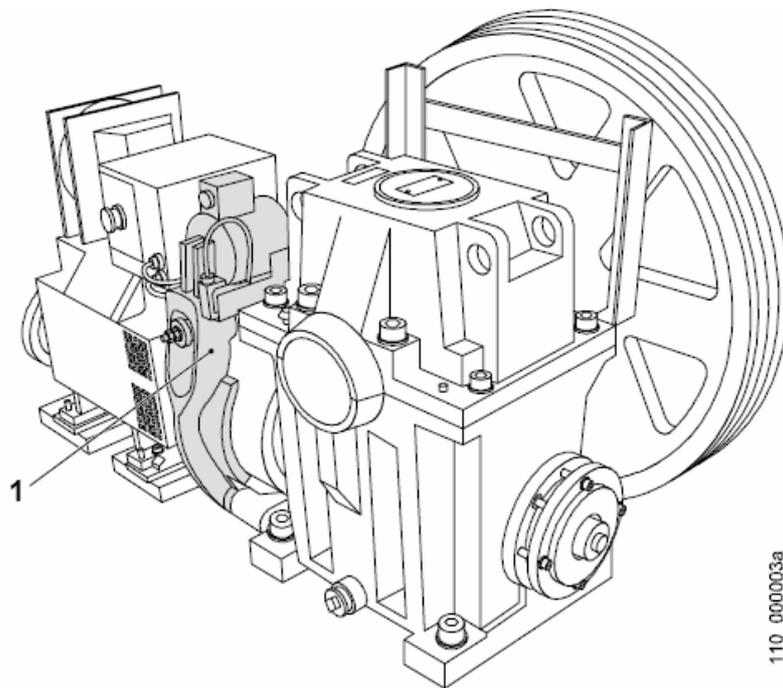




**Schindler**



110\_000003a

W200, W250 有齿轮曳引机

1 制动系统

修改	02	03	04						准备	14.12.2006	plattle	
KA 号	160469	165476	160535						检查	14.12.2006	vertesjo	
KA 日期	14.07.06	18.08.06	15,12,06						校对	14.12.2006	ammonur	
用于 W163/W200/W250 有齿轮曳引机的 B250/B300 制动系统 保养									发布	14.12.2006	wespian	
											格式	A4
INVENTIO AG CH-6052 Hergiswil				分类	11110	领导办公室		EB1	<b>K601888</b>		语言	CH

INVENTIO AG 保留 Copyright©2006 所有的权利。INVENTIO AG Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil 持有并保留有本资料的所有版权和知识产权，为了操作和保养本资料所描述的 B250/B300 制动系统的目的，仅可以复制本资料。

目录

<b>1</b>	<b>必读内容</b> .....	<b>3</b>
1.1	本资料使用的 <b>警示符号和条款</b> .....	3
1.2	职责.....	4
<b>2</b>	<b>*概述</b> .....	<b>5</b>
2.1	*示意图.....	5
2.2	*必备界面.....	8
2.2.1	*机械界面和备件.....	8
2.2.2	电气界面.....	8
<b>3</b>	<b>*保养</b> .....	<b>9</b>
3.1	*概述.....	9
3.2	*检查.....	10
3.2.1	*常规检查.....	10
3.2.2	*可动铁芯的冲程.....	11
3.2.3	*橡胶防尘套.....	11
3.2.4	制动器开关.....	12
3.2.5	*制动垫.....	13
3.2.6	*检修速度时的制动力.....	13
3.2.7	*额定速度时的制动力.....	13
<b>4</b>	<b>*调整工作</b> .....	<b>15</b>
4.1	*概述.....	15
4.2	*制动弹簧的预调整.....	16
4.3	*电磁线圈可动铁芯的工作冲程.....	17
4.4	*止动距离.....	19
4.5	设置制动器开关.....	19
4.6	*最终调整制动弹簧和制动距离.....	19
4.7	DYNATRON 2 带制动起动.....	20
4.8	DYNATRON 2 舒适感的调整.....	21
<b>5</b>	<b>*更换</b> .....	<b>21</b>
5.1	概述.....	21
5.2	*制动垫.....	22
5.3	*橡胶防尘套.....	23
5.4	*制动器线圈.....	24
5.5	*备件.....	25
<b>6</b>	<b>*排除故障</b> .....	<b>26</b>
6.1	*手动开闸时，制动器在开闸位置卡住.....	26
<b>7</b>	<b>材料的处置</b> .....	<b>26</b>

## 1 必读内容

---

<b>本资料的用途</b>		本资料在安装、保养制动系统以及制动系统的安全性能等方面，给安装人员、业主和有资质人员重要的指示。
<b>使用须知</b>		首页上所涉及的制动系统仅使用在设计所允许的应用范围之内指定的用途上。制动系统必须安装在所允许的指定系统上。
<b>责任鉴定</b>		若制动系统被使用在指定的应用范围之外，即制动系统不是使用在指定的系统上，厂商将不承担由此而引起的责任。本手册已指定了保养工作中，制动系统所必须达到的工作状况。

### 1.1 本资料使用的警示符号和条款

---

<b>危险</b>		该符号表示具有严重人身伤害的高风险，必须严格遵守以防止严重的人身伤害和死亡事故。
<b>警告</b>		该符号表示具有人身伤害或财产损失的风险，必须遵守以防止人身伤害和财产损失。
<b>注意</b>		该符号表示对操作人员的重要指令，不遵守该指令将导致故障和伤害。
<b>保养公司</b>		公司有责任执行保养工作，公司内应由有资质的人员负责该工作。
<b>有资质人员</b>		有资质人员必须接受过与本指令相关内容的培训。有资质人员须配置适当的工具和有效的辅助设备，同时有资质人员应明了可能受到的对其本人和他人的伤害。
<b>安装人员</b>		在安装电梯、装配部件或更换电梯制动系统的过程中，安装人员必须是有该资质的人员，安装人员承担有正确安装制动器的责任。
<b>电梯的业主</b>		有权支配该电梯的合法人员，承担有电梯的指定操作、使用、维保的相关责任。

1.2 职责

业主的  
责任



电梯业主需确保的责任:

- | 制动系统必须处于安全的工作状况。为确保制动系统工作的可靠性, 制动系统必须由有资质的人员进行定期的维护保养。
- | 有资质人员可随时随地得到本操作手册。
- | 电梯以及制动系统必须按照本手册所规定的内容使用。

责任



只有有资质人员才有权进行制动系统上的以下工作。

- | 装配;
- | 接线;
- | 调整;
- | 包括清洁及润滑的维保工作、检查、修理及调整工作。

允许的  
工作



除了本手册所叙述的工作以外, 不必执行其它的操作。有关制动系统的任何工作都只能由有资质的人员执行。

制造商



名称: Schindler Drive Systems, SDS  
地址: San Joaquin, 15  
国家及城镇: Zaragoza E-500013 Spain  
电话: ++34 976 414000                      传真: ++34 976 728109

本地  
迅达  
机构



(粘贴纸, 纸上应带有地址和电话号码 / 传真号码)

2 \*概述

缩写词

缩写词	描述
FA	双速
KB / KB1	制动器开关
JH	主开关
TBM	机械制动的制动力矩

2.1 \*示意图

铭牌

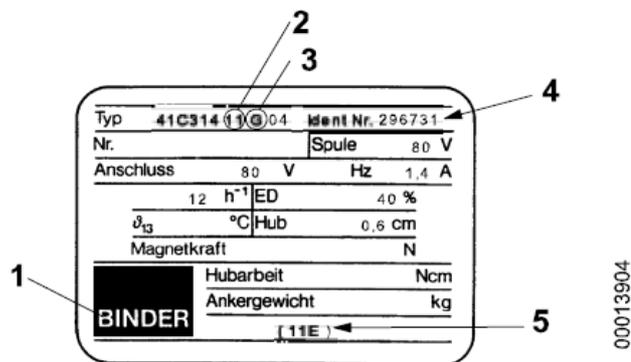


图 1 铭牌上的标记

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1 电磁线圈供应商的名称 | 5 迅达型号代码        |
| 2 电磁线圈的尺寸    | — 11: 电磁线圈尺寸    |
| 3 版本         | — E: 单可动铁芯的电磁线圈 |
| 4 迅达识别号      | — D: 双可动铁芯的电磁线圈 |

单可动铁芯的  
电磁线圈

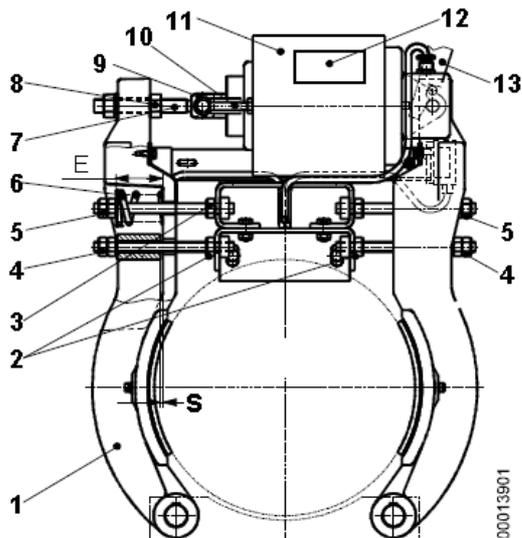
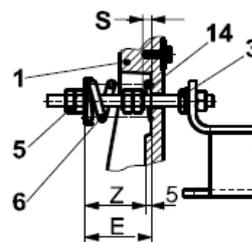
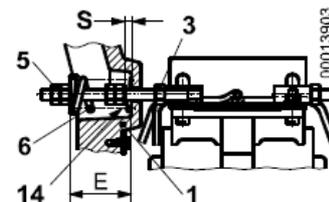


图2 W200/W250 曳引机配 14E/16E 电磁线圈的制动器

- 1 制动臂 (详图显示是左制动臂)
- 2 止动螺母 B (仅 14E/16E 有)
- 3 止动螺母 A
- 4 调节螺母 C (仅 14E/16E 有)
- 5 调节螺母 F
- 6 制动弹簧
- 7 带有圆孔的螺杆
- 8 调节螺母 M
- 9 可动铁芯



W163 曳引机配 10E/11E/13E 电磁线圈的  
制动器详图



W200/W250 曳引机配 10E/11E/13E  
电磁线圈的制动器详图

- 10 可动铁芯的冲程指示器
- 11 单可动铁芯的电磁线圈
- 12 铭牌
- 13 手动开闸扳手
- 14 制动挡块 (仅 10E/11E/13E 有)

双可动铁芯的  
电磁线圈

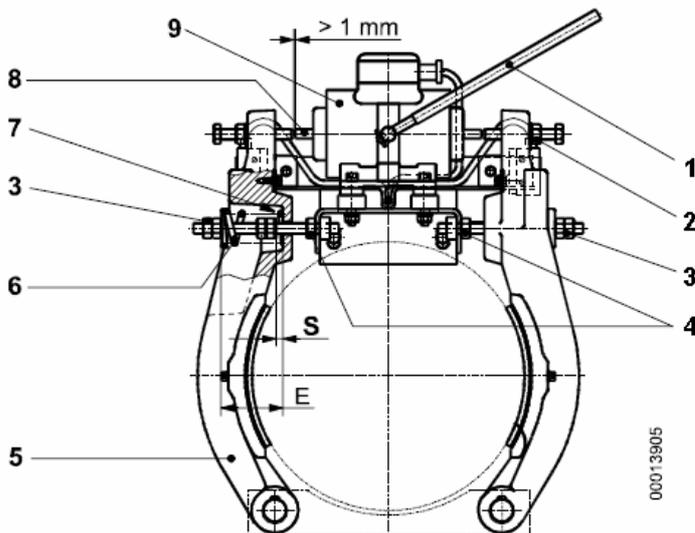


图3 W163/W200/W250 曳引机配 10D 至 14D 电磁线圈的制动器

- 1 手动开闸扳手
- 2 带有锁紧螺母的调节螺栓 M
- 3 调节螺母 F
- 4 止动螺母 A
- 5 制动臂
- 6 制动弹簧
- 7 制动挡块
- 8 可动铁芯
- 9 双可动铁芯的电磁线圈

## 制动器的描述

单可动铁芯的电磁线圈型制动器应用了弹簧机构，通过电磁力（线圈）开闸。电磁线圈的可动铁芯的动作（开闸 / 关闸）由制动器开关（KB）进行监控。

双可动铁芯的电磁线圈型制动器是一个双回路系统。它应用了弹簧机构，即通过两组电磁力（两个线圈）开闸。两个制动臂的动作（开闸 / 关闸）由两个制动器开关（KB / KB1）进行监控。

## 手动开闸扳手

为了在失电时手动打开制动器，为了确保开展维保工作，每一台曳引机都配备了一个制动器开闸扳手。



### 制动器开闸扳手的使用方法

- I 使用开闸扳手前，必须断开主电源开关 JH 或进入返回运行模式。
  - 对于配有单可动铁芯电磁线圈的制动器：当使用完开闸扳手及电梯投入使用前，必须确保卸下开闸扳手。
  - 将开闸扳手（图 4）置于机房内，且容易看到、伸手可得的位置。



图 4 用于单可动铁芯电磁线圈的制动器开闸扳手

## 撤离被困乘客

为了在失电时移动轿厢，每一种型号的曳引机都配备了专门的撤离装置。请按照机房内所提供的撤离说明书，正确使用撤离装置。

磁体种类	撤离说明书的识别号
单可动铁芯的电磁线圈	803499
双可动铁芯的电磁线圈	803500

表 1 撤离说明书

2.2 \*必备界面

2.2.1 \*机械界面和备件

**制动臂**                      制动鼓（铸铁 GG25）必须清洁，无油且无润滑脂。

**减速箱**                      减速箱外壳为制动器的固定提供了便利。

2.2.2 电气界面

**电气连接**                      制动器的电气连接参见曳引机接线盒内的电路图。

**电气参数**

磁体型号	额定电压 80V+/- 10%		额定电压 180V+/- 10%	
	额定输出功率 [W]	额定电流 [A]	额定输出功率 [W]	额定电流 [A]
10E	110	1.38	—	—
11E	124	1.55	—	—
13E	140	1.75	—	—
14E	142	1.77	—	—
16E	262	3.28	—	—
10D	2×89	2×1.11	2×89	2×0.49
11D	2×92	2×1.15	2×92	2×0.51
13D	2×126	2×1.58	2×126	2×0.70
14D	2×164	2×2.05	2×164	2×0.91

表 2 电气参数

3 \*保养

3.1 概述

安全防范



- I 开始任何维保工作前，必须确保电梯机械及电气安全。
- I 对于配有单可动铁芯电磁线圈的制动器，当使用完开闸扳手及电梯投入使用前，必须确保卸下开闸扳手。
- I 检查运行中的曳引机时，请远离可活动的部件。

修理



修理制动系统并不属于预防型保养工作。任何修理工作，我们都强烈推荐由迅达公司来承担。

保养计划

不考虑国家标准、规范以及契约所要求的内容，为了良好的工程缘由，必须执行表 3 预防性保养工作一览表中所描述的保养操作工作。

推荐的保养工作时间间隔是指正常工况下正常地使用电梯。维保公司需要根据实际情况，重新考虑保养工作时间间隔。例如，根据实际使用时间、使用频率或环境因素。另外，必须要遵循国家强制性的立法。

项目号	任务	时间间隔	参考章节	注释
1	常规检查	每次检查	3.2.1	—
2	检查电磁线圈可动铁芯的冲程	每次检查	3.2.2	—
3	检查橡胶防尘套	12 个月	3.2.3	—
4	检查制动器开关	12 个月	3.2.4	—
5	检查制动垫	12 个月	3.2.5	—
6	在检修速度 VKI 时检查制动器的制动力	每次检查	3.2.6	对单速梯和双速梯，该测试可通过平层精度来检查。
7	在额定速度 VKN 时检查制动器的制动力	12 个月	3.2.7	对单速梯，该测试可通过平层精度来检查。

表 3 预防性保养工作一览表

## 3.2 \*检查

### 3.2.1 \*常规检查

#### 安全忠告



禁止润滑制动器上任何部分，因为这将导致制动器失效。

#### 制动器和制动鼓

检查制动器及制动鼓的基本情况。

检查制动鼓是否清洁。

若制动鼓上有油或油脂的痕迹：

- I 清洁制动器，必须仔细地清洁并使用溶剂除去制动鼓上所有的油或油脂。
- I 排除油或油脂污染的根本原因。

#### 撞击噪声

若电磁线圈打开制动器时听到清脆的、过大的撞击声，可能是电磁线圈的可动铁芯与内部的冲程限位器猛烈冲撞所至。

若制动器关闸时听到过大的撞击声，可能是制动垫磨损，距挡块的间隙 S 增加所至。

可参见 4.3 章节到 4.6 章节的内容进行调节。

#### 制动臂打开时

确保制动臂有足够的动作量，以使得制动鼓能自由转动，制动鼓上无摩擦的痕迹。

#### 电气接线

在更换或修理工作完成之后，确保所有的电气接线功能正常，且要满足 2.2.2 章节中所规定的要求。

#### 平层精度

空轿厢上行时，检查所测得的平层误差的最大值是否在以下允许的范围內：

I	单速 EG*	:	+	30	mm
I	双速 FA*	:	+	10	mm
I	DYNATRON 2*	:	+	6	mm
I	DYNATRON S/MV*	:	+	3	mm
I	VARIODYN >20	:	+	3	mm
I	VARIODYN 20	:	+	5	mm

\* 纠正步骤参见 4.2 章节到 4.6 章节。

3.2.2 \*可动铁芯的冲程

单可动铁芯  
的调整步骤

穿过夹板圆孔和螺栓圆孔的销（图 7 中的 2）必须是水平状态。  
冲程余量 **R** 必须  $>0$ （参见图 7），否则按 4.3 章节到 4.4 章节的内容进行调节。

双可动铁芯  
的调整步骤

可动铁芯（4）与螺栓 **M** 之间的距离必须  $>1\text{mm}$ （参见图 8）。

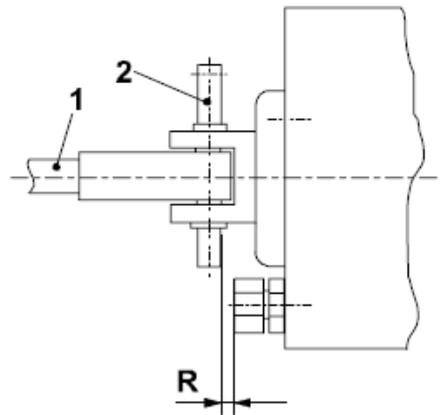


图 7 使用单可动铁芯电磁线圈的制动器

- 1 带圆孔的螺栓
- 2 销

R=制动垫磨损后的保留冲程。

注意：只要 R 接近零时，就必须调整制动器。

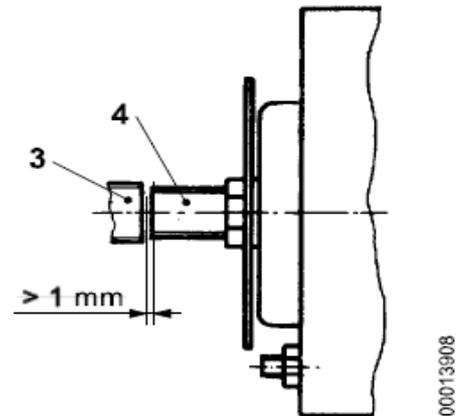


图 8 使用双可动铁芯电磁线圈的制动器

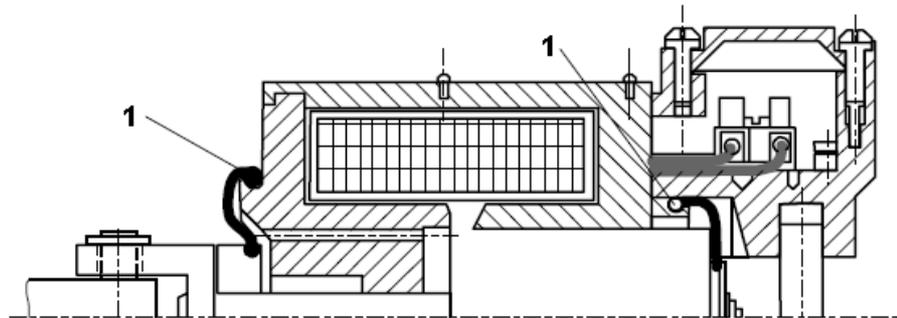
- 3 螺栓 M
- 4 可动铁芯已推入

注意：只要间隙  $\leq 1\text{mm}$  时，就必须调整制动器。

3.2.3 \*橡胶防尘套

步骤

橡胶防尘套的硬化或裂开，应按 5.3 章节所叙述的内容更换。



橡胶防尘套

- 1 橡胶防尘套的位置

3.2.4 制动器开关

组装老型号  
制动器开关

每个制动器的开关必须调整，以使制动臂完全打开前的瞬间，开关接通：

I 单可动铁芯的电磁线圈：行程约1.5mm后。

I 双可动铁芯的电磁线圈：行程约1mm后。

当制动器关闸的时候，开关断开，并且必须有适当的进一步行程。

老型号

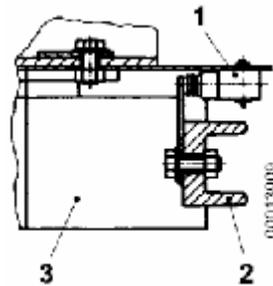


图 9 W163

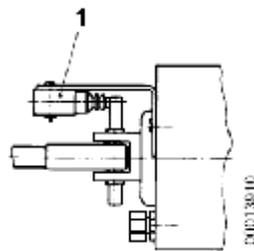


图 10 W163、W200、W250

配单可动铁芯的电磁线圈

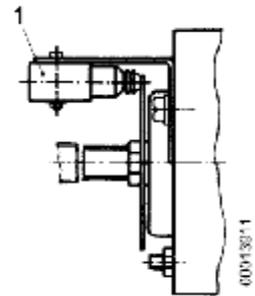


图 10 W163、W200、W250

配双可动铁芯的电磁线圈

- 1 制动器开关
- 2 制动臂
- 3 制动鼓

组装新型号  
制动器开关

每个制动器的开关必须调整，以使制动臂完全打开前的瞬间，开关接通。这个行程约1mm。

在有两个制动器开关的地方，应确保制动器在开闸的时候，两个制动器开关同时触发。两个制动器开关的位置受到控制器的监控，若有任何错误，电梯就会被锁定。

新型号

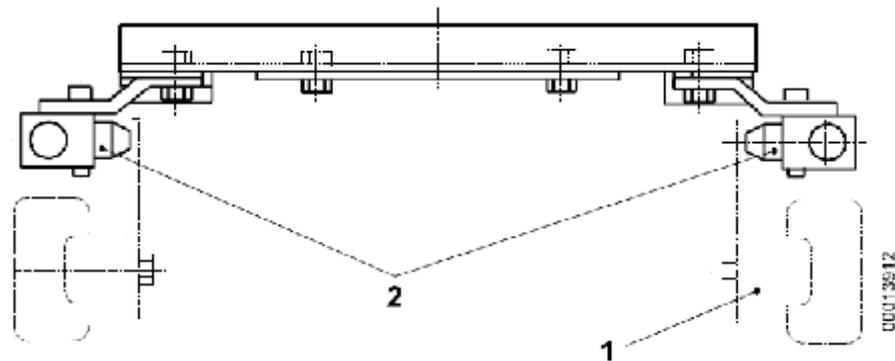


图 12 W163, W200 和 W250 配单和双可动铁芯的电磁线圈

(新配置从 93 年 1 月 1 日启用)

- 1 制动臂/传动装置
- 2 制动器开关

### 3.2.5 \*制动垫

#### 制动磨损



通常，制动器在闭环控制系统下工作时，制动垫发生明显的快速磨损，那可能是制动器的调整有问题或有故障。

#### 步骤

检查制动垫的厚度，制动垫的厚度应包括制动垫的基板厚度：

I 制动垫上部的厚度应大于 2.0mm。

I 制动垫中部的厚度应大于 4.5mm。

如果不符合上述要求，应按 5.2 章节所叙述的内容更换制动垫。

检查制动垫的基板，该基板应紧贴在制动臂上，并且基板与制动臂之间应无间隙。（参见 5.2 章节）

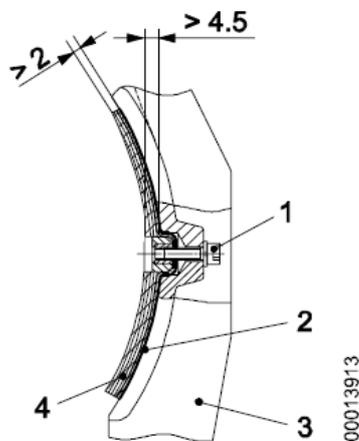


图 13 检查制动垫

- 1 内六角螺栓
- 2 带有序列号的制动垫的基板
- 3 制动臂
- 4 制动垫

### 3.2.6 \*检修速度时的制动力

#### 步骤

空轿厢以检修速度 VKI 上行时，制造一个急停，轿厢必须在 1 秒内停止运行。

### 3.2.7 \*额定速度时的制动力

#### 概述

制动力必须在电梯急停后通过测量制动距离的方法来检查。在检查时，使轿厢空载以额定速度 VKN 上行，使用曳引轮的“钟盘”测试法、测量轿厢或绳的制动距离。在每次测量完成后，为避免遗忘测试要求请查阅表 4，建议将“钟盘”测试法的测量记录保存在合适的地方（如保养日志等）。

**“钟盘测试法”  
的步骤**

- I 在曳引轮上做一清晰标记。对于高速转动的曳引轮，应对轮毂做标记。
- I 使空载轿厢满速上行。
- I 当曳引轮上的标记在最高点的瞬间制造一个急停（钟盘的位置为00.00’）。
- I 读出曳引轮在停止转动时，曳引轮上的标记转过的“时间”，并与表4内读出的数值进行比较，（钟盘测量法为02.30’ =2小时30分=转动2 1/2周）。**注意旋转方向。**  
“钟盘”测试法所测得的数据应等于或小于表4所给定的值（最多小20%）。  
对于DYNATRON 2驱动，已设定好弹簧尺寸E（参见4.2章节），即使制动距离小于规定值，不必再作改动。
- I 在紧急制动过程中，若曳引绳是在曳引轮上滑行，则制动效果良好。曳引轮的曳引能力也是可接受的。
- I 在紧急制动过程中，若曳引绳不在曳引轮上滑行同时“钟盘”测试法的结果太高：
  - 若制动器仅用于闭环控制，作为保持制动器使用，可执行多次紧急制动，使制动垫被磨光。
  - 再次检查制动力。若“钟盘”测试结果仍然太高，请按照4.6章节内容调整制动力。

曳引比	额定速度	轿厢的制动距离	曳引绳的制动距离	曳引轮停止转动时的位置 “钟盘”测试法最大范围 (+0/-20%); 一周=60分=1小时			
				DD=450 [mm]	DD=570 [mm]	DD=715 [mm]	DD=900 [mm]
KZU [-]	VKN [m/s]	SKB [m]	SZB [m]	DD=450 [mm]	DD=570 [mm]	DD=715 [mm]	DD=900 [mm]
1	0.4	0.2	0.2	00.08'	—	—	—
	0.63	0.4	0.4	00.17'	00.13'	00.11'	—
	1.0	1.0	1.0	00.40'	00.31'	00.25'	00.20'
	1.6	1.8	1.8	01.18'	01.01'	00.49'	00.39'
	2.0	2.4	2.4	01.40'	01.19'	01.02'	00.50
	2.5	3.6	3.6	02.32'	02.00'	01.36'	01.17'
2*	0.4	0.2	0.4	00.15'	00.12'	00.10'	00.08'
	0.63	0.4	0.8	00.38'	00.27'	00.22'	00.17'
	1.0	1.0	2.0	01.20'	01.03'	00.50'	00.40'
	1.6*	1.8	3.6	02.36'	02.02'*	01.38'	01.18'
	2.0	2.4	4.8	—	02.37'	02.05'	01.40'
	2.5	3.6	7.2	—	—	03.12'	02.32'
4	0.25	0.12	0.5	00.19'	00.15'	00.12'	00.10'
	0.4	0.2	0.8	00.31'	00.24'	00.19'	00.15'
	0.63	0.4	1.6	01.08'	00.54'	00.43'	00.34'
	1.0	1.0	4.0	—	02.06'	01.40'	01.20'

表 4 用于低惯量闭环控制的设置及检查制动力的值

\* 举例:

当曳引轮上的标记在最高点（0 小时 0 分）时，立即制造一个急停。若电梯的曳引比为 2 : 1、额定速度为 1.6m/s、曳引轮直径为 570mm，查表得标记应转到 02.02’ 位置处停止（2 小时 02 分），也就是说在关闸期间，允许曳引轮大约转动 2 周。最小的允许停止位置是 01.38’。

4 \*调整工作

4.1 \*概述

调整前的  
安全防范



在调整前，确保以下几点：

- I 将空轿厢停至最高层站。
- I 当无运行需求时，进入返回控制状态。使用返回控制方式，将对重置于缓冲器上。
- I 断开主电源开关 JH。
- I 使用手动开闸扳手短暂地打开制动器，以确定对重是否坐落在缓冲器上。

指导原则

为了使重新调整的时间间隔尽可能长，记住下列几点：

- I 电磁线圈应该调整到尽可能大的保留冲程，也就是说，可动铁芯尽量伸得远而又不冲击内部的限位器。
- I 距挡块的间隙 **S** 应调整到尽可能小，而制动垫与制动鼓表面又不磨擦。

单可动铁  
芯的电磁  
线圈

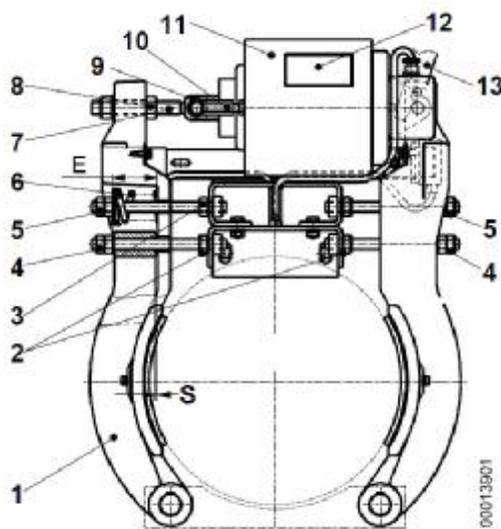
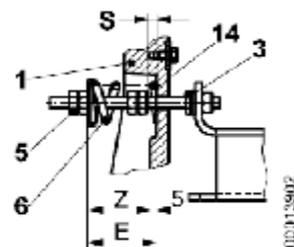
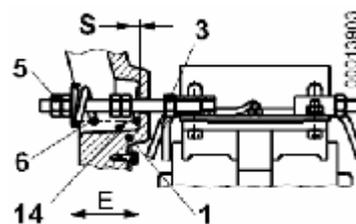


图 14 W200/W250 曳引机配 14E/16E 电磁线圈的制动器



W163 曳引机配 10E/11E/13E 电磁线圈的制动器详图



W200/W250 曳引机配 10E/11E/13E 电磁线圈的制动器详图

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1 制动臂（详图显示是左制动臂）              | 10 电磁线圈的铁芯的冲程指示器                        |
| 2 止动螺母 <b>B</b> （仅 14E/16E 有） | 11 单可动铁芯电磁线圈                            |
| 3 止动螺母 <b>A</b>               | 12 铭牌                                   |
| 4 调节螺母 <b>C</b> （仅 14E/16E 有） | 13 手动开闸扳手                               |
| 5 调节螺母 <b>F</b>               | 14 制动挡块（仅 10E/11E/13E 有）距挡块的间隙 <b>S</b> |
| 6 制动弹簧                        |   |
| 7 末端带有圆孔的螺杆                   |   |
| 8 调节螺母 <b>M</b>               |   |
| 9 可动铁芯                        |   |

双可动铁芯  
的电磁线圈

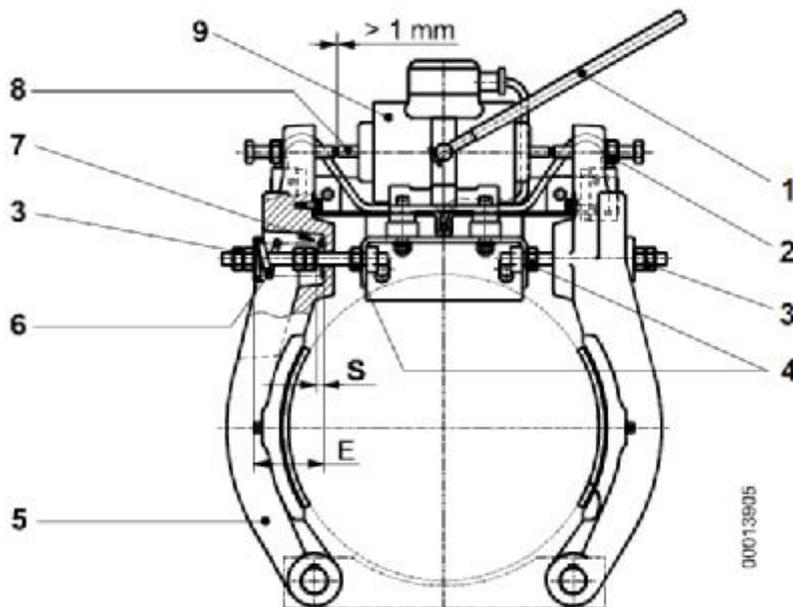


图 15 W163/W200/W250 曳引机配 10D 至 14D 电磁线圈的制动器

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1 手动开闸扳手        | 6 制动弹簧       |
| 2 带有锁紧螺母的调节螺栓 M | 7 制动挡块       |
| 3 调节螺母 F        | 8 可动铁芯       |
| 4 止动螺母 A        | 9 双可动铁芯的电磁线圈 |
| 5 制动臂           |              |

#### 4.2 \*制动弹簧的预调整

安全防范



确保执行了 4.1 章节中所叙述的安全防范措施。



参见图 2、图 3 (14、15)。

制动器配

10E/11E/13E

10D/11D/13D/14D

电磁线圈

- I 设置止动间隙：
  - 旋松两侧的止动螺母A；
  - 在制动器开闸时，转动调节螺母F，使两侧的制动臂与挡块之间的间隙S减小，直到制动垫轻轻地靠在制动鼓上；
  - 向反方向稍微转动调节螺母F；
  - 锁紧两侧的止动螺母A。
- I 压缩制动弹簧：
  - 旋松外侧的调节螺母F；
  - 通过旋转内侧的调节螺母F来压缩两侧的制动弹簧，直至尺寸E如表5所示；
  - 使用外侧的螺母锁紧两内侧的螺母F。

制动器配  
14E/16E  
电磁线圈

- I 设置止动间隙：
  - 旋松两侧的止动螺母B；
  - 通过旋转调节螺母C，设置两侧距挡块的间隙S约为1mm；
  - 锁紧两侧的止动螺母B。
- I 压缩制动弹簧：
  - 旋松两侧的止动螺母A；
  - 通过旋转调节螺母F来压缩两侧的制动弹簧，直至尺寸E如表5所示；
  - 锁紧两侧的止动螺母A。

有齿轮曳引机的型号	电磁线圈的尺寸	制动弹簧 d×Dm×Lo[mm]	设置尺寸	
			E[mm]	Z[mm]
W163	10E	4.5×30.5×70	42	37
	11E	5×30×70	45	40
	13E	6.3×28.7×70	54	49
	10D	5×30×70	44	39
	11D	5.5×29.5×70	48	43
	13D	6.3×28.7×70	53	48
W200	10E	6.3×32×75	70	—
	11E		68	
	13E		63	
	14E		61	
	16E		54	
W250	10D	6.3×32×75	68	—
	11D		68	
	13D		63	
	14D		54	

表 5 制动弹簧的尺寸和设置尺寸

4.3 \*电磁线圈可动铁芯的工作冲程

安全防范



确保执行了4.1章节中所叙述的安全防范。

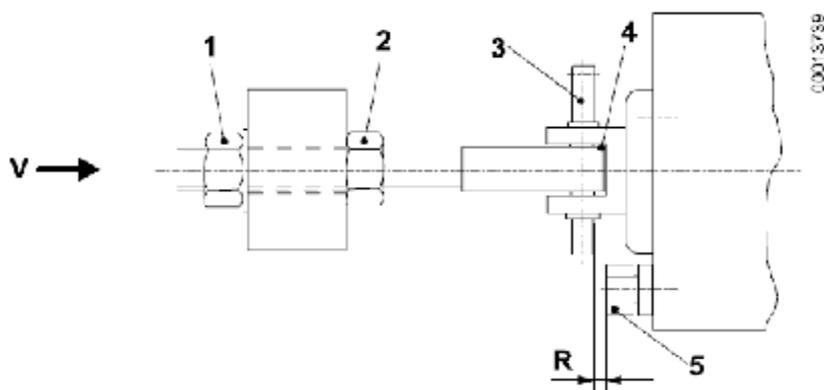


图16 单可动铁芯的电磁线圈（已应用在制动器上）

- 1 锁紧螺母
- 2 调节螺母M
- 3 销
- 4 U型夹
- 5 冲程指示器
- R 保留冲程
- V 观察方向

### 单可动铁芯电磁线圈的调整步骤

- I 松开锁紧螺母（1）和调整螺母M（2），检查可动铁芯到冲程指示器（5）的距离：
  - 完全拉出可动铁芯，对于10E/11/E13E电磁线圈，保留的冲程R必须 $\geq 4.5\text{mm}$ ，对于14E/16E电磁线圈，保留的冲程R必须 $\geq 6.5\text{mm}$ ；
  - 同时，完全推入可动铁芯，对于10E/11/E13E电磁线圈，可动铁芯能自由的移动6mm，对于14E/16E电磁线圈，可动铁芯能自由的移动8mm；
  - 重叠部分的尺寸X必须 $\geq 1\text{mm}$ ，作为紧急情况下的过冲程余量，参见图20；
  - 满足上述要求后，标记冲程指示器。
- I 完全拉出可动铁芯。
- I 逆时针转动调节螺母（2），直到接触制动臂。
- I 再逆时针旋转调节螺母M（2）1.5周，并用锁紧螺母（1）锁紧。
- I 确保以下几点：
  - 锁紧螺母（1）已锁紧；
  - 穿入U型夹的螺栓已水平；
  - 冲程余量R $\geq 1\text{mm}$ 。
- I 按照4.4章节的内容调整制动挡块。

### 双可动铁芯电磁线圈的调整步骤

- I 确保总的冲程等于或大于铭牌上的数值。
- I 使用调节螺母M设置电磁线圈可动铁芯的工作冲程，手动打开制动器，制动靴即明显的离开制动鼓。
- I 确保以下几点：
  - 锁紧螺母（1）已锁紧；
  - 冲程余量R $\geq 1.5\text{mm}$ 。
- I 按照4.4章节的内容调整制动挡块。

### 4.4 \*止动距离

**图示**  参见2.1章节或4.1章节中的图示。

**步骤** 用通电的方式使制动器开闸电梯运行。

I 制动器电磁线圈10E/11E/13E和10D/11D/13D/14D:

- 松开在两侧的止动螺母**A**。
- 在制动器开闸时，转动调节螺母**F**，使两侧的制动臂与挡块之间的间隙**S**减小，直到制动垫与制动鼓轻轻地摩擦为止。然后向反方向稍微转动调节螺母**F**，直到制动鼓转动时与制动垫无摩擦为止。
- 锁紧两侧的止动螺母**A**。

I 制动器电磁线圈14E/16E

- 松开在两侧的止动螺母**B**。
- 在制动器开闸时，转动调节螺母**C**，使两侧的制动臂与挡块之间的间隙**S**减小，直到制动垫与制动鼓轻轻地摩擦为止。
- 向相反的方向稍微转动调节螺母**C**直到制动鼓转动时与制动垫无摩擦为止。
- 锁紧两侧的止动螺母**B**。

在上、下两个方向上启动电机，检查制动器工作数次后的设定情况。

如果在制动器开闸的时候，电磁线圈的可动铁芯撞击冲程限位器（产生一个较大的、清晰的撞击声），调节螺母**M**应朝电磁线圈方向移动一点距离。

制动臂与挡块之间的间隙 **S** 应尽可能小，但不能小到制动垫在制动器开闸时摩擦到制动鼓。可用一张纸检查制动器开闸时的间隙。

### 4.5 设置制动器开关

**步骤** 参见 3.2.4 章节。

### 4.6 \*最终调整制动弹簧和制动距离

**制动器调整**  只有当清洁制动鼓（3.2.1 章节）或制动垫磨损（由于多次紧急制动），导致制动力不能达到要求时（测量方法如 3.2.7 章节所示），才允许通过进一步压缩制动弹簧来增加制动力。

**图示**  参见2.1章节或4.1章节中的图示。

**概述** 制动力可以用调节螺母 **F** 来调整。该调整将影响开环控制电梯的平层精度和紧急制动时的制动距离。

单速和双速电梯，平层精度在空载和满载的情况下是不同的。必须使平层精度的误差尽可能小，同时制动器不是过紧状态。

- 步骤**
- I 对于所有的电梯，都必须按照**3.2.7**章节内容，测量紧急制动下的制动距离。且所测量值必须小于或等于**表4**中的规定值。
  - I 按照**4.2**章节中所叙述的方法（压缩制动弹簧），调节制动力，直到制动距离小于或等于**表4**中的规定值。  
对于DYNATRON 2电梯，已调整为设定尺寸**E**（**4.2**章节），若制动距离太小，不必再作改动。
  - I 确保以下几点：
    - 两侧的制动弹簧应具有相同的**E**尺寸；
    - 当制动器开闸时，应确保制动垫不与制动鼓摩擦。
  - I 按照**第3**章节，重复检查整个过程。特别应注意检查制动器开关（**3.2.4**章节）。

### 4.7 DYNATRON 2带制动起动

**应用范围** DYNATRON 2电梯，无起动附加装置及配置单可动铁芯电磁线圈的曳引机。

**概述** BLD 42.T印板控制电磁线圈内的电流，在一个可调节的时间间隔内缓慢上升并允许带制动软起动。

- 步骤** 印板设置如下：
- I 在**10E**和**11E**电磁线圈的额定电流小于1.6A的情况下，拆除R26电阻（**图18**）。

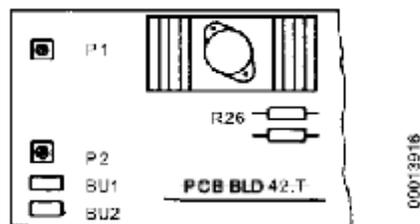


图 18 BLD 42.T 印板

- I P1 和 P2 电位器向逆时针方向旋转到底。
- I 用一根导线临时跨接 BU1 和 BU2 端子。
- I 使制动回路的接触器吸合，从而使得制动器的电磁线圈的电路闭合。约 3-4 秒后制动器应打开。如果制动器不打开，顺时针方向缓慢地转动电位器 P1，直至制动器打开。检查：使制动回路的接触器断开，然后再吸合，制动器约在 3~4 秒后张开。
- I 卸下跨接导线。
- I 如果需要，电位器 P2 也能用来调节制动器张开时的动作，以获得理想的起动舒适感。但是制动器张开的时长不能超过 0.2 秒（否则曳引电动机可能过热）。

### 4.8 DYNATRON 2舒适感的调整

应用范围	DYNATRON 2电梯，无起动附加装置及配置双可动铁芯电磁线圈的曳引机。
概述	该调整是用“制动开闸舒适感”计时继电器（ZKB）和改变制动弹簧的力来调整的。
步骤	<p>旋转计时继电器 ZKB 到大约 50%的位置（中间位置），并输入轿内指令起动电梯。</p> <p>当制动器开闸时，一侧制动臂有明显的开闸延时。</p> <p>无延时张开的制动臂使制动器开关动作，由开关提供制动器动作信号。</p> <p>调整有延时侧的制动器弹簧的力，使得电动机在刚转动时恰好使轿厢起步。</p> <p>通过改变延时时间和弹簧施加的力，可以设置电梯在起动时最适宜的舒适感，使人在轿厢内几乎感觉不到电梯的起动。必须仔细地观察延时系统工作时所表现出来的制动效果。</p>

### 5 \*更换

#### 5.1 概述

**条件** 如“必读内容”所规定，只有有资质的人员可以更换。

**安全防范** 

- I 将空轿厢停至最高层站。
- I 当无运行需求时，进入返回控制状态。
- I 使用返回控制方法，将对重置于缓冲器上。
- I 断开主电源开关 JH。
- I 使用手动开闸扳手短暂地松开制动器，以确定对重是否坐落在缓冲器上。

**备件**  **只能使用原装备件。** 制造商特别提醒由第三方供应的零件及附件并没有经过制造商检测及批准。安装这样的备件或使用改造过的备件可能是十分危险的。非原装备件由于设计及工艺的不同，会造成如下的负面效果：如操作安全性、设备使用寿命及运行舒适感。  
(参见 5.6 章节)

**责任**  制造商及安装方都不承担因为电梯业主使用非原装备件、改造过的备件或已使用过的部件而引起的任何损害。

**日志登记** 更换制动系统或其备件必须被登记在日志中。

### 5.2 \*制动垫

---

**备件** 参见5.6章节 备件

**步骤**

撤空轿厢，将对重置放在缓冲器上，断开主电源开关。

从电磁线圈和螺杆上松开制动臂。

松开固定制动垫的内六角螺栓。

向外张开制动臂直到制动垫能被拆下更换。若靠近曳引轮侧的制动臂不能旋转出足够的距离，则必须卸下销轴。为此可能需要移动小型电动机。制动垫的弯曲半径应小于制动臂的弯曲半径，拧紧内六角螺栓，以使制动垫紧密地贴合在制动臂上。

当内六角螺栓被紧固后，整个制动垫的背部必须平整、紧密地贴合在制动臂上，没有任何间隙。

以相反的顺序重新组装制动器。

按第 4 章节所叙述的内容设置并调整制动器。

向每个方向运行 10 次，每次均用紧急制动停止电梯，并以第 4 章节所叙述的内容，重新调整制动器。

5.3 \*橡胶防尘套

备件 参见 5.6 章节 备件

步骤 断开主电源开关 JH。  
从电磁线圈接线端子排（7）上松开线圈导线的末端（2）。  
如有必要，卸下电磁线圈的电缆，从老型号上卸下制动器开关。  
卸下销（3）和销（5），从而卸下电磁线圈，取下 3 个法兰的固定螺栓（4），并取下法兰（1）。  
更换 2 个橡胶防尘套（6）。  
以相反的顺序重新组装电磁线圈。  
按第 4 章节所叙述的内容设置并调整制动器。

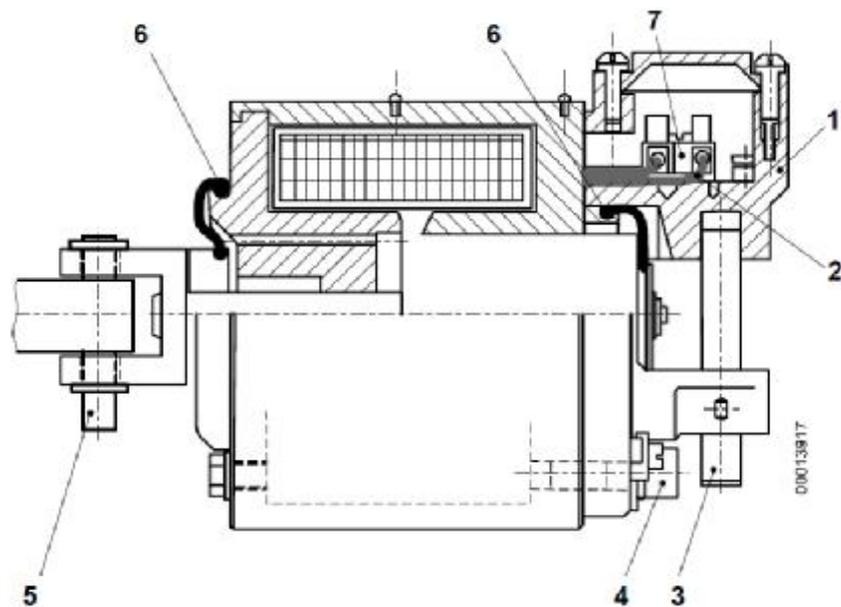


图 19 单可动铁芯电磁线圈的基本布置图

- 1 法兰
- 2 线圈导线的末端
- 3 销
- 4 法兰固定螺栓
- 5 销
- 6 橡胶防尘套
- 7 电磁线圈接线端子排

5.4 \*制动器线圈

备件 参见5.6章节 备件

单可动铁芯电磁线圈的调整步骤 将电磁线圈装配到制动臂前，先检查电磁线圈可动铁芯的冲程指示器。

- I 检查自由冲程 (Y)，Y 必须：
  - I 对于 10E 电磁线圈， $\geq 10\text{mm}$ 。
  - I 对于 11E / 13E 电磁线圈， $\geq 6\text{mm}$ 。
  - I 对于 14E / 16E 电磁线圈， $\geq 8\text{mm}$ 。
- I 将可动铁芯完全推入电磁线圈，检查重叠部分尺寸 (X)，(X) 必须：
  - I 1~1.5mm 用于 9E、11E、13E、14E 和 16E 电磁线圈。
  - I 1~1.5mm 用于 10E 电磁线圈、由 Binder 生产。
  - I 8~9mm 用于 10E 电磁线圈、由 Schindler-Location 生产（铭牌参见 2.1 章节）。

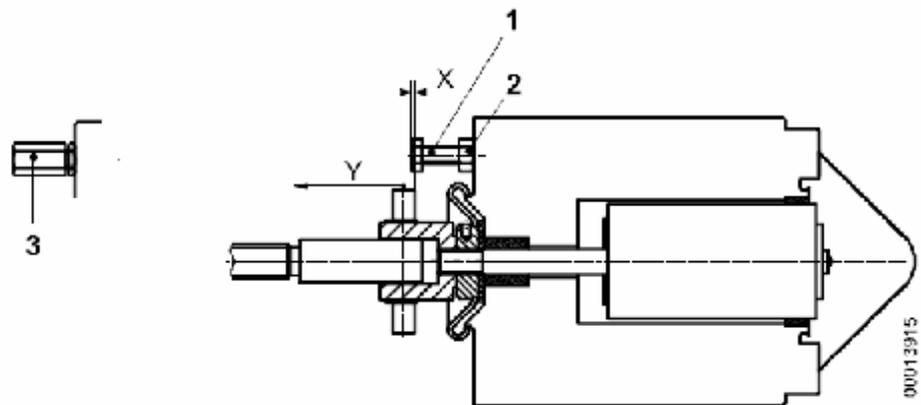


图 20 检查电磁线圈可动铁芯的冲程指示器

- 1 电磁线圈可动铁芯的冲程指示器（螺栓型）
- 2 冲程指示器的锁紧螺母
- 3 电磁线圈可动铁芯的冲程指示器（六角形金属杆）
- X = 重叠部分= 紧急情况下的过过程余量
- Y = 冲程

- I 如果上述的重叠部分是在给定的范围外，按以下方法重新调整电磁线圈可动铁芯的冲程指示器的位置：
  - 松开指示器的锁紧螺母。
  - 调节指示器螺栓到所规定的重叠部分，小心不要把螺栓拧入电磁线圈外壳太多，因为这会损坏电磁线圈。
  - 锁紧冲程指示器的锁紧螺母并永久标记冲程指示器的正确位置。

在制动臂上装配电磁线圈（图 19）：

- I 断开主电源开关 JH。
- I 断开电磁线圈的电缆，从老型号上卸下制动器开关。
- I 卸下销（3）和销（5）卸下电磁线圈。
- I 以相反的顺序重新组装电磁线圈。
- I 按照上述描述重新检查总冲程 Y，以及重叠部分的尺寸 (X)。
- I 以第 4 章节所叙述的内容设置并调整制动器。

- 双可动铁芯电磁线圈的调整步骤**
- I 必须检查两侧的电磁线圈可动铁芯的冲程：
    - I 对于 10D 电磁线圈， $\geq 2.5\text{mm}$ 。
    - I 对于 11D / 13D 电磁线圈， $\geq 3\text{mm}$ 。
    - I 对于 14D 电磁线圈， $\geq 4\text{mm}$ 。
  - I 装配电磁线圈（参见图 15）
    - 断开主电源开关 JH。
    - 断开电磁线圈的电缆，从老型号上卸下制动器开关。
    - 卸下电磁线圈的固定螺栓，取下电磁线圈，更换上新的电磁线圈。
    - 以第 4 章节所叙述的内容设置并调整制动器。

5.5 \*备件

**可用的备件** 备件是指一台完整的电梯子系统中所**通用**的机械、电气或机械电气联动部件。迅达要求第三方提供以下备件。

**备件**

描述		识别号	
		W163	W200/W250
制动垫（无石棉）		49980630	49980632
单可动铁芯 电磁线圈的制动器	10E	170073	
	11E	296731	
	13E	296732	
	14E	296733	
	16E	—	296734
双可动铁芯 电磁线圈的制动器	10D	173829	
	11D	434436	
	13D	434437	
	14D	434438	
橡胶套（D / d×h）	44/18×10	660612	
	38/18×9	660611	
	58/24×12	660640	
	50/18×11	660641	
	70/30×14	480933	
	101/55×23	298445	
	84/40×17	298444	
制动器开关	BZ-2RQ1-A2	538607	
	BZ-2RD-A2	143509	
	BZ-2RW80-A2	911411	
手动开闸板手	用于11E/13E	112000	
	用于14E/16E	112221	
固定支架	6×80mm支架	733231	
	两个固定支架螺母	733893	
制动鼓	B250（D=250mm）	111858	-
	B300（D=300mm）	-	112800

表 6 用于B250/B300的备件

## 6 排除故障

### 6.1 在手动开闸时，制动器在开闸位置卡住

**原因：** 本事例仅在W163曳引机配13E单可动铁芯的电磁线圈、并且制动臂如图21.A所示的情况下才可能发生。若该事例发生，开闸扳手在制动臂和电磁线圈之间被卡住，使制动器始终处于开闸位置。

**弥补：** 将现有的开闸扳手截短8mm或配如图21.B所示的制动臂。

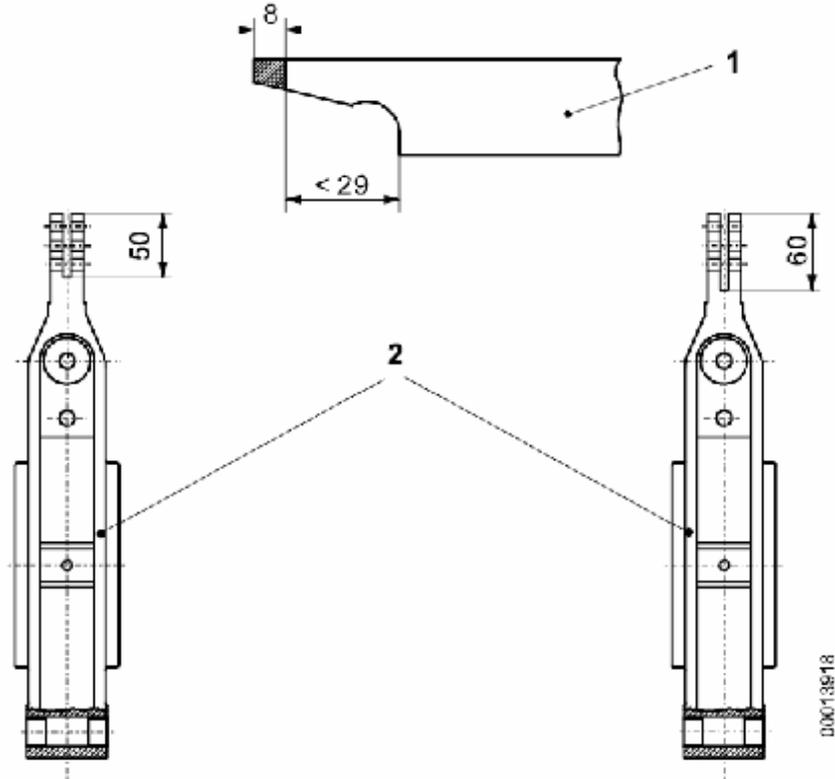


图21 旧 (A) 和新 (B) 制动臂

1 手动开闸扳手

2 制动臂

## 6 材料的处置

润滑剂，油类和其它物质



润滑剂，油类和其它有害物质或污染环境材料应符合相应的法规进行处置。

器件，部件和子系统



修理或改造中换掉的器件、部件及子系统，必须按照业主与执行修理/改造公司签订的协议进行处置。