

技术说明：制动管路排气

警告：制动回路强制使用DOT4制动液。

警告：在放气操作中：保持储液罐中的制动液的加满状态。

备注：只能使用无气泡的清洁液体。避免任何杂质进入液压控制管路。

1. 对主制动回路执行排气操作

警告：在操作过程中不得打开点火开关。

备注：给主制动回路的排气，直到制动液洁净、不起泡为止。

主制动回路放气有 2 套程序。

1.1. 对主制动回路执行排气操作 (使用排气装置)

根据设备的使用说明来对管路进行排气。

1.2. 对主制动回路执行排气操作 (不使用制动放气装置)

备注：需要两个维修人员进行操作。

将一根透明管与放气螺钉连接。

缓慢踏下制动踏板。

打开放气螺栓。

完全压住踏板。

关闭排气螺钉。

使制动踏板自然回位。

重复此操作直到流出的制动液洁净且无气泡为止。

继续以同样的方法对其它车轮的制动回路放气。

备注：检查当手制动松开时车轮可以自由旋转。

1.3. 检查：对主制动回路执行排气操作

如有必要，在放气程序结束时，检查并加满制动液。

检查制动踏板的行程(无延长)。

如果行程长且松软，重复放气程序。

起动发动机。

检查制动踏板的行程(无延长)；进行车辆路试（如有必要）。

如果制动踏板行程不正确；对次级制动回路放气。

2. 辅助制动管路放气

使用诊断仪对次级制动回路放气。

这个程序仅在主制动回路已经放气的情况下才进行。

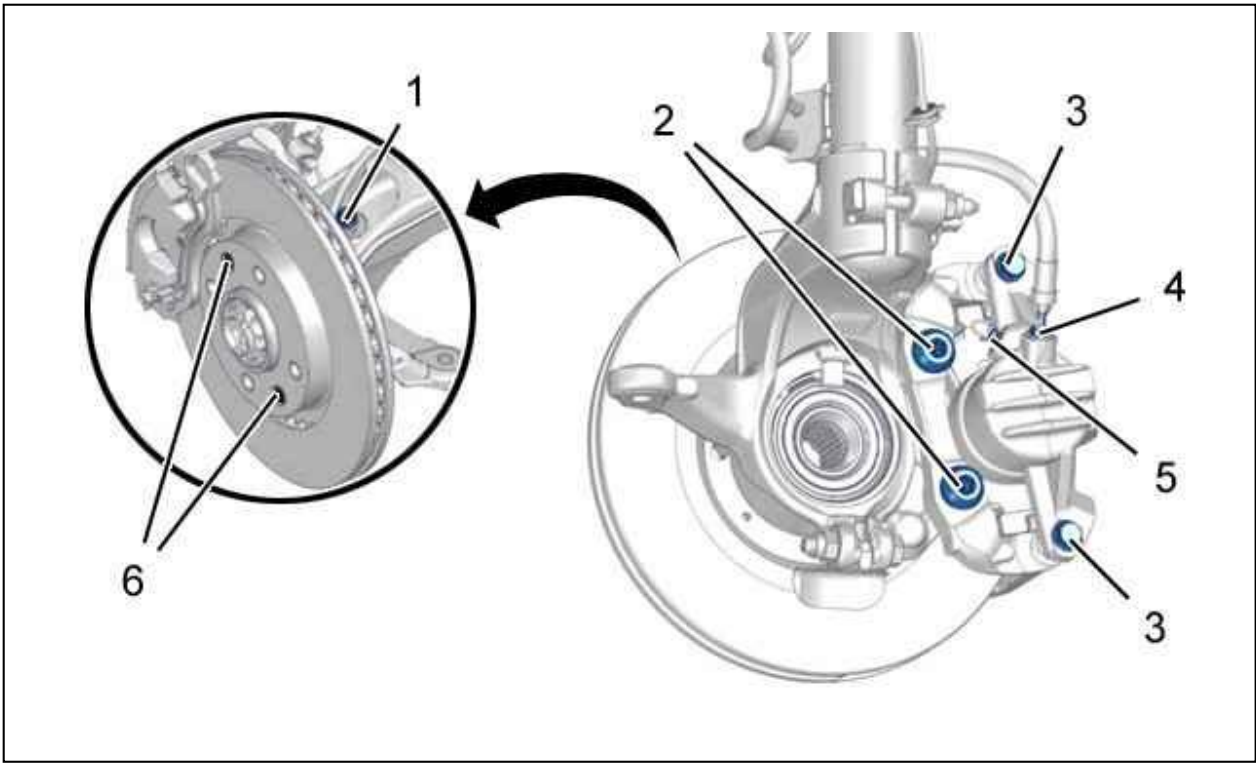
继续进行诊断仪规定的液压回路放气程序。

如有必要，在放气程序结束时，检查并加满制动液。

检查制动踏板行程(未增加)，如果行程增加，请重复放气程序。

拧紧扭矩：制动系统

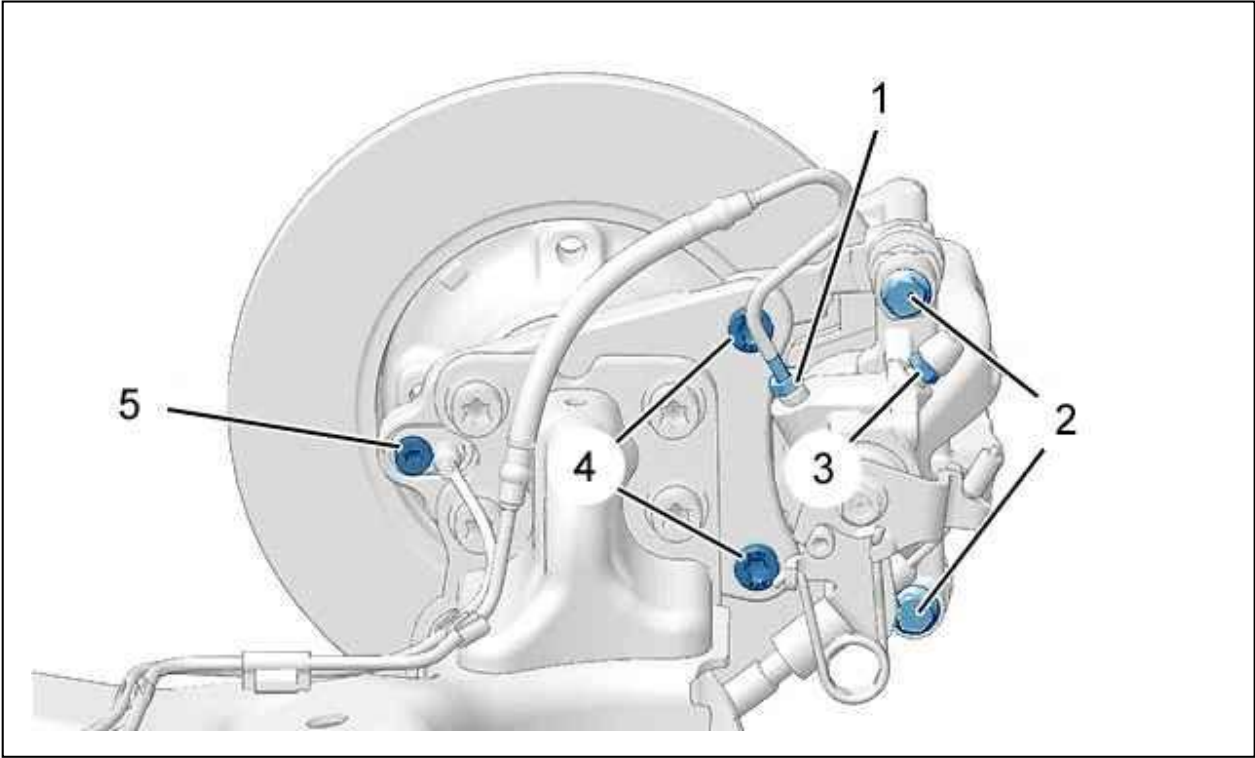
1. 前制动器 (前盘 - 266 和 283 mm 直径)



图：B3FB0C6D

编号	名称	拧紧扭矩
(1)	螺栓 (前轮传感器)	0,8daNm
(2)	螺栓 (前制动钳支架) (*)	10,5daNm
(3)	螺栓 (前制动钳)	3daNm
(4)	联轴节 (软管 / 前制动钳)	1,5daNm
(5)	带孔螺钉 (制动盘：283 mm 直径)	1,2daNm
	带孔螺钉 (制动盘：266 mm 直径)	0,7daNm
(6)	螺栓 (前轮制动盘)	1daNm
(*) 每次拆下后必须予以更换		

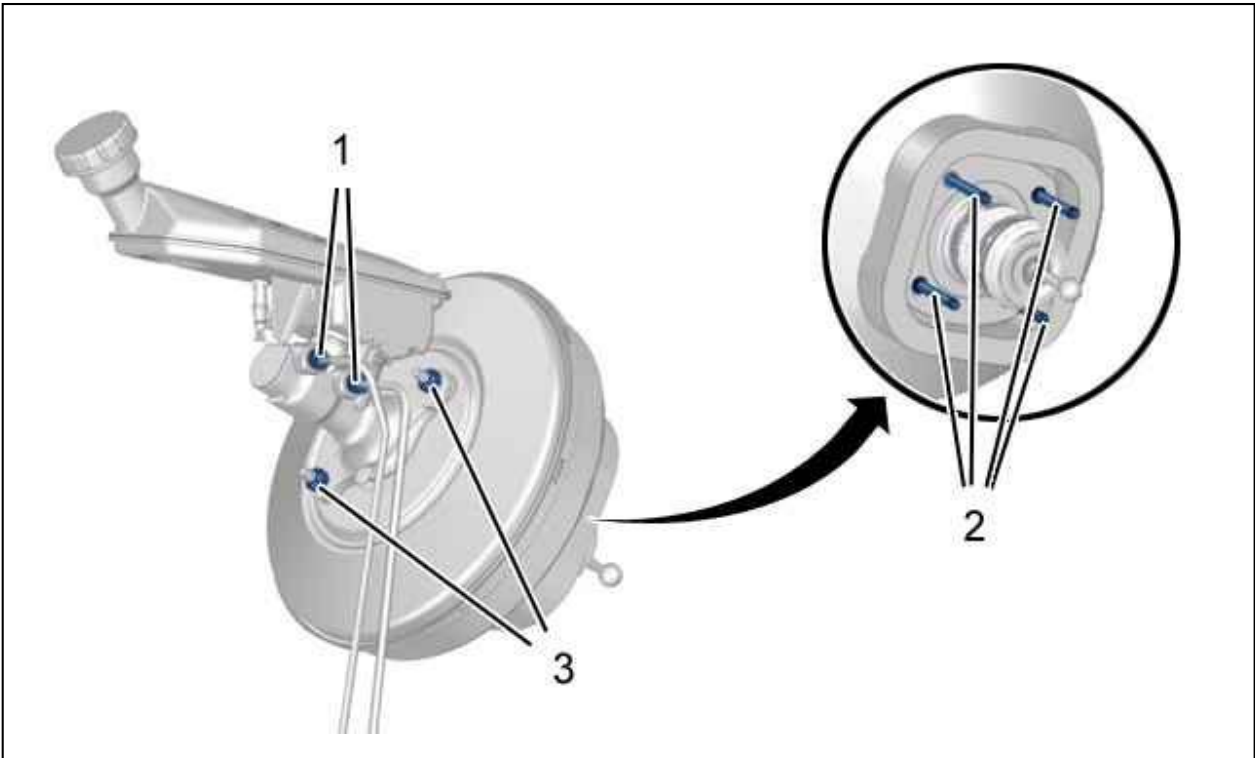
2. 后制动器 (个盘式制动器)



图：B3FB0C7D

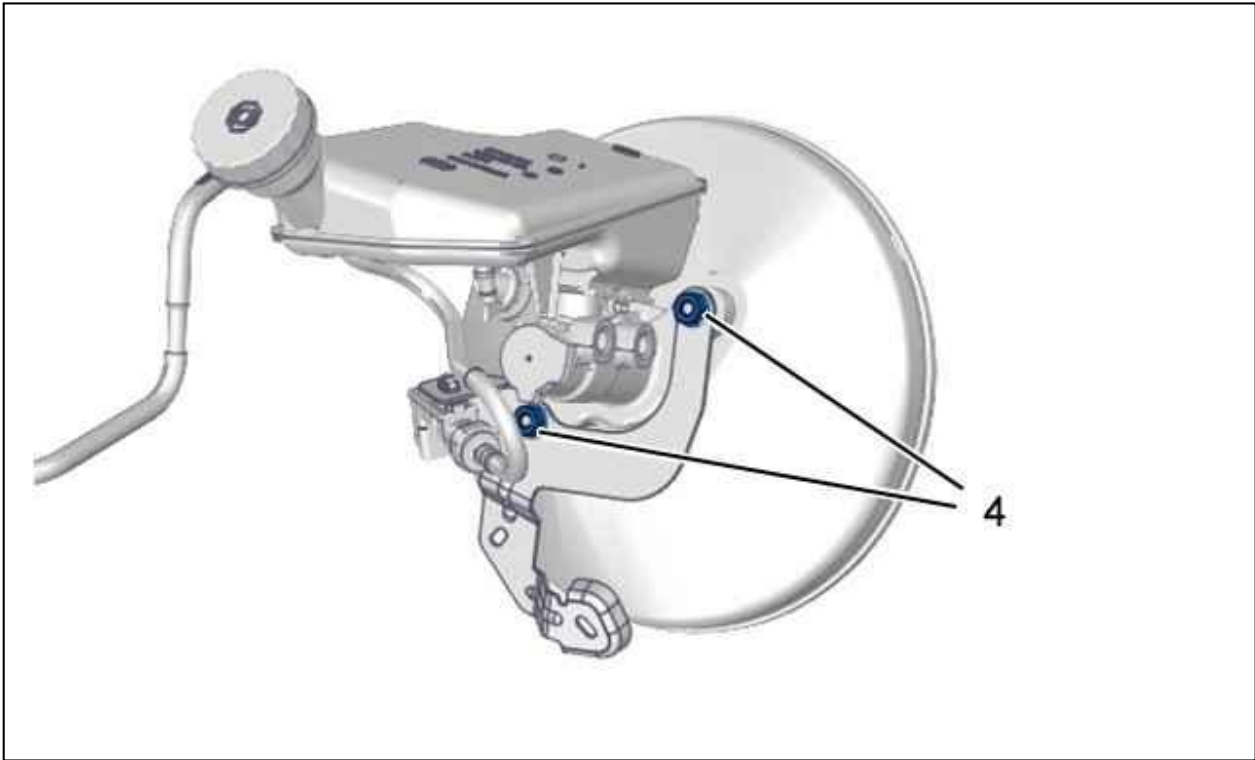
编号	名称	拧紧扭矩
(1)	联轴节 (软管 / 制动钳)	1,5daNm
(2)	螺栓 (制动钳) (*)	3,5daNm
(3)	带孔螺钉	1daNm
(4)	螺栓 (后制动钳支撑) (*)	5,3daNm
(5)	螺栓 (后部车轮传感器)	0,8daNm
(*) 每次拆下后必须予以更换		

3. 总泵- 制动助力器



图：B3FB0C8D

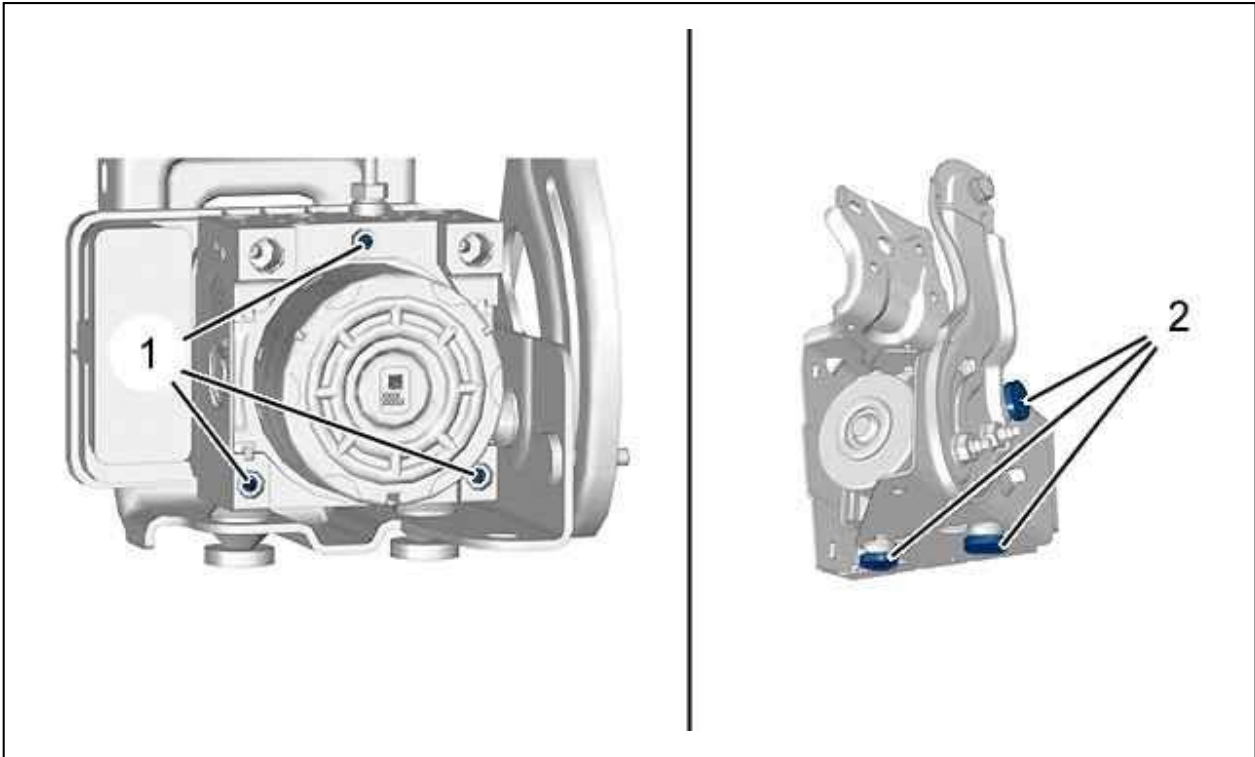
编号	名称	拧紧扭矩
(1)	液压接头	1,8daNm
(2)	螺母 (制动助力器) (*)	2daNm
(3)	螺母 (总泵 / 制动助力器) (*)	2daNm
(*) 每次拆下后必须予以更换		



图：B3FB0C9D

编号	名称	拧紧扭矩
(4)	螺母 (支架 / 制动助力器)	0,8daNm

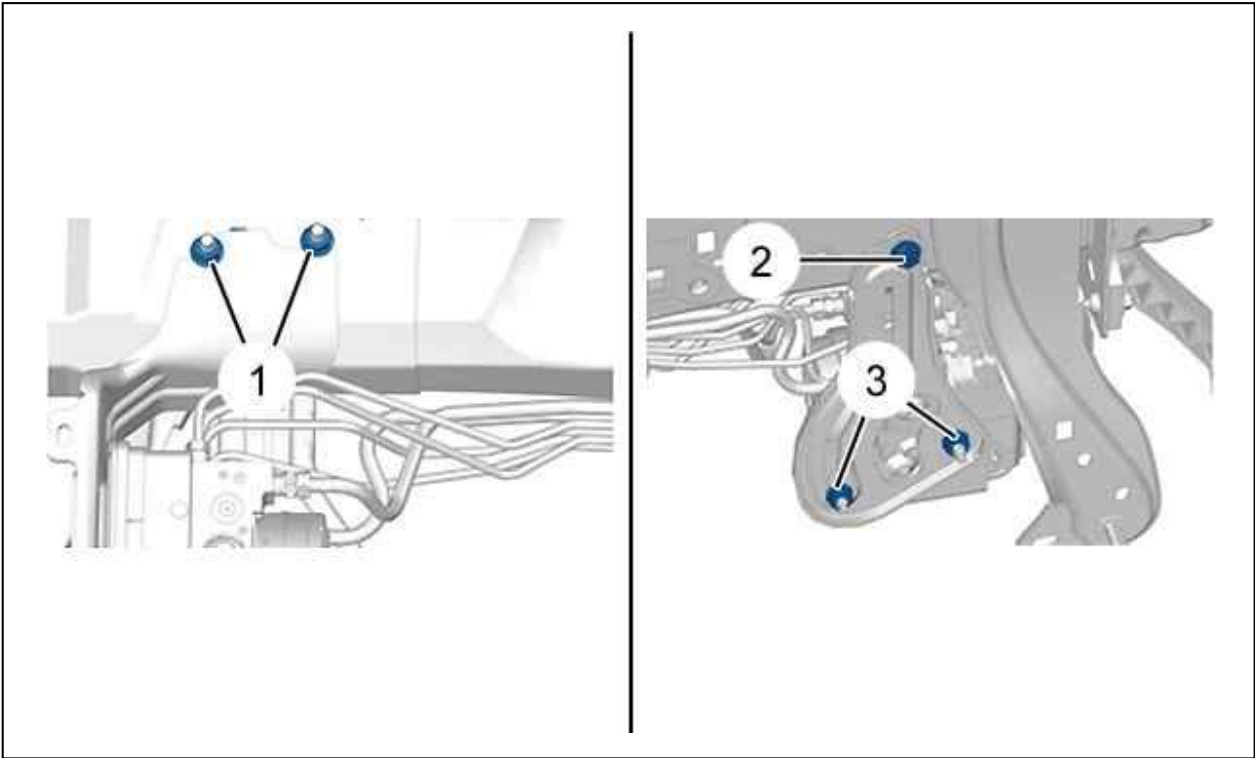
4. ABS/ESP液力控制盒 (MK 100)



图：B3FB0BKD

编号	名称	拧紧扭矩
(1)	螺栓 (ABS/ESP ECU)	预紧至0,5 daNm
		拧紧至0,6m.daN
(2)	螺栓 (液力控制盒 / 支架)	0,8daNm

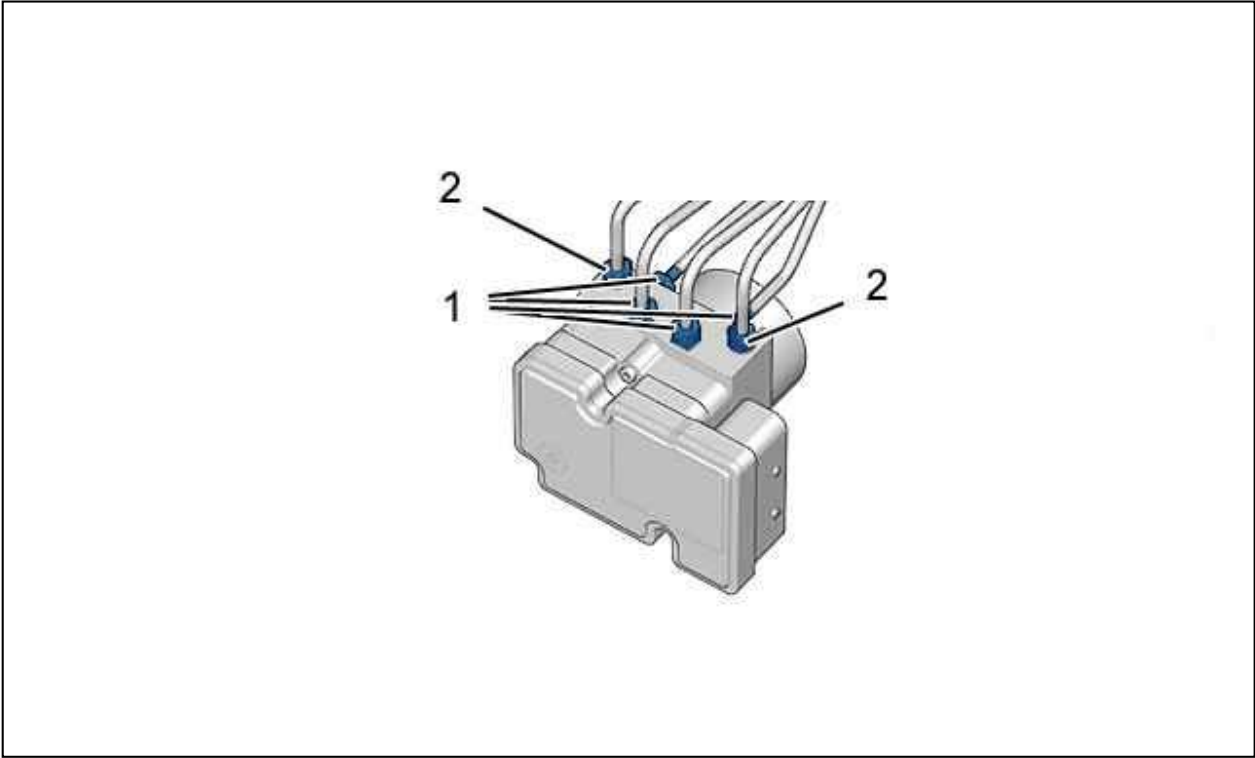
5. 液力控制盒支架



图：B3FB0BLD

编号	名称	拧紧扭矩
(1)	螺母 (支架 / 车身)	2daNm
(2)	螺栓 (活动支架 / 车身)	2daNm
(3)	螺母	2daNm

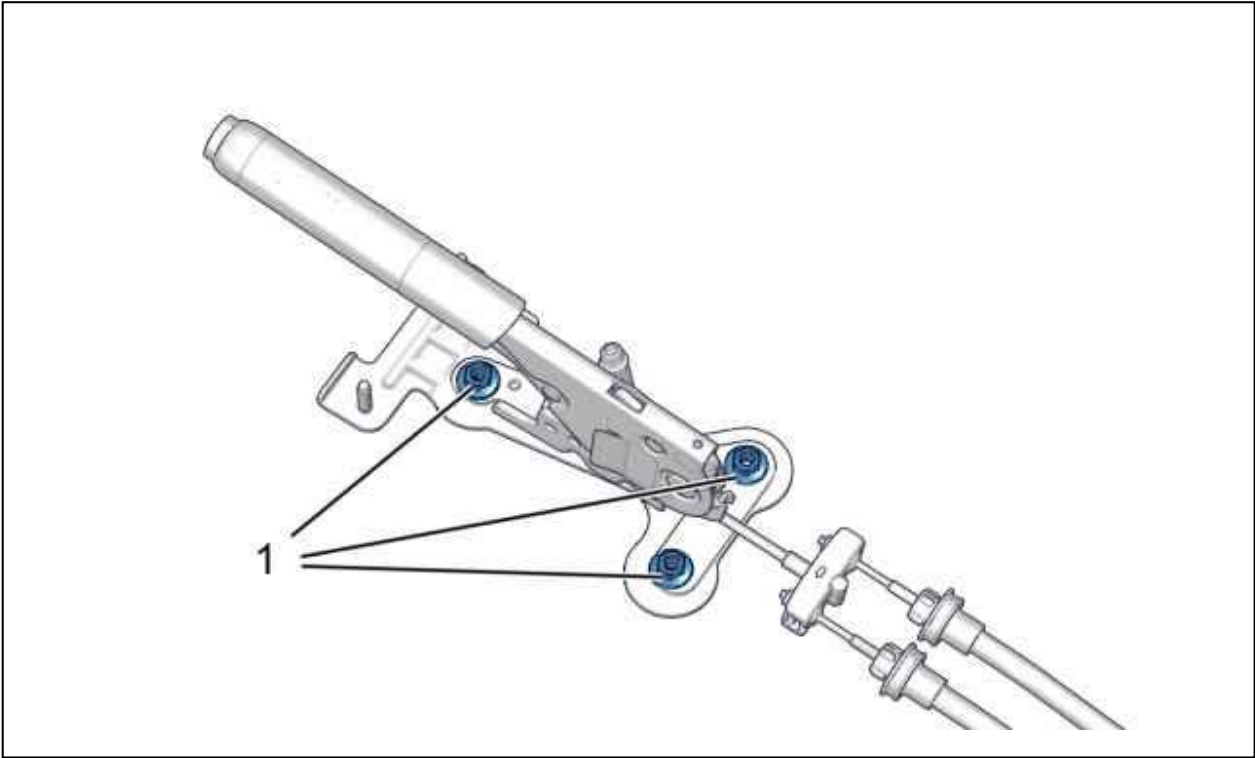
6. 管路（液力控制盒）



图：B3FB0CAD

编号	名称	拧紧扭矩
(1)	接头（液力控制盒）	1,5daNm
(2)	接头（液力控制盒）	1,8daNm

7. 驻车制动器



图：B3FB00QD

编号	名称	拧紧扭矩
(1)	螺母（手刹控制杆）	2daNm

8. 真空泵

真空泵的拧紧扭矩见相关发动机的“发动机拧紧扭矩”程序.

检查和调整值：制动系统

强制：遵守安全和清洁建议 ⓘ.

1. 制动盘- 制动鼓 - 制动衬块 - 制动蹄

- 检查：
- 前轮制动盘 ⓘ
 - 后部制动盘 ⓘ
 - 后部制动鼓 ⓘ
 - 制动衬块 ⓘ
 - 制动蹄 ⓘ

2. 真空泵

备注：发动机怠速运转.

车辆	207 (A7) - 208 (A9) - 2008 (A94) - 301 (1PM3)
发动机：	EP3C
	EP6C / EP6DT / EP6CDT / EP6DTX
	DV4C
	DV6C / DV6CDT / DV6DTED / DV6DTEDM
排放控制	欧 5
发动机机油温度	125 ± 5°C
最小真空	达到最小真空所需要的最长时间(秒)
300 Mbar	3
500 Mbar	6
700 Mbar	14
850 Mbar	29 (VP*)
	39 (VU**)

(*) VP：车型.
(**) VU：厢式车.

3. 制动系统补偿器 (检查值)

不涉及的车型.

4. 检查：制动液

警告：制动液对油漆表面有较高腐蚀性. 如果制动液溅落在车身上，请立即清洁车身表面.

4.1. 工具

制动液测试仪 (*)		
型号	编号	类型
SURETEST	TLF	测量制动液的沸点
DOW AUTOMOTIVE	BETATEST	
FACOM 工具	DF.16	
EBT	06.1	测量制动液的规定比重

(*) 非完全列举的清单指的是“工具和设备”目录.

4.2. 检查

拆下制动液罐滤清器.

强制： 严禁污染制动液. 制动液应为清澈的液体，没有任何沉淀物或漂浮物.

按照设备供应商提供的使用说明检查制动液.

检查值	
制动液	沸点（最低湿度）
DOT3	140 °C
DOT4	155 °C
DOT5	180 °C
DOT5.1	190 °C

备注： 如果检查的值低于“最低湿度”沸点的值，或在该值 + 10 % 的公差之内，更换制动液（参见相关操作）.

强制： 只能使用认可的和推荐的液压油.

警告： 制动液DOT5与DOT3, DOT4和DOT5.1不兼容.


备注： 制动液DOT3, DOT4, DOT5.1是兼容的.

保养：制动技术评估

强制：遵守安全和清洁建议.

1. 工具

检查工具和设备.
千分尺.

工具	编号	名称
<div><div>[0821]</div></div> <div>图：E5AB1JZT</div>	[0821]	测量制动踏板磨损的一套塞尺

2. 检查方法

在检查的同时填写表格.
将车辆放到 2 柱斜面上.

2.1. 在乘客舱内

打开点火装置.
进行以下检查：

- 制动液位警告灯应该瞬间关闭
- 手刹控制杆：行程长度、固定件、警告灯打开 (参考相应的驻车制动器调节方法)
- 检查并确认制动灯点亮

2.2. 发动机罩下

警告：制动液是有毒的液体. 避免接触皮肤和眼睛. 如果眼睛中溅入制动液，请立即用大量的清水冲洗数分钟.

警告：制动液对油漆表面有较高腐蚀性. 如果制动液溅落在车身上，请立即清洁车身表面.

强制：严禁污染制动液. 制动液应为清澈的液体，没有任何沉淀物或漂浮物.

强制：只能使用认可的和推荐的液压油.

目视检查：

- 没有泄漏和制动系统储液罐及管路出现
- 制动真空管状况
- 储液罐中的制动液液位

备注：认证标准DOT3, DOT4和DOT5.1的制动液是兼容的.

警告：认证标准DOT5的制动液与DOT3, DOT4, DOT5.1不兼容.

2.3. 抬升车辆并在中等高度处垫好车辆

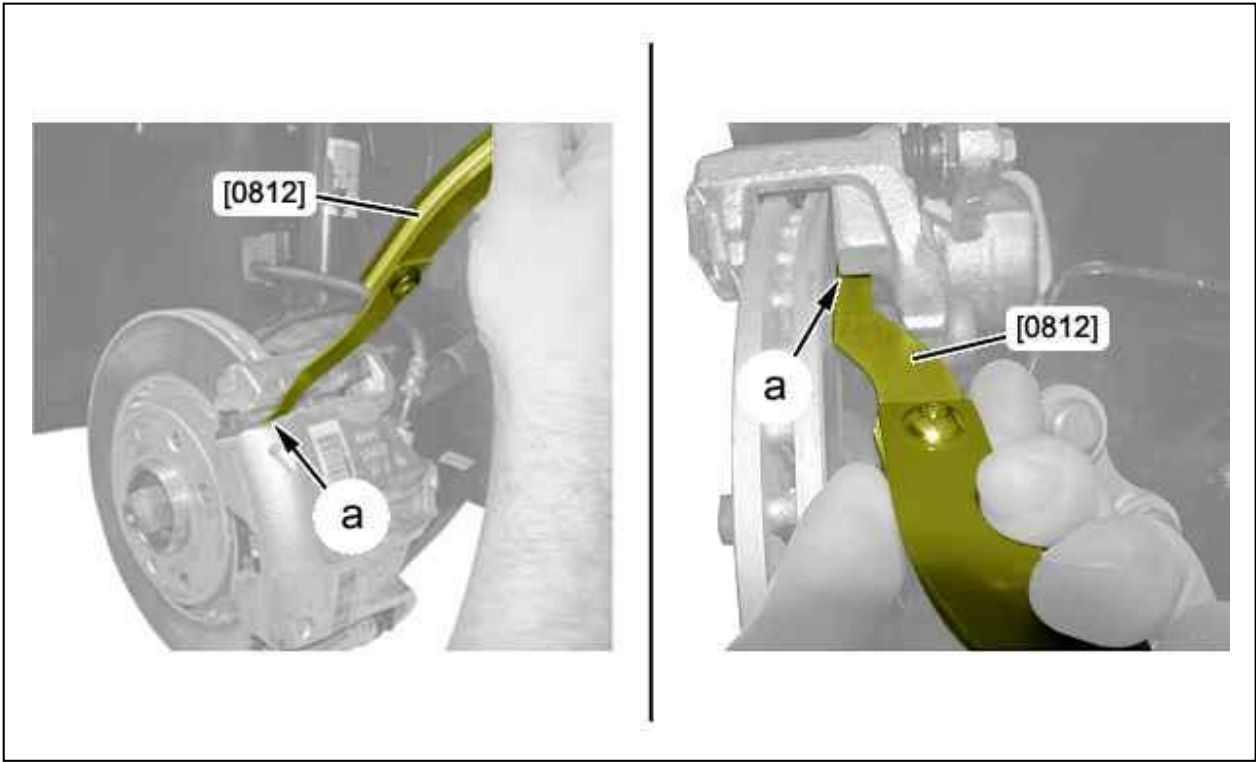
检查并确认车轮自由旋转 (制动器卡滞).
拆下车轮.

目视检查：

- 制动钳和制动软管无泄漏
- 制动钳和防尘装置的状况
- 制动盘的状况：无变形、刮痕
- 制动衬块警告灯线束状况 (依装备而定)
- 制动鼓和轮缸状况：无泄漏 (依装备而定)

检查制动盘的磨损 ⓘ (使用千分尺).

检查制动衬块的磨损：使用工具 [0821].



图：B3FD05UD

备注：使用工具[0821]在可够到的点进行多次测量（内侧和外侧）：例如在"a"处.

毫米和%磨损的对应关系	
厚度(mm)	对应的磨损百分比
2 mm	100 %
3 mm	90 %
4 mm	80 %
5 mm	70 %
6 mm	60 %
8 mm	40 %
10 mm	20 %
12 mm	0 %

在表格上注明磨损百分比.

2.4. 在车辆底部

目视检查：

- 驻车制动器拉索的状况和分布
- 制动液管路无泄漏
- 补偿器/限速器无泄漏 (依装备而定)

3. 检查后的建议操作

详细填写表格，注明任何意见，根据最终结果选择建议操作.

检查：制动系统

强制：遵守安全和清洁建议 ⓘ .

1. 前言

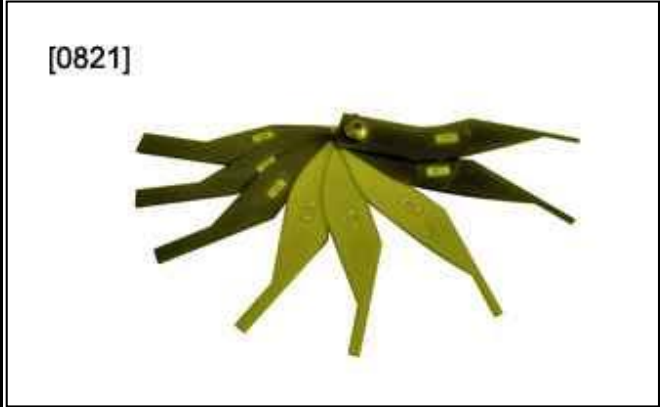
本文件说明制动器磨损检查方法，根据客户要求，可以打印该文件，也可以打印相关方法部分.

2. 工具

警告：该套件[0805]不随备件一起提供. 百分表磁性支架作为备件可用于保证测量精度.

设备：百分表磁性支架 .

工具	编号	名称
	[0805]	制动盘/轮毂跳动量检查工具
	[0805-BZ]	制动钳
	[0805-K]	盘校正框 + 通风盘叉
	[0805-L]	盘校正框
	[0805-D]	无通风盘叉
	[0805-M]	垫片
	[0805-N]	百分表伸出长度
	[2437-T]	百分表
	[0821]	测量制动踏板磨损的一套塞尺



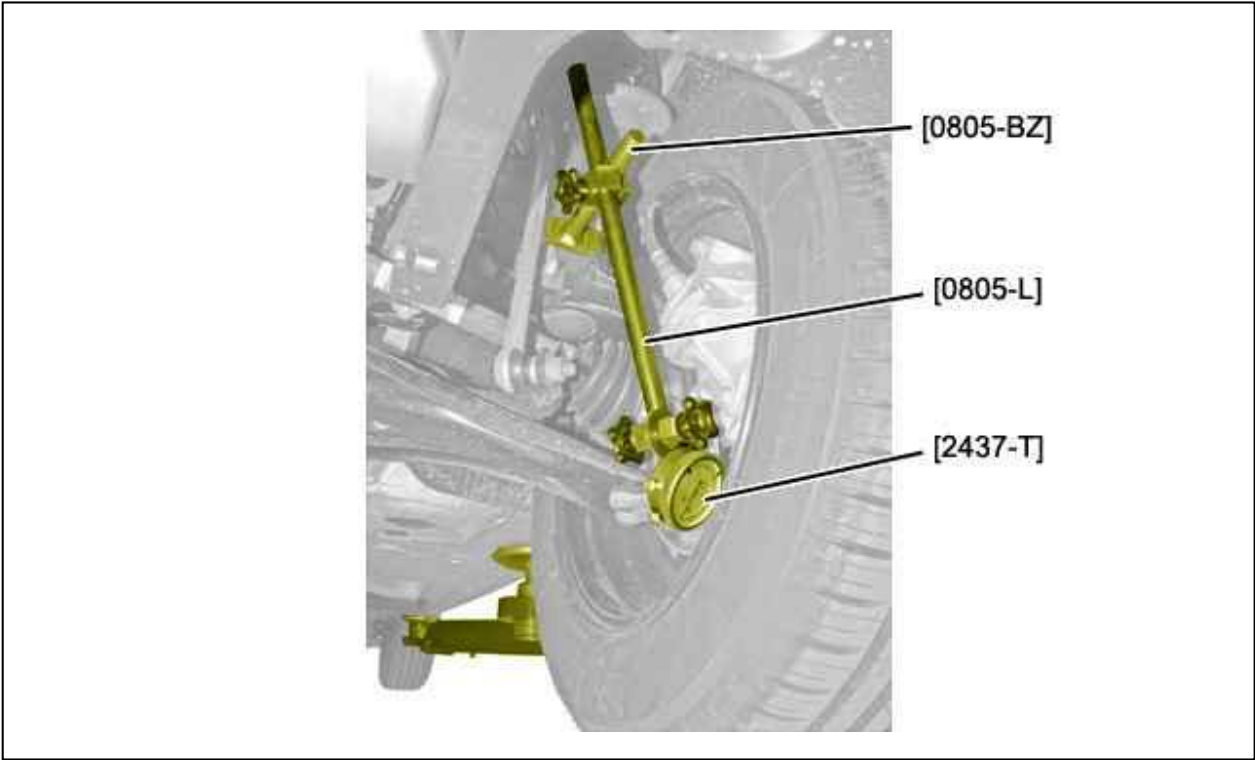
图：E5AB1JZT

3. 前轮制动盘

检查车轮拧紧扭矩 ⓘ .

升高车辆并将其支撑在2柱举升机上.

3.1. 检查前制动盘的跳动量（车轮已安装）(一种可能)



图：B3FD05CD

固定：

- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
- 工具[0805-L]上的百分表[2437-T]

在距前制动盘边缘10 mm处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力).

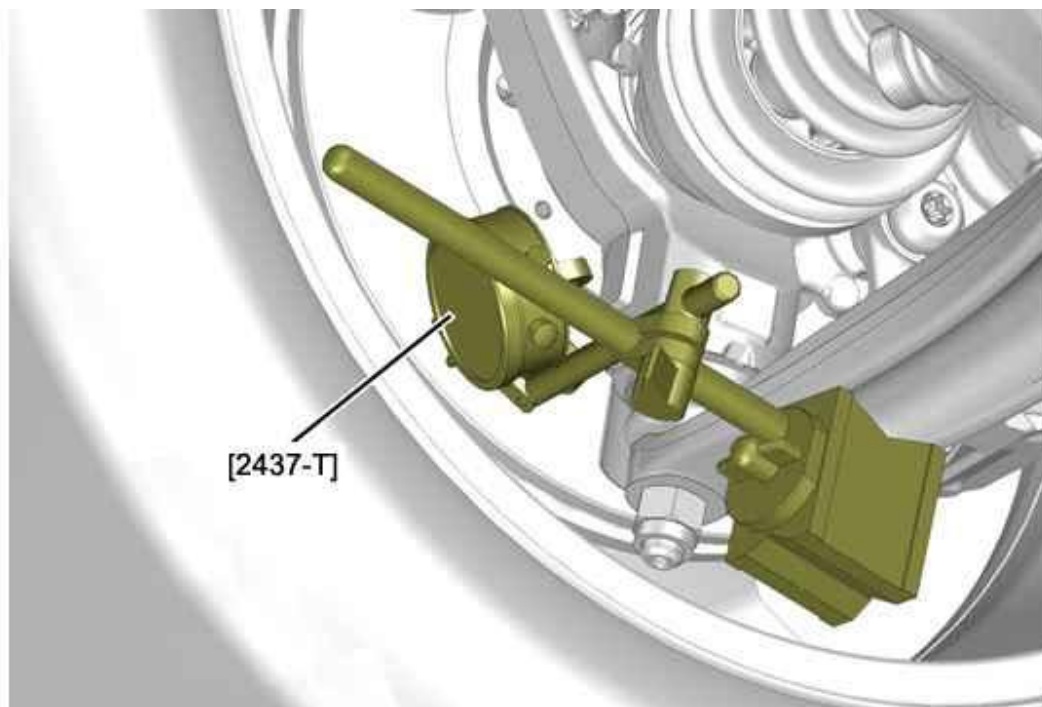
警告：通过传动轴来转动制动盘，从而检查前制动盘跳动值.

执行：

- 百分表归零
- 旋转前制动盘一整圈

装配在轮毂上的前制动盘的允许跳动量：小于 0,05 mm.

3.2. 检查前制动盘的跳动量（车轮已安装）(第二种可能)



图：B3FD05DD

将磁性支架固定到下部悬架臂上。

将百分表[2437-T]固定在磁性支架上。

在距前制动盘边缘10 mm处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力)。

警告：通过传动轴来转动制动盘，从而检查前制动盘跳动值。

执行：

- 百分表归零
- 旋转前制动盘一整圈

装配在轮毂上的前制动盘的允许跳动量：小于 0,05 mm.

3.3. 检查前制动盘厚度的偏差 (拆下车轮) (一种可能)

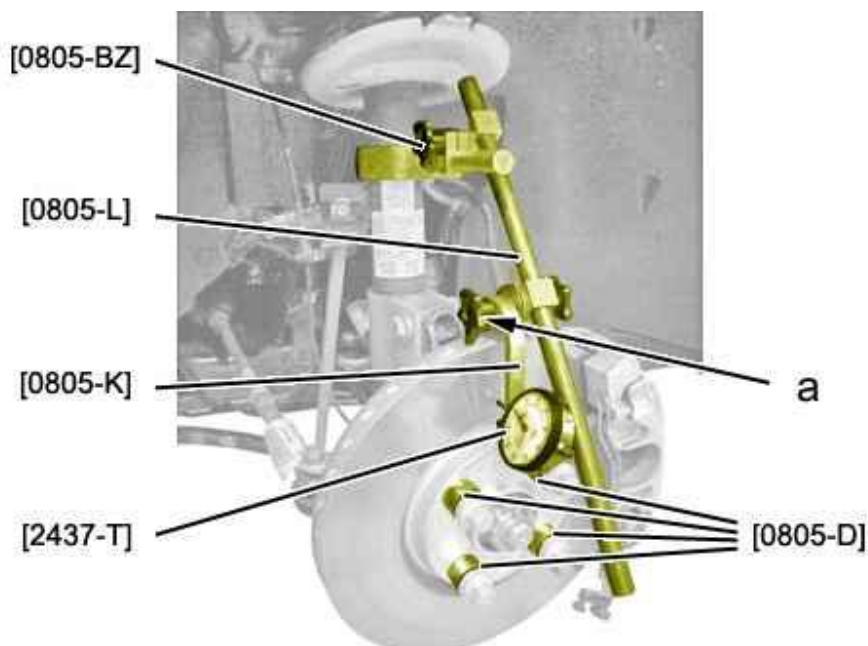


图 : B3FD05ED

用工具[0805-D]重新安装并拧紧车轮固定螺栓.

固定 :

- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
- 工具[0805-K]上的百分表[2437-T]

拧松工具 [0805-K] (在"a"处).

在距制动盘边缘 5 mm 处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力).

警告 : 要检查前制动盘厚度变化, 请通过半轴转动制动盘.

执行 :

- 百分表归零
- 旋转前制动盘一整圈

在同一圆周上前制动盘厚度的允许偏差为0,01 mm.

3.4. 检查前制动盘厚度的偏差 (拆下车轮) (第二种可能)

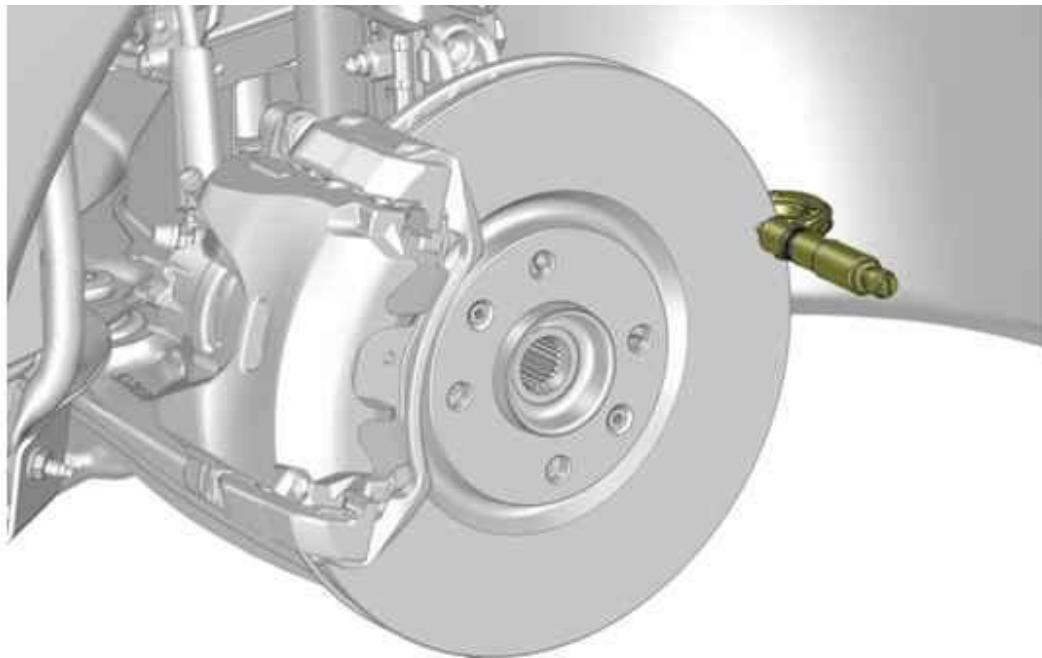
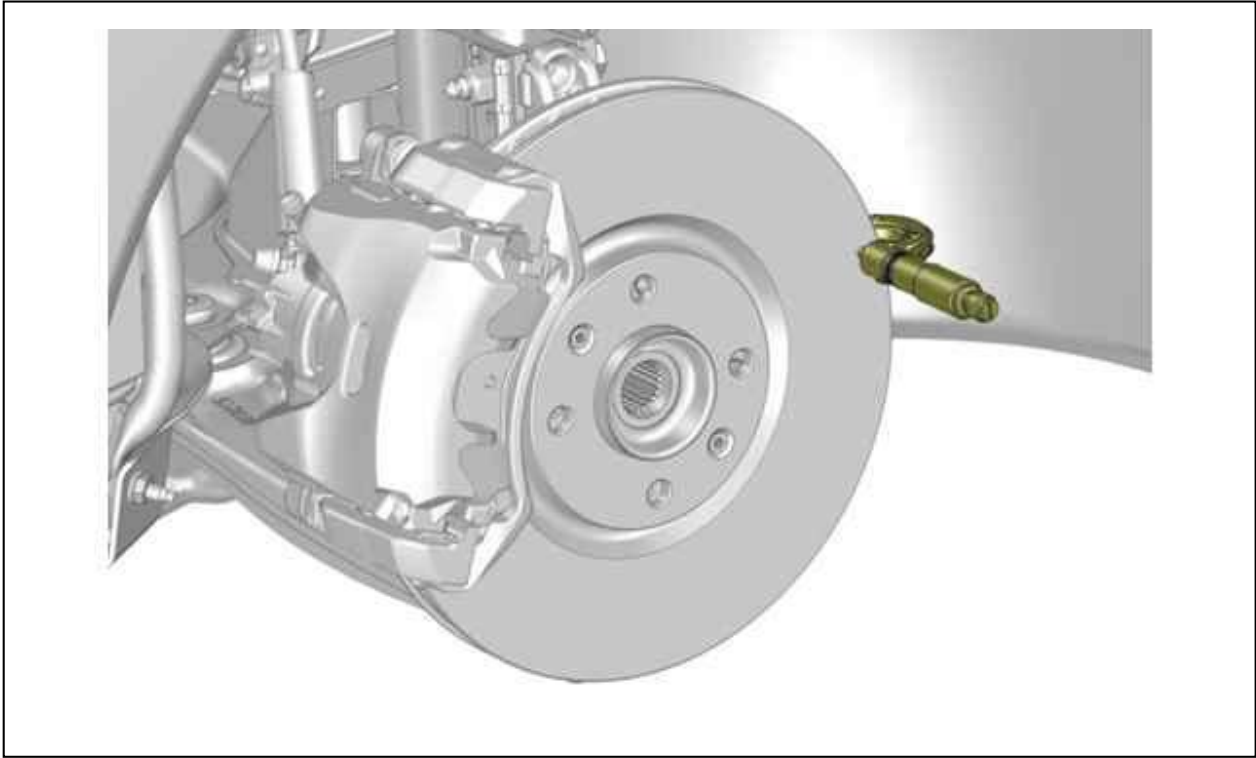


图 : B3FD05FD

检查在圆周上距前制动盘边缘5 mm处8点的厚度偏差 ; 使用千分尺(能力 : 0 - 50 mm).

在同一圆周上前制动盘厚度的允许偏差为0,01 mm.

3.5. 检查前制动盘厚度 (拆下车轮)



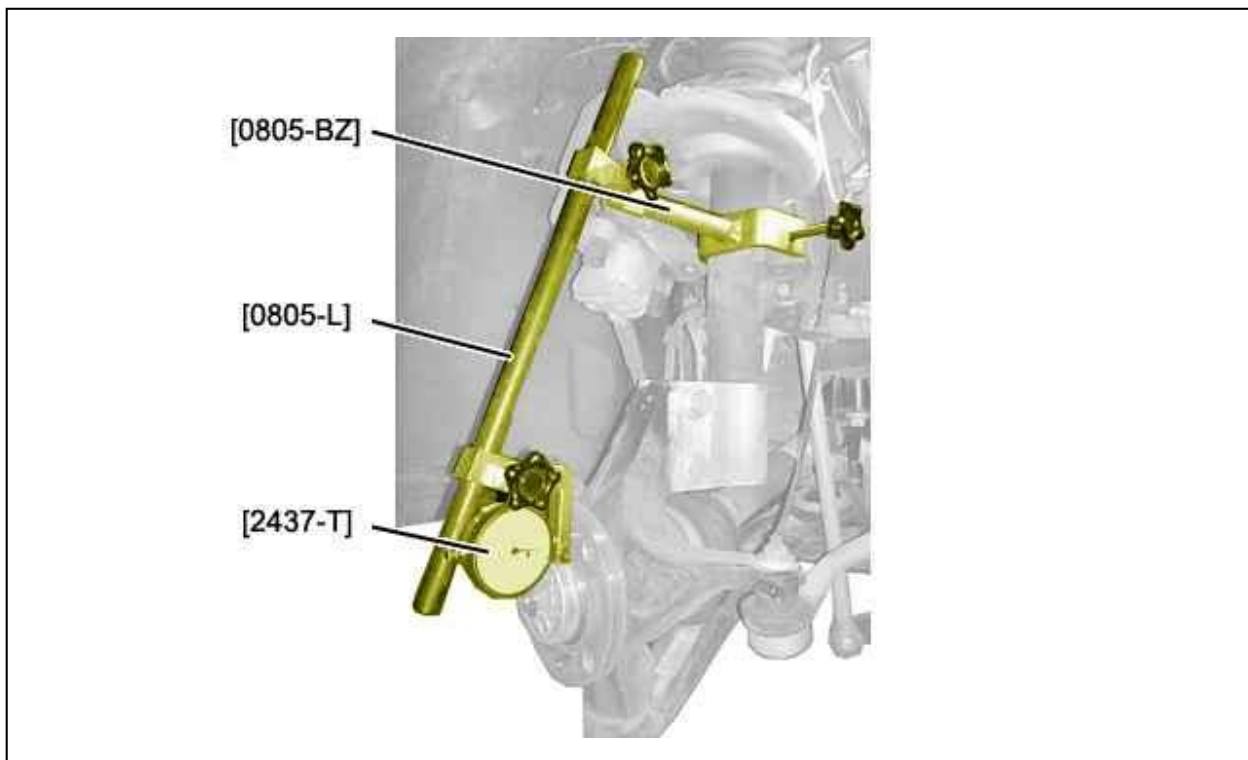
图：B3FD05FD

在摩擦面上测量前制动盘的厚度；使用千分尺(能力：0 - 50 mm).
参见下表.

前盘			
特点	新盘的名义直径	新盘的厚度	最小允许厚度
实心盘	247 mm	10 mm	8 mm
	247 mm	13 mm	11 mm
	266 mm	13 mm	11 mm
通风盘	247 mm	20,4 mm	18,4 mm
	257 mm	20,4 mm	18,4 mm
	257 mm	22 mm	20 mm
通风盘 (ION - C-Zero)	257 mm	17 mm	15,4 mm
通风盘	266 mm	20,4 mm	18,4 mm
	266 mm	22 mm	20 mm
	280 mm	24 mm	22 mm
	280 mm	28 mm	26 mm
	281 mm	26 mm	24 mm
	283 mm	26 mm	24 mm
	284 mm	22 mm	20,2 mm
	285 mm	28 mm	26 mm
	288 mm	28 mm	26 mm
	294 mm	24 mm	22,4 mm
	294 mm	26 mm	24,4 mm
	300 mm	24 mm	22 mm
	300 mm	32 mm	30 mm
	302 mm	26 mm	24 mm
	304 mm	28 mm	26 mm
	309 mm	32 mm	30 mm
	310 mm	32 mm	30 mm
	330 mm	30 mm	28 mm
	340 mm	30 mm	28 mm
	380 mm	32 mm	30 mm

4. 前轮毂

4.1. 检查跳动量：一种可能



图：B3FD05ID

检查半轴螺母的拧紧扭矩。

清洁轮毂/前制动盘接触面；使用纱布。

固定：

- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
- 工具[0805-L]上的百分表[2437-T]

尽量靠近前轮毂外缘保持百分表[2437-T] 尖端接触(尖端受到弹簧作用力)。

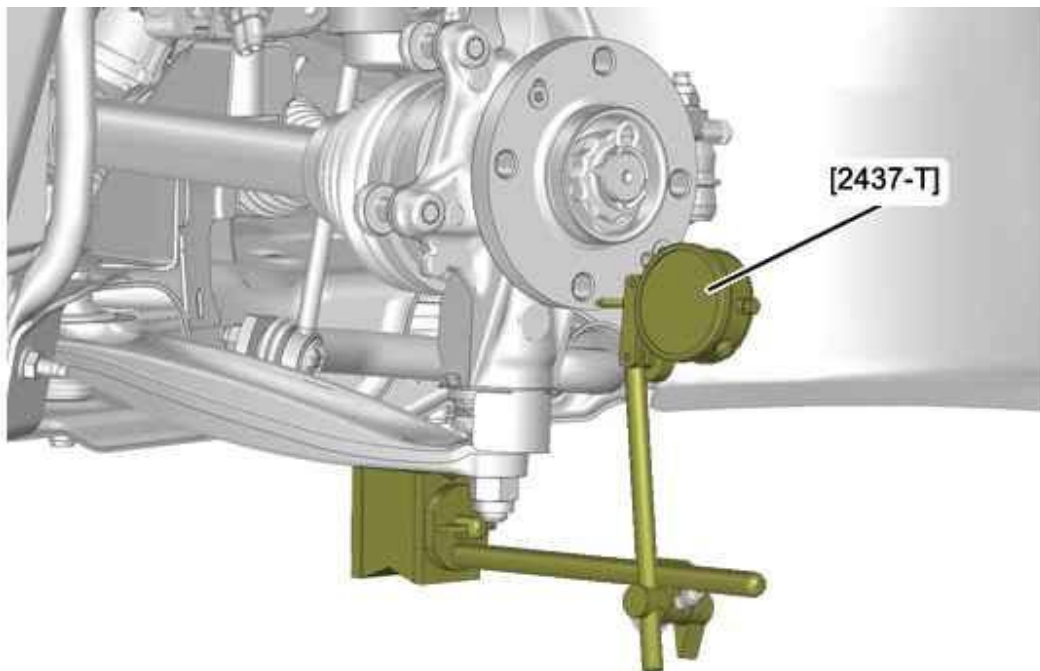
警告：要检查前轮毂跳动量，请通过半轴转动轮毂。

执行：

- 百分表归零
- 将前轮毂转动一整圈

前轮毂允许跳动量：小于 0,013 mm.

4.2. 检查跳动量：第二种可能



图：B3FD05JD

固定：

- 下悬架臂上的磁性支架
- 磁性支架上的百分表[2437-T]

尽量靠近前轮毂外缘保持百分表[2437-T] 尖端接触(尖端受到弹簧作用力).

警告：要检查前轮毂跳动量，请通过半轴转动轮毂.

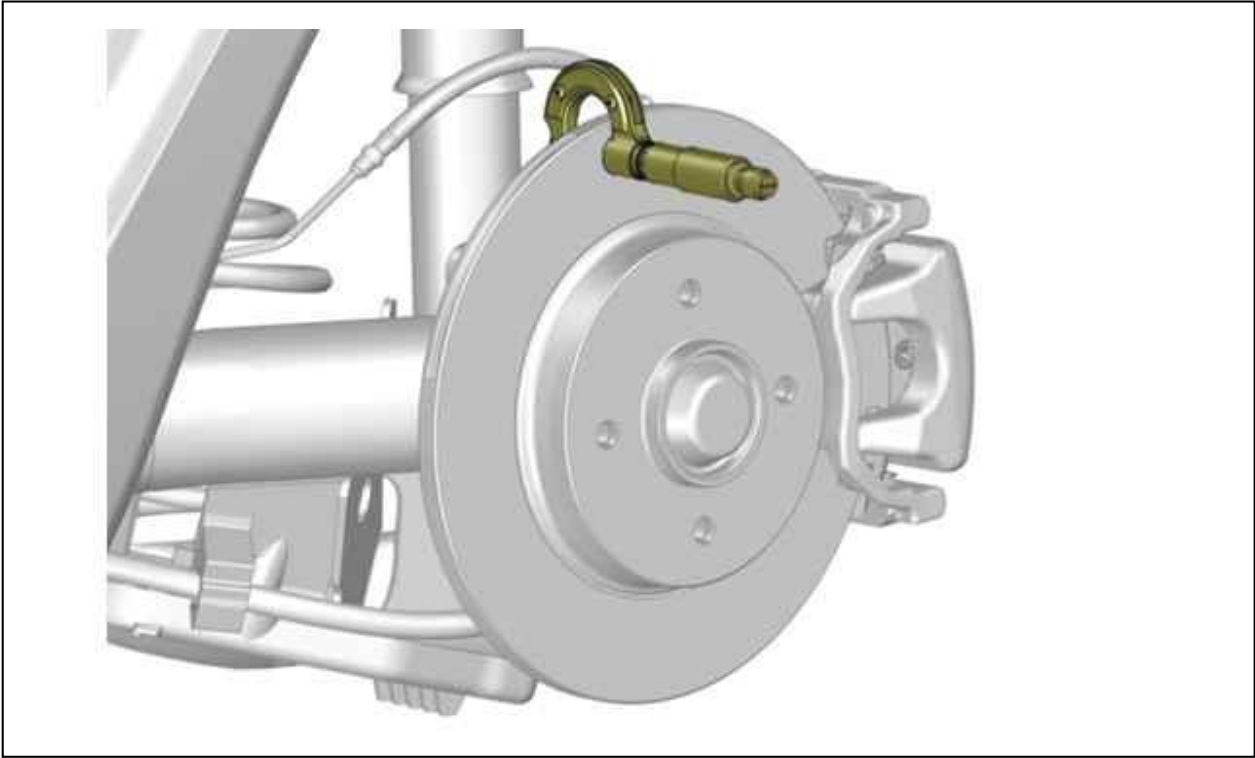
执行：

- 百分表归零
- 将前轮毂转动一整圈

前轮毂允许跳动量：小于 0,013 mm.

5. 检查后制动盘厚度 (拆下车轮)

松开手制动器.



图：B3FD05KD

在摩擦面上测量后制动盘的厚度；使用千分尺(能力：0 - 50 mm).
参见下表.

后盘			
特点	新盘的名义直径	新盘的厚度	最小允许厚度
实心盘	247 mm	8 mm	6 mm
实心制动盘毂	249 mm	9 mm	7 mm
	268 mm	12 mm	10 mm
实心盘	272 mm	12 mm	10 mm
	274 mm	14 mm	12 mm
	280 mm	16 mm	14 mm
	290 mm	10 mm	8 mm
	290 mm	12 mm	10 mm
	290 mm	14 mm	12 mm
	300 mm	16 mm	14 mm
	302 mm	10 mm	8,4 mm
通风盘	302 mm	22 mm	20 mm

6. 后部制动鼓检查

松开手制动器.

拆卸：

- 车轮
- 后制动鼓

强制：遵守安全和清洁建议.

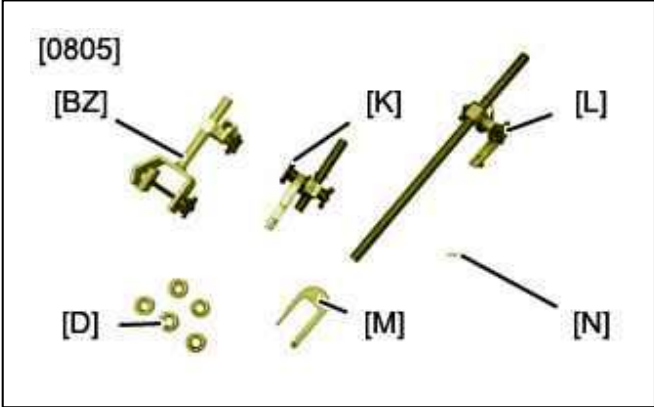

1. 前言

本文件说明制动器磨损检查方法，根据客户要求，可以打印该文件，也可以打印相关方法部分.

2. 工具

警告：该套件[0805]不随备件一起提供. 百分表磁性支架作为备件可用来保证测量精度.

设备：百分表磁性支架 .

工具	编号	名称
	[0805]	制动盘/轮毂跳动量检查工具
	[0805-BZ]	制动钳
	[0805-K]	盘校正框；通风盘叉
	[0805-L]	盘校正框
	[0805-D]	无通风盘叉
	[0805-M]	垫片
	[0805-N]	百分表伸出长度
	[2437-T]	百分表
	[0821]	测量制动踏板磨损的一套塞尺

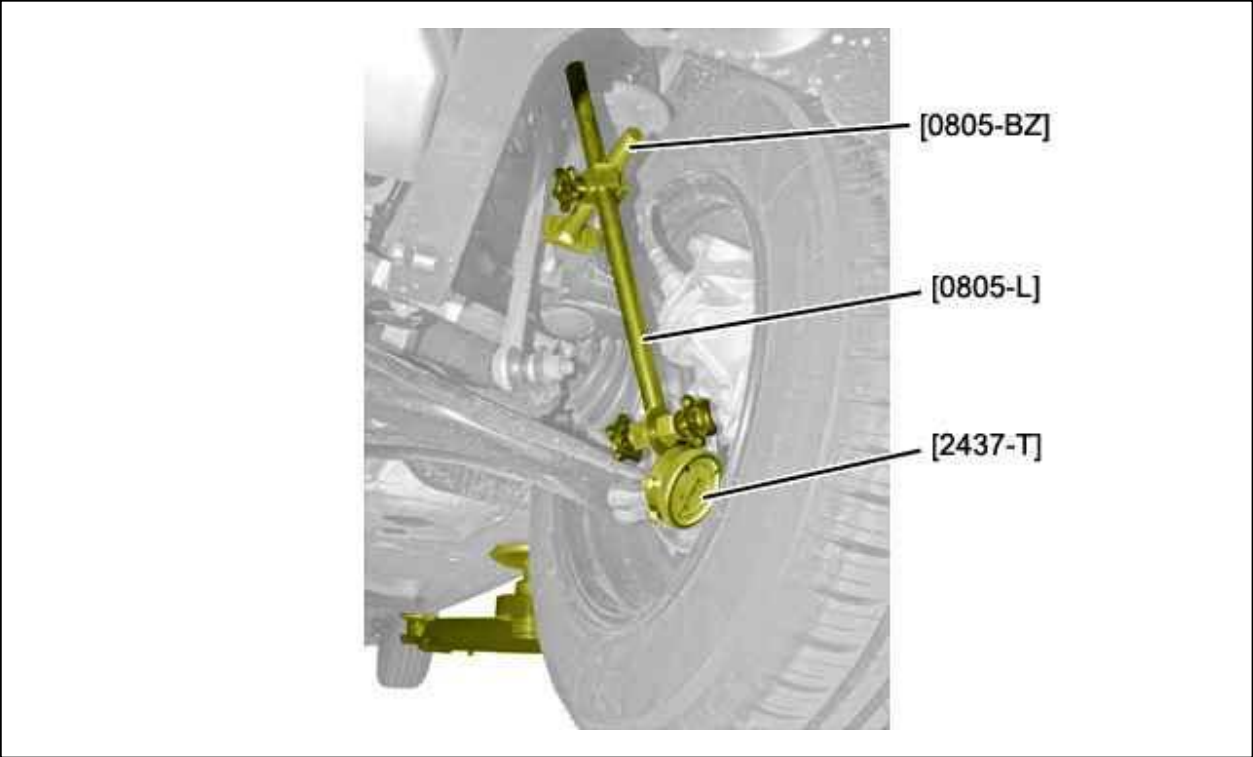


图：E5AB1JZT

3. 前轮制动盘

检查车轮拧紧扭矩.
升高车辆并将其支撑在2柱举升机上.

3.1. 检查制动盘的跳动值（车轮已安装）(一种可能)



图：B3FD05CD

- 固定：
- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
 - 工具[0805-L]上的百分表[2437-T]

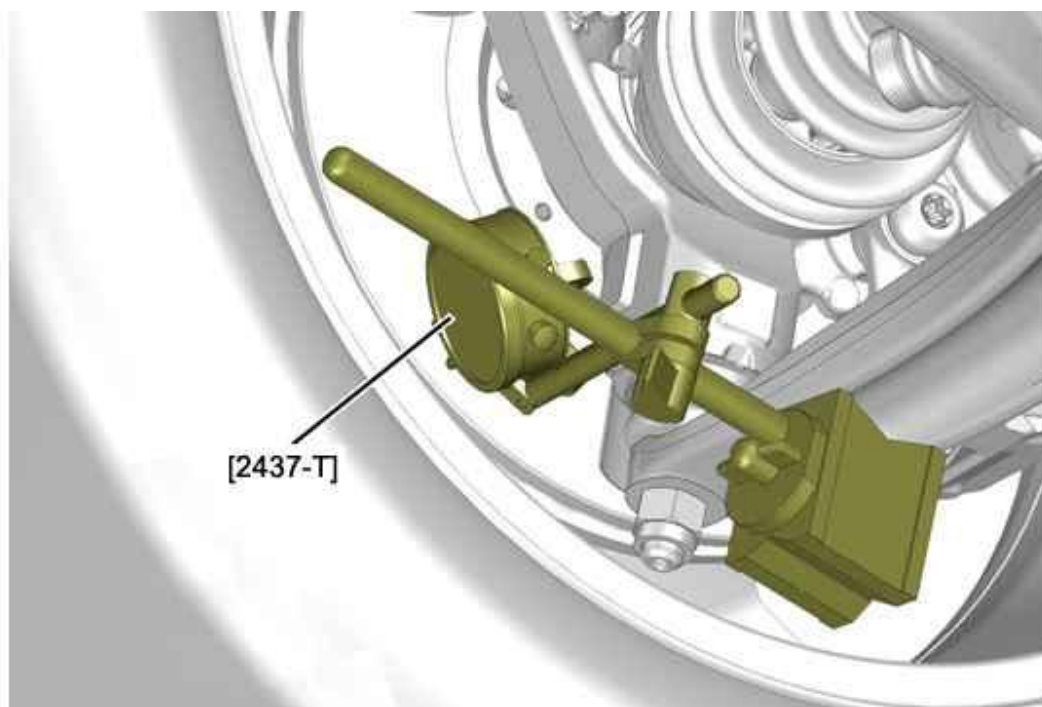
在距制动盘边缘 10 mm 处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力).

警告：通过传动轴来转动制动盘，从而检查前制动盘跳动值.

- 执行：
- 百分表归零
 - 制动盘旋转一圈

装配在轮毂上的制动盘的许可轴向跳动为：小于 0,05 mm.

3.2. 检查制动盘的跳动值（车轮已安装）(第二种可能)



图：B3FD05DD

将磁性支架 固定在悬架下臂上.

将百分表[2437-T]固定在磁性支架上.

在距制动盘边缘 10 mm 处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力).

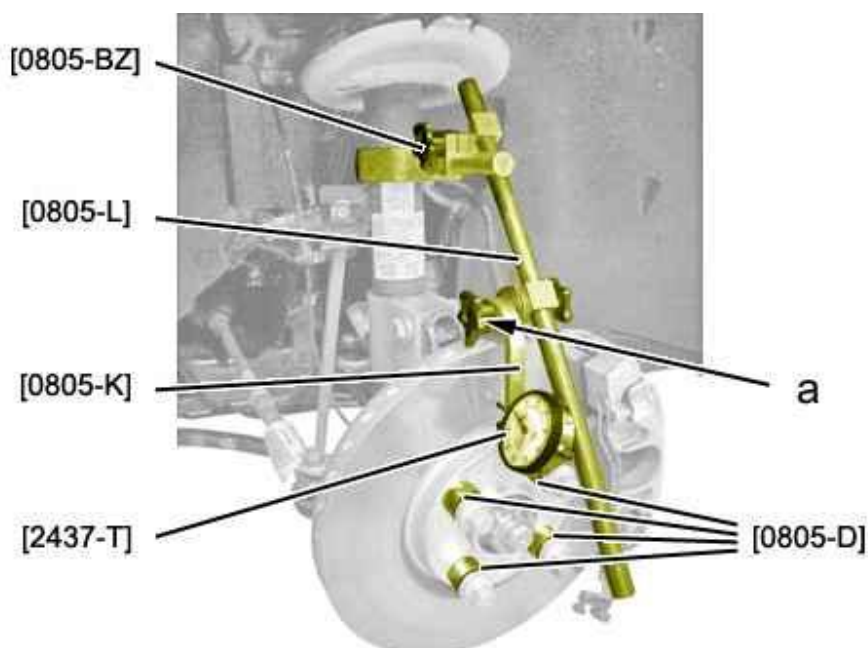
警告：通过传动轴来转动制动盘，从而检查前制动盘跳动值.

执行：

- 百分表归零
- 制动盘旋转一圈

装配在轮毂上的制动盘的许可轴向跳动为：小于 0,05 mm.

3.3. 检查制动盘厚度变化 (拆下车轮) (一种可能)



图：B3FD05ED

用工具[0805-D]重新安装并拧紧车轮固定螺栓。

固定：

- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
- 工具[0805-K]上的百分表[2437-T]

拧松工具 [0805-K] (在"a"处)。

在距制动盘边缘 5 mm 处使百分表[2437-T]尖端保持接触(尖端受到弹簧作用力)。

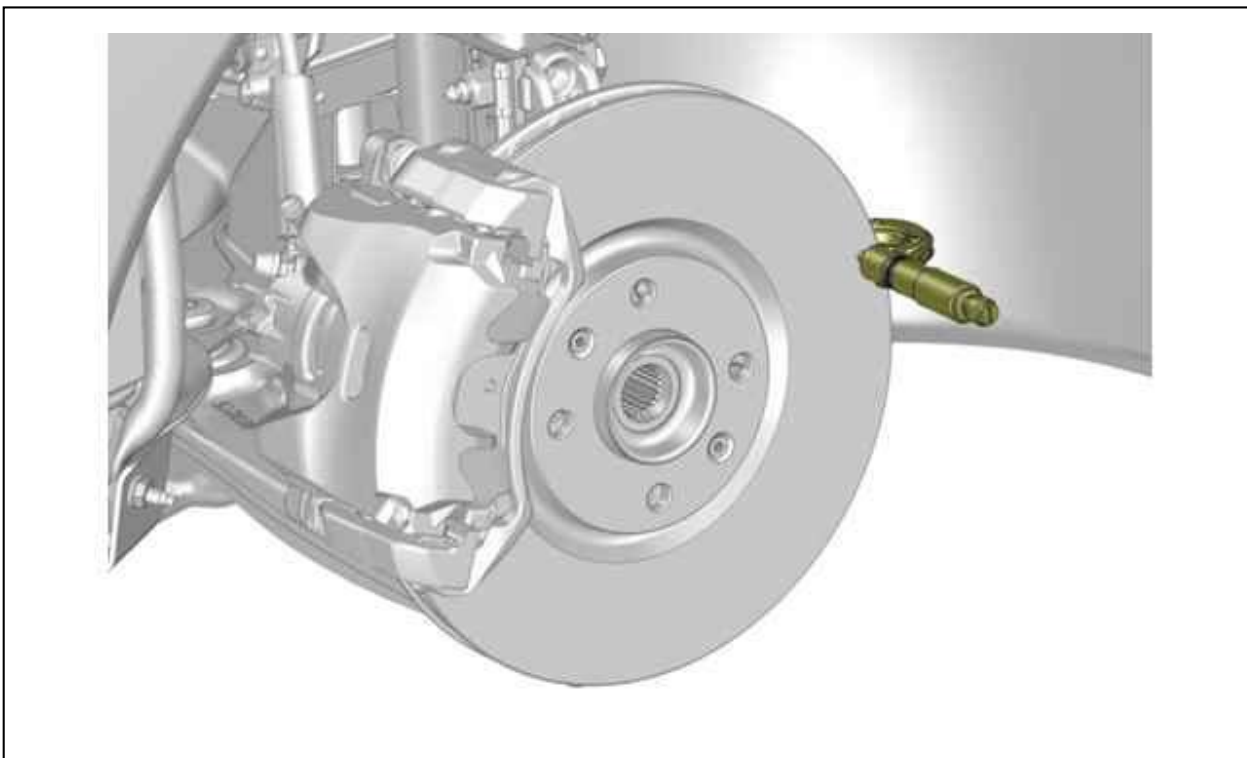
警告：要检查前制动盘厚度变化，请通过半轴转动制动盘。

执行：

- 百分表归零
- 制动盘旋转一圈

在相同圆周0,01 mm下制动盘厚度的允许变化量。

3.4. 检查制动盘厚度变化 (拆下车轮) (第二种可能)

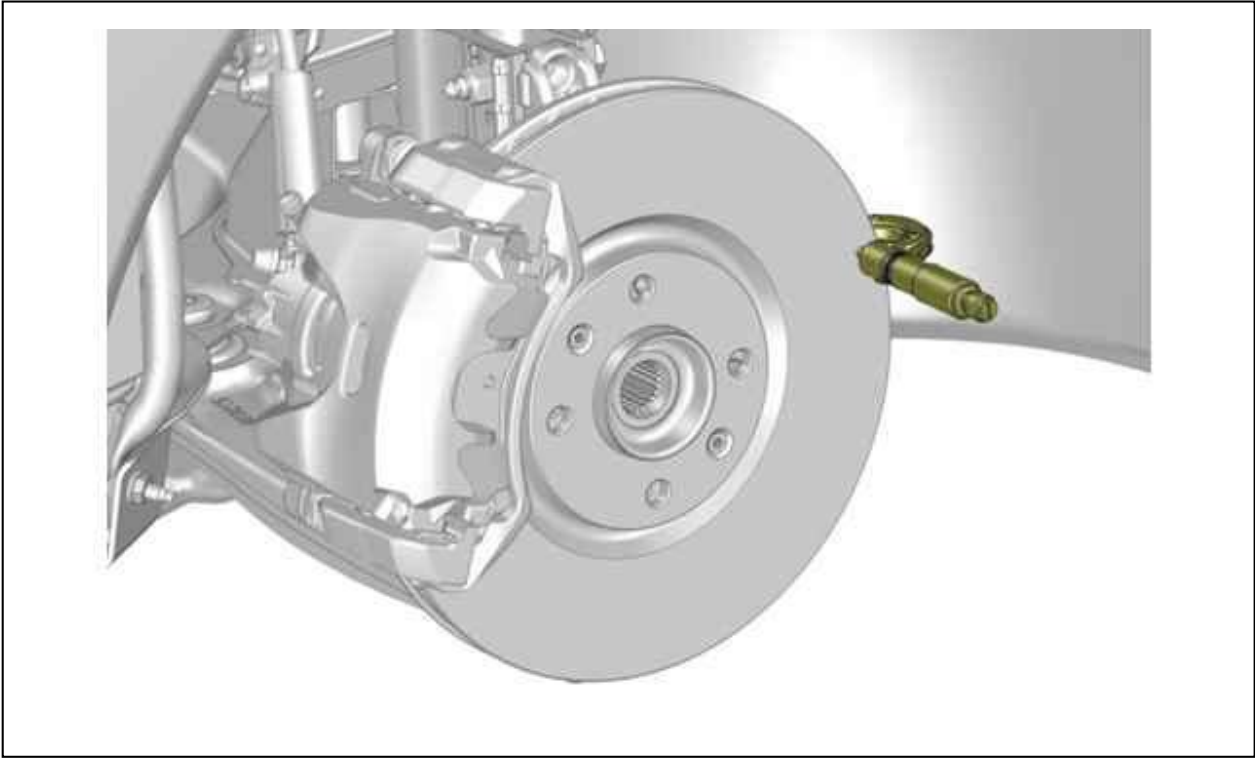


图：B3FD05FD

检查在制动盘圆周上距制动盘边缘5 mm 处8点的厚度偏差；使用千分尺(能力：0 - 50 mm)。

在相同圆周0,01 mm下制动盘厚度的允许变化量。

3.5. 检查前制动盘厚度 (拆下车轮)



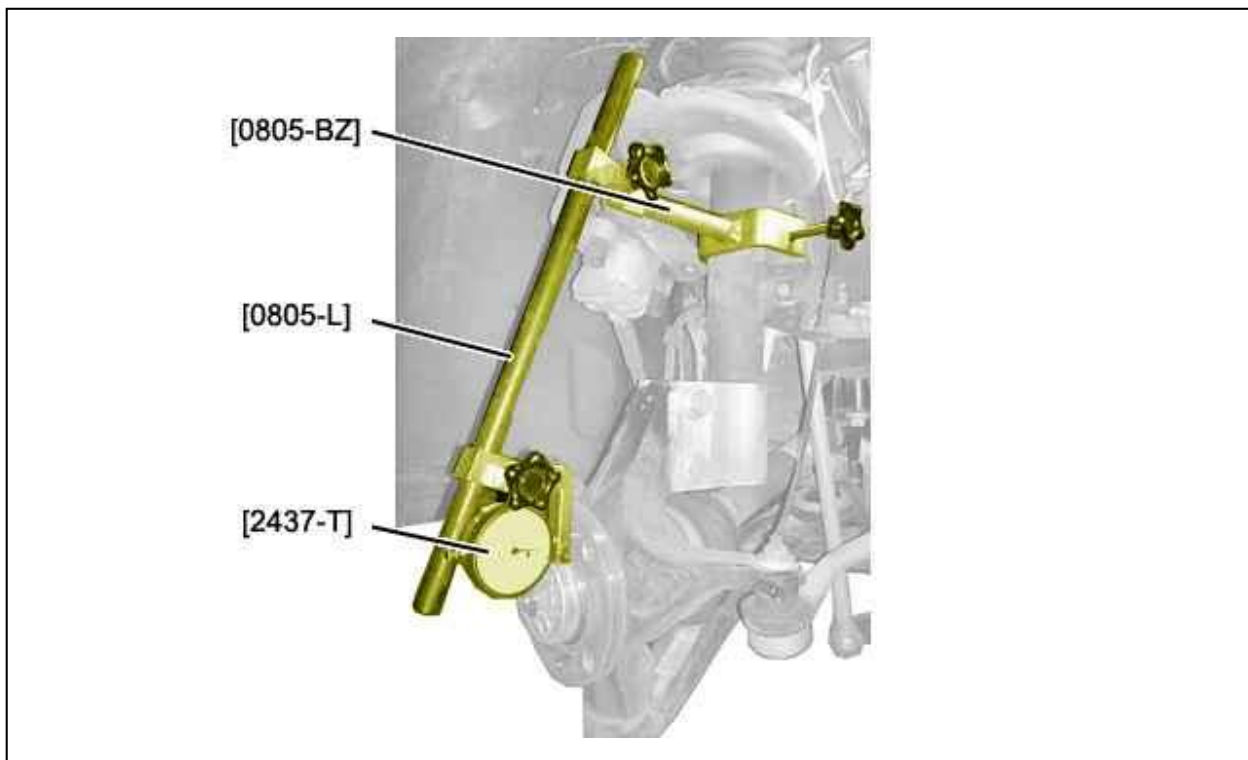
图：B3FD05FD

在摩擦面上测量制动盘的厚度; 使用千分尺(能力：0 - 50 mm).
参见下表.

前盘			
特点	新盘的名义直径	新盘的厚度	最小允许厚度
实心盘	247 mm	10 mm	8 mm
	247 mm	13 mm	11 mm
	266 mm	13 mm	11 mm
通风盘	247 mm	20,4 mm	18,4 mm
	257 mm	20,4 mm	18,4 mm
	257 mm	22 mm	20 mm
通风盘 (ION)	257 mm	17 mm	15,4 mm
通风盘	266 mm	20,4 mm	18,4 mm
	266 mm	22 mm	20 mm
	280 mm	24 mm	22 mm
	280 mm	28 mm	26 mm
	281 mm	26 mm	24 mm
	283 mm	26 mm	24 mm
	284 mm	22 mm	20,2 mm
	285 mm	28 mm	26 mm
	288 mm	28 mm	26 mm
	294 mm	24 mm	22,4 mm
	294 mm	26 mm	24,4 mm
	300 mm	24 mm	22 mm
	300 mm	32 mm	30 mm
	302 mm	26 mm	24 mm
	304 mm	28 mm	26 mm
	309 mm	32 mm	30 mm
	310 mm	32 mm	30 mm
	330 mm	30 mm	28 mm
	340 mm	30 mm	28 mm

4. 前轮毂

4.1. 检查跳动量：一种可能



图：B3FD05ID

检查半轴螺母的拧紧扭矩。

使用砂布清洁制动轴毂/盘的接触面。

固定：

- 减震器上的总成[0805-BZ], [0805-L]
- 工具[0805-L]上的百分表[2437-T]

尽量靠近前轮毂外缘保持百分表[2437-T] 尖端接触(尖端受到弹簧作用力)。

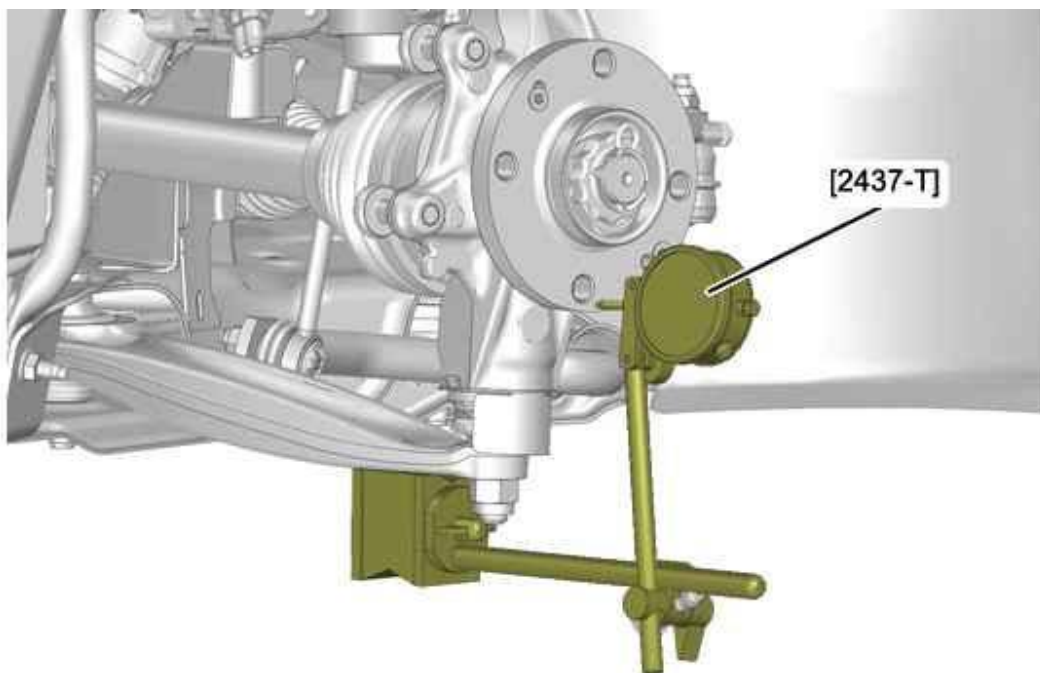
警告：要检查前轮毂跳动量，请通过半轴转动轮毂。

执行：

- 百分表归零
- 将前轮毂转动一整圈

前轮毂允许跳动量：小于 0,013 mm.

4.2. 检查跳动量：第二种可能



图：B3FD05JD

固定：

- 下悬架臂上的磁性支架
- 磁性支架上的百分表[2437-T]

尽量靠近前轮毂外缘保持百分表[2437-T] 尖端接触(尖端受到弹簧作用力).

警告：要检查前轮毂跳动量，请通过半轴转动轮毂.

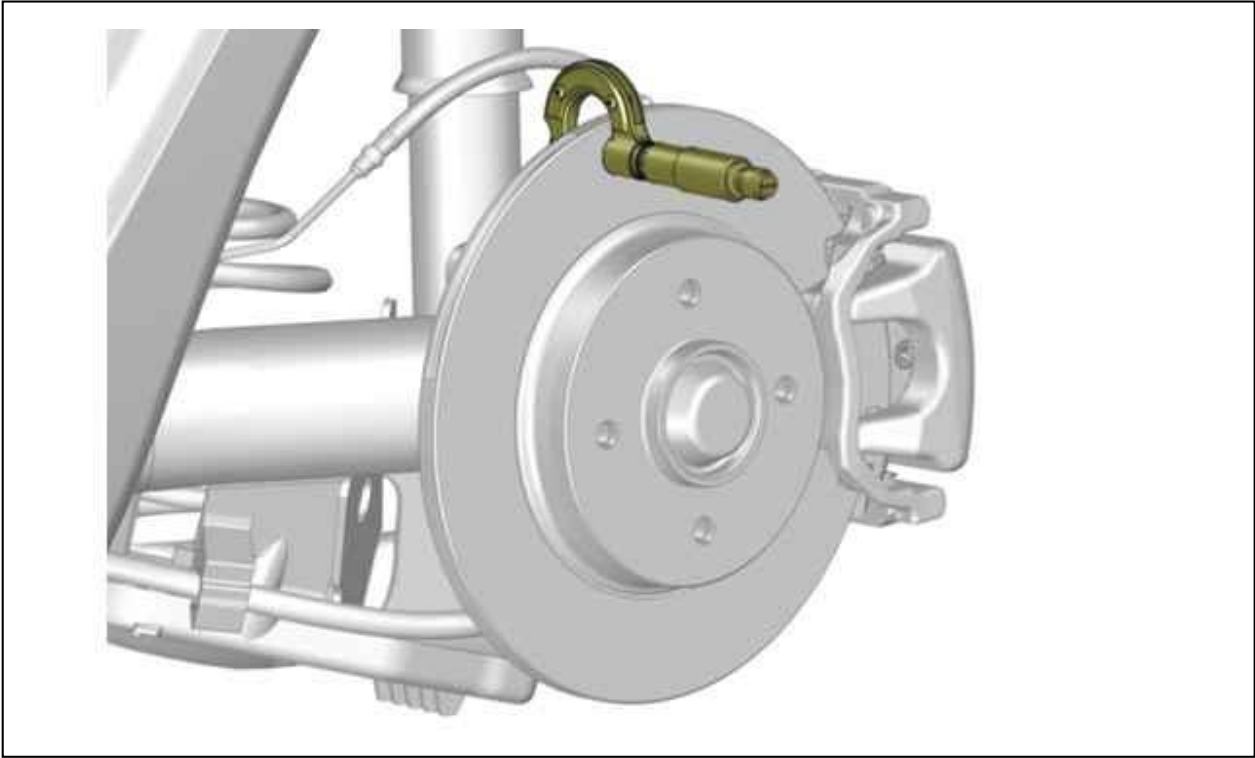
执行：

- 百分表归零
- 将前轮毂转动一整圈

前轮毂允许跳动量：小于 0,013 mm.

5. 检查后制动盘厚度 (拆下车轮)

松开手制动器.



图：B3FD05KD

在摩擦面上测量制动盘的厚度；使用千分尺(能力：0 - 50 mm).
参见下表.

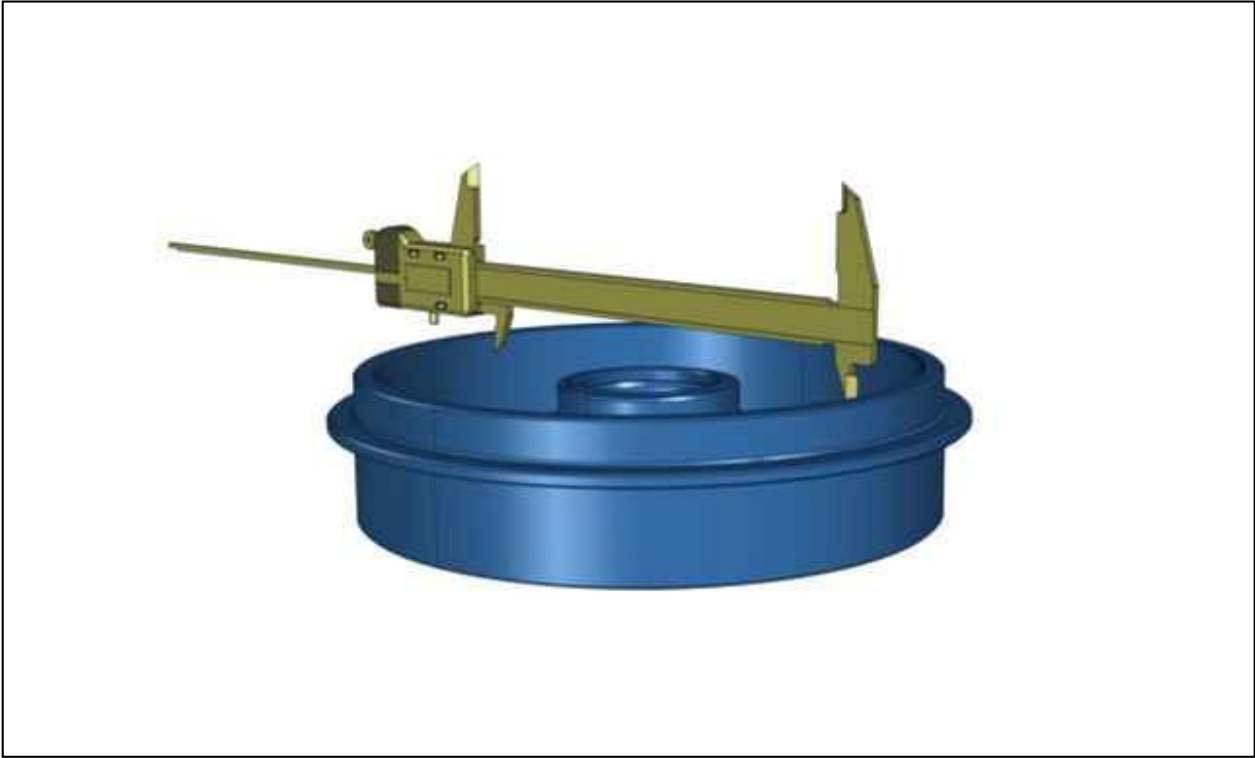
后盘			
特点	新盘的名义直径	新盘的厚度	最小允许厚度
实心盘	247 mm	8 mm	6 mm
实心制动盘毂	249 mm	9 mm	7 mm
	268 mm	12 mm	10 mm
实心盘	272 mm	12 mm	10 mm
	274 mm	14 mm	12 mm
	280 mm	16 mm	14 mm
	290 mm	10 mm	8 mm
	290 mm	12 mm	10 mm
	290 mm	14 mm	12 mm
	300 mm	16 mm	14 mm
	302 mm	10 mm	8,4 mm
通风盘	302 mm	22 mm	20 mm

6. 后部制动鼓检查

松开手制动器.

拆卸：

- 车轮
- 制动鼓



图：B3FD05LD

在摩擦面上测量制动鼓的内径；使用滑动卡钳。
参见下表。

后部制动鼓		
制动鼓	新鼓的名义直径	最大允许直径
7' '	180 mm	182 mm
8' '	203 mm	204,4 mm
8" (ION)	203 mm	205 mm
9' '	228,6 mm	229,8 mm
10' '	254,15 mm	256 mm

重新安装：

- 制动鼓
- 车轮

7. 检查制动衬块和制动蹄的厚度

检查制动衬块的磨损：使用工具 [0821].

