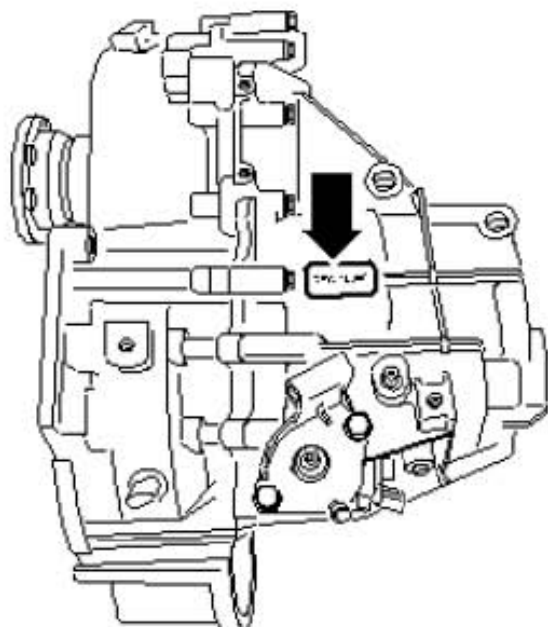


# 1 变速箱标记

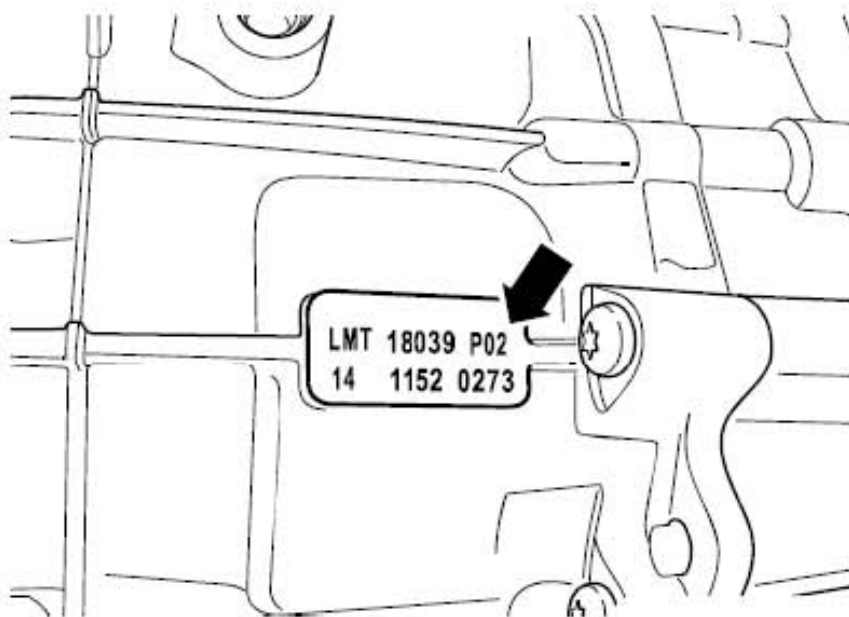
## 1.1 变速箱上的位置

1). 手动变速箱标识字母和制造日期在变速箱上的位置 (下图箭头所示)



2). 手动变速箱标识字母和制造日期 (下图箭头所示), 其它数据提供了制造设备的信息。

|     |      |    |    |      |
|-----|------|----|----|------|
| 举例: | LMT  | 18 | 03 | 9    |
|     |      |    |    |      |
|     | 标识字母 | 日  | 月  | 制造年份 |



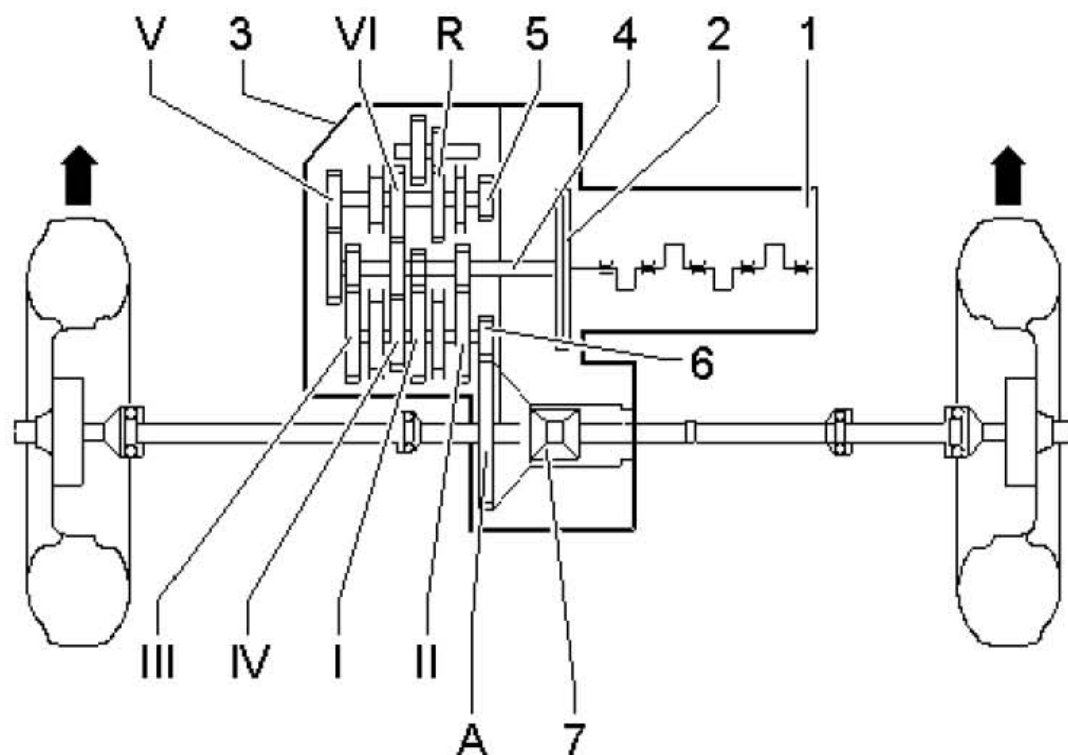
## 1.2 标识字母，机组配备，加注量

|       |     |                                         |
|-------|-----|-----------------------------------------|
| 手动变速箱 |     | 6 档 0BB                                 |
| 标识字母  |     | LMT                                     |
| 生产日期  | 从至  | 2009                                    |
| 配备    | 车型  | Tiguan                                  |
|       | 发动机 | 1.8 L - 118 kW                          |
| 传动比   | 主传动 | 4.235 (1 / 2 / 3 / 4 档) 3.273 (5 / 6 档) |
|       | 1 档 | 3.769                                   |
|       | 2 档 | 2.087                                   |
|       | 3 档 | 1.324                                   |
|       | 4 档 | 0.977                                   |
|       | 5 档 | 0.975                                   |
|       | 6 档 | 0.814                                   |
|       | 倒档  | 4.549                                   |

## 2 传动装置 - 装配概述

### 2.1 名称

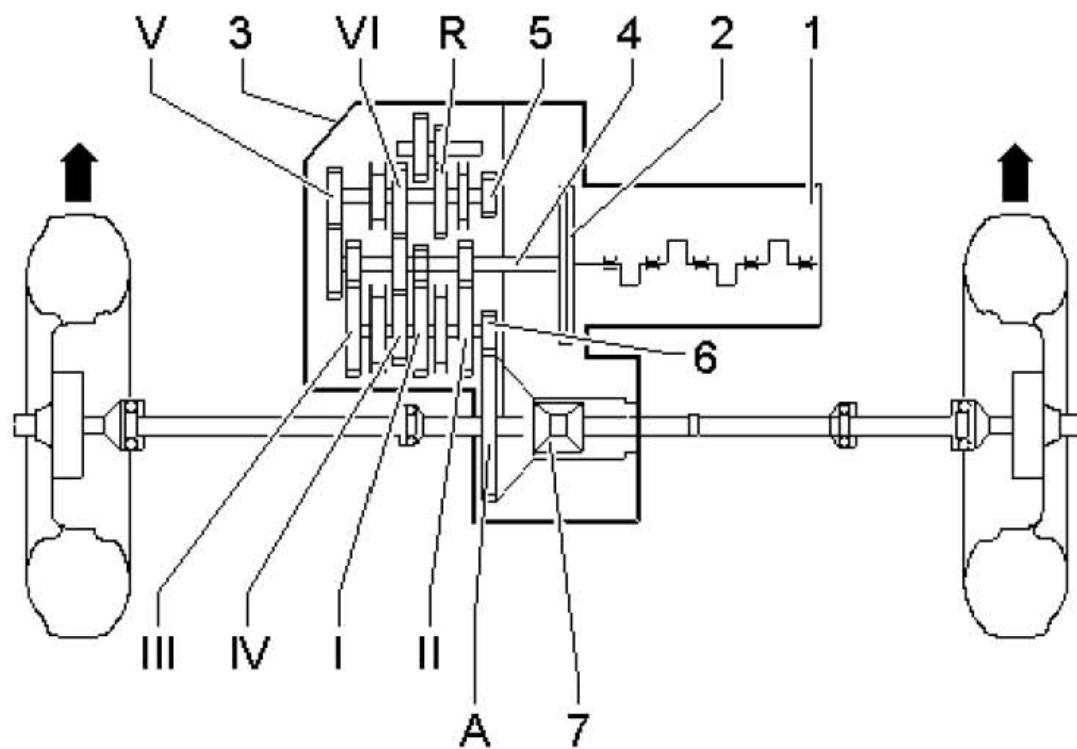
(下图箭头所示) 表示行驶方向



- 1). 发动机
- 2). 离合器
- 3). 手动变速箱
- 4). 输入轴
- 5). 第 5 档、第 6 档和倒档的输出轴 (输出轴 II)
- 6). 第 1 至第 4 档的输出轴 (输出轴 I)
- 7). 差速器

## 2.2 档位

(下图箭头所示) 表示行驶方向



- I). 第 1 档
- II). 第 2 档
- III). 第 3 档
- IV). 第 4 档
- V). 第 5 档
- VI). 第 6 档
- R). 倒档
- A). 主减速器

### 3 传动比 “i” 的计算

举例：

|      | 第 6 档    | 主传动      |
|------|----------|----------|
| 主动齿轮 | ZG1 = 45 | ZA1 = 18 |
| 从动齿轮 | ZG2 = 34 | ZA2 = 60 |

$$i = Z2 : Z1 \quad 1)$$

$$iG = \text{传动比} = ZG2 : ZG1 = 34 : 45 = 0.756$$

Z1 = 主动齿轮上的齿数，Z2 = 从动齿轮上的齿数

$$iA = \text{主减速比} = ZA2 : ZA1 = 60 : 18 = 3.389$$

$$i_{\text{total}} = \text{整体速比} = iG \times iA = 0.756 \times 3.389 = 2.562$$

LAUNCH

## 4 一般维修说明

一次成功的变速箱维修必须认真仔细和保持清洁，性能良好的工具也是个重要的条件。另外，还必须遵循车辆维修的基本安全准则。

针对各种维修过程的一系列通用说明被归纳入章节。这些说明适用于本维修手册。

### 4.1 触点腐蚀

- 1). 变速箱壳体和离合器壳体用镁合金制成。
- 2). 螺栓和其他直接与变速箱接触的部件表面都与变速箱的材料相适应。
- 3). 如果使用了不正确的部件（螺栓，螺母，垫片等等）就会产生接触腐蚀。变速箱壳体和离合器壳体会损坏。

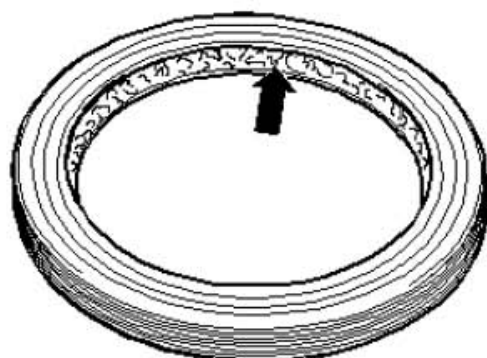
### 4.2 维修说明

#### 4.2.1 变速箱

- 1). 在安装手动变速箱时，注意空心定位销在发动机和变速箱间的正确位置。
- 2). 在安装支架或涂蜡零件时，应清洁接触面。接触面必须保持无蜡和无油脂。
- 3). 决定螺栓和其它部件。
- 4). 在更换变速箱时必须加入齿轮油，直到加注口的下边缘。
- 5). 注意手动变速箱齿轮油的规格和加注量。

#### 4.2.2 密封件和密封圈

- 1). 彻底清洁结合面并涂上密封剂。
- 2). 拆卸密封圈后查看壳体的接触面上是否存在因拆卸而产生的毛刺及其它损坏的迹象。
- 3). 安装径向轴密封圈之前，稍稍润滑外部直径并在密封唇（下图箭头所示）之间的空隙中加注密封油脂，加注至空隙的一半。
- 4). 密封圈开口侧朝向液体加注侧。
- 5). 安装后，检查齿轮油油位。

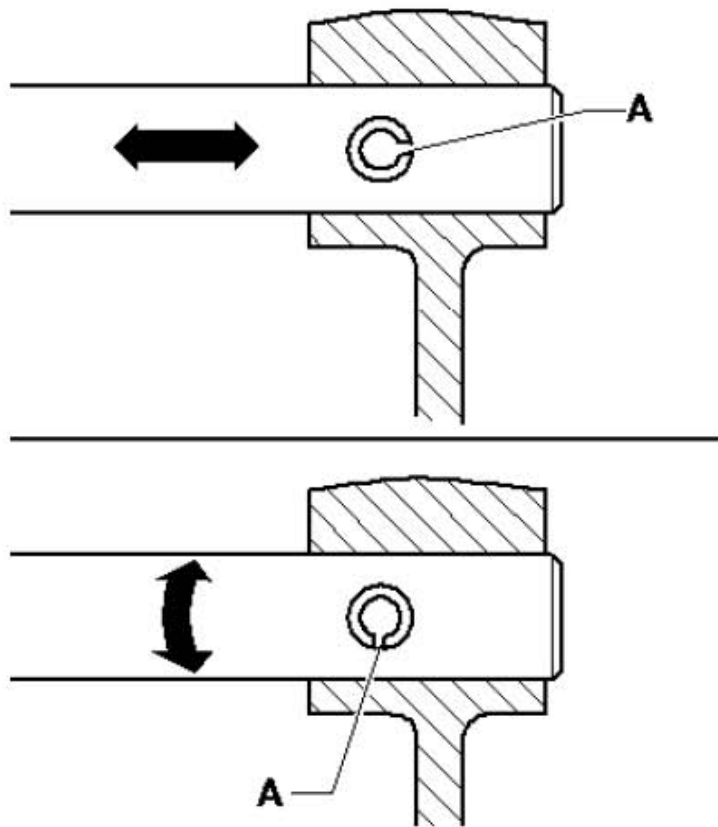


### 4.2.3 密封剂

- 1). 彻底清洁壳体结合面，并涂抹密封胶。
- 2). 均匀地涂抹一薄层密封胶。
- 3). 通气孔上不得沾有密封胶。

### 4.2.4 防松件

- 1). 更换卡环。
- 2). 不要过度扩展卡环。
- 3). 卡环必须紧贴凹槽底部。
- 4). 更换弹簧销（下图 A 所示）。安装位置：开口顺着受力方向



### 4.2.5 螺母和螺栓

- 1). 应当使用对角方式松开或拧紧壳体上的螺栓或螺母。
- 2). 不要损坏特别敏感的部件，例如：离合器压盘。用对角方式分几步松开或拧紧螺栓或螺母。
- 3). 规定的拧紧力矩适用于未上油的螺栓或螺母。
- 4). 自锁螺栓或螺母每次都要更换。
- 5). 确保有接触面要求的螺纹连接，例如：螺母或螺栓，如有必要仅在装配后才重新上蜡。

- 6). 对于所有旋入自锁螺栓的螺纹孔，用螺纹丝锥清洁防松剂残留物。否则再次拆卸时有螺栓断裂的危险。

#### 4.2.6 轴承

- 1). 安装配套供货的新滚锥轴承，但不要另外进行润滑。
- 2). 安装滚针轴承，带标记的一面（钢板更厚）朝向安装工具。
- 3). 安装在一根轴上的几个滚锥轴承必须成套更换。使用一个制造商的轴承。
- 4). 锥形滚柱轴承的内座圈在安装前先用加热器加热至 100 °C。
- 5). 对于轴承的外座圈和内座圈尺寸相同的，不要混淆。轴承是配对使用的。

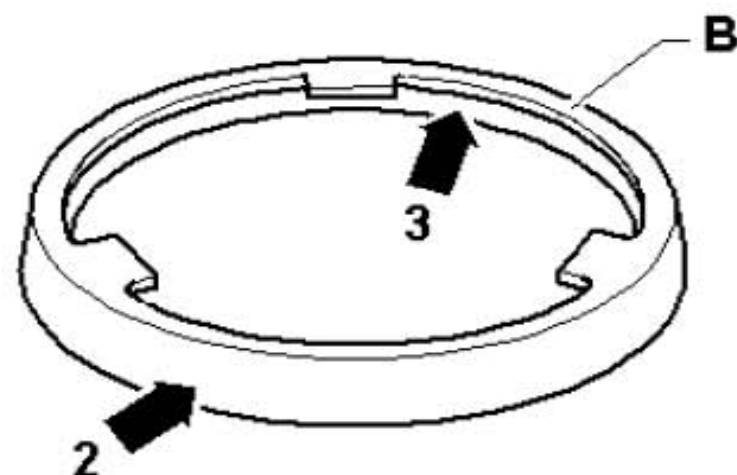
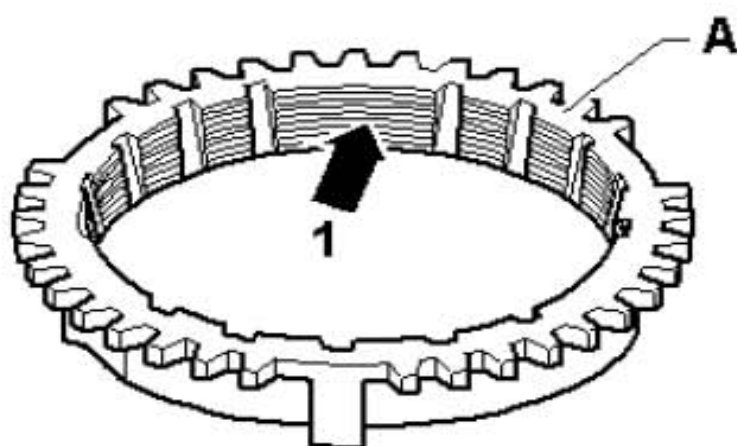
#### 4.2.7 调整垫片

- 1). 用千分尺测量调整垫片上的多处位置。不同厚度的调整垫片使你能够获得厚度精确的调整垫片。
- 2). 检查有无毛刺以及损坏。
- 3). 只安装无缺陷的调整垫片。

LAUNCH

### 4.2.8 同步环

- 1). 不要互换。如果需要再次使用同步环时，应当总是安装在原来的同步齿轮上。
- 2). 检查是否磨损，必要时更换。
- 3). 检查内圈（下图 A 所示）或内圈的沟纹（下图箭头 1 所示）是否有扁平现象（槽磨损）。
- 4). 如果同步环有涂层，涂层不允许损坏。
- 5). 如果安装了外圈（下图 B 所示），检查此外圈的外摩擦面（下图箭头 2 所示）和内摩擦面（下图箭头 3 所示）有无“凹槽”、“磨合痕迹”和“由于过热引起的蓝色痕迹”。
- 6). 检查换挡齿轮的锥体有无“凹槽”和“磨合痕迹”。
- 7). 安装前用齿轮油湿润换挡机械机构。



### 4.2.9 齿轮

- 1). 安装前，进行清洁并用加热器加热至不超过 100 °C。

#### 4.2.10 换档齿轮

- 1). 装配后，检查换档齿轮是否有很小的间隙或自由行程。

#### 4.2.11 离合器

- 1). 确保压盘不被损坏：以对角方式分几次拧松或拧紧螺栓。
- 2). 如果压盘已烧焦，应用抹布彻底清洁离合器以及双质量飞轮的摩擦面，以减少离合器从动盘烧焦的异味。

LAUNCH