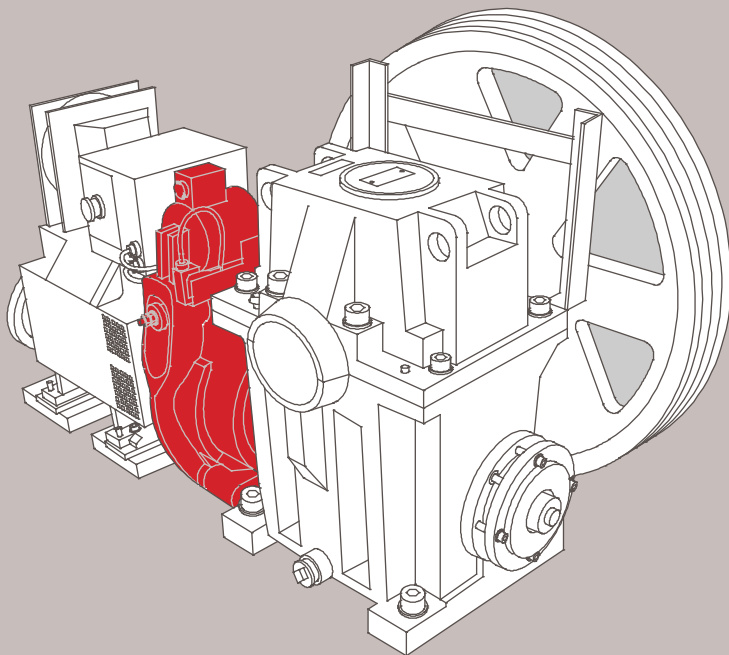




电磁线圈制动系统

保养手册

齿轮传动 DR W125/W140/W163/W200/W250

K 40700198_ZH_05



Schindler

关于本文件

本文件为电梯用户、保养公司和专职人员提供了关于保养以及确保系统安全运行的重要信息和说明。

版本注释

- 本文件已被改写，侧重于正常保养任务。
- 技术变动，诸如新的电压值，已用垂直线标出。

目标受众

维保技师。电梯用户必须保证专职人员能够获得本文件。

应用范围

本手册信息仅适用于Kendrion和Binder电磁线圈。

迅达其它W系列曳引机的制动器保养可参照此文件。

责任与限制

下文是系统应用范围相关的建议和信息。

- 系统使用范围——如果系统用于前述定义范围之外，则不再被视为用于其预期用途。若因此类用途导致电梯损坏，制造商或安装单位均不承担此责任。按预期用途使用此系统还包括符合制造商或安装单位指定的保养条件。
- 第三方零件及配件——制造商应特别注意，第三方供应的部件和配件未经制造商测试或认可。安装这种部件或安装用过或改动过的部件可能导致危险。非原装零件由于设计方面的差异，可能对诸如运行安全、寿命以及乘坐舒适度等性能带来负面影响。
- 非原装零件的使用——若因使用未经制造商测试的非原装零件、改进零件或旧零件而产生损坏，制造商不对电梯用户承担任何责任。

本文件为所发布的英文原版的译本。

发布日期：2013-05-01

Copyright © 2013 INVENTIO AG 保留所有权利。INVENTIO AG, Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil, 拥有并保留本手册的所有版权与其它知识产权。未经 INVENTIO AG 的事先许可，任何复制、翻译、复印或储存于数据处理器中等行为，不论以何种形式，均将被视为侵权行为而被追究法律责任。

电梯用户的责任

电梯的正确使用

- 保证电梯按预期用途使用（运输乘客和货物）。
- 保证只允许专职人员进入机房和井道。

电梯的保养

- 在系统上进行任何作业前，保证所有的安全措施和预防措施均已到位。
- 保证专职人员定期保养电梯。
- 保证在安全的操作条件下保养电梯。
- 保证依照国家规定进行检查。如无特殊规定，电梯用户必须保证由一位专职人员按照安装单位给出的说明进行定期检查。
- 保证按照安装单位指定的保养计划进行预防性保养。保养根据与特定电梯和环境有关的各种因素来决定进行保养视察。必须遵守所有的法律要求。各种标准定义了最低的要求。
- 保证在电梯内显眼处展示出保养公司的名称。
- 保证专职人员填写并维持保养日志簿。
- 保证专职人员在日志簿中记录所有影响制动系统运行的修改。
- 保证只能由专职人员进行或者在一位专职人员在场的情况下进行大楼保养和/或机房或井道内的清洁工作。开始此类工作前，所有的安全措施和预防措施必须到位。

文件可用性

- 保证本手册可便于专职人员随时取用。
- 保证专职人员理解并遵守本文件中的安全警告符号和定义。
- 保证专职人员可取用保养日志簿。

法律定义

专职人员	是指经过适当培训的指定人员，具备足够知识和实践经验， 保 养组织内部向其提供必要说明以保证安全地执行必需的保养操作。
电梯	是指完整安装的客梯或客货两用电梯或可进入的货梯。
安装单位	是指负责电梯设计、生产、安装、调试、面市出售的自然人或者法人。
日志	是指向用户移交的文件，其中妥善记录了修理和定期检查历史。 用户负责向专职人员提供日志让其进行填写。
保养公司	保养公司是一个被赋予维修保养工作职责的公司，拥有能自行支配的专职人员。
保养操作	是指包括预防性保养、故障纠正和维修的所有必要工作。
电梯用户	电梯用户可为自然人或法人，有电梯处置权，且负责电梯使用、按规定运行和保养。
预防性保养	是指为了保证电梯的安全、正常运行的所有必要措施。
修理	缺陷和/或磨损部件的更换或修理。

Table of Contents

1	安全建议.....	9
1.1	个人防护装备	9
1.2	使用的安全警告	9
1.3	通用的安全警告	10
2	支持信息.....	13
2.1	单、双可动铁心电磁线圈的制动功能	13
2.2	电磁线圈铭牌.....	15
3	保养周期.....	17
4	保养前后的信息与任务	19
4.1	松闸杆	19
4.2	作业准备.....	19
4.3	电梯恢复正常运行	20
5	单可动铁心电磁线圈.....	23
5.1	带单可动铁心电磁线圈的抱闸	23
5.2	简单检查.....	24
5.2.1	抱闸初次检查	24
5.2.2	工作冲程 S 和保留冲程 R	26
5.2.3	制动衬	27
5.2.4	制动弹簧	28
5.2.5	防尘罩（旧设计）	29
5.2.6	VKI制动力测试.....	30
5.3	扩充检查.....	30
5.3.1	总冲程	30
5.3.2	抱闸触点 KB / KB1（若适用）	31
5.3.3	电磁线圈的电气测试	32
5.3.4	VKN制动力测试.....	33
5.4	调整	35
5.4.1	制动臂挡块初始设置	35
5.4.2	制动弹簧的初始设置	37
5.4.3	冲程指示器的设置	39
5.4.4	铁心冲程的设置	41
5.4.5	制动臂挡块的最终设置	45
5.4.6	电磁线圈铁心敲击到其内部限制器上时，制动臂挡块的调整	47
5.4.7	制动弹簧和制动距离的最终设置	48
5.4.8	抱闸触点 KB / KB1（若有）	49
5.5	更换	50
5.5.1	制动衬	50
5.5.2	电磁线圈	52
6	双可动铁心电磁线圈.....	55
6.1	双可动铁心电磁线圈抱闸	55
6.2	简单检查.....	56
6.2.1	抱闸初次检查	56
6.2.2	首次调整间隙 G 螺栓和盘式紧固件类型	58

6.2.3	制动衬	60
6.2.4	制动弹簧	61
6.2.5	防尘罩 (旧设计)	62
6.2.6	VKI制动力测试	63
6.3	扩充检查	63
6.3.1	总冲程 Y 盘与螺栓类型	63
6.3.2	抱闸触点 KB / KB1 (若适用)	65
6.3.3	电磁线圈的电气测试	66
6.3.4	VKN制动力测试	67
6.4	调整	68
6.4.1	制动臂挡块初始设置	69
6.4.2	制动弹簧的初始设置	70
6.4.3	带有调节盘或 U 型件的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G	72
6.4.4	带有调节螺栓的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G	76
6.4.5	制动臂挡块的最终设置	80
6.4.6	电磁线圈铁敲击到其内部限制器上时，制动臂挡块的调整	81
6.4.7	制动弹簧和制动距离的最终设置	82
6.4.8	抱闸触点 KB / KB1 (若有)	83
6.5	更换	84
6.5.1	制动衬	84
6.5.2	电磁线圈	86
7	故障处理	89
7.1	打开抱闸所需的铁心冲程过长	89
7.2	VF 和 Dynatron S 驱动专用制动衬上的异常磨损	90
7.3	抱闸触点 KB / KB1 故障	90
7.4	抱闸打开异常缓慢或不打开	91
7.5	制动臂或制动鼓过热	92
7.6	抱闸动作噪声	92
7.7	双可动铁心电磁线圈的铁心过短/过长，无法设置铁心冲程	93
7.8	单可动铁心电磁线圈的有眼螺栓与螺杆的碰撞	93
7.9	当手动释放时，抱闸会卡在释放位置	94
7.10	制动距离比要求最大值长	94
8	备件	97
8.1	制动电磁线圈备件	97
8.2	其他备件	98
9	参考表	101
9.1	单可动铁心制动电磁线圈参考表	101
9.1.1	铁心冲程	101
9.1.2	电气数据	102
9.2	双可动铁心制动电磁线圈参考表	102
9.2.1	检查 10D/11D 的首次调整间隙 (对于 W125/R/RL、W140、W140N/NE)	102
9.2.2	检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250)	103
9.2.3	电气数据	103

9.3 单可动铁心与双可动铁心电磁线圈参考表 105

9.3.1 弹簧压缩量 E 的设置 105

9.3.2 电磁线圈制动力数值表 106

A 使用的标志与符号 115

A.1 使用的标志与符号 115

B 使用的术语 117

B.1 电磁线圈抱闸保养术语 117

C 必要的设备 119

C.1 必要的设备 119

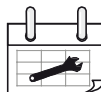
1



2



3



4



5



6



7



8



9



A



B



C



1 安全建议

1.1 个人防护装备



安全帽



护目镜



防尘面罩



安全鞋



防护手套



耳塞

1.2 使用的安全警告

⚠ 危险

带有信号词“危险”的安全警告用于提示存在危险情况，如果不能避免这种危险，则将会导致死亡或严重受伤。

⚠ 警告

带有信号词“警告”的安全警告用于提示存在危险情况，如果不能避免这种危险，则可能导致死亡或严重受伤。

⚠ 小心

带有信号词“小心”并加有安全惊叹号的安全警告，用于提示存在危险的情况，如果不能避免这种危险，则可能导致轻伤或中度受伤。

注意

带有信号词“注意”的安全警告用于提示那些可能导致财产损失而非人员伤害的操作。

⚠ 危险

有危险电压的带电部件

接触带电部件会导致触电。

进行作业前，将主开关（JH）置于OFF，彻底断开电梯能源。

⚠ 危险

旋转机械

旋转的部件可以碾碎人体四肢。

- 不要接触旋转部件。
- 不要穿宽松的衣服。
- 长发需要向后扎起或塞进帽子里。

⚠ 警告

未能按照文件中的说明进行作业

- 不适当和不安全的作业方法。
- 安装或保养不当的系统部件。

作业时始终遵守本手册的技术指导。

⚠ 警告

在需要时未能向迅达专家进行咨询

- 不适当和不安全的作业方法。
- 安装或保养不当的系统部件。

需要时，在开始保养作业前咨询迅达专家。

⚠ 警告

抱闸上的润滑剂

在制动鼓或制动衬上使用润滑剂将会导致抱闸故障，造成人员重伤或死亡。

不要对抱闸的任何部件进行润滑。

⚠ 警告

拆除防护罩

拆下防护罩后，可能会发生人员接触危险部件的事件。

除非有明确指示，不得拆除防护罩。

警告

未经批准的材料

未经迅达批准的材料可能会危害到电梯的安全运行。

要使用经批准的材料 (润滑剂、油、清洁剂等等) 。

警告

非原装备件

非原装备件可能会危害到电梯的安全运行。

要使用原装备件。

警告

本地健康和安​​全条例

忽视健康和安​​全条例可能导致会装置受损、人员严重受伤或死亡。

除了本手册中指明的健康和安​​全条例作为最低标准之外，还须严格遵守本地安​​全和健康条例。



2 支持信息

2.1 单可动铁心及双可动铁心制动器工作原理

抱闸闭合

- 两个装有制动衬的制动臂由弹簧力驱动紧压在制动鼓上，从而将制动扭矩施加到曳引机上。
- 抱闸弹簧的闭合力可通过弹簧压缩量来调节。

抱闸打开

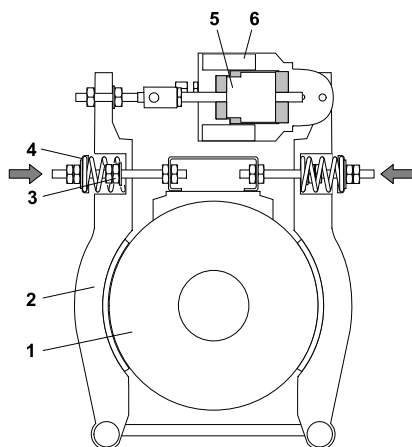
可动铁心克服弹簧力推动制动臂离开制动鼓。

制动臂挡块

制动臂挡块限制了制动臂的打开位置。

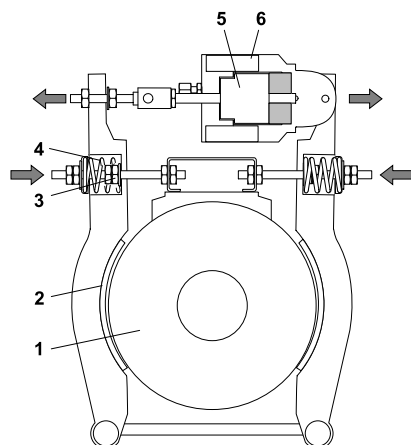
抱闸保养

在曳引机的寿命期限内，必须经常检查，并根据制动衬的磨损量来调整制动臂挡块、制动弹簧力和电磁线圈铁心位置。

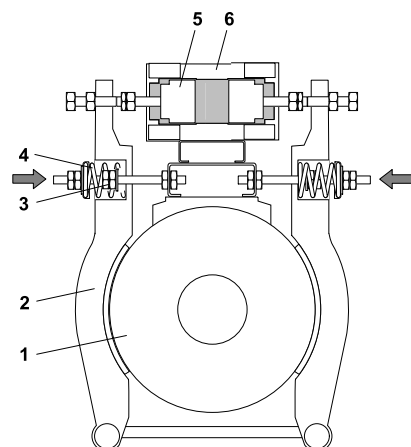


2-1 单可动铁心制动器关闸

1	制动鼓	2	制动臂
3	挡块调节螺母	4	制动弹簧
5	铁心	6	电磁线圈

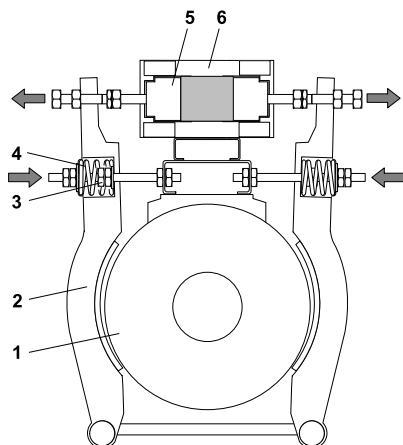


2-2 单可动铁心制动器开闸



2-3 双可动铁心制动器关闸

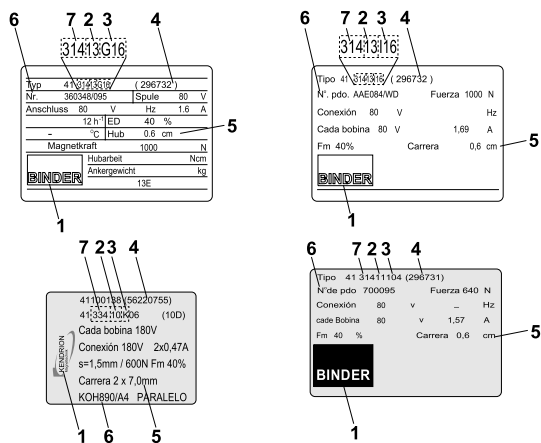
1	制动鼓	2	制动臂
3	挡块调节螺母	4	制动弹簧
5	铁心	6	电磁线圈



2-4 双可动铁心制动器开闸

1	制动鼓	2	制动臂
3	挡块调节螺母	4	制动弹簧
5	铁心	6	电磁线圈

2.2 电磁线圈铭牌



2-5 电磁线圈制动系统铭牌 (仅示例)

1	电磁线圈供应商名称	2	电磁线圈规格
3	电磁线圈供应商类型	4	电磁线圈识别号
5	电磁线圈总冲程	6	电磁线圈供应商序列号
7	部件号 (314:单可动铁心 , 334:双可动铁心)		

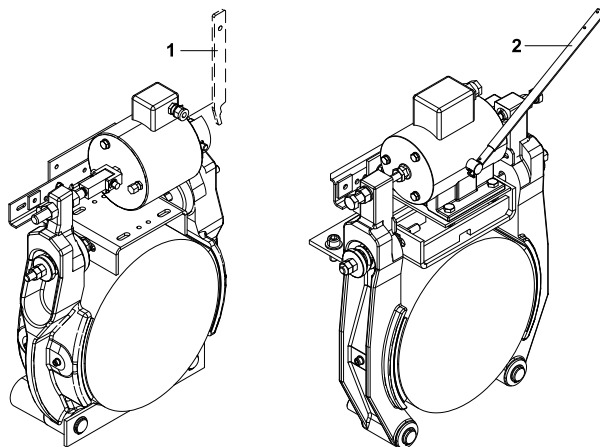
3 保养周期

任务	时间间隔	备注
感知检查	每次	—
检查电磁线圈铁心冲程	每 次	—
VKI制动力检查	每次	对于 单速 (EG) 和双速 (FA) 电梯，不需要执行本项测试，通过检查停层精度即可实现同样目标。
所有关联件、螺栓、螺母、插销和垫圈均应可靠紧固，位置正确，状态良好。	每次	—
检查抱闸触点功能	12 个月	—
检查橡胶防尘罩	12 个月	防尘罩仅对于老式抱闸
检查制动衬	12 个月	—
电磁线圈电气测试	12 个月	—
VKN制动力检查	60 个月	对于单速电梯 (EG)，不需要执行本项测试，通过检查停层精度即可实现同样目标。



4 保养前后的信息与任务

4.1 制动器松闸杆



-
- | | |
|---|-----------------|
| 1 | 单可动铁心制动器的移动式松闸杆 |
| 2 | 双可动铁心制动器的固定式松闸杆 |
-

提示：

制动器松闸扳手在某些曳引机上为固定式，而在另一些曳引机上为移动式。

4.2 作业准备

简单检查的准备

- ▶ 在每个厅门前面放置“电梯处于预防性保养中”的标志。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 如可能，切换至召回控制。

扩充检查、调整和更换的准备

- ▶ 在每个厅门前面放置“电梯处于预防性保养中”的标志。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 当没有运行需求时，通过控制系统取消电梯呼梯服务。
- ▶ 如召回可用：
 - 打开召回控制，禁用电梯呼梯。
 - 使空轿厢运行到顶层厅站。
 - 通过召回控制将对重移至缓冲器上。

- 断开 JH。
- 短暂地打开一下抱闸，以确认对重已落在完全压缩的缓冲器上。
- ▶ 如召回不可用：
 - 断开 JH。
 - 用手动松闸杆小心地打开抱闸（速度 $< 0.3 \text{ m/s}$ ），使对重移至缓冲器上。
- ▶ 如果可能，则移除手动松闸杆。

4.3 电梯恢复正常运行

要求

条件

- 对重在缓冲器上。
- 门已关闭。
- 断开电梯电源。

如召回可用

- ▶ 接通主开关（JH）。
- ▶ 按“下行”按钮，使轿厢与上方的层站平层。
- ▶ 如果适用，则移除手动松闸杆。
- ▶ 确保所有的抱闸设备牢固。
- ▶ 检查制动力。参阅[5.2.6 VKI制动力测试, 页码 30](#) 的详情。
- ▶ 检查 KB 功能的正常工作情况。参阅[5.3.2 抱闸触点 KB / KB1 \(若适用 \), 页码 31](#)。
- ▶ 将电梯切换回正常运行。
- ▶ 对于单速或双速电梯，检查上行、下行方向上所有楼层的平层。
- ▶ 对于所有其它类型的电梯，进行一次完整的上行和下行的运行。
- ▶ 拿走放置在每个厅站的“电梯处于预防性保养中”的标志。

如召回不可用

- ▶ 用手动松闸杆小心地打开抱闸，手动转动飞轮，将轿厢停在上一个层站的平层位置。
- ▶ 如果适用，则移除手动松闸杆和飞轮。
- ▶ 接通主开关（JH）。
- ▶ 确保所有的抱闸设备牢固。
- ▶ 检查制动力。参阅[5.2.6 VKI制动力测试, 页码 30](#) 的详情。
- ▶ 检查 KB 功能的正常工作情况。参阅[5.3.2 抱闸触点 KB / KB1 \(若适用 \), 页码 31](#)。
- ▶ 对于单速或双速电梯，检查上行、下行方向上所有楼层的平层。
- ▶ 对于所有其它类型的电梯，进行一次完整的上行和下行的运行。
- ▶ 拿走放置在每个厅站的“电梯处于预防性保养中”的标志。

警告

已安装的移动式手动松闸杆

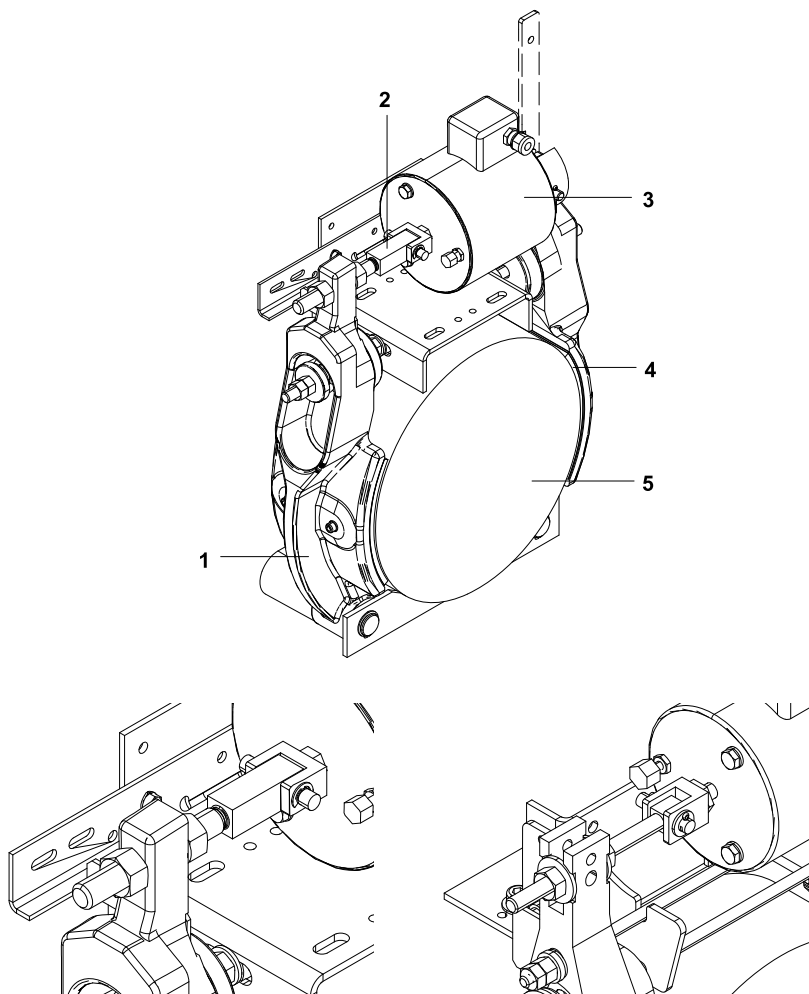
在正常运行中，单可动铁心抱闸上安装的移动式手动松闸杆会妨碍抱闸的闭合。

使用后要将曳引机抱闸上的手动松闸杆拆下。



5 单可动铁心电磁线圈

5.1 单可动铁心电磁线圈的抱闸

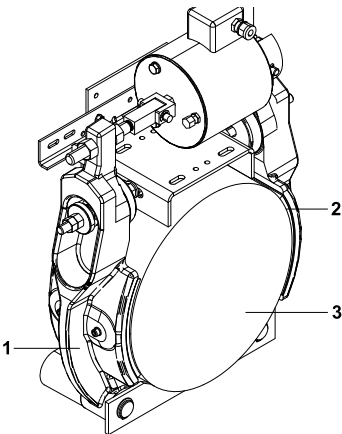


1	制动臂	2	铁心
3	电磁线圈	4	制动衬
5	制动鼓		

5.2 简单检查

5.2.1 抱闸初次检查

抱闸系统



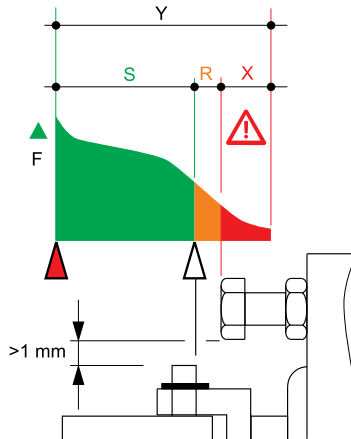
1	制动臂	2	制动衬
3	制动鼓		

测试类型	检查内容描述
	乘坐电梯从顶楼先下行后上行，检查在每个楼层的停层精度。
	检查抱闸在动作时有无异常噪声或气味。
	制动臂的运动顺畅匀称。
	如适用，检查日志文件和日志簿上是否记录了抱闸触点 KB/KB1 错误。 提示： 是否已安装了抱闸触点 KB/KB1。
	制动衬和周围区域，特别是 VF 和 Dynatron S 驱动上，均无制动衬灰尘。

测试类型	检查内容描述
	检查所有联动机构、螺栓、螺母、插销和垫圈的完整性（牢固，拧紧，在正确位置，状态良好）。
	制动衬状态良好。 提示： 对于与 Dynatron 驱动、“软起动”控制功能结合使用的制动衬，少量磨损是正常的。
	制动鼓温度与驱动其他部件差不多或者更低（例如，电机、齿轮箱等等）。特别是 VF 和 Dynatron S 驱动，制动鼓上无黄色或蓝色变色。
	制动靴不接触运动的制动鼓。
	制动鼓无新近形成的划痕。
	制动鼓无油脂。 ⚠ 警告 抱闸上的润滑剂 在制动鼓或制动衬上使用润滑剂将会导致抱闸故障，造成人员重伤或死亡。 不要对抱闸的任何部件进行润滑。
	制动衬已调整妥当，固定牢靠。
	挡块调节螺母已调整妥当，固定牢靠。 提示： 若出现敲击噪声或者制动臂不能完全张开，则意味着制动臂挡块的调整不当。
	制动弹簧无灰尘、损坏或裂缝。
	当打开/闭合时，压缩弹簧螺纹杆和制动臂孔之间无碰撞（通常有摩擦产生的铁锈或金属粉末）。
	指示器安装到位，已紧固并漆封。 提示： 若指示器未漆封，可能会导致错误的冲程调整。

测试类型	检查内容描述
	终端盒状态良好（无烧坏部件）。
	铭牌清晰可见。

5.2.2 工作冲程 S 和保留冲程 R



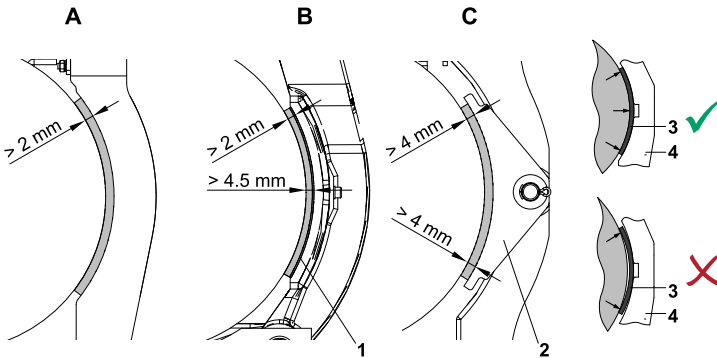
Y	总冲程	S	工作冲程
R	允许保留区域	X	危险区域
F	作用力		

提示：
若电磁线圈处于工作状态，则 X 不可测量。

检查类型	检查内容描述
	指示器安装到位，已紧固并漆封。 提示： 若指示器不漆封，可能会导致错误的冲程调整。
 	U 型件销轴和指示器为水平对齐。
 	U 型件销轴和指示器之间的间隙为 $> 1 \text{ mm}$ 。

检查类型	检查内容描述
 	允许保留区域 R 为 $> 0 \text{ mm}$ 。 提示： 若 R 几乎为 0 mm ，继续进行调整。
 	工作冲程 S 和允许保留区域 R 见表9.1.1 铁心冲程, 页码 101.

5.2.3 制动衬

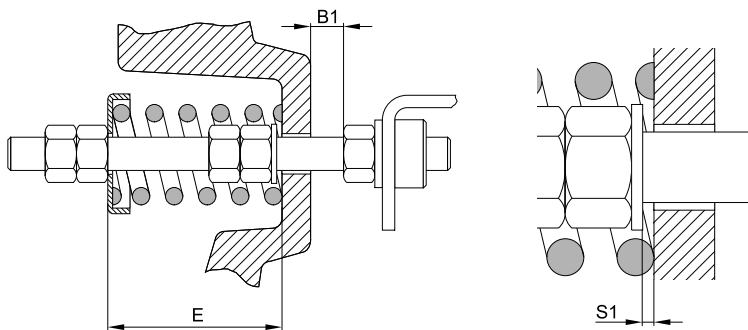


A	制动衬已用胶水和铆钉固定在制动臂上	B	制动衬用螺栓固定在制动臂上
C	安装在可动制动靴上的制动衬	1	背板
2	可动式制动靴	3	制动衬
4	制动臂		

测试类型	检查内容描述
 	制动衬的厚度： — 制动衬已用胶水和铆钉固定在制动臂上：顶部 $> 2 \text{ mm}$ — 制动衬用螺栓固定在制动臂上：顶部 $> 2 \text{ mm}$，中间 $> 4.5 \text{ mm}$ — 安装在可动制动靴上的制动衬：沿着整个制动衬长度方向上 $> 4 \text{ mm}$。
 	制动衬的背板由制动臂支撑。

测试类型		检查内容描述
		制动衬适当固定在背板上。
		当抱闸闭合时，制动衬与制动鼓之间应无缝隙。

5.2.4 制动弹簧



B1 $\geq 6 \text{ mm}$	E 弹簧压缩
制动臂和支架上锁紧螺母之间的 距离 [mm]	
S1	制动臂挡块开闸间隙

测试类型



检查内容描述

弹簧压缩量 E 与制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离 B1 均正确。

提示：

正确距离见表9.3.1 弹簧压缩量 E 的设置, 页码 105 的详情。

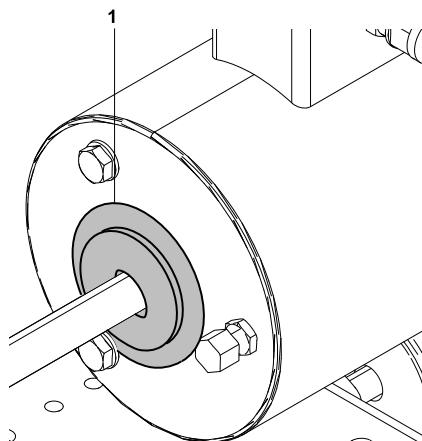
警告

制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离 **B1** 太短

制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离若小于 6 mm 可能会导致制动力矩不足 (制动臂不能完全闭合)。可能导致人员重伤或死亡。

- 制动衬需要更换, 或者
- 支架上的锁紧螺母需要更换成更薄的锁紧螺母。

5.2.5 防尘罩 (旧设计)



1 防尘罩

检查类型



检查内容描述

防尘罩光滑无裂缝或损坏。

提示：

若防尘罩已裂或损坏, 更换电磁线圈。参阅5.5.2 电磁线圈, 页码 52 的详情。

5.2.6 VKI制动力测试

要求

工具

秒表

注意

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

- ▶ 将轿厢移至井道的中部。
- ▶ 断开JH。
- ▶ 在首次检查制动力时，试着在轿厢上行方向上手动旋转手轮。手轮应该很难转动。

如召回可用

- ▶ 接通 JH。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 把电梯设置成召回运行。
- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 以 VKI 速度向上移动轿厢，停止电梯。轿厢应在 1 s 内停止运动。
- ▶ 若任一 VKI 测试失败，进行故障处理。

如召回不可用

提示：

在 VKI 速度不可获得时推荐进行本测试。可以用 VKN 速度下行的测试来代替 VKI 速度上行的测试。

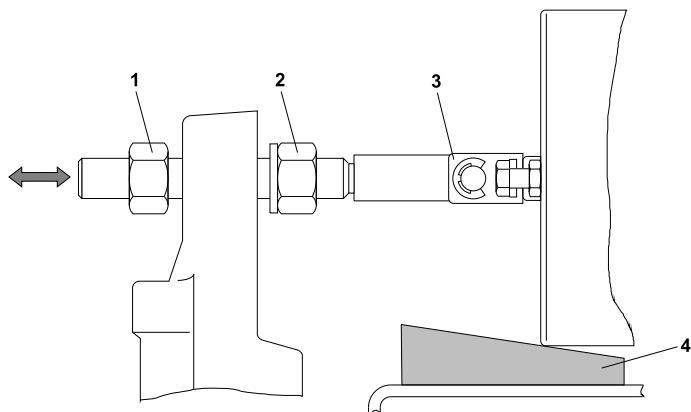
- ▶ 接通JH。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 以 VKN 速度向下移动轿厢，停止电梯。轿厢应在 2 s 内停止运动。
- ▶ 若此测试失败，进行故障处理。

5.3 扩充检查

5.3.1 总冲程

工具

钢尺、扳手组套、木楔



1	调节螺母	2	锁紧螺母
3	U 型件	4	木楔

检查类型

检查内容描述



总冲程 Y 与电磁线圈铭牌上一致。

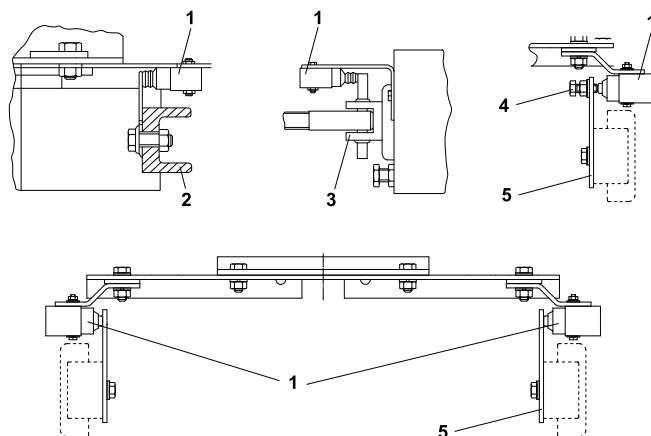
- 将木楔置于电磁线圈下以保持铁心的水平位置。
- 松开调节螺母和锁紧螺母。
- 把铁心向两端移动。
- 铁心和 U 型件可自由移动、旋转，无异常机械阻力。若有机械阻力，更换电磁线圈。
- 将测量值 Y 与铭牌上或者下表给出的数值进行比较。 [9.1.1 铁心冲程, 页码 101](#)。
- 如果总冲程 Y 小于铭牌上或参考表中的数值，则更换电磁线圈。
- 如果总冲程 Y 大于铭牌上或参考表中的数值，则继续进入到章节 [5.4 调整, 页码 35](#)。
- 如果总冲程 Y 正确，则继续进入到章节 [5.4 调整, 页码 35](#)。

5.3.2 抱闸触点 KB / KB1 (若适用)

抱闸触点 KB/KB1 的作用是在抱闸闭合时防止曳引机启动。

工具

塞尺、一字螺丝刀组套、扳手、六角扳手



5-1 单/双可动铁心电磁线圈抱闸的触点 KB/KB1 示例。

1	抱闸触点 KB / KB1	2	制动臂
3	U 型件	4	开关调节螺钉 (自 2004 年 六月)
5	开关打板		

检查类型

检查内容描述



- 抱闸触点 KB / KB1 同时动作。
- 抱闸触点 KB / KB1 动作正确。

提示：

抱闸打开和关闭时，抱闸触点 KB / KB1 的状态必须有变化。

操作检查并观察抱闸触点 KB / KB1 的动作过程。

5.3.3 电磁线圈的电气测试

要求

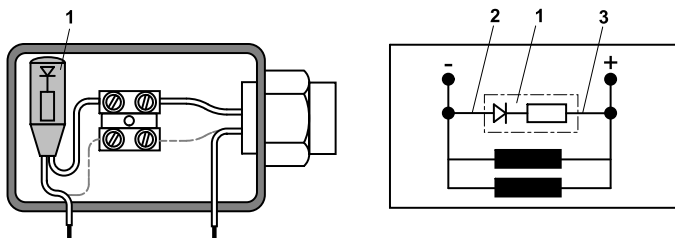
工具

万用表、一字螺丝刀、钢丝钳

供电电压

- 检查电磁线圈供电电压在允许范围内。见表9.1.2 电气数据, 页码 102 的详情。

电磁线圈电阻



1 WD组件
3 红线

2 蓝线

- ▶ 断开 JH。
- ▶ 断开电磁线圈到控制系统的连线。
- ▶ 断开 WD组件的任一连线，注意极性。
- ▶ 用万用表上的二极管挡检查 WD组件的功能。确保一个方向导通，而反向截止。
- ▶ 用万用表测量电磁线圈的电阻 (Ohm) 。
- ▶ 在参考表[9.1.2 电气数据](#), 页码 102中查看与电磁线圈供电电压和电流匹配的电阻范围。
- ▶ 再连接上 WD组件。
- ▶ 把红线连接到电磁线圈正极。
- ▶ 把蓝线连接到电磁线圈负极。
- ▶ 接通JH。

5.3.4 VKN制动力测试

要求

条件

- VKI 测试成功。
- 确认 VKN、曳引比和曳引轮直径。

工具

卷尺、记号笔、秒表

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

钟盘法

- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 画一条直的标记线穿过曳引轮和曳引绳。
- ▶ 进行一次完整的上行和下行的运行，回到最底层。
- ▶ 测量曳引轮上标记与曳引绳上标记之间的距离。将此距离与计算得出的滑移进行比较。
 - 提升高度 [m] x KZU = 滑移 [mm]
 - 若测得滑移比计算值大，用制动滑移法。
- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 在曳引轮上做一个清晰可见的标记。对于高速转动的曳引轮，确保在轮毂（曳引轮内部）上做标记。
- ▶ 使空轿厢（门已锁止并关闭）上行，并加速至额定速度 VKN。
- ▶ 当曳引轮上的标记处于顶部（钟盘位置 00.00'）时，大约在 1/2 HQ 处，启动一次急停。
- ▶ 当曳引轮停止后，检查曳引轮上的表盘标记位置。确保结果符合表 9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106。
- ▶ 例如：表盘测量值 $2\frac{1}{2}$ 转 = 02.30' = 2 小时 30 分钟。
- ▶ 要将旋转方向考虑进去。表盘测量值应在下表给出数值范围内，见表 9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106。
- ▶ 若此测试失败，按故障处理进行操作。

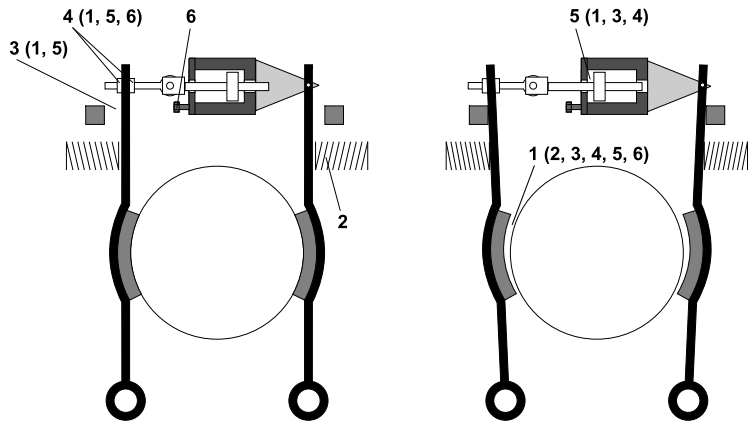
制动滑移法

- ▶ 根据电梯参数（额定速度和曳引比）及布置（上机房、下机房或无机房），对照表 9.3.2 电磁线圈制动力数值表确定钢丝绳制动距离。
- ▶ 把轿厢移动至井道中央，断开电梯电源。
- ▶ 在悬挂绳上做一个清晰可见的标记，并在曳引机机架上相应做一个标记。
- ▶ 把轿厢移动到最底层，以 VKN 速度向上运行电梯。
- ▶ 当电梯达到额定速度，当悬挂绳标记经过曳引机机架上的标记时，进行一次急停。观察曳引轮完全停止时电梯绳是否继续移动。
- ▶ 再次在机架上基准位置处在绳子上做标记。
- ▶ 以 VKI 速度移动电梯，测量绳子上两处标记之间的距离。

- ▶ 查看绳子移动时间在下表给出公差范围内，见表9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106.
- ▶ 若此测试失败，按故障处理进行操作。

5.4 调整

状态
所有的抱闸部件状态良好，保持在公差范围内。
已检查并漆封指示器。



1	制动衬与制动鼓之间的间隙	2	弹簧压缩量 E
3	开闸间隙S1	4	总冲程 Y
5	电磁线圈机械限位 (噪声)	6	冲程参考 (Y、S、R、X)

提示：
主号码为部件号或者表示距离，当调整距离时，会影响到括弧中的部件或距离。必须检查括弧中的部件或距离。

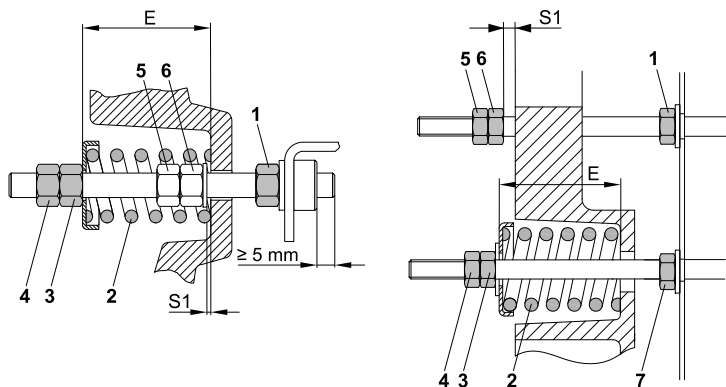
提示：
在极端情况下，高度压缩的弹簧可能会导致制动臂的弹性形变。在这种情况下，必须检查 1、3、4、5 和 6。

提示：
为了完成调整环节，必须进行所有的检查和 VKN 测试。

5.4.1 制动臂挡块初始设置

要求

工具 钢尺、扳手组套



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块开闸间隙
E	弹簧压缩量		

提示：

根据抱闸类型，制动臂挡块可以放置在制动弹簧的上方或者下方，也可以和制动弹簧形成一个整体。

- ▶ 如有可能，拆下抱闸触点 KB/KB1 或者拆下促动器板。将抱闸触点 KB/KB1 从其促动器板上移开。
- ▶ 拧松制动系统两侧的锁紧螺母和调节螺母。
- ▶ 取下弹簧和所有垫圈。

提示：

若曳引机是 W163 或以上，拆下并处理掉制动弹簧和弹簧凹口内制动臂之间的垫圈。

一体式制动臂挡块

- ▶ 在两侧设置开闸间隙 S1：
 - 拧松支架上的锁紧螺母。
 - 确保挡块调节螺母和锁紧螺母均已拧紧。
 - 用手将制动臂轻轻地推向制动鼓，并将螺杆拧入一直到开闸间隙 S1 = 0 为止。

- 检查螺杆伸出螺母长度应 $> 5 \text{ mm}$ 。
- 向相反方向旋转调节螺母半圈，以重新调节开闸间隙 $S1$ 。
- 拧紧支架上的锁紧螺母。

分体式制动臂挡块和弹簧

► 在两侧设置开闸间隙 $S1$ ：

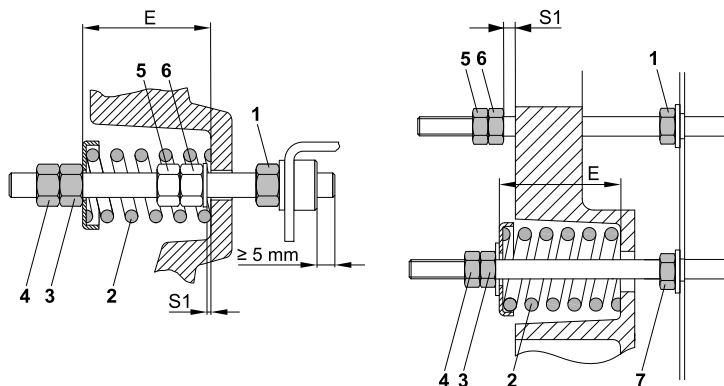
- 拧松支架上的锁紧螺母。
- 用手轻轻地把制动臂推向制动鼓，然后向内旋转挡块锁紧螺母（挡块调节螺母同时旋转）直至开闸间隙 $S1 = 0$ 。
- 检查螺杆伸出螺母长度应 $> 5 \text{ mm}$
- 把挡块调节螺母往回转半圈。
- 确保挡块调节螺母和锁紧螺母均已拧紧（锁定）。
- 拧紧支架上的锁紧螺母。

5.4.2 制动弹簧的初始设置

要求

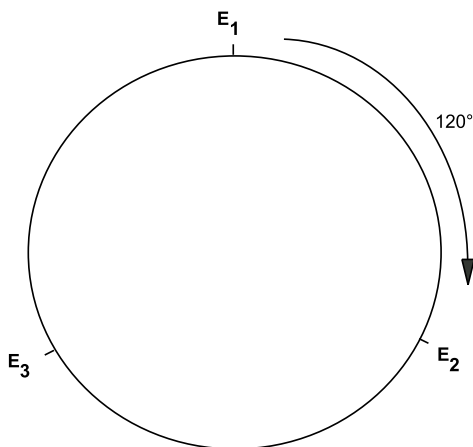
工具

塞尺、钢尺、游标卡尺、扳手组套、扎线带



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块开闸间隙
E	弹簧压缩量		

- ▶ 如有可能，拆下抱闸触点 KB/KB1 或者拆下促动器板。将抱闸触点 KB/KB1 从其促动器板上移开。
- ▶ 测量并记录在三个不同点处弹簧压缩实际长度 E ，并计算每个弹簧的平均长度。



- 例如：弹簧压缩量 $E = (E_1 + E_2 + E_3) / 3$
- 始终从弹簧覆盖垫圈的外边缘到制动臂弹簧外壳的内表面测量弹簧压缩量 E 。
- 若很难用钢尺测量弹簧压缩量 E ，可用扎线带或者塞尺进行测量。

提示：

当弹簧被调整到 $E_{\min}$ ，在抱闸打开时，弹簧必须还能进一步压缩。

- ▶ 拧松制动系统两侧的锁紧螺母和调节螺母。
- ▶ 取下弹簧和所有垫圈。

提示：

若曳引机是 W163 或以上，拆下并处理掉制动弹簧和弹簧凹口内制动臂之间的垫圈。

一体式制动臂挡块

- ▶ 在两侧调整弹簧压缩量 E ：
 - 确保支架上的锁紧螺母已拧紧。
 - 把所有对应的弹簧部件放好：弹簧、垫圈、调节螺母和锁紧螺母。
 - 旋转调节螺母，根据弹簧压缩量 $E_{\min}$ 压缩制动器弹簧，详细信息请见 [105页9.3.1弹簧压缩量 E 设定表](#)。
 - 确保弹簧压缩量 E 在两侧设置相等。
 - 用锁紧螺母锁定调节螺母。

分体式制动臂挡块和弹簧

- ▶ 在两侧调整弹簧压缩量 E：
 - 确保支架上的锁紧螺母已拧紧。
 - 检查螺杆伸出螺母长度应 > 5 mm。
 - 把所有对应的弹簧部件放好：弹簧、垫圈、调节螺母和锁紧螺母。
 - 旋转调节螺母，根据弹簧压缩量 Emin 压缩制动器弹簧（见表）。
 - 确保弹簧压缩量 E 在两侧设置相等。
 - 用锁紧螺母锁定调节螺母。

5.4.3 冲程指示器的设置

要求

工具

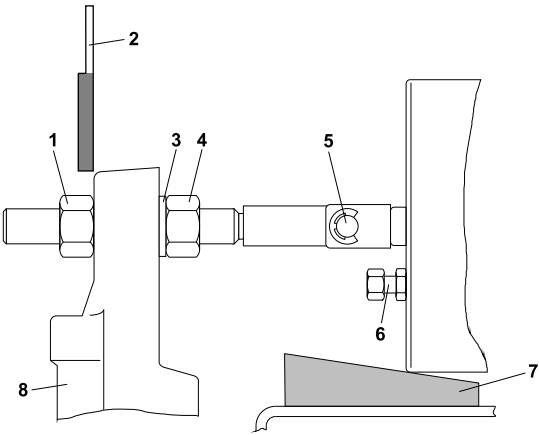
钢尺、扳手组套、量规、木楔

注意

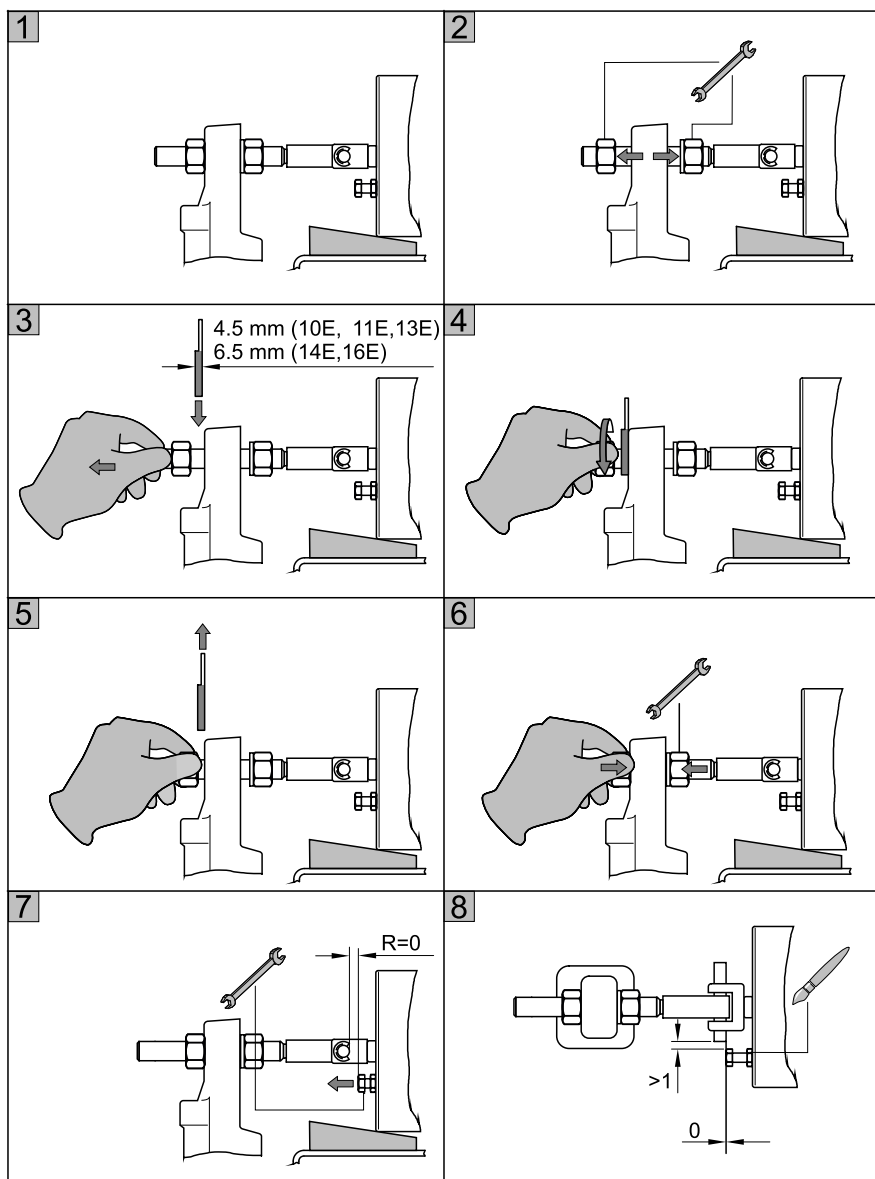
指示器上的螺纹太长

冲程指示器螺栓拧入太深可能导致电磁线圈损坏、短路或永久损伤。

剪短冲程指示器或更换成一个六角杆型冲程指示器。



1	调节螺母	2	量规
3	垫圈	4	锁紧螺母
5	销轴	6	指示器
7	木楔	8	制动臂



5-2 冲程指示器的设置

冲程指示器的设置

- 1 将木楔置于电磁线圈下以保持铁心的水平位置。
- 2 拧松调节螺母和锁紧螺母。
用手移动、旋转铁心，检查铁心应无明显的机械阻力。
- 3 将铁心完全拉出来。
在调节螺母和制动臂之间插入一个 4.5 mm量规 (电磁线圈 10E/11E/13E) 或者 6.5 mm量规 (电磁线圈 14E/16E) 。
提示：
如果制动臂头上有凹口，则量规必须插入垫圈和调节螺母之间。
- 4 用手将调节螺母朝量规和制动臂拧紧。
- 5 轻轻取出量规，小心不要移动调节螺母的位置。
- 6 把铁心推入电磁线圈罩壳里，拧紧锁紧螺母，直至调节螺母紧紧固定在制动臂上。
- 7 必要时，调节指示器，设置 $R = 0 \text{ mm}$ 。
- 8 检查是否 $R = 0 \text{ mm}$ ，销轴和指示器之间的距离应 $> 1 \text{ mm}$ 。
锁闭并漆封指示器。

5.4.4 铁心冲程的设置

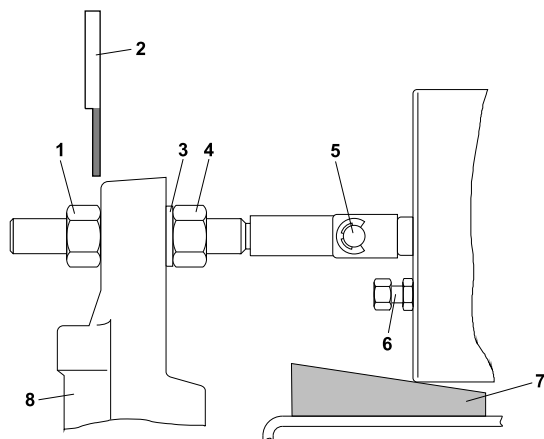
要求

条件

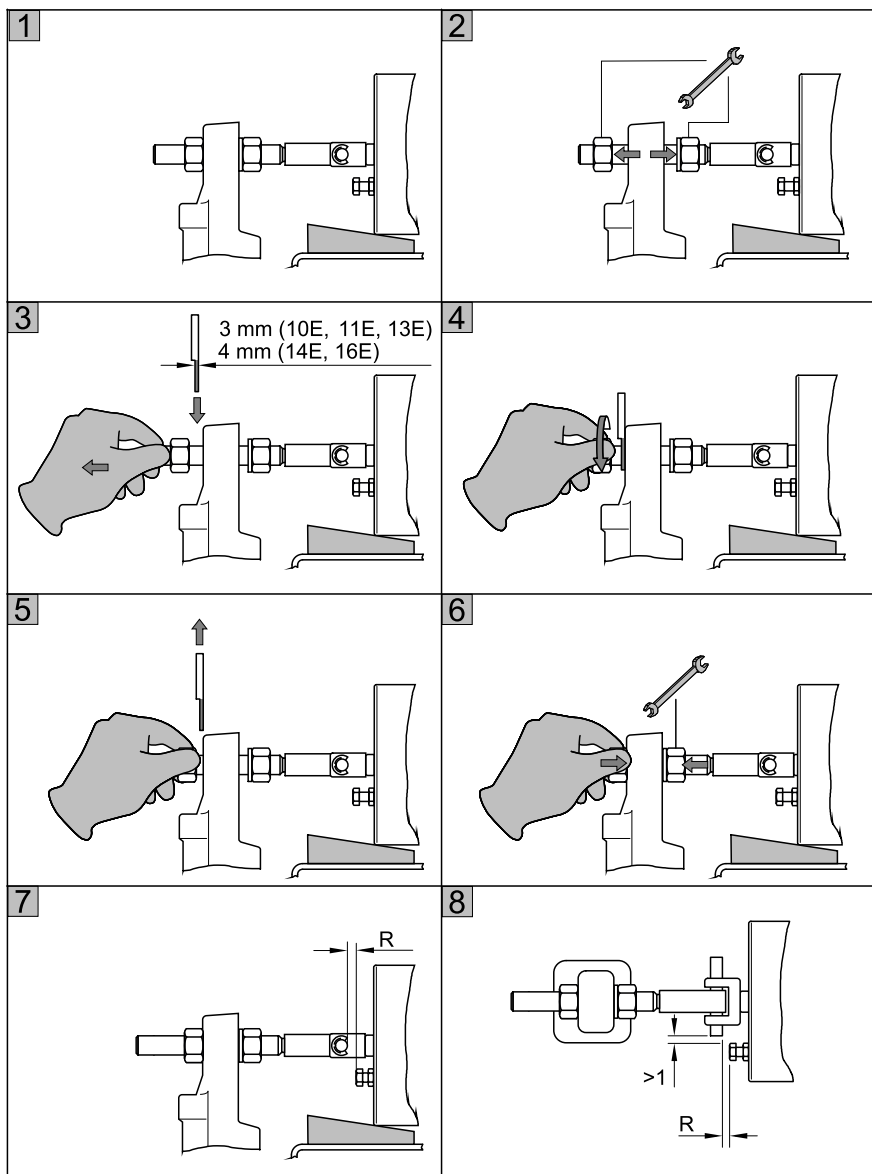
- U 型件与销轴是水平的。
- 制动衬的厚度在允许公差范围内。

工具

塞尺、钢尺、扳手组套、量规、木楔



1	调节螺母	2	量规
3	垫圈	4	锁紧螺母
5	销轴	6	指示器
7	木楔	8	制动臂



5-3 铁心冲程的设置

铁心冲程的设置

- 1 将木楔置于电磁线圈下以保持铁心的水平位置。
 - 2 拧松调节螺母和锁紧螺母。
检查铁心是否能沿着整个冲程自由移动。
 - 3 将铁心完全拉出来。
在调节螺母和制动臂之间插入一个 3 mm 量规 (电磁线圈 10E/11E/13E) 或者 4 mm 量规 (电磁线圈 14E/16E)。
提示：
如果制动臂头上有凹口，则量规必须插入垫圈和调节螺母之间。
 - 4 用手将调节螺母朝量规和制动臂拧紧。
 - 5 轻轻取出量规，小心不要移动调节螺母的位置。
 - 6 把铁心推入电磁线圈罩壳里，拧紧锁紧螺母，直至调节螺母紧紧固定在制动臂上。
确保 U 型件销水平。
 - 7 测量 R 。
 - 8 对照下表数值查看测得 R 值，见表 [9.1.1 铁心冲程, 页码 101](#)。
检查销轴和指示器之间的距离应 > 1 mm 。
- ▶ 移走木楔。
 - ▶ 手动打开抱闸，检查制动衬是否接触了制动鼓。如果是，增加制动臂挡块的设定量。

5.4.5 制动臂挡块的最终设置

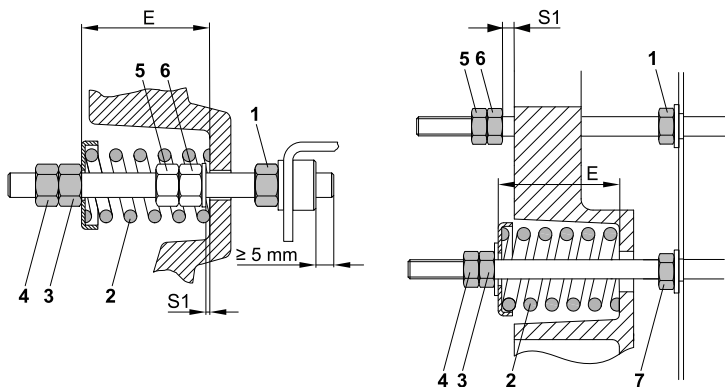
要求

条件

制动衬的厚度在允许公差范围内。

工具

扳手组套



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块开闸间隙
E	弹簧压缩量		

注意

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

- ▶ 以 VKI 速度向下移动轿厢，仔细听制动衬与制动鼓之间是否有摩擦。
- ▶ 若有摩擦，增加开闸间隙 S1。
- ▶ 若无摩擦，将开闸间隙 S1 减小到 0 mm，然后再增大，直至无摩擦。

分体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块锁紧螺母，直至制动衬轻轻地擦在制动鼓上，以此设置开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将挡块调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。

一体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块调节螺母，直至制动衬轻轻地擦在制动鼓上，以此设置开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。
- ▶ 在两个方向上运转电机，并且使用几次抱闸。
- ▶ 检查设置。
- ▶ 开闸间隙 S1 应保持为最小值，但是制动衬不得接触发热的制动鼓。
- ▶ 检查 R。若 R 小于基准值，见故障处理。

5.4.6 电磁线圈铁心敲击到其内部限制器上时，制动臂挡块的调整

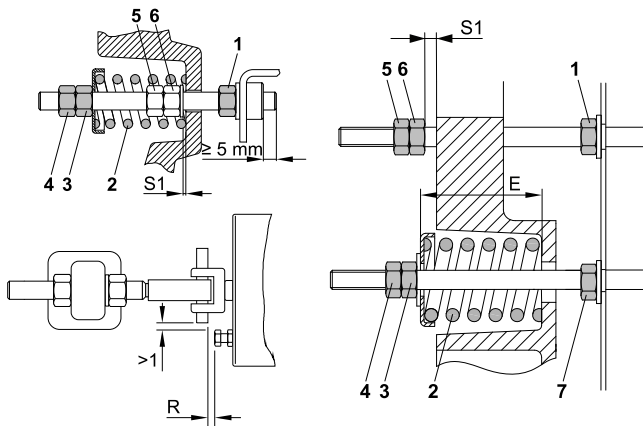
要求

条件

只有当铁心敲击到其内部行程限制器上，抱闸打开时有巨大、尖锐撞击声时才要求进行本步骤。

工具

扳手组套



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块开闸间隙
E	弹簧压缩量		

- ▶ 以 VKI 速度向下移动轿厢，仔细听抱闸打开时电磁线圈上是否有尖锐撞击声。
- ▶ 若电磁线圈处有撞击声，减小开闸间隙 S1 直至无撞击声。

分体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块锁紧螺母，直至制动衬轻轻地摩擦制动鼓，以减小开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将挡块调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 检查这个巨大、尖锐的噪声是否已消失。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。

一体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块锁紧螺母，直至制动衬轻轻地摩擦制动鼓，以减小开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将挡块调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 检查这个巨大、尖锐的噪声是否已消失。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。
- ▶ 在两个方向上运转电机，并且使抱闸动作几次。
- ▶ 检查设置。
- ▶ 开闸间隙 S1 应保持为最小值，但是制动衬不得接触发热的制动鼓。

提示：

当制动臂打开时，纠正制动衬与鼓之间的间隙应优先于消除电磁线圈的噪声。

- ▶ 检查 R。若 R 小于基准值，按故障处理进行操作。

5.4.7 制动弹簧和制动距离的最终设置

要求

条件

- 除制动距离外，其它均已调整完毕。
- 抱闸必定未通过 VKN 速度上行测试。

工具

钢尺、卷尺、扳手组套、扎线带、记号笔

- ▶ 进行 VKN 速度下的抱闸测试，并把制动距离与参考表中的数值进行比较。

- ▶ 若制动距离还是太长（ E_{min} 已被调整好），必须进行制动鼓的清洁和制动衬的磨合。
- ▶ 若制动距离太短，放松弹簧，且保持在 E_{min}/E_{max} 范围内，再次进行抱闸测试，绝对不可超过允许的 E_{min}/E_{max} 范围。

5.4.8 抱闸触点 KB / KB1（若有）

要求

条件

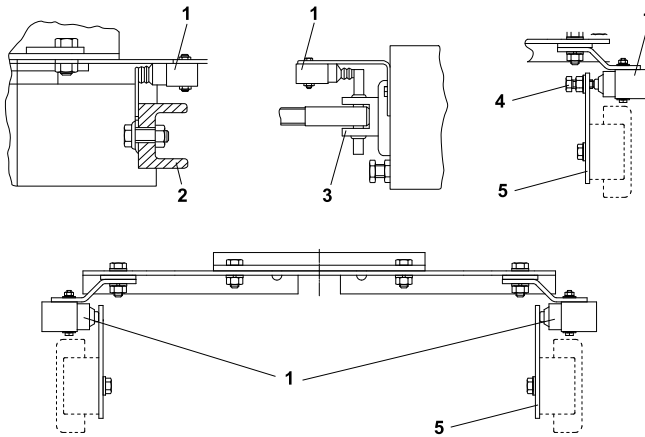
抱闸触点 KB / KB1 已安装和/或调整后重新安装了抱闸触点 KB / KB1。

工具

塞尺、万用表、一字螺丝刀组套、扳手组套、六角扳手

提示：

由于安全原因，抱闸触点 KB/KB1 故障会导致电梯控制系统封锁电梯。



5-4 单/双可动铁心电磁线圈抱闸触点 KB/KB1 示例。

1	抱闸触点 KB / KB1	2	制动臂
3	U 型件	4	开关调节螺钉（自 2004 年 六 月）
5	开关打板		

- ▶ 若有两个抱闸触点，确保在抱闸打开时它们同时切换至激活状态。
- ▶ 用万用表检查抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 每个抱闸触点 KB/KB1 都必须经过设置，以保证其刚好在制动臂打动作结束之前进行转换：

- 对于老式抱闸触点类型 KB/KB1: 开关打板的行程约为 1.5 — 2 mm。
- 对于新式抱闸触点类型 KB/KB1: 开关打板的行程约为 1 mm。

► 保证两个抱闸触点 KB/KB1 均受到控制器的监控。

5.5 更换

5.5.1 制动衬

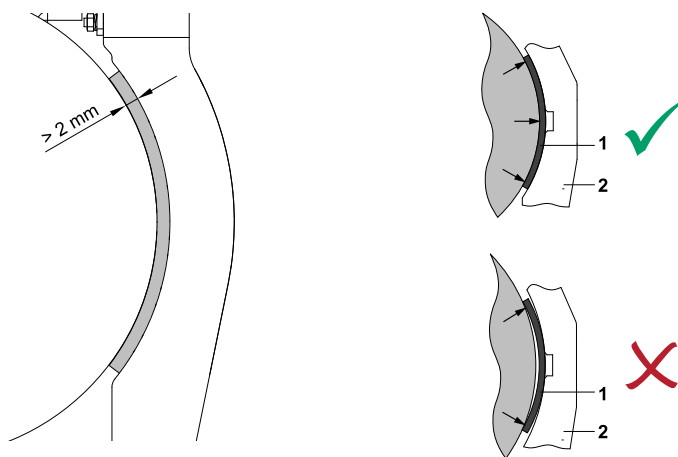
要求

工具

塞尺、锤子、一字螺丝刀、扳手组套、卡簧手钳、钢丝钳、六角扳手

- 在机房里的所有开口处进行防护，以防止物体掉进井道。
- 必要时，拆除抱闸触点 KB/KB1。
- 必要时，将制动臂与电磁线圈分离开来。
- 拧松并拆下调节螺母的锁紧螺母。
- 拧松调节螺母，拆下弹簧。
- 松开锁紧螺母和调节螺母（开闸间隙 S1），拆下螺杆。

已用胶水和铆钉固定在制动臂上的制动衬

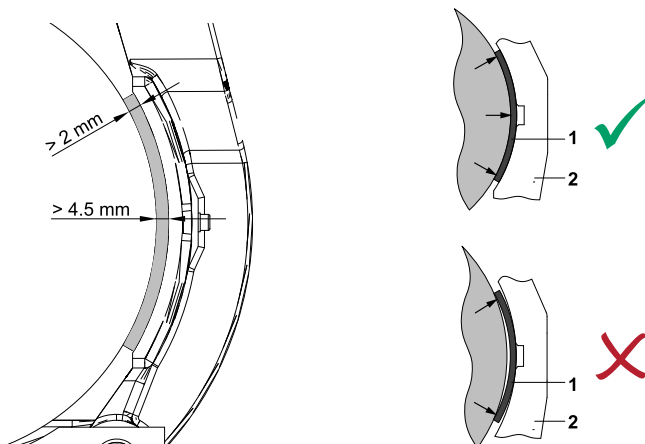


1 制动衬

2 制动臂

- 将制动臂从枢轴点取下。
- 以相反顺序重新组装带胶合制动衬的新制动臂。
- 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- 重新安装抱闸触点 KB/KB1。
- 重复调整的所有步骤。
- 在日志簿中记录所有更换工作。

用螺栓固定在背板上的制动衬

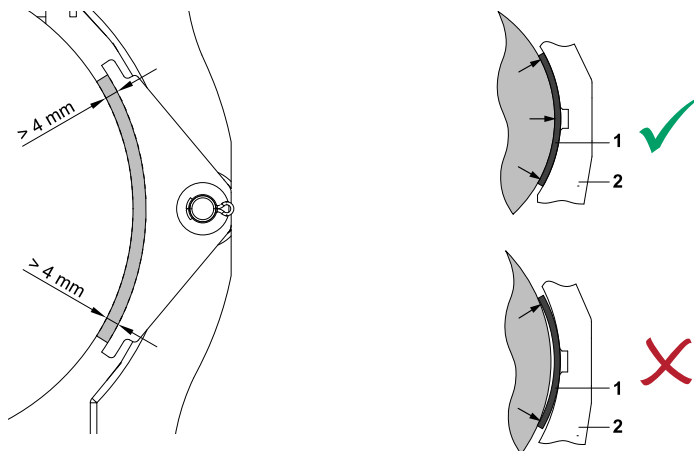


1 制动衬

2 制动臂

- ▶ 清除新制动衬背板上的所有贴纸或标签。
- ▶ 将新的制动衬装入制动臂。
- ▶ 若制动衬有弹性效应，拆下制动衬，用垂直压力把制动衬抚平。
- ▶ 再把制动衬装到背板和制动臂上。
- ▶ 向外转动制动臂。
- ▶ 如果靠近曳引轮一侧的制动臂旋出的长度不够，则必须将制动臂从枢轴点上取下。
- ▶ 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 重新安装抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 重复调整章节的所有步骤。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

安装在可动制动靴上的制动衬



1 制动衬

2 制动臂

- ▶ 拆下现有的制动靴。确保不要弄丢任何小部件。
- ▶ 将新的制动靴装入制动臂。
- ▶ 确保制动靴可以活动。
- ▶ 确保制动靴中的制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 以相反顺序再组装制动臂。
- ▶ 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 重新安装抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 重复调整章节的所有步骤。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

5.5.2 电磁线圈

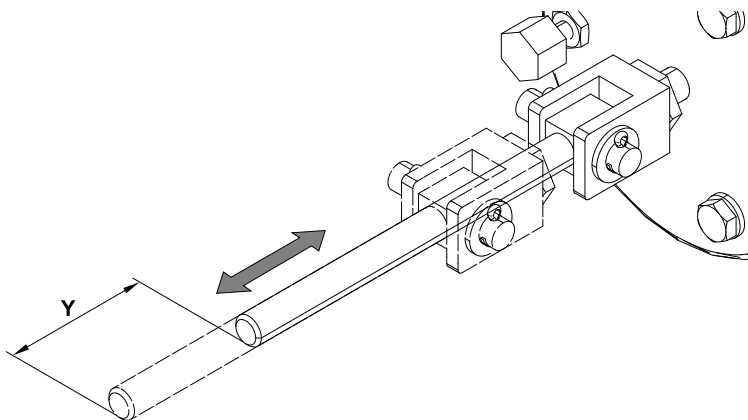
要求

条件

若电磁线圈不能确保正常开闸、有机械摩擦或防尘罩损坏，则必须更换。

工具

塞尺、万用表、钢尺、一字螺丝刀、扳手组套、量规、木楔

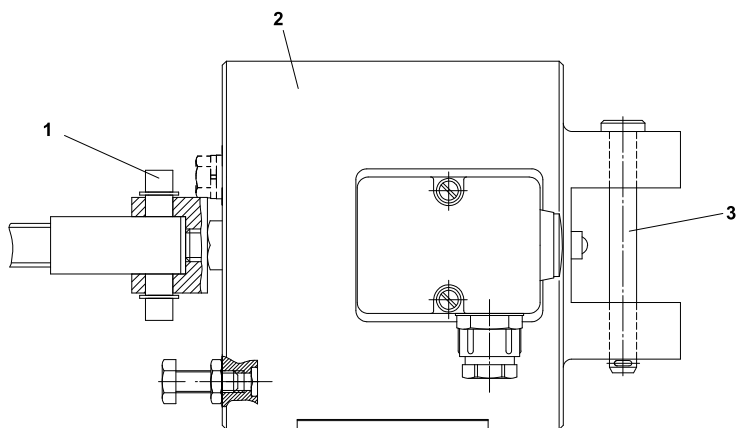


- ▶ 用手移动及旋转铁心，应无明显的机械卡阻。
- ▶ 比较新、旧铭牌上的电压值和总冲程 Y 值。

提示：

总冲程数值 Y 必须符合铭牌上给出的总冲程值以及下表中给出的偏差值，见表 [9.1.1 铁心冲程](#), 页码 101.

- ▶ 测量新电磁线圈的总冲程 Y ，并将测量值与铭牌及表中数值进行比较。

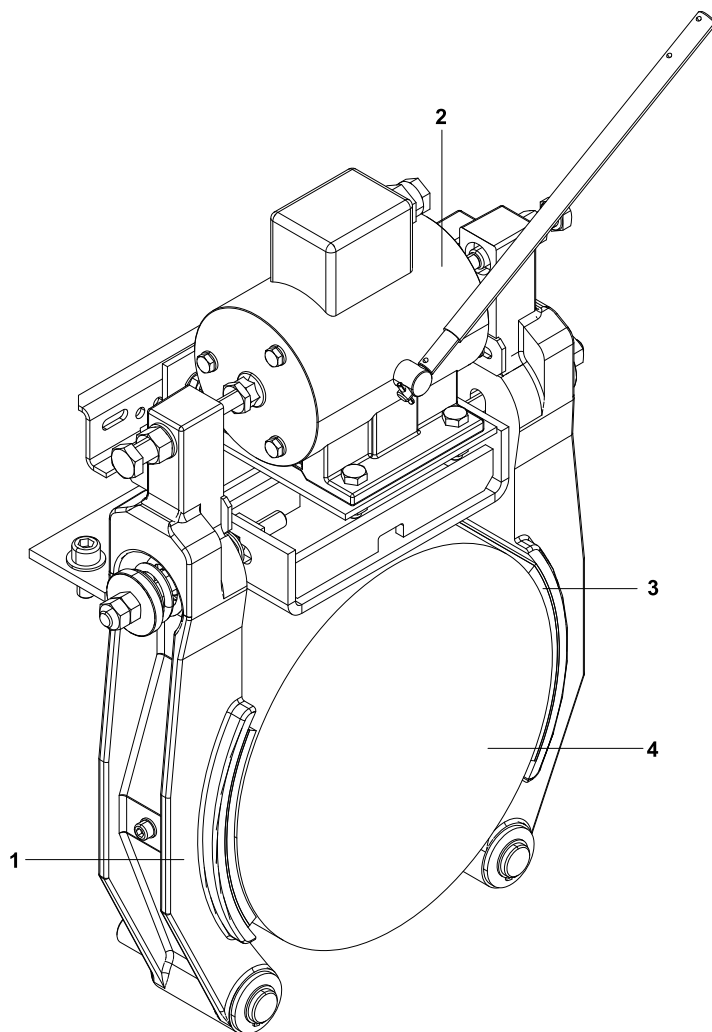


1	销轴	2	电磁线圈
3	固定销		

- ▶ 断开 JH。
- ▶ 在连接线缆上做标记。
- ▶ 断开电磁线圈上的连接线缆。
- ▶ 若适用，拆除抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 拆下 U 型件和固定销，把电磁线圈从制动臂上分离。
- ▶ 用这两个销把新的电磁线圈安装到制动臂上。
- ▶ 若适用，重新装上抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 参考标记，将连接线缆重新接到正确的端子上。
- ▶ 按照调整章节所述设置抱闸。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

6 双可动铁心电磁线圈

6.1 双可动铁心电磁线圈抱闸

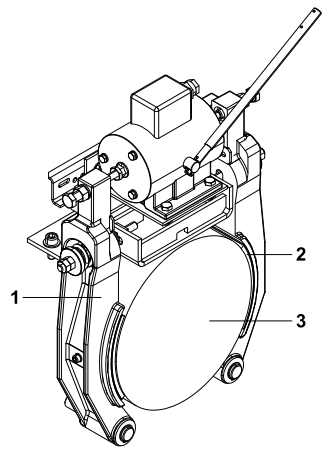


1	制动臂
3	制动衬

2	电磁线圈
4	制动鼓

6.2 简单检查

6.2.1 抱闸初次检查

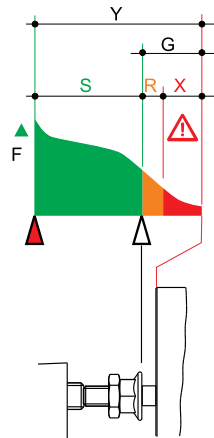


1	制动臂	2	制动衬
3	制动鼓		

测试类型	检查内容描述
	乘坐电梯从顶楼先下行后上行，检查在每个楼层的停止精度。
	检查抱闸在动作时有无异常噪声或气味。
	制动臂的运动应顺畅均匀。
	如适用，检查日志文件和日志簿上是否记录了抱闸触点 KB/KB1 错误。 提示： 是否已安装了抱闸触点 KB/KB1。
	制动衬和周围区域，特别是 VF 和 Dynatron S 驱动上，均无制动衬灰尘。
	检查所有联动机构、螺栓、螺母、插销和垫圈的完整性（牢固，拧紧，在正确位置，状态良好）。

测试类型	检查内容描述
	制动衬状态良好。 提示： 对于与 Dynatron 驱动、“软起动”控制功能结合使用的制动衬，少量磨损是正常的。
	制动鼓温度与驱动其他部件差不多或者更低（例如，电机、齿轮箱等等）。特别是 VF 和 Dynatron S 驱动，制动鼓上无黄色或蓝色变色。
	制动靴不接触运动的制动鼓。
	制动鼓无新近形成的划痕。
	制动鼓无油脂。 警告 抱闸上的润滑剂 在制动鼓或制动衬上使用润滑剂将会导致抱闸故障，造成人员重伤或死亡。 不要对抱闸的任何部件进行润滑。
	制动衬已调整妥当，固定牢靠。
	挡块调节螺母已调整妥当，固定牢靠。 提示： 若出现敲击噪声或者制动臂不能完全张开，则意味着制动臂挡块的调整不当。
	制动弹簧无灰尘、损坏或裂缝。
	当打开/闭合时，压缩弹簧螺纹杆和制动臂孔之间无碰撞（通常有摩擦产生的铁锈或金属粉末）。
	终端盒状态良好（无烧坏部件）。
	铭牌清晰可见。

6.2.2 首次调整间隙 G 螺栓和盘式紧固件类型

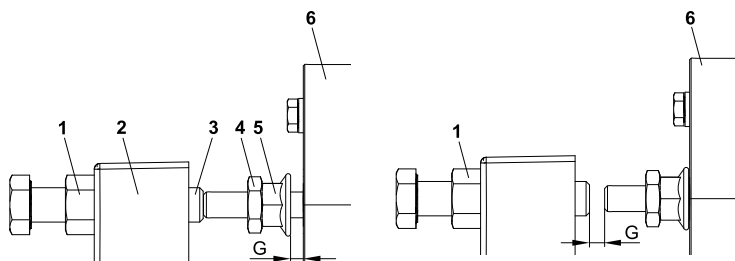


Y	总冲程	G	首次调整间隙 G
S	工作冲程	R	允许保留区域
X	危险区域	F	作用力

提示：
根据抱闸配置的不同，有几种测量首次调整间隙 G 的方式：

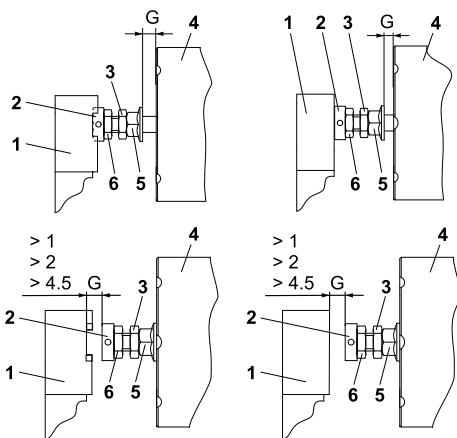
- 在铁心限位螺母和电磁线圈之间测量，或
- 在铁心和调节螺栓之间测量，或
- 在调节盘和制动臂头之间测量。

螺栓类型



1	调节螺栓专用锁紧螺母	2	制动臂
3	调节螺栓	4	限位螺母专用锁紧螺母
5	限位螺母	6	电磁线圈
G	首次调整间隙		

盘类型



1	制动臂	2	调节盘
3	限位螺母专用锁紧螺母	4	电磁线圈

提示：

详细信息请见表 9.2.1 检查 10D/11D 的首次调整间隙 (对于 W125/R/RL、W140、W140N/NE) , 页码 102 和 9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250) , 页码 103.

检查类型

检查内容描述



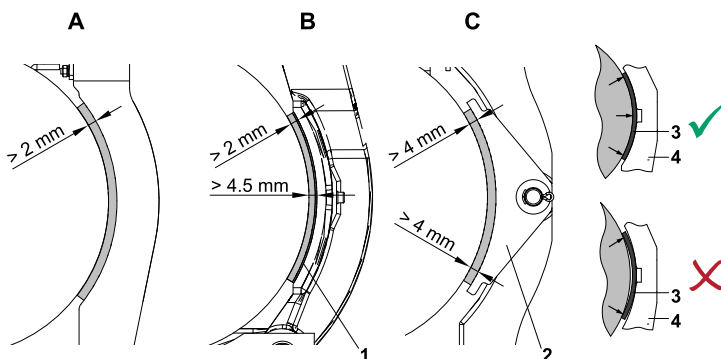
检查两个适当的基准点之间的首次调整间隙 G。

提示：

把测得值与表 9.2.1 检查 10D/11D 的首次调整间隙 (对于 W125/R/RL、W140、W140N/NE) , 页码 102 和 9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250) , 页码 103 进行比较，必要时重新调整首次调整间隙 G。

6.2.3

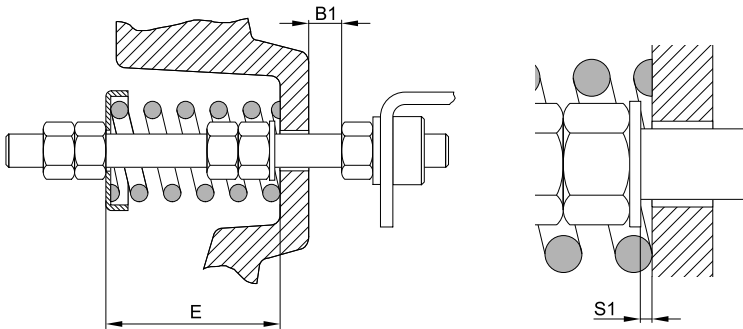
制动衬



- | | | | |
|----------|-------------------|----------|---------------|
| A | 制动衬已用胶水和铆钉固定在制动臂上 | B | 制动衬用螺栓固定在制动臂上 |
| C | 安装在可动制动靴上的制动衬 | 1 | 背板 |
| 2 | 可动式制动靴 | 3 | 制动衬 |
| 4 | 制动臂 | | |

测试类型	检查内容描述
 	制动衬的厚度： — 制动衬已用胶水和铆钉固定在制动臂上：顶部 > 2 mm — 制动衬用螺栓固定在制动臂上：顶部 > 2 mm，中间 > 4.5 mm — 安装在可动制动靴上的制动衬：沿着整个制动衬长度方向上 > 4 mm。
 	制动衬的背板由制动臂支撑。
 	制动衬适当固定在背板上。
 	当抱闸闭合时，制动衬与制动鼓之间无缝隙。

6.2.4 制动弹簧



B1 ≥ 6 mm	E 弹簧压缩
制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离 [mm]	
S1	制动臂挡块的开闸间隙

测试类型

检内容查描述



弹簧压缩量 E 与制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离 B1 均正确。

提示：

正确距离见表9.3.1 弹簧压缩量 E 的设置, 页码 105 的详情。

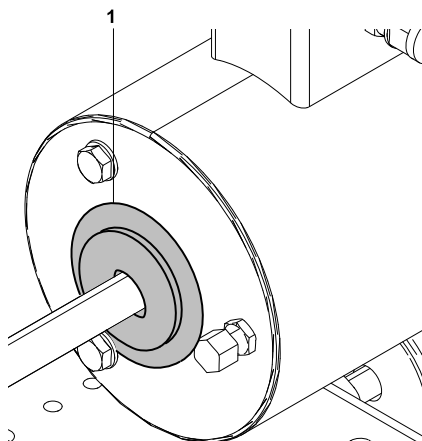
警告

制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离 B1 太短

制动臂和支架上锁紧螺母之间的距离若小于 6 mm 可能会导致制动力矩不足 (制动臂不能完全闭合)。可能导致人员重伤或死亡。

- 制动衬需要更换, 或者
- 支架上的锁紧螺母需要更换成更薄的锁紧螺母。

6.2.5 防尘罩 (旧设计)



1 防尘罩

检查类型

检查内容描述



防尘罩光滑无裂缝或损坏。

提示：

若防尘罩已裂或损坏, 更换电磁线圈。参阅5.5.2 电磁线圈, 页码 52 的详情。

6.2.6 VKI制动力测试

要求

工具

秒表

注意

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

- ▶ 将轿厢移至井道的中部。
- ▶ 断开 JH。
- ▶ 在首次检查制动力时，试着在轿厢上行方向上手动旋转手轮。手轮应该很难转动。

如召回可用

- ▶ 接通 JH。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 把电梯设置成召回运行。
- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 以 VKI 速度向上移动轿厢，停止电梯。轿厢应在 1 s 内停止运动。
- ▶ 若任一 VKI 测试失败，进行故障处理。

如召回不可用

提示：

在 VKI 速度不可获得时推荐进行本测试。可以用 VKN 速度下行的测试来代替 VKI 速度上行的测试。

- ▶ 接通 JH。
- ▶ 确定轿厢为空并且轿门关闭。
- ▶ 以 VKN 速度向下移动轿厢，停止电梯。轿厢应在 2 s 内停止运动。
- ▶ 若此测试失败，进行故障处理。

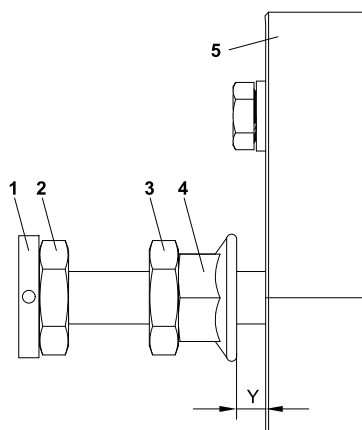
6.3 扩充检查

6.3.1 总冲程 Y 盘与螺栓类型

工具

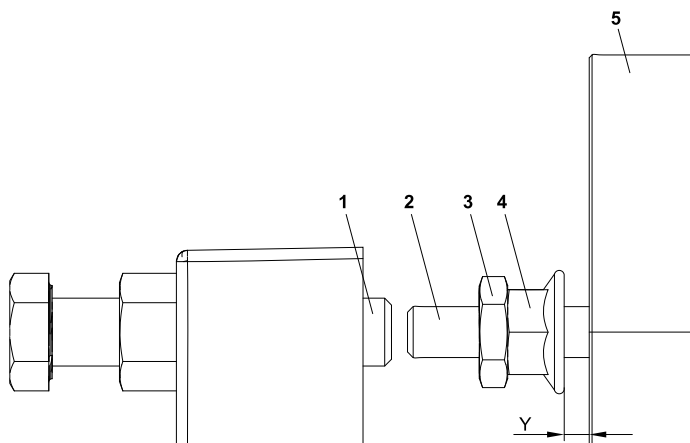
塞尺、钢尺、扳手组套、钻头

盘类型



1	调节盘	2	调节盘专用锁紧螺母
3	限位螺母专用锁紧螺母	4	限位螺母
5	电磁线圈	Y	总冲程

螺栓类型



1	调节螺栓	2	铁心
3	限位螺母专用锁紧螺母	4	限位螺母
5	电磁线圈	Y	总冲程

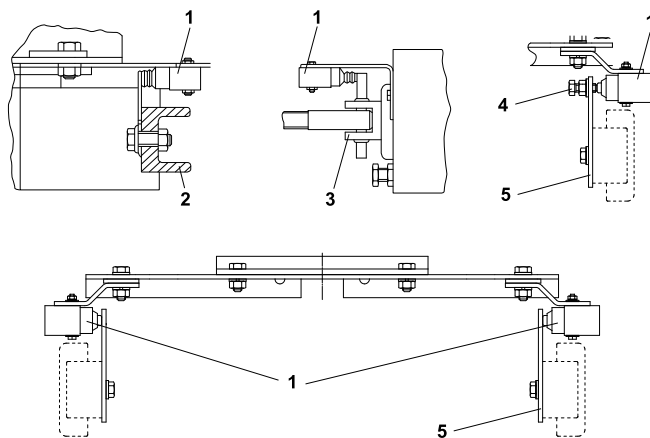
检查类型	检查内容描述
	检查铁心是否完好。测量总冲程 Y，方法见章节6.4.3 带有调节盘或 U 型件的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G, 页码 72 或者 6.4.4 带有调节螺栓的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G, 页码 76.
	若限位螺母 (或等同部件) 缺失，安装一个带有锁紧螺母的限位螺母，依照调整章节进行操作。

6.3.2 抱闸触点 KB / KB1 (若适用)

抱闸触点 KB/KB1 的作用是在抱闸闭合时防止曳引机启动。

工具

塞尺、一字螺丝刀组套、扳手、六角扳手



6-1 单/双可动铁心电磁线圈抱闸触点 KB/KB1 示例。

1	抱闸触点 KB / KB1	2	制动臂
3	U 型件	4	开关调节螺钉 (自 2004 年 六 月)
5	开关打板		

检查类型

检查内容描述



- 抱闸触点 KB / KB1 同时动作。
- 抱闸触点 KB / KB1 动作正确。

提示：

抱闸打开和关闭时，抱闸触点 KB / KB1 的状态必须有变化。

操作检查并观察抱闸触点 KB / KB1 的动作过程。

6.3.3

电磁线圈的电气测试

要求

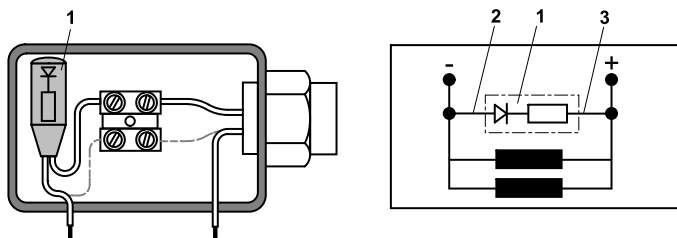
工具

万用表、一字螺丝刀、钢丝钳

供电电压

- 检查电磁线圈供电电压在允许范围内。见表9.1.2 电气数据, 页码 102 的详情。

电磁线圈电阻



1 WD组件

2 蓝线

3 红线

- 断开 JH。
- 断开电磁线圈到控制系统的连线。
- 断开 WD组件上的任一连线，注意极性。

- ▶ 用万用表上的二极管档检查 WD组件的功能。确保一个方向导通，而反向截止。
- ▶ 用万用表测量电磁线圈的电阻 (Ohm)。
- ▶ 在参考表[9.1.2 电气数据, 页码 102](#)中查看与电磁线圈供电电压和电流匹配的电阻范围。
- ▶ 再连接上 WD组件。
- ▶ 把红线连接到电磁线圈正极。
- ▶ 把蓝线连接到电磁线圈负极。
- ▶ 接通 JH。

6.3.4 VKN制动力测试

要求

条件

- VKI 测试成功。
- 确认 VKN、曳引比和曳引轮直径。

工具

卷尺、记号笔、秒表

注意

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

钟盘法

- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 画一条直的标记线穿过曳引轮和曳引绳。
- ▶ 进行一次完整的上行和下行的运行，回到最底层。
- ▶ 测量曳引轮上标记与曳引绳上标记之间的距离。将此距离与计算得出的滑移进行比较。
 - 提升高度 [m] x KZU = 滑移 [mm]
 - 若测得滑移比计算值大，用制动滑移法。
- ▶ 将轿厢运行到最底层。
- ▶ 在曳引轮上做一个清晰可见的标记。对于高速曳引轮，要确保标记轴心（曳引轮中心部分）。
- ▶ 使空轿厢（门已锁止并关闭）上行，并加速至额定速度 VKN。
- ▶ 当曳引轮上的标记处于顶部（钟盘位置 00.00'）时，大约在 1/2 HQ 处，启动一次急停。
- ▶ 当曳引轮停止后，检查曳引轮上的表盘标记位置。确保结果符合表[9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106](#)。

- ▶ 例如：表盘测量值 $2\frac{1}{2}$ 转 = $02.30'$ = 2 小时 30 分钟。
- ▶ 要将旋转方向考虑进去。表盘测量值应在下表给出数值范围内，见表 [9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106](#)。
- ▶ 若此测试失败，按故障处理进行操作。

制动滑移法

- ▶ 根据电梯参数（额定速度和曳引比）及布置（上机房、下机房或无机房），对照 [106 页 9.3.2 电磁线圈制动力数值表](#) 确定钢丝绳制动距离。
- ▶ 把轿厢移动至井道中央，断开电梯电源。
- ▶ 在悬挂绳上做一个清晰可见的标记，并在曳引机机架上相应做一个标记。
- ▶ 把轿厢移动到最底层，以 VKN 速度向上运行电梯。
- ▶ 当电梯达到额定速度，当悬挂绳标记经过曳引机机架上的标记时，进行一次急停。观察曳引轮完全停止时电梯绳是否继续移动。
- ▶ 再次在机架上基准位置处在绳子上做标记。
- ▶ 以 VKI 速度移动电梯，测量绳子上两处标记之间的距离。
- ▶ 查看绳子移动时间在下表给出公差范围内，见表 [9.3.2 电磁线圈制动力数值表, 页码 106](#)。
- ▶ 若此测试失败，按故障处理进行操作。

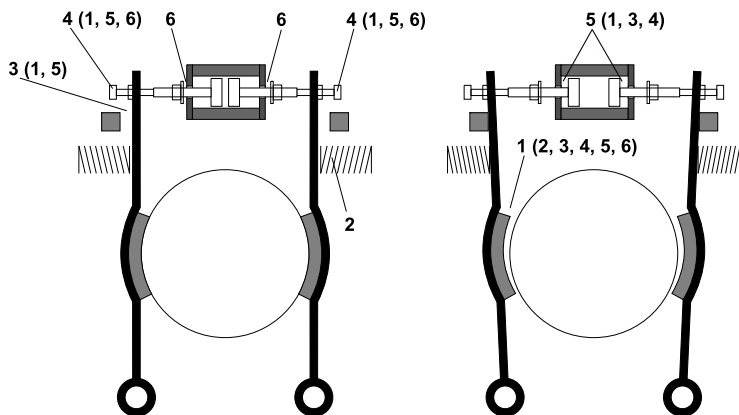
6.4

调整

状态

所有的抱闸部件状态良好，保持在公差范围内。

已检查并标记了螺栓或盘。



1	制动衬与制动鼓之间的间隙	2	弹簧压缩量 E
3	开闸间隙 S1	4	首次调整间隙 G
5	电磁线圈机械限位 (噪声)	6	冲程参考 (G)

提示：

主号码为零件号或者表示距离，当调整时，会影响到括弧中的部件或距离。必须检查括弧中的部件或距离。

提示：

在极端情况下，高度压缩的弹簧可能会导致制动臂的弹性形变。在这种情况下，必须检查 1、3、4、5 和 6。

提示：

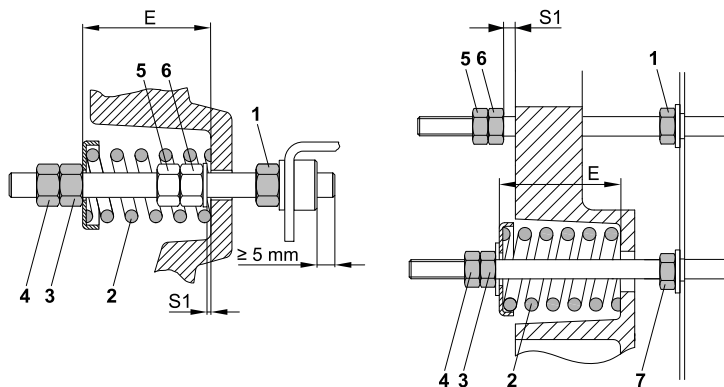
为了完成调整环节，必须进行所有的检查和 VKN 测试。

6.4.1 制动臂挡块初始设置

要求

工具

钢尺、扳手组套



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块的开闸间隙
E	弹簧压缩量		

提示：

根据抱闸类型，制动臂挡块可以放置在制动弹簧的上方或者下方，也可以和制动弹簧形成一个整体。

- ▶ 如有可能，拆下抱闸触点 KB/KB1 或者拆下促动器板。将抱闸触点 KB/KB1 从其促动器板上移开。
- ▶ 拧松制动系统两侧的锁紧螺母和调节螺母。
- ▶ 取下弹簧和所有垫圈。

提示：

若曳引机是 W163 或以上，拆下并处理掉制动弹簧和弹簧凹口内制动臂之间的垫圈。

一体式制动臂挡块

- ▶ 在两侧设置开闸间隙 S1：
 - 拧松支架上的锁紧螺母。
 - 确保挡块调节螺母和锁紧螺母均已拧紧。
 - 用手将制动臂轻轻地推向制动鼓，并将螺杆拧入一直到开闸间隙 $S1 = 0$ 为止。
 - 检查螺杆伸出螺母长度应 $> 5 \text{ mm}$ 。
 - 向相反方向旋转调节螺母半圈，以重新调节开闸间隙 S1。
 - 拧紧支架上的锁紧螺母。

分体式制动臂挡块和弹簧

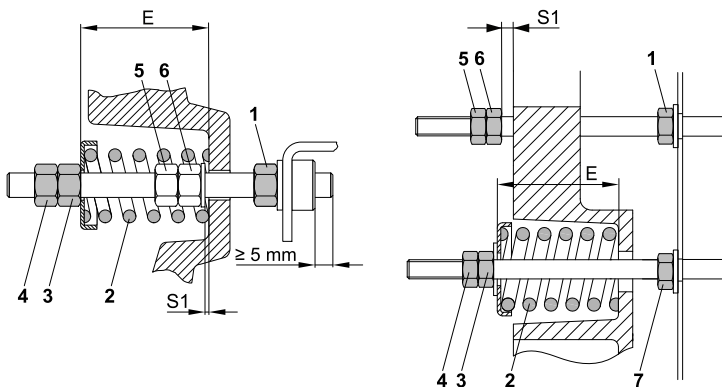
- ▶ 在两侧设置开闸间隙 S1：
 - 拧松支架上的锁紧螺母。
 - 用手轻轻地把制动臂推向制动鼓，然后向内旋转挡块锁紧螺母（挡块调节螺母同时旋转）直至开闸间隙 $S1 = 0$ 。
 - 检查螺杆伸出螺母长度应 $> 5 \text{ mm}$ 。
 - 把挡块调节螺母往回转半圈。
 - 确保挡块调节螺母和锁紧螺母均已拧紧（锁定）。
 - 拧紧支架上的锁紧螺母。

6.4.2 制动弹簧的初始设置

要求

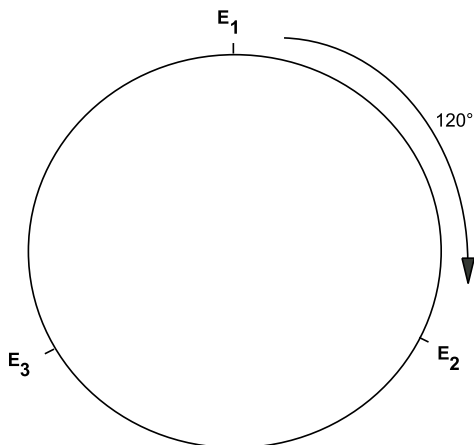
工具

塞尺、钢尺、游标卡尺、扳手组套、扎线带



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块的开闸间隙
E	弹簧压缩量		

- 如有可能，拆下抱闸触点 KB/KB1 或者拆下促动器板。将抱闸触点 KB/KB1 从其促动器板上移开。
- 测量并记录在三个不同点处弹簧压缩实际长度 E，并计算每个弹簧的平均长度。



– 例如：弹簧压缩量 $E = (E1 + E2 + E3) / 3$

- 始终从弹簧覆盖垫圈的外边缘到制动臂弹簧外壳的内表面测量弹簧压缩量 E 。
- 若可及性太局限而不能用钢尺测量弹簧压缩量 E ，用扎线带或者塞尺进行测量。

提示：

当弹簧被调整到 $E_{\min}$ ，在抱闸打开时，弹簧必须还能进一步压缩。

- ▶ 拧松制动系统两侧的锁紧螺母和调节螺母。
- ▶ 取下弹簧和所有垫圈。

提示：

若曳引机是 W163 或以上，拆下并处理掉制动弹簧和弹簧凹口内制动臂之间的垫圈。

一体式制动臂挡块

- ▶ 在两侧调整弹簧压缩量 E ：
 - 确保支架上的锁紧螺母已拧紧。
 - 把所有对应的弹簧部件放好：弹簧、垫圈、调节螺母和锁紧螺母。
 - 旋转调节螺母，根据弹簧压缩量 $E_{\min}$ 压缩制动器弹簧，详细信息请见 [105页9.3.1弹簧压缩量 E 设置表](#)。
 - 确保弹簧压缩量 E 在两侧设置相等。
 - 用锁紧螺母锁定调节螺母。

分体式制动臂挡块和弹簧

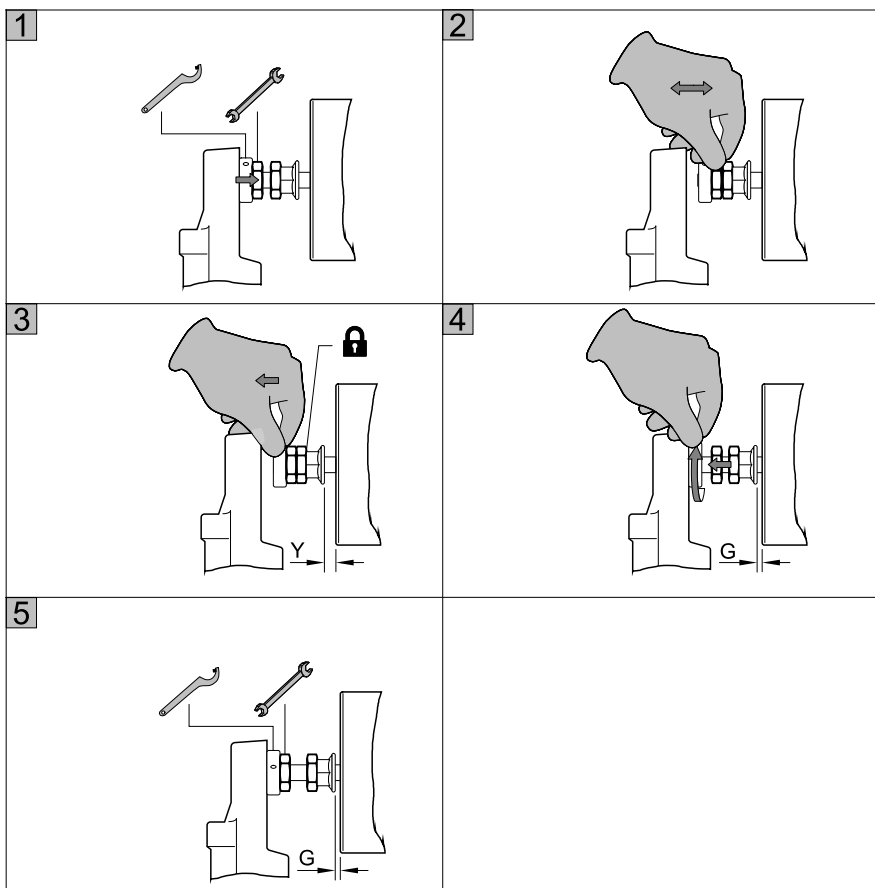
- ▶ 在两侧调整弹簧压缩量 E ：
 - 确保支架上的锁紧螺母已拧紧。
 - 检查螺杆伸出螺母长度应 $> 5 \text{ mm}$ 。
 - 把所有对应的弹簧部件放好：弹簧、垫圈、调节螺母和锁紧螺母。
 - 旋转调节螺母，根据弹簧压缩量 $E_{\min}$ 压缩制动器弹簧（见表）。
 - 确保弹簧压缩量 E 在两侧设置相等。
 - 用锁紧螺母锁定调节螺母。

6.4.3 带有调节盘或 U 型件的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G

要求

工具

塞尺、钢尺、游标卡尺、扳手组套、钩型扳手、漆封油漆



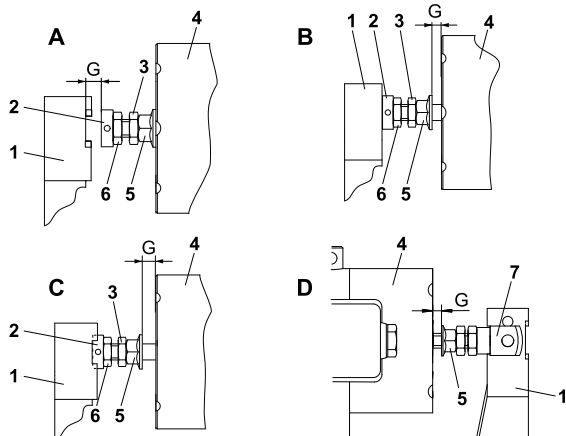
6-2 带有调节盘或 U 型件的铁心冲程 - 总冲程 Y 和首次调整间隙 G

测量总冲程 Y

- 1 拧松调节盘的锁紧螺母，把调节盘和锁紧螺母向内移动。
提示：
确保松闸杆在中间位置。
- 2 把调节盘和锁紧螺母向内移动，保证足够空间，以便于检查铁心是否能沿着整个冲程自由移动。
提示：
 - 如果不能保证足够空间，拆下电磁线圈，测量总冲程。
 - 若用手移动、旋转铁心时发现机械卡阻，更换电磁线圈。
- 3 拉出铁心。
把总冲程 Y 与铭牌上的数值 ($2 \times Y$) 以及下表中给出公差值进行比较，见表[9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 \(对于 W163、W200 和 W250\)](#)，页码 103。
如果铁心止动螺母松开，则在电磁线圈两侧按照以下步骤操作：
 - 根据铭牌或下表中给出数值设置限位螺母的总冲程 Y 数值，见表[9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 \(对于 W163、W200 和 W250\)](#)，页码 103。
 - 用锁紧螺母锁定限位螺母并漆封。

测量首次调整间隙 G

- 4 轻轻地向外转动调节盘，把铁心推入电磁线圈罩壳，直至达到正确的首次调整间隙 G 值。见表[9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 \(对于 W163、W200 和 W250\)](#)，页码 103
提示：
可按如图 A、B、C 和 D 所示的不同制动臂配置分别测量首次调整间隙 G。只能在抱闸闭合的状态下测量首次调整间隙值 G。
- 5 用锁紧螺母锁定调节盘。



A	在调节盘和带有嵌入式调节盘的制动臂头之间测量	B	在限位螺母和电磁线圈之间测量
C	在限位螺母和带有嵌入式调节盘的电磁线圈之间测量	D	在限位螺母和带 U 型件的电磁线圈之间测量
1	制动臂头	2	调节盘
3	限位螺母专用锁紧螺母	4	电磁线圈
5	限位螺母	6	调节盘的锁紧螺母
7	U 型件		

- 手动打开抱闸，检查制动衬是否接触了制动鼓。如果是，增加制动臂挡块的设定量。

提示：

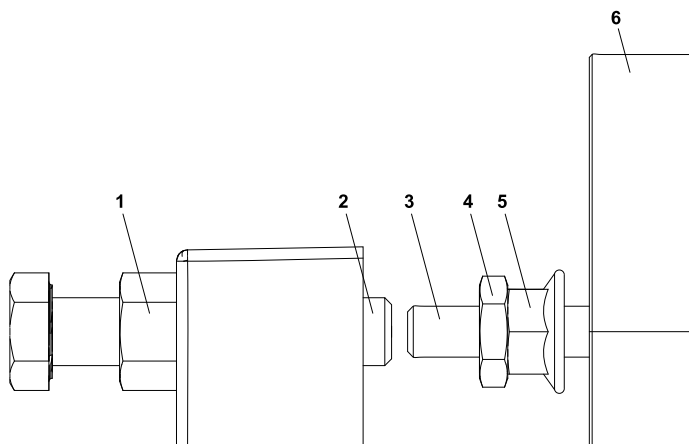
若手动打开抱闸时左右两侧的铁心冲程不同，通过增加工作冲程来把首次调整间隙 G 降低到限定范围内。不要改变 Y。

6.4.4 带有调节螺栓的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G

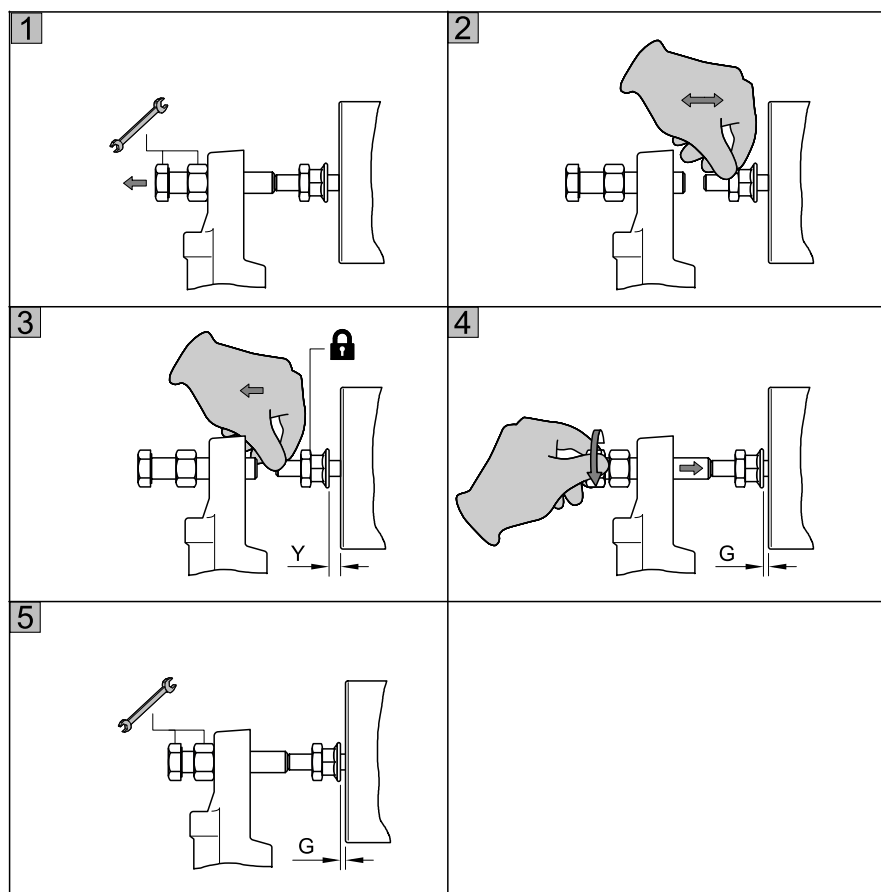
要求

工具

塞尺、钢尺、游标卡尺、扳手组套、钩型扳手、漆封油漆



1	制动臂锁紧螺母	2	调节螺栓
3	铁心	4	限位螺母专用锁紧螺母
5	限位螺母	6	电磁线圈



6-3 带有调节螺栓的铁心冲程 - 总冲程 Y 和空气间隙 G

测量总冲程 Y

1 拧松调节螺栓。

提示：
确保松闸杆在中间位置。

2 拧松调节螺栓，保证足够空间，以便于检查铁心是否能沿着整个冲程自由移动。

提示：

- 如果不能保证足够空间，拆下电磁线圈，测量冲程。
- 若用手移动、旋转铁心时发现机械卡阻，更换电磁线圈。

3 拉出铁心。

把总冲程 Y 与铭牌上的数值 (2 x Y) 以及下表中给出公差值进行比较，见表9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250)，页码 103。

如果铁心止动螺母松开，则在电磁线圈两侧按照以下步骤操作：

- 根据铭牌或下表中给出数值设置限位螺母的总冲程 Y 数值，见表 9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250)，页码 103。
- 用锁紧螺母锁定限位螺母并漆封。

测量首次调整间隙 G

4 拧紧调节螺栓，把铁心推入电磁线圈罩壳，直至达到正确的首次调整间隙 G 值。见表9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250)，页码 103

提示：

可根据制动臂配置，在限位螺母和电磁线圈之间或者在铁心和调节螺栓之间测量首次调整间隙 G。只能在抱闸闭合时测量首次调整间隙 G。

5 用锁紧螺母锁定调节螺栓。

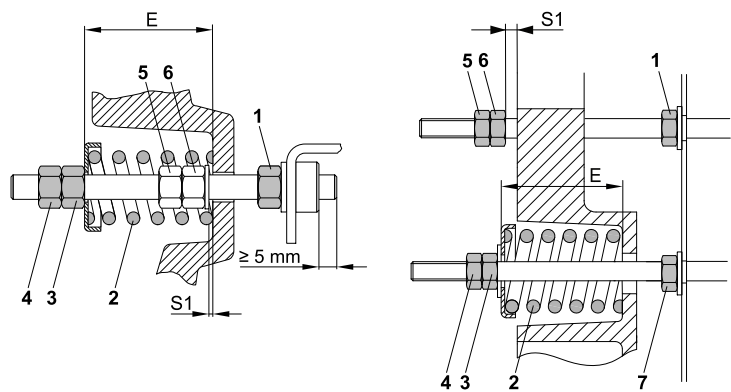
► 手动打开抱闸，检查制动衬是否接触了制动鼓。如果是，增加制动臂挡块的设定量。

提示：

若手动打开抱闸时左右两侧的铁心冲程不同，通过增加工作冲程来把首次调整间隙 G 降低到限定范围内。不要改变 Y。

6.4.5 制动臂挡块的最终设置

- 要求
- 条件
- 制动衬的厚度在允许公差范围内。
- 工具
- 钢尺、扳手组套、扎线带



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块的开闸间隙
E	弹簧压缩量		

注意

功能测试时超行程

功能测试时轿厢不受控制地超出行程可能导致电梯的损坏。

在要求把轿厢靠近井道两端移动的测试中请格外小心。

- ▶ 以 VKI 速度向下移动轿厢，仔细听制动衬与制动鼓之间是否有摩擦。
- ▶ 若有摩擦，增加开闸间隙 S1。
- ▶ 若无摩擦，将开闸间隙 S1 减小到 0 mm，然后再增大，直至无摩擦。

- 分体式制动臂挡块
- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。

- ▶ 旋转挡块锁紧螺母，直至制动衬轻轻地摩擦制动鼓，以此设置开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将挡块调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。

一体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块调节螺母，直至制动衬轻轻地摩擦制动鼓，以设置开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。
- ▶ 在两个方向上运转电机，并且使用几次抱闸。
- ▶ 检查设置。
- ▶ 开闸间隙 S1 应保持为最小值，但是制动衬不得接触发热的制动鼓。
- ▶ 检查首次调整间隙 G。若 G 小于基准值，按故障处理进行操作。

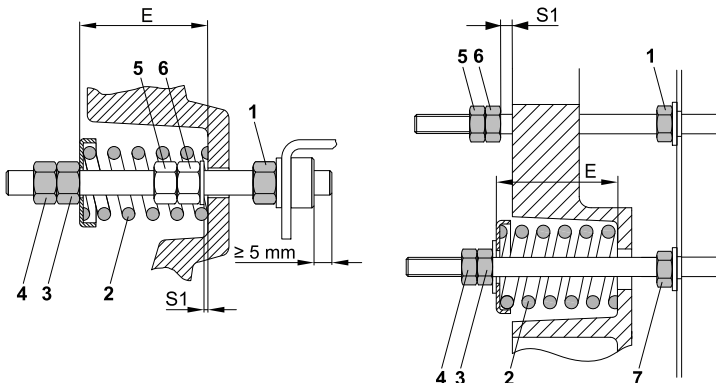
6.4.6 电磁线圈铁心敲击到其内部限制器上时，制动臂挡块的调整要求

条件

- 仅当铁心撞击其内部行程限位器时，必须进行本步骤。
- 这一状况可通过抱闸打开时的巨大而尖锐的碰撞噪声发现。

工具

扳手组套



1	支架上的锁紧螺母	2	制动弹簧
3	调节螺母	4	调节螺母的锁紧螺母
5	挡块锁紧螺母	6	挡块调节螺母
7	支架上的锁紧螺母	S1	制动臂挡块开闸间隙
E	弹簧压缩量		

- ▶ 以 VKI 速度向下移动轿厢，仔细听抱闸打开时电磁线圈上是否有尖锐撞击声。
- ▶ 若电磁线圈处有撞击声，减小开闸间隙 S1 直至无撞击声。

分体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转挡块锁紧螺母，直至制动衬轻轻地擦在制动鼓上，以此减小开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将挡块调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 检查这个巨大、尖锐的噪声是否已消失。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。

一体式制动臂挡块

- ▶ 拧松支架上的锁紧螺母。
- ▶ 旋转调节螺母专用锁紧螺母，直至制动衬轻轻地擦在制动鼓上，以此减小开闸间隙 S1。
- ▶ 然后将调节螺母朝相反方向转动四分之一圈，直到制动鼓能够自由地旋转，无摩擦。
- ▶ 检查这个巨大或尖锐的噪声是否已消失。
- ▶ 拧紧支架上的锁紧螺母。
- ▶ 在两个方向上运转电机，并且使用几次抱闸。
- ▶ 检查设置。
- ▶ 开闸间隙 S1 应保持为最小值，但是制动衬不得接触发热的制动鼓。

提示：

当制动臂打开时，应优先纠正制动衬与鼓之间的间隙，然后消除电磁线圈的噪声。

- ▶ 检查首次调整间隙 G。若 G 小于基准值，按故障处理进行操作。

6.4.7 制动弹簧和制动距离的最终设置

要求

条件

- 其他部位均已调整好，除了制动距离。
- 抱闸必定未通过 VKN 速度上行测试。

工具

钢尺、卷尺、扳手组套、扎线带、记号笔

- ▶ 进行 VKN 速度下的抱闸测试，并把制动距离与参考表中的数值进行比较。
- ▶ 若制动距离还是太长（ $E_{\min}$ 已被调整好），必须进行制动鼓的清洁和制动衬的抛光。
- ▶ 若制动距离太短，放松弹簧，保持在 $E_{\min}/E_{\max}$ 公差范围内，再次进行抱闸测试。绝对不可超过允许的 $E_{\min}/E_{\max}$ 范围。
- ▶ 检查首次调整间隙 G 是否符合表格给出范围。

6.4.8 抱闸触点 KB / KB1 (若有)

要求

条件

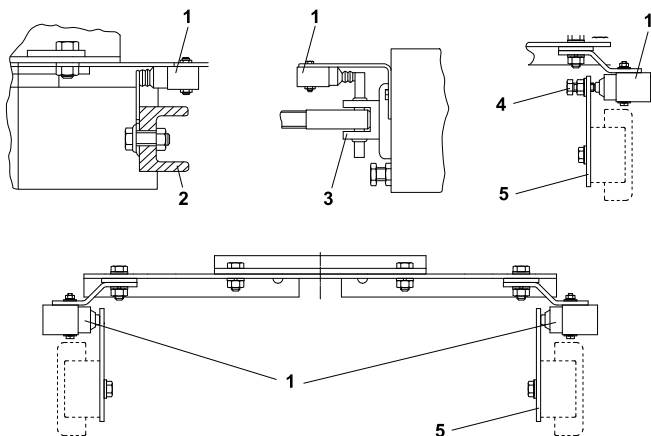
抱闸触点 KB / KB1 已安装和/或调整后重新安装了抱闸触点 KB / KB1。

工具

塞尺、万用表、一字螺丝刀组套、扳手组套、通用扳手

提示：

由于安全原因，抱闸触点 KB/KB1 故障会导致电梯控制系统封锁电梯。



6-4 单/双可动铁心电磁线圈抱闸触点 KB/KB1 示例。

1	抱闸触点 KB / KB1	2	制动臂
3	U 型件	4	开关调节螺钉 (自 2004 年 六 月)
5	开关打板		

- ▶ 若有两个抱闸触点，确保在抱闸打开时它们同时切换至激活状态。

- ▶ 用万用表检查抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 每个抱闸触点 KB/KB1 都必须经过设置，以保证其刚好在制动臂打开动作结束之前进行转换：
 - 对于老式的抱闸触点 KB/KB1: 开关打板板的行程大约为 1 mm。
- ▶ 确保两个抱闸触点 KB/KB1 均受到控制器的监控。

6.5 更换

6.5.1 制动衬

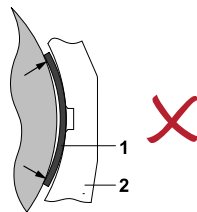
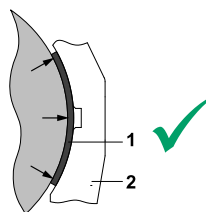
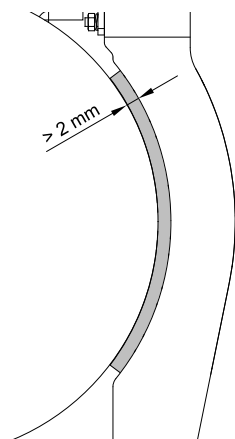
要求

工具

塞尺、锤子、一字螺丝刀、扳手组套、卡簧手钳、钢丝钳、六角扳手

- ▶ 在机房里的所有开口处进行防护，以防止物体掉进井道。
- ▶ 必要时，拆除抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 必要时，把制动臂从电磁线圈上解开。
- ▶ 拧松并拆下调节螺母专用锁紧螺母。
- ▶ 拧松调节螺母，拆下弹簧。
- ▶ 松开锁紧螺母和调节螺母（开闸间隙 S1），拆下螺杆。

已用胶水和铆钉固定在制动臂上的制动衬



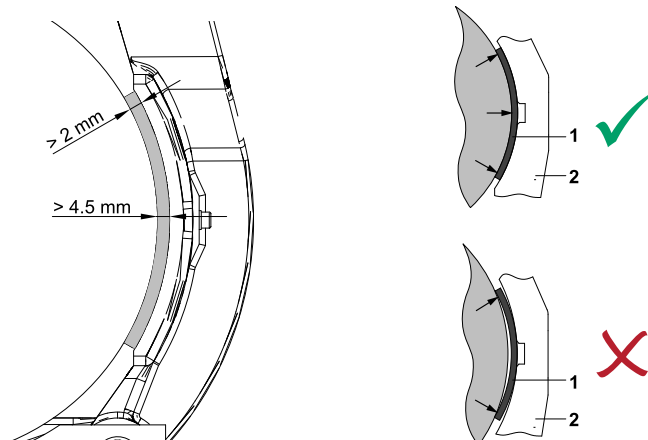
1 制动衬

2 制动臂

- ▶ 将制动臂从枢轴点取下。
- ▶ 以相反顺序重新组装带胶合制动衬的新制动臂。
- ▶ 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 重新安装抱闸触点 KB/KB1。

- ▶ 重复调整的所有步骤。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

用螺栓固定在背板上的制动衬

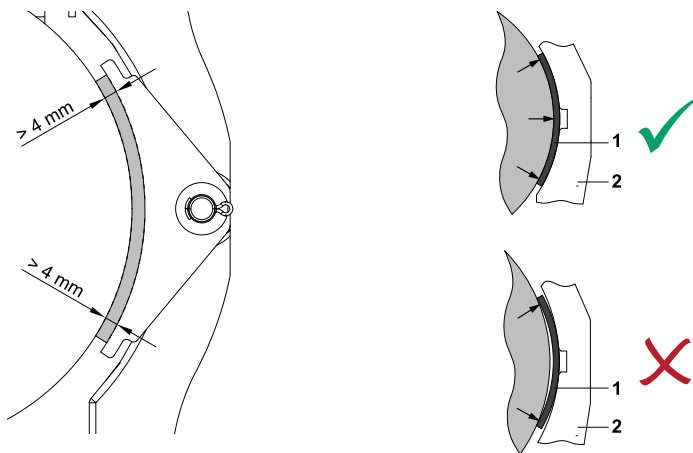


1 制动衬

2 制动臂

- ▶ 清除新制动衬背板上的所有贴纸或标签。
- ▶ 将新的制动衬装入制动臂。
- ▶ 若制动衬有弹簧效应，拆下制动衬，用垂直压力把制动衬抚平。
- ▶ 再把制动衬装到背板和制动臂上。
- ▶ 向外转动制动臂。
- ▶ 如果靠近曳引轮一侧的制动臂旋出的长度不够，则必须将制动臂从枢轴点上取下。
- ▶ 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 重新安装抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 重复调整章节的所有步骤。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

安装在可动制动靴上的制动衬



1 制动衬

2 制动臂

- ▶ 拆下现有的制动靴。确保不要弄丢任何小部件。
- ▶ 将新的制动靴装入制动臂。
- ▶ 确保制动靴可以活动。
- ▶ 确保制动学中的制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 以相反顺序再组装制动臂。
- ▶ 确保制动衬与制动鼓在四周都很贴合。
- ▶ 重新安装抱闸触点 KB/KB1。
- ▶ 重复调整章节的所有步骤。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。

6.5.2 电磁线圈

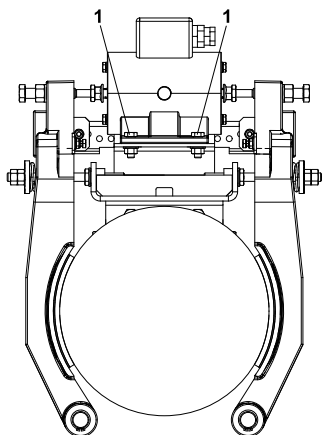
要求

条件

若电磁线圈不能保证正常张开、有机械摩擦或防尘罩损坏，则必须更换它。

工具

万用表、钢尺、一字螺丝刀、扳手组套、钢丝钳、记号笔



1 紧固螺栓

- ▶ 用手移动、旋转铁心，应无明显的机械卡阻。
- ▶ 比较新、旧铭牌上的电压值和总冲程 Y 值。

提示：

总冲程数值 Y 必须符合铭牌上给出的总冲程值以及下表中给出的偏差值，见表9.2.1 检查 10D/11D 的首次调整间隙（对于W125/R/RL、W140、W140N/NE），页码 102 和 9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙（对于 W163、W200 和 W250），页码 103。

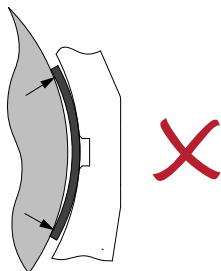
- ▶ 测量新电磁线圈的总冲程 Y，并将测得值与铭牌和表中数值进行比较。
- ▶ 按下文继续进行更换：
 - 断开 JH。
 - 在连接线缆上做标记。
 - 断开电磁线圈上的连接线缆。
 - 若适用，拆除抱闸触点 KB/KB1。
 - 松开固定螺栓，取下电磁线圈。
 - 装上新的电磁线圈。确保电磁线圈与制动臂对准位置。
 - 若适用，重新装上抱闸触点 KB/KB1。
 - 参考标记，将连接线缆重新接到正确的端子上。
- ▶ 按照调整章节所述设置抱闸。
- ▶ 在日志簿中记录所有更换工作。



7 故障处理

7.1 打开抱闸所需的铁心冲程过长

可能的原因	补救措施
制动衬背板产生弹簧效应	确定制动靴的背板与铸铁制动臂之间紧密贴合没有间隙。若有带来弹簧效应的间隙，更换两个制动靴。
制动衬上部和制动鼓之间有间隙。	制动衬太厚 ($7.5 + 0/-0.5 \text{ mm}$)。此种情况下，更换两个制动衬。
制动衬与制动鼓之间的接触被限制在制动衬的底部边缘以内。	磨掉制动衬的这一区域。若不能磨掉，更换两个制动衬。
制动衬和制动鼓之间接触面不充足或者不对称。	进行几次急停，以磨光制动衬。在急停后，进行几次长运行使制动鼓冷却下来。必要时，同时更换所有制动衬。 提示： 可以在制动衬和制动鼓之间插入砂纸 (80 级)。将砂纸上下移动来磨平制动衬，纠正表面接触。
可能由于制动弹簧力过大而导致制动臂偏转。	检查弹簧压缩量 E 应 $> E_{\min}$ 。



可能的原因	补救措施
抱闸故障	按照抱闸打开异常缓慢或不打开及制动臂或制动鼓过热中所述进行操作。 提示： 带软起动控制的 Dynatron 驱动可能在制动衬上有磨损。 检查以下各项： — 抱闸是否正常打开 — 制动鼓状态 — 电磁线圈动作正常 — 电磁线圈的供电电压 — 制动鼓运行温度和最高温度下的开闸间隙 S1 — 抱闸触点 KB/KB1 是否正确转换。 — 在整个冲程长度上手动移动铁心，确保其活动自如，不受限制。

可能的原因	补救措施
电磁线圈的供电电压	检查/调整电磁线圈供电电压，见电磁线圈的电气测试。
制动弹簧的压缩	检查/调制弹簧的压缩，见制动臂挡块的初始设置。
铁心冲程位置	— 对于 EG 或者 FA：重新调节铁心冲程位置，见调整。 — 对于 VF 或 Dynatron S 驱动：调查错误调节的原因。任何磨损皆可表示电磁线圈无力和/或制动弹簧过紧。
抱闸触点 KB / KB1 动作	检查/调整抱闸触点 KB / KB1 动作： — 更换失灵的抱闸触点 KB / KB1。 — 按照抱闸触点 KB/KB1 所述重新调节抱闸触点 KB/KB1。 — 手动依次将抱闸触点 KB/KB1 保持在抱闸闭合位置，并开始运行。驱动必须不能启动。这取决于控制类型。无论哪种情况，都必须发现故障。 — 若有两个抱闸触点 KB/KB1，检查它们应能同时工作。

铁心不能自由移动	确定电磁线圈活动自如。
电磁线圈工作温度高	在运行高温条件下检查电磁线圈电压/电阻。如果成功地完成了所有上述检查，而故障（移动异常缓慢或抱闸触点 KB/KB1 故障）仍然出现，则依照更换电磁线圈中的描述更换电磁线圈。电磁线圈可能因高温电磁力下降而导致故障。

7.4 抱闸打开异常缓慢或不打开

可能的原因	补救措施	
抱闸触点 KB / KB1 故障	若已安装抱闸触点 KB/KB1，按照抱闸触点 KB/KB1 故障所述进行操作。	
电磁线圈的供电电压	检查/调整电磁线圈供电电压，见电磁线圈的电气测试。	
制动弹簧的压缩量	检查/调整制动弹簧的压缩量，见制动臂挡块的初始设置。	
交通密度过高，电磁线圈过热	更换电磁线圈。	
	对于 B200 和 B220	对于 B250 和 B300
	10E → 11ER	10E → 13E
	11E → 11ER	11E → 13E
	10D → 11D	14E → 16E
		9D → 10D
		10D → 11D
		11D → 13D
机房温度	检查机房温度应为 5 - 40 °C。	
制动臂的运动	检查制动臂的机械阻力。	
铁心不能自由移动	确保铁心在内部行程限制器之间活动、旋转自如。如果铁心运动受到任何限制，则更换电磁线圈。	
电磁线圈电阻	检查冷却时的电磁线圈电阻。若电阻值小于最小值、电磁线圈有故障，必须更换，见表电气数据。	

提示：
如果成功地完成了上述检查之后故障仍然存在，更换电磁线圈。

7.5 制动臂或制动鼓过热

可能的原因	补救措施
抱闸打开缓慢或不打开	依照抱闸打开异常缓慢或不打开中所述进行操作： - 对于 VF 或 Dynatron S 驱动：制动臂或制动鼓是否热得无法碰触。 - 制动线圈动作是否太慢。 - 热是否导致了异味。 - 制动臂挡块处的开闸间隙 S1 是否过小。
制动衬底部和制动鼓之间的距离	- 检查在低温和最高运行温度下底部制动衬与制动鼓之间的距离。 - 在 15 分钟的运行过程中注意观察制动鼓的温度。温度上升表示曳引机运行时制动衬与制动鼓之间有接触。在这种情况下，加大抱闸打开动作（开闸间隙 S1）。
制动弹簧涨紧度和制动臂偏转	- 检查制动弹簧涨紧度和制动臂偏转。检查弹簧压缩量 $E \geq E_{\min}$，以避免制动臂偏转。 - 减小首次调整间隙 G（不小于表 9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙（对于 W163、W200 和 W250），页码 103 中允许值），以补偿制动臂偏转。
开闸间隙 S1 太小	检查开闸间隙 S1，所有锁紧螺母是否拧紧。

7.6 抱闸动作噪声

可能的原因	补救措施
错误的抱闸调节	按照调整，特别是制动臂挡块的初始设置所述重新调节抱闸。检查部件是否正确。
WD 组件	检查 WD 组件。如果 WD 组件被烧坏，则将其更换。还要检查 WD 组件的极性（+ 极 = 红色导线）。

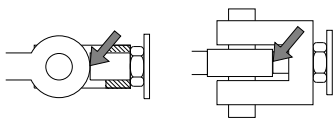
可能的原因	补救措施
不同制动部件之间可能发生的碰撞	– 检查电磁线圈是否剧烈地撞击其内部限制器。 – 检查开口间距是否过宽。 – 确定在闭合位置下任何部位均无碰撞。 – 确定所有螺母、盘和部件均紧固。 – 确定两侧的（制动衬与制动鼓之间）开闸间隙 S1 相等。

7.7 双可动铁心电磁线圈的铁心过短/过长，无法设置铁心冲程

可能的原因	补救措施
错误的抱闸调节	使用套件中宽度合适的调整盘（如果是 10D，则识别号为 49981685；如果是 11D，则识别号为 49981686）。 – 检查枢轴点间隙、固定等。 – 检查总冲程 Y 和首次调整间隙 G 的设置是否正确。 – 确定总冲程 Y 与铭牌和/或表格基准值相符。

7.8 单可动铁心电磁线圈的有眼螺栓与螺杆的碰撞

可能的原因	补救措施
有眼螺栓太长	有眼螺栓会与单可动铁心电磁线圈铁心的螺杆发生碰撞。纠正措施：快速解决方法是磨去有眼螺栓上如图中用箭头标记的区域。



7.9 当手动释放时，抱闸会卡在释放位置

可能的原因	补救措施
松闸杆卡在制动臂和电磁线圈之间。可能发生在以下配置上：	选择下述选项之一：
– W163 曳引机	– 把现有老式制动臂缩短 8 mm。
– 单可动铁心电磁线圈 13E	– 用新型制动臂更换掉老式的。
– 老式制动臂。	

A	老式制动臂
B	新型制动臂
1	松闸杆

7.10 制动距离比要求最大值长

可能的原因	补救措施
绳子张力	检查绳子张力。所有绳子张力应相等。
曳引问题	检查系统的曳引力应在允许范围内。允许的绳子滑移最大值[mm]：HQ [m] x KZU
系统平衡	检查安装数据和轿厢、对重平衡情况（例如 50%）。
制动衬与鼓之间无适当接触	更换制动衬。确保制动衬与制动鼓匹配。
制动鼓油污	清洗制动鼓的油渣。找到油污根源，并消除。

制动设置的弹簧压缩量 $E_{\min}$ 仍无法达到必需的制动力/力矩。

E值不得小于 $E_{\min}$ 。为了增加制动力/力矩, 用大一号规格的电磁线圈以及相应的制动弹簧更换现有的。根据制动系统类型更改电磁线圈尺寸, 如下:

对于 B200 和 B220	对于 B250 和 B300
10E → 11ER	10E → 13E
11E → 11ER	11E → 13E
10D → 11D	14E → 16E
	9D → 10D
	10D → 11D
	11D → 13D



8 备件

8.1 制动电磁线圈备件

迅达也向提出要求的第三方供应备件。

备件	说明	旧识别号	新识别号
单可动铁心制动电磁线圈	10E 48 V (W125/R/RL、W140)	801460	49981551
单可动铁心制动电磁线圈	10E 80V (W125/R/RL、W140、W163、W200、W250)	801461	49981552
单可动铁心制动电磁线圈	10E 48 V (W140N/NE)	803056	49981553
单可动铁心制动电磁线圈	10E 80 V (W140N/NE)	802593	49981554
单可动铁心制动电磁线圈	11E 80 V (W140N/NE、W163、W200、W250)	296731	49981555
单可动铁心制动电磁线圈	11ER 80 V (加强型) (W140N/NE、W163、W200、W250)	-	49982356
单可动铁心制动电磁线圈	13E 80V (W16、W200、W250)	296732	49981556
单可动铁心制动电磁线圈	14E 80V (W163、W200、W250)	296733	49981557
单可动铁心制动电磁线圈	16E 80V (W163、W200、W250)	296734	49981558
双可动铁心制动电磁线圈	10D 40 V — 2 x 7 mm (W140)	-	801138
双可动铁心制动电磁线圈	10D 48 V — 2 x 7 mm (W125/R、W140)	801139	49981559
双可动铁心制动电磁线圈	10D 80 V — 2 x 7 mm (W125/R、W140)	801140	49981560
双可动铁心制动电磁线圈	10D 180 V — 2 x 7 mm (W125/R、W140)	801141	49981561
双可动铁心制动电磁线圈	10D 80 V — 2 x 7 mm (W140N/NE)	803139	49981562
双可动铁心制动电磁线圈	10D 180 V — 2 x 7 mm (W140N/NE)	803140	49981563
双可动铁心制动电磁线圈	10D 80 V / 180 V — 2 x 3.5 mm (W163、W200、W250)	173829, 49980675	49981565
		733240, 49980676	49981566

备件	说明	旧识别号	新识别号
双可动铁心制动电磁线圈	11D 80 V / 180 V — 2 x 3.5 mm (W163、 W200、W250、W140N/ NE)	4344436, 49980622 733241, 49980623	49981567 49981568
双可动铁心制动电磁线圈	13D 80 V / 180 V — 2 x 3 mm (W163、W200、 W250)	-	434437 / 733242
双可动铁心制动电磁线圈	14D 80 V / 180 V — 2 x 4 mm (W200、W250)	-	434438 / 112980

提示：

对于本表中未找到的识别号，联系当地迅达办事处。

8.2 其他备件

备件	说明	识别号
WD 组件 (电阻和二极管)	1.2 A / 1600 V / 150 5 % 4 W	170790
抱闸触点 (微动开关)	带电缆的 2 个 KB	56221889
抱闸触点 (微动开关)	BZ-2RD-A2 (不带电缆)	143509
松闸杆	用于 10E / 11E / 13E	802230
松闸杆	用于 14E / 16E	112221
松闸杆	用于 10D / 11D / 13D / 14D	112994
制动衬 (无石棉) ¹⁾	可动式制动靴 DB220 (W140N/NE、W125/R/ RL、W140)	49980628
制动衬 (无石棉) ¹⁾	可动式制动靴 DB200 (W125/R/RL)	49980660
制动衬 (无石棉) ¹⁾	可动式制动靴 DB250 (W163)	49980630
制动衬 (无石棉) ¹⁾	可动式制动靴 DB300 (W200/250)	49980632
制动衬 (无石棉) ¹⁾	带可动式制动靴 DB200 (W125/R/RL) 的完整制动 臂	49980207
消音垫圈	B250 10.2/22 x 0.5 尼拉特隆 抱闸	126312
消音垫圈	B300 12/22 x 0.5 尼拉特隆 抱闸	525399
消音垫圈	W140N 金属扣眼	802599

1. 强制要求成对更换制动衬。

备件	说明	识别号
调整盘 (用于 10D 双可动铁心电磁线圈)	两个 4 mm 厚的盘 两个 8 mm 厚的盘 两个 11 mm 厚的盘	49981685
调整盘 (用于 11D 双可动铁心电磁线圈)	两个 4 mm 厚的盘 两个 8 mm 厚的盘 两个 11 mm 厚的盘	49981686
W250 压缩弹簧工具包 , 所有电磁线圈 ²⁾	d x Dm x Lo = 6.3 x 32.0 x 75	49982755
W163、13E/13D 压缩弹簧工具包 ²⁾	d x Dm x Lo = 6.3 x 28.7 x 70	49982761
W163、10E 压缩弹簧工具包 ²⁾	d x Dm x Lo = 4.5 x 30.5 x 70	49982758
W163、11E/10D 压缩弹簧工具包 ²⁾	d x Dm x Lo = 5.0 x 30.0 x 70	49982759
W163、11D 压缩弹簧工具包 ²⁾	d x Dm x Lo = 5.5 x 29.5 x 70	49982760
W140N/NE、W140、125/R/RL 压缩弹簧工具包 ³⁾	d x Dm x Lo = 5.5 x 29.5 x 70	49982769

2. 包括两个制动弹簧、弹簧片和尼拉特隆垫圈。

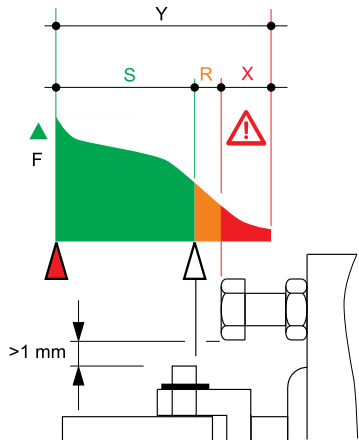
3. 包括两个制动弹簧、弹簧片、尼拉特隆垫圈和中心轴套。



9 参考表

9.1 单可动铁心电磁线圈参考表

9.1.1 铁心冲程



Y	总冲程	S	工作冲程
R	允许保留区域。若 R 接近于 0，则必须调整抱闸。	X	危险区域
F	作用力		

电磁线圈类型	尺寸 [mm]			
	总冲程 Y ±0.5 [mm]	工作冲程 S	允许保留区域 R	重叠 X + 0.5 [mm]
10 E	13	3	1.5	8.5
10 E	10	3	1.5	5.5
11E、13E	6	3	1.5	1.5
11E、13E	7	3	1.5	2.5
14E	8	4	2.5	1.5
14E	9	4	2.5	2.5
16E	8	4	2.5	1.5
16E	10	4	2.5	3.5

提示：

- 必须在抱闸闭合时测量尺寸 R。
- 若电磁线圈处于工作状态，则不可测量 X，检查 S 和 R。

9.1.2 电气数据

电磁线圈 类型	额定电压	额定电流 [A]	额定功率 [W]	额定电阻 [Ohm]	允许电阻 [Ohm]
	-10/+6 % [V] 4)				
10E	48	2.2	106	22	20 ... 27
10E	80	1.27	102	63	57 ... 79
10E	80	1.38	110	58	52 ... 72
11E	80	1.34	107	60	54 ... 75
11E	80	1.42	113	56	51 ... 70
11E	80	1.56	125	51	46 ... 64
11ER	80	1.85	148	43	39 ... 54
13E	80	1.75	140	46	41 ... 57
14E	80	1.77	142	45	41 ... 56
14E	80	2.11	169	38	34 ... 47
16E	80	2.7	217	30	27 ... 37
16E	80	3.28	262	24	22 ... 30

提示：

在环境温度为 20 °C 时测量额定电阻。

9.2 双可动铁心制动电磁线圈参考表

9.2.1 检查 10D/11D 的首次调整间隙 (对于 W125/R/RL、W140、W140N/NE) 安装在 W125/R/RL、W140、W140N/NE 上

电磁线 圈类型	驱动型号	总冲程 Y ±0.2 [mm]	首次调整间 隙 G[mm]	重新调节，如 果空气间隙 G [mm]
10D	W125、W140、 W140N/NE	7.0	5.0	≤ 4.5
11D 5)	W140N/NE	3.0	1.5 6)	≤ 1.0

4. 对于其他额定电压，适用相同公差

5. 必要时，用 11D / 3.5 mm 型号代替

6. 对于 ACVF 驱动的电梯，首次调整间隙可为 1.25 mm。若调节不成功，用 11D / 3.5 mm 型号代替

电磁线圈类型	驱动型号	总冲程 Y ±0.2 [mm]	首次调整间隙 G[mm]	重新调节，如果空气间隙 G [mm]
11D	W140N/NE	3.5	1.5	≤ 1.0

9.2.2 检查 9D - 14D 的首次调整间隙 (对于 W163、W200 和 W250) 安装在 W163、W200 和 W250 上

电磁线圈类型	驱动型号	总冲程 Y ±0.2 [mm]	首次调整间隙 G [mm]	重新调节，如果空气间隙 G [mm]
9D ⁷⁾	W163	2.0	1.0 ⁸⁾	< 1.0
10D ⁷⁾	W163、W200、W250	2.5	1.5	≤ 1.0
10D	W163、W200、W250	3.5	2.5	≤ 2.0
11D ⁹⁾	W163、W200、W250	3.0	1.5	≤ 1.0
11D	W163、W200、W250	3.5	1.5	≤ 1.0
13D	W163、W200、W250	3.0	1.5	≤ 1.0
14D	W200、W250	4.0	2.0	≤ 1.0

9.2.3 电气数据

电磁线圈类型	额定电压 - 10/+ 6 %		额定功率 [W]	额定电阻 [Ohm]	允许电阻 [Ohm]
	[V]	额定电流 [A]			
9D	80	2 x 0.79	126	51	46 ... 64
9D	180	2 x 0.34	122	265	238 ... 331
9D	180	2 x 0.35	126	257	231 ... 321
10D	40	2 x 2.02	162	10	9 ... 13
10D	48	2 x 1.77	170	14	13 ... 18
10D	80	2 x 1.03	164	39	35 ... 49

7. 必要时，用 10D / 3.5 mm 型号代替

8. 只适用于带有 ACVF 驱动的电梯。若调节不成功或者是其他驱动，用 D10 / 3.5 mm 型号代替

9. 必要时，用 11D / 3.5 mm 型号代替

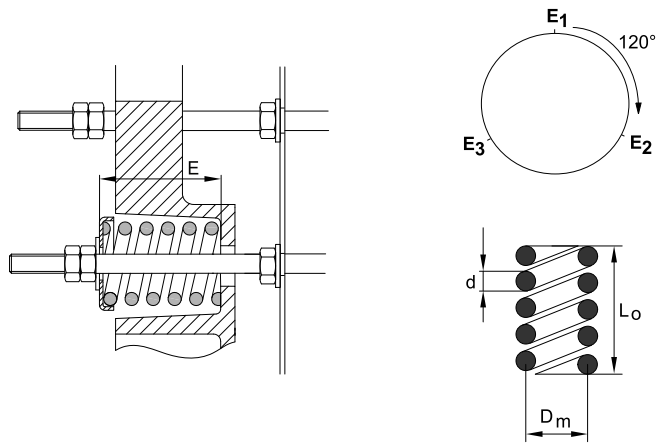
电磁线圈 类型	额定电压		额定功率 [W]	额定电阻 [Ohm]	允许电阻 [Ohm]
	- 10/+ 6 % [V]	额定电流 [A]			
10D	80	2 x 1.09	175	37	33 ... 46
10D	180	2 x 0.47	168	191	172 ... 239
10D	180	2 x 0.49	178	184	165 ... 230
10D	205	2 x 0.41	168	250	225 ... 313
10D	205 ¹⁰⁾	0.71	146	288	259 ... 360
11D	80	2 x 1.20	192	33	30 ... 42
11D	80	2 x 1.25	200	32	29 ... 40
11D	180	2 x 0.51	184	176	159 ... 221
11D	180	2 x 0.58	209	155	140 ... 194
13D	80	2 x 1.58	252	25	23 ... 32
13D	80	2 x 1.69	270	24	21 ... 30
13D	180	2 x 0.67	240	134	121 ... 168
13D	180	2 x 0.75	270	120	108 ... 150
14D	80	2 x 2.05	328	20	18 ... 24
14D	80	2 x 2.17	347	18	17 ... 23
14D	180	2 x 0.91	328	99	89 ... 124
14D	180	2 x 1.06	380	85	76 ... 106

提示：
在环境温度为 20 °C 时测量额定电阻。

10. 2011 年中段时仍为串联

9.3 单可动铁心与双可动铁心电磁线圈参考表

9.3.1 弹簧压缩量 E 的设置



E 弹簧压缩量		d 导线直径	
Dm 平均直径		Lo 净长度	
有齿曳引机类型	电磁线圈类型	制动弹簧 d x Dm x Lo [mm]	弹簧压缩量 [mm] E _{min} ... E _{max}
W125 (旧设计)	全部	—	调整以达到要求制动距离值
W125/R/RL	全部	—	调整以达到要求制动距离值
W140 (旧设计)	全部	—	调整以达到要求制动距离值
W140N/NE	10E	5.5 x 29.5 x 70	57 ... 60
W140N/NE	10D	5.5 x 29.5 x 70	58 ... 60
W140N/NE	11E	5.5 x 29.5 x 70	56 ... 59
W140N/NE	11ER	5.5 x 29.5 x 70	54 ... 59
W140N/NE	11D	5.5 x 29.5 x 70	54 ... 59
W163	10E	4.5 x 30.5 x 70	45 ... 52
W163	11E	5 x 30 x 70	49 ... 54
W163	13E	6.3 x 28.7 x 70	60 ... 64
W163	9D	4.5 x 30.5 x 70	42 ... 48
W163	10D	5 x 30 x 70	48 ... 57

有齿曳引机类型	电磁线圈 类型	制动弹簧 d x Dm x Lo [mm]	弹簧压缩量 [mm]
			E _{min} ... E _{max}
W163	11D	5.5 x 29.5 x 70	54 ... 58
W163	13D	6.3 x 28.7 x 70	58 ... 62
W200 , W250	10E	6.3 x 32 x 75	69 ... 71
W200 , W250	11E	6.3 x 32 x 75	69 ... 71
W200 , W250	13E	6.3 x 32 x 75	61 ... 66
W200 , W250	14E	6.3 x 32 x 75	61 ... 66
W200 , W250	16E	6.3 x 32 x 75	52 ... 60
W200 , W250	10D	6.3 x 32 x 75	68 ... 70
W200 , W250	11D	6.3 x 32 x 75	66 ... 70
W200、W250	13D	6.3 x 32 x 75	60 ... 65
W200、W250	14D	6.3 x 32 x 75	54 ... 61

9.3.2 电磁线圈制动力数值表

制动滑移法

提示：

- 正常：绳子的制动距离在正常范围内。抱闸正常工作，电梯通过测试。
- 警告：绳子的制动距离在警告范围内。检查曳引力。重新调节抱闸。
- 若结果超出范围（正常范围和警告范围），查看“故障处理”章节。

VKN [m/s]	KZU [-]	曳引绳制动距离 [m]		制动时绳子移动时间 [s]	
		正常	警告	正常	警告
0.25	1	0.02 ... 0.12	0.12 ... 0.19	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.25	2	0.04 ... 0.24	0.24 ... 0.37	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.25	4	0.08 ... 0.49	0.49 ... 0.74	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.40	1	0.04 ... 0.20	0.20 ... 0.27	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.40	2	0.08 ... 0.40	0.40 ... 0.54	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.40	4	0.16 ... 0.80	0.80 ... 1.08	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.50	1	0.06 ... 0.28	0.28 ... 0.31	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.50	2	0.12 ... 0.58	0.58 ... 0.62	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.50	4	0.24 ... 1.16	1.16 ... 1.24	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.63	1	0.10 ... 0.32	0.32 ... 0.40	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.63	2	0.20 ... 0.64	0.64 ... 0.80	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.63	4	0.40 ... 1.28	1.28 ... 1.60	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.70	1	0.13 ... 0.41	0.41 ... 0.51	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.70	2	0.26 ... 0.82	0.82 ... 1.03	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.70	4	0.51 ... 1.64	1.64 ... 2.05	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.80	1	0.17 ... 0.54	0.54 ... 0.68	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
0.80	2	0.34 ... 1.08	1.08 ... 1.35	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
0.80	4	0.68 ... 2.16	2.16 ... 2.70	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
1.00	1	0.25 ... 0.80	0.80 ... 1.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.00	2	0.50 ... 1.60	1.60 ... 2.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.00	4	1.00 ... 3.20	3.20 ... 4.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.25	1	0.39 ... 1.33	1.33 ... 1.56	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5
1.25	2	0.78 ... 2.66	2.66 ... 3.12	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5
1.25	4	1.56 ... 5.32	5.32 ... 6.24	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5
1.50	1	0.40 ... 1.63	1.63 ... 2.30	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0
1.50	2	0.80 ... 3.27	3.27 ... 4.60	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0

VKN [m/s]	KZU [-]	曳引绳制动距离 [m]		制动时绳子移动时间 [s]	
		正常	警告	正常	警告
1.50	4	1.60 ... 6.53	6.53 ... 9.20	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0
1.60	1	0.43 ... 1.80	1.80 ... 2.56	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.60	2	0.86 ... 3.60	3.60 ... 5.12	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.60	4	1.72 ... 7.20	7.20 ... 10.20	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.75	1	0.51 ... 2.03	2.03 ... 3.06	0.6 ... 2.3	2.3 ... 3.5
1.75	2	1.02 ... 4.06	4.06 ... 6.12	0.6 ... 2.3	2.3 ... 3.5
1.75	4	—	—	—	—
2.00	1	0.67 ... 2.40	2.40 ... 4.00	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.00	2	1.34 ... 4.80	4.80 ... 8.00	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.00	4	—	—	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.50	1	1.04 ... 3.60	3.60 ... 6.25	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0
2.50	2	2.08 ... 7.20	7.20 ... 12.50	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0
2.50	4	—	—	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0

表盘法

曳引轮停止位置 表盘测量的最大值 (+0/-40%) 1 转 = 60' = 1 小时 DD = 450 [mm]					
VKN [m/s]	KZU [-]	正常		警告	
0.25	1	00:01 ... 00:05		00:05 ... 00:08	
0.25	2	00:02 ... 00:10		00:10 ... 00:16	
0.25	4	00:03 ... 00:21		00:21 ... 00:31	
0.40	1	00:02 ... 00:08		00:08 ... 00:11	
0.40	2	00:03 ... 00:17		00:17 ... 00:23	
0.40	4	00:07 ... 00:34		00:34 ... 00:46	
0.50	1	00:03 ... 00:12		00:12 ... 00:13	
0.50	2	00:05 ... 00:24		00:24 ... 00:26	
0.50	4	00:10 ... 00:49		00:49 ... 00:53	
0.63	1	00:04 ... 00:14		00:14 ... 00:17	
0.63	2	00:08 ... 00:27		00:27 ... 00:34	

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 450 [mm]	
		正常	警告
0.63	4	00:17 ... 00:54	00:54 ... 01:08
0.70	1	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:22
0.70	2	00:11 ... 00:35	00:35 ... 00:44
0.70	4	00:22 ... 01:10	01:10 ... 01:27
0.80	1	00:07 ... 00:23	00:23 ... 00:29
0.80	2	00:14 ... 00:46	00:46 ... 00:57
0.80	4	00:29 ... 01:32	01:32 ... 01:55
1.00	1	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:40
1.00	2	00:21 ... 01:08	01:08 ... 01:20
1.00	4	—	—
1.25	1	00:17 ... 00:56	00:56 ... 01:06
1.25	2	00:33 ... 01:53	01:53 ... 02:12
1.25	4	—	—
1.50	1	00:17 ... 01:09	01:09 ... 01:38
1.50	2	00:34 ... 02:19	02:19 ... 03:15
1.50	4	—	—
1.60	1	00:18 ... 01:18	01:18 ... 01:49
1.60	2	00:37 ... 02:36	02:36 ... 03:37
1.60	4	—	—
1.75	1	00:22 ... 01:26	01:26 ... 02:10
1.75	2	—	—
1.75	4	—	—
2.00	1	00:28 ... 01:40	01:40 ... 02:50
2.00	2	—	—
2.00	4	—	—
2.50	1	00:44 ... 02:32	02:32 ... 04:25
2.50	2	—	—
2.50	4	—	—

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 570 [mm]	
		正常	警告
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	00:03 ... 00:13	00:13 ... 00:18
0.40	4	00:05 ... 00:27	00:27 ... 00:36
0.50	1	—	—
0.50	2	00:04 ... 00:19	00:19 ... 00:21
0.50	4	00:08 ... 00:39	00:39 ... 00:42
0.63	1	00:03 ... 00:11	00:11 ... 00:13
0.63	2	00:07 ... 00:21	00:21 ... 00:27
0.63	4	00:13 ... 00:43	00:43 ... 00:54
0.70	1	00:04 ... 00:14	00:14 ... 00:17
0.70	2	00:09 ... 00:28	00:28 ... 00:34
0.70	4	00:17 ... 00:55	00:55 ... 01:09
0.80	1	00:06 ... 00:18	00:18 ... 00:23
0.80	2	00:11 ... 00:36	00:36 ... 00:45
0.80	4	00:23 ... 01:12	01:12 ... 01:31
1.00	1	00:08 ... 00:27	00:27 ... 00:31
1.00	2	00:17 ... 00:54	00:54 ... 01:03
1.00	4	00:34 ... 01:47	01:47 ... 02:06
1.25	1	00:13 ... 00:45	00:45 ... 00:52
1.25	2	00:26 ... 01:29	01:29 ... 01:45
1.25	4	—	—
1.50	1	00:13 ... 00:55	00:55 ... 01:17
1.50	2	00:27 ... 01:50	01:50 ... 02:34
1.50	4	—	—
1.60	1	00:14 ... 01:01	01:01 ... 01:26
1.60	2	00:29 ... 02:02	02:02 ... 02:52

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 570 [mm]	
		正常	警告
1.60	4	—	—
1.75	1	00:17 ... 01:08	01:08 ... 01:43
1.75	2	00:34 ... 02:16	02:16 ... 03:25
1.75	4	—	—
2.00	1	00:22 ... 01:19	01:19 ... 02:14
2.00	2	00:45 ... 02:37	02:37 ... 04:28
2.00	4	—	—
2.50	1	00:35 ... 02:00	02:00 ... 03:30
2.50	2	—	—
2.50	4	—	—

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 715 [mm]	
		正常	警告
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	00:02 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.40	4	00:04 ... 00:21	00:21 ... 00:29
0.50	1	—	—
0.50	2	00:03 ... 00:16	00:16 ... 00:17
0.50	4	00:06 ... 00:31	00:31 ... 00:33
0.63	1	00:03 ... 00:09	00:09 ... 00:11
0.63	2	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:21
0.63	4	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:43
0.70	1	00:03 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.70	2	00:07 ... 00:22	00:22 ... 00:27

曳引轮停止位置

表盘测量的最大值 (+0/-40%)

1 转 = 60' = 1 小时

VKN [m/s]	KZU [-]	DD = 715 [mm]	
		正常	警告
0.70	4	00:14 ... 00:44	00:44 ... 00:55
0.80	1	00:05 ... 00:14	00:14 ... 00:18
0.80	2	00:09 ... 00:29	00:29 ... 00:36
0.80	4	00:18 ... 00:58	00:58 ... 01:12
1.00	1	00:07 ... 00:21	00:21 ... 00:25
1.00	2	00:13 ... 00:43	00:43 ... 00:50
1.00	4	00:27 ... 01:26	01:26 ... 01:40
1.25	1	00:10 ... 00:36	00:36 ... 00:42
1.25	2	00:21 ... 01:11	01:11 ... 01:23
1.25	4	—	—
1.50	1	00:11 ... 00:44	00:44 ... 01:01
1.50	2	00:21 ... 01:27	01:27 ... 02:03
1.50	4	—	—
1.60	1	00:11 ... 00:49	00:49 ... 01:08
1.60	2	00:23 ... 01:38	01:38 ... 02:17
1.60	4	—	—
1.75	1	00:14 ... 00:54	00:54 ... 01:22
1.75	2	00:27 ... 01:49	01:49 ... 02:44
1.75	4	—	—
2.00	1	00:18 ... 01:02	01:02 ... 01:47
2.00	2	00:36 ... 02:05	02:05 ... 03:34
2.00	4	—	—
2.50	1	00:28 ... 01:36	01:36 ... 02:47
2.50	2	00:56 ... 03:12	03:12 ... 05:34
2.50	4	—	—

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 900 [mm]	
		正常	警告
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	—	—
0.40	4	00:03 ... 00:17	00:17 ... 00:23
0.50	1	—	—
0.50	2	00:03 ... 00:12	00:12 ... 00:13
0.50	4	00:05 ... 00:25	00:25 ... 00:26
0.63	1	—	—
0.63	2	00:04 ... 00:14	00:14 ... 00:17
0.63	4	00:08 ... 00:27	00:27 ... 00:34
0.70	1	00:03 ... 00:09	00:09 ... 00:11
0.70	2	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:22
0.70	4	00:11 ... 00:35	00:35 ... 00:44
0.80	1	00:04 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.80	2	00:07 ... 00:23	00:23 ... 00:29
0.80	4	00:14 ... 00:46	00:46 ... 00:57
1.00	1	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:20
1.00	2	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:40
1.00	4	00:21 ... 01:08	01:08 ... 01:20
1.25	1	00:08 ... 00:28	00:28 ... 00:33
1.25	2	00:17 ... 00:56	00:56 ... 01:06
1.25	4	—	—
1.50	1	00:08 ... 00:35	00:35 ... 00:49
1.50	2	00:17 ... 01:09	01:09 ... 01:38
1.50	4	—	—
1.60	1	00:09 ... 00:39	00:39 ... 00:54
1.60	2	00:18 ... 01:18	01:18 ... 01:49

曳引轮停止位置
表盘测量的最大值 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1 转 = 60' = 1 小时 DD = 900 [mm]	
		正常	警告
1.60	4	—	—
1.75	1	00:11 ... 00:43	00:43 ... 01:05
1.75	2	00:22 ... 01:26	01:26 ... 02:10
1.75	4	—	—
2.00	1	00:14 ... 00:50	00:50 ... 01:25
2.00	2	00:28 ... 01:40	01:40 ... 02:50
2.00	4	—	—
2.50	1	00:22 ... 01:17	01:17 ... 02:13
2.50	2	00:44 ... 02:32	02:32 ... 04:25
2.50	4	—	—

A 使用的标志与符号

A.1 使用的标志与符号

标志	说明
	感知检查 (通过视觉、嗅觉、听觉和触觉来检查)
	功能检查
	测量方法



B 使用的术语

B.1 电磁线圈抱闸保养术语

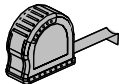
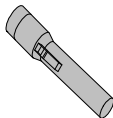
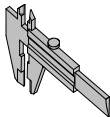
术语	说明	术语	说明
DD	曳引轮直径	MRL	无机房
EG	单速驱动	PCBA	集成印刷电路板
FA	双速驱动	SKB	轿厢制动距离
HQ	运行高度	SZB	曳引绳制动距离
JH	主开关	VKI	检修速度
KB/KB1	抱闸触点	VKN	额定速度
KZU	曳引比	VF	变频器驱动
MR	机房	Dynatr-on	停层控制



C 必要的设备

C.1 必要的设备

检查使用工具

图	名称	备注
	漆封油漆	
	塞尺	0.1 ... 6.5 mm
	钢尺	150 mm
	卷尺	
	手电筒	
	游标卡尺	

扩充检查、调整和更换时使用的工具

提示：

特殊保养工作必须使用电磁线圈调节工具组，可以在当地迅达办事处买到。

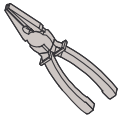
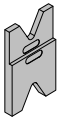
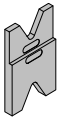
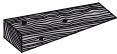
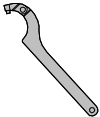
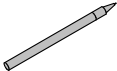
图	名称	备注
	锤子	
	一字螺丝刀	2 mm、4 mm
	弯柄扳手组套	可选 SW16、17、18、19 (弯曲 30°)
	扳手组套	SW 10、13 - 19、24
	卡簧手钳	
	钢丝钳	
电磁线圈调节工具组		识别号 55516966
	4.5 / 3 mm量规	用于 10E、11E、13E 的电磁线圈
	6.5 / 4 mm量规	用于 14E、16E 的电 磁线圈

图	名称	备注
	木楔	仅用于单可动铁心电磁线圈
	钩形扳手 U 型件锁紧螺母钥匙组	DIN 1018-25-28 仅用于双可动铁心电磁线圈
	万用表	可用来进行二极管检查、测量 500 VDC 和电阻
	六角扳手组套	7 mm (用于测量) 其他 (用于 KB 调节 , 等等)
	扎线带	仅用于测量
	钻头	3.5 mm 或者钻头组 仅用于测量
	记号笔	
	秒表	

备注