HYDRONIC

安装建议书

Eberspächer

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen

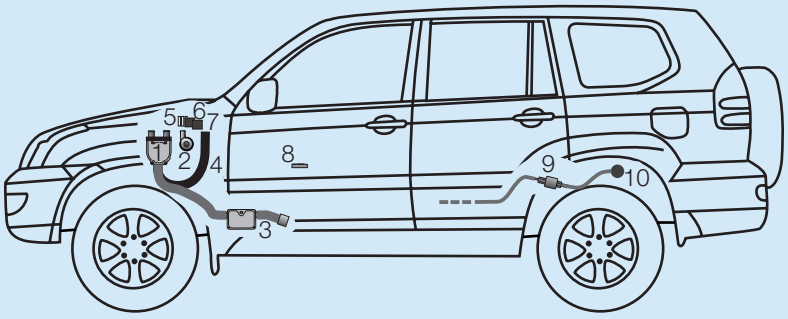
Service-Hotline
01805 - 26 26 26
Telefax
01805 - 26 26 24

HYDRONIC D 5 W S 针对 Toyota Land Cruiser (J12)

制造年份 01/2007-02/2010
带舒适型自动空调
带 5 挡自动变速箱
带雾天前照灯 (NSW)

- **3,0 l 气缸容积 / 4-气缸-直列发动机 / 127 kW - 173 PS (D-4D)**

本安装建议在不承认任何责任要求的前提下适用于上述车辆。
视车辆的型式或更改状态，实际安装情况可能会与本安装建议存在一些偏差。
安装者应在安装前检查并在必要时兼顾与本安装说明之间存在的偏差。



1	*HYDRONIC* D 5 W S	6	鼓风机继电器
2	水泵	7	备用继电器
3	排气管和废气消声器	8	EasyStart T
4	助燃空气导管	9	剂量油泵
5	保险丝座	10	Y 形件

安装位置
HYDRONIC D 5 W S 和支架安装在发动机舱内部右侧车轮罩上的正常位置。
排气管管口指向下方，控制器指向右方。

安装所需时间: 大约 **6** 小时

目录

		页码			页码
1	引言	2	6	电路	15
2	加热器的安装	4	7	完成安装后e	20
3	废气和助燃空气导管	6	8	零部件概览	21
4	水循环系统	9	9	用户须知	22
5	燃料的供应	13			

 保留更改权 © J. Eberspächer GmbH & Co.KG

1 引言

注意！
有关安装和维修的安全须知！

若 Eberspächer 加热器的安装或维修不当会引起火灾或导致有毒废气进入车内。
由此，可能对身体和生命带来危险。

只允许由经授权和接受过培训的人员按照技术说明书中的规定来安装和使用原装备件来维修加热器。让未经授权和培训的人员进行安装和维修，用非原装备件进行维修，以及维修时不使用为安装和维修所需的技术说明书都是危险的，因此不允许这样做。

请注意！

只允许在结合各相应的与设备相关的技术说明书，安装规定，操作规定以及维护规定的前提下根据本安装建议进行安装及维护。
应在安装之前/之中仔细阅读本资料，并严格遵守其中的规定。
在此，应严格遵守安全说明以及一般性说明。在安装时应遵守相应的技术规定以及汽车制造商可能做出的说明。

Eberspächer 公司对有非授权的或未经培训的人员在安装时造成的缺陷和损失概不负责。

事故预防

原则上应遵守一般的事故预防条例以及相应的维修和运行保护规定。

安装建议的有效性

本安装建议适用于拥有下列发动机和变速箱的型式的车辆。

发动机和变速箱型式		
气缸工作容积	KW / PS	变速箱
3,0 l	127 / 173	6S

6S = 6-挡变速箱

请注意！

本安装建议不适用于方向盘在右侧的车辆。
没有列入本安装建议的车辆型号，发动机型号和装备型号未经检测，但依然可能按照本安装建议进行安装。

1 引言

安装所需的零部件

数量	/名称	订购号
1	*HYDRONIC* D 5 W S 作为成套设备	25 2386 05 00 00
1	车辆专用的附加零部件	24 8075 00 00 00

额外还需要的操作部件：

1	EasyStart T 定时器	22 1000 32 88 00

或

1	EasyStart R 或	22 1000 32 85 00

或

1	EasyStart R+ 无线电遥控器	22 1000 32 80 00

必要的专用工具

- 扭力扳手 (5...50 Nm)
- 缓蚀剂
- 推出接插触点的专用工具
- 用于盲铆螺母的工具

起动扭矩

若没有给定起动力矩，便应依据下表来拧紧螺栓连接件（六角螺钉和六角螺母）。

螺栓连接	起动力矩
M6	10 Nm
M8	20 Nm
M10	45 Nm

除加热器上自身的螺栓连接 (M6 x 97)外，其他所有螺栓连接，都应用波纹垫片或者弹簧垫片加以保护。

车辆的准备工作

- 切断电瓶连接
- 拆下仪表台的左下方护罩
- 拆除发动机上部护罩
- 拆除副梁和车轮罩间的侧面护板
- 排空冷却液

2 加热器的安装

安装加热器
(参见图 1 至 3)

利用空气滤清器壳的右后方，发动机舱内车轮罩上已有的两个孔来固定加热器支架。

将翼子板上已有的 Ø 7 mm 的孔从内侧将其扩大到 Ø 9 mm 的孔，用缓蚀剂处理后，安装 M6 的盲铆螺母。

如图所示，用 M6 x 16 的螺栓固定 Z 型支架下方的固定点，固定时注意 Z 型支架的位置，以便安装加热器支架（参见图 3）。

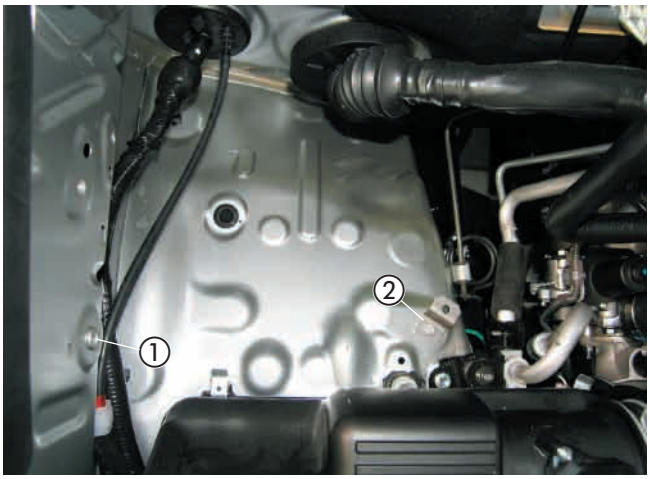


图 1

① 在翼子板右侧内部安装 M6 盲铆螺母
② 安装 Z 型支架

用4个 M6 x 16 螺栓将加热器支架固定在支架底座上。

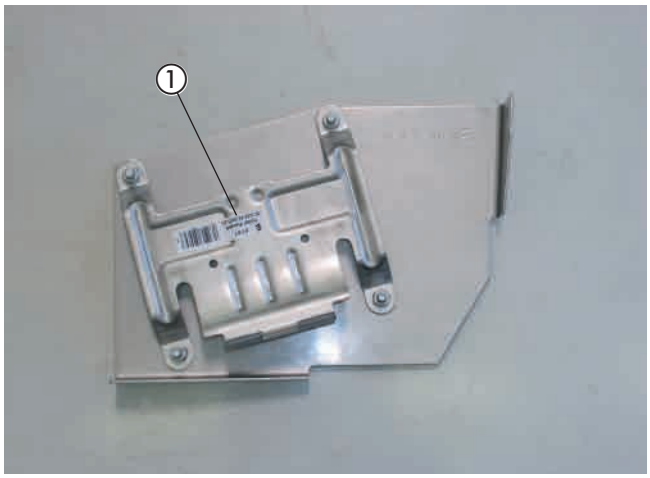


图 2

① 在支架底座上安装加热器支架

在已预安装的加热器支架上方的孔和 Z 型支架用 M6 x 16的螺栓分别固定，此外固定上方的孔时，应该用车身垫片B6 。

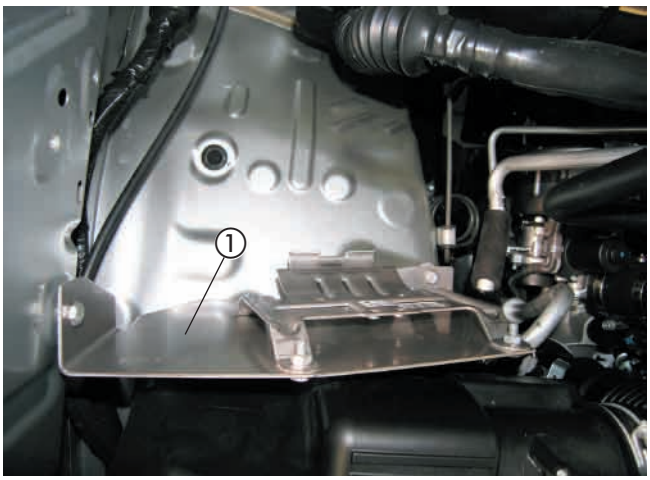


图 3

① 安装支架底座

2 加热器的安装

准备加热器
(参见图 4 和 5)

如图所示，准备加热器。用配件包里的 90° 弯头水管头替换加热器上的直水管头。
参见加热器技术说明中“安装”中“弯头水管头安装”一节。

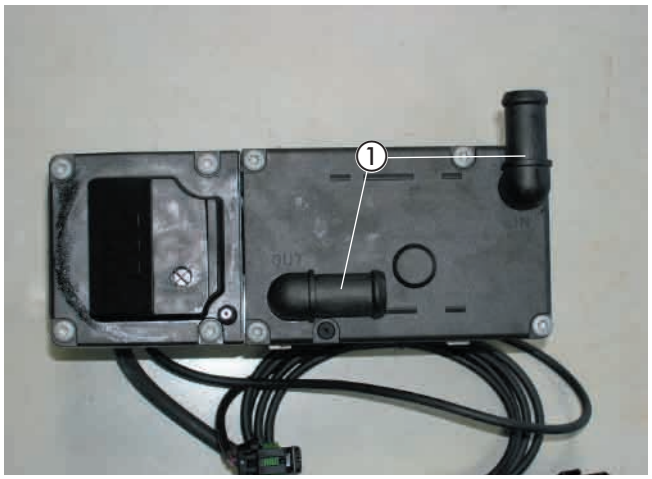


图 4

① 安装 90° 水管弯头

截取长度 800 mm 的废气导管，并套上两个间隔橡胶垫块，用卡箍将废气导管固定在加热器上，并如图所示，弯曲废气导管。
用Ø 16 - 25 mm的软管卡箍将助燃空气导管固定到加热器上。

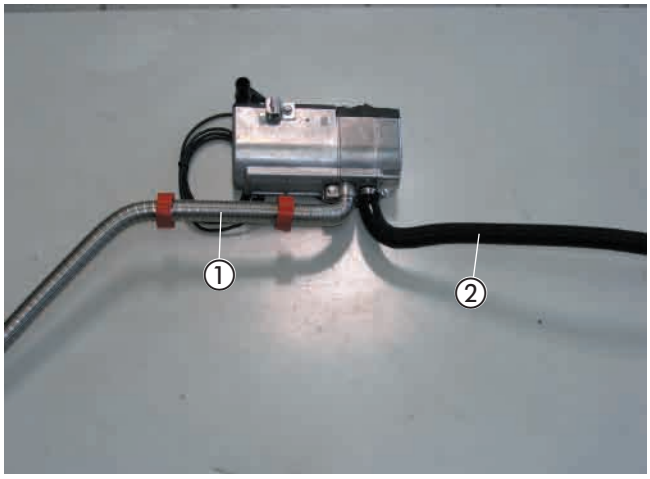


图 5

① 废气导管和 2 个间隔橡胶垫块
② 已安装的助燃空气导管

安装加热器
(参见图 6)

将加热器的副铭牌取下。涂掉不需要的年份。将副铭牌贴到发动机舱内的显眼的合适位置。

用M6 x 97的螺栓固定加热器和 Z 型支架，将已插入M6 x 30的螺栓，以 $6^{+0,5}$ Nm 将螺栓固定在加热器支架上的左侧的螺孔。
为了固定水泵，将支架上的空余支脚向左弯曲。

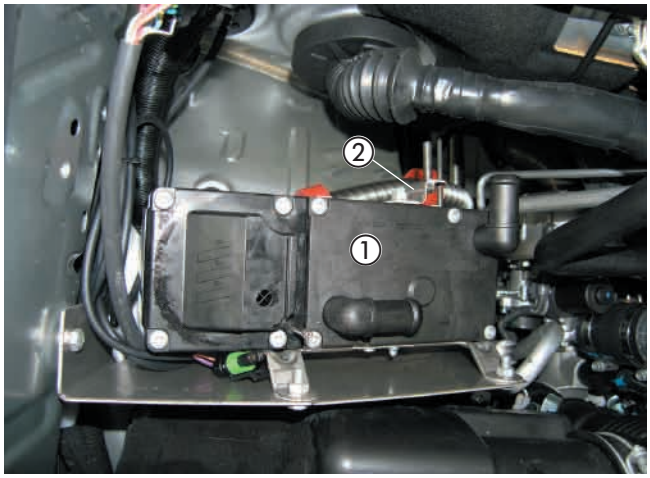


图 6

① 安装加热器
② 带 M6 x 30 螺栓的 Z 型支架

3 废气和助燃空气导管

安装和连接废气消声器 22 1000 40 09 00

(参见图 7 至 11)

用 M6 x 16 的螺栓和车身垫片 B6 将废气消声器固定在支架 (45° 弯角) 上。

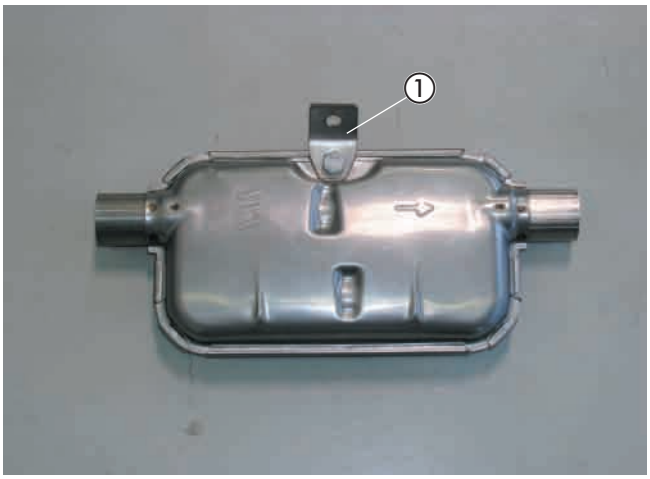


图 7

① 安装 90° 弯角支架

用已有的螺母，将已预安装的废气消声器直接安装到车辆废气导管旁，防热罩上已有的 M6 螺栓上。

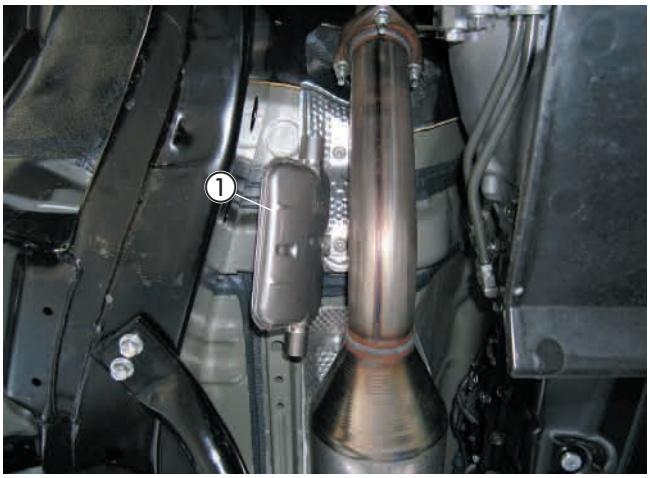


图 8

① 安装废气消声器 22 1000 40 09 00

如图所示，将 Z 型支架固定在右前侧制动导管的车辆自身支架的副车架上。
固定时，用 M6 x 12 的螺栓和车身垫片 B6 代替原来的 M6 x 16 的螺栓。将空余支脚折向变速箱。



图 9

① 安装废气消声器

3 废气和助燃空气导管

用 Ø 28 mm 的卡箍和 M6 x 16 的螺栓，将废气导管固定在已安装的 Z 型支架上，向废气消声器处弯曲，并用卡箍与其固定。

请注意！

通过间隔橡胶垫块保持废气导管和制动导管以及车轮罩间足够的距离。

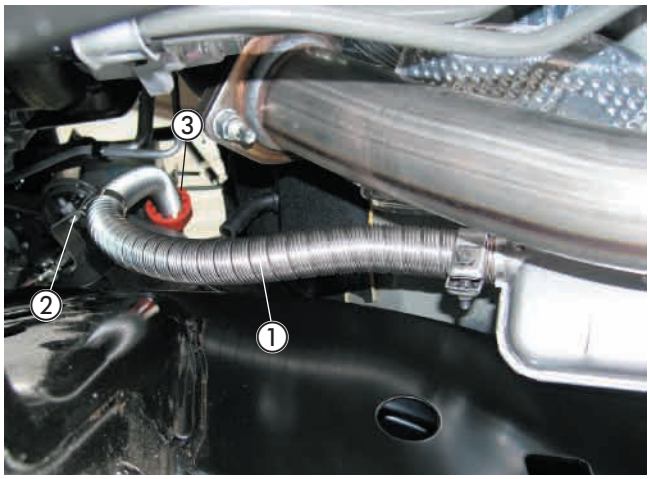


图 10

① 连接废气导管
② 将废气导管固定到 Z 型支架上
③ 将间隔橡胶垫块固定在制动导管上

截取长度 150 mm 的废气导管尾管，用卡箍将其与废气消声器相连接，并从中央废气导管处弯向外侧。

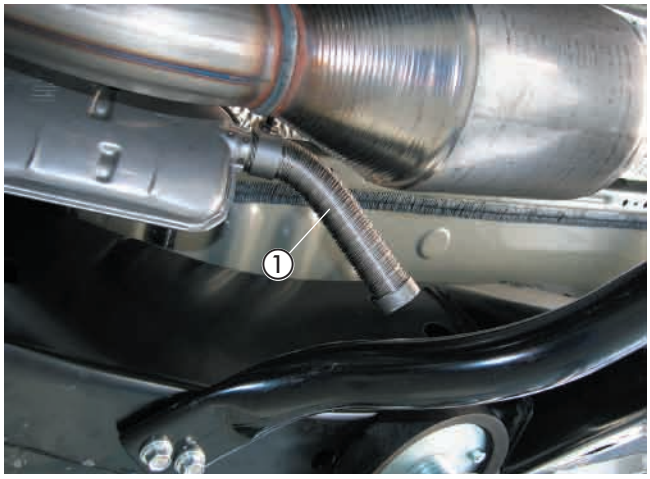


图 11

① 安装废气导管尾管

3 废气和助燃空气导管

安装可选择的废气消声器 22 1000 40 19 00
(参见图 12 和 13 以及示意图 1)

按照示意图，准备通用支架，用 M6 x 16 的螺栓和车身垫片 B6 将废气消声器固定在支架上。

按照图 8 中的描述，固定已预安装的废气消声器。

按照图 10 和图 11 的描述，截取和固定适当长度的废气导管。

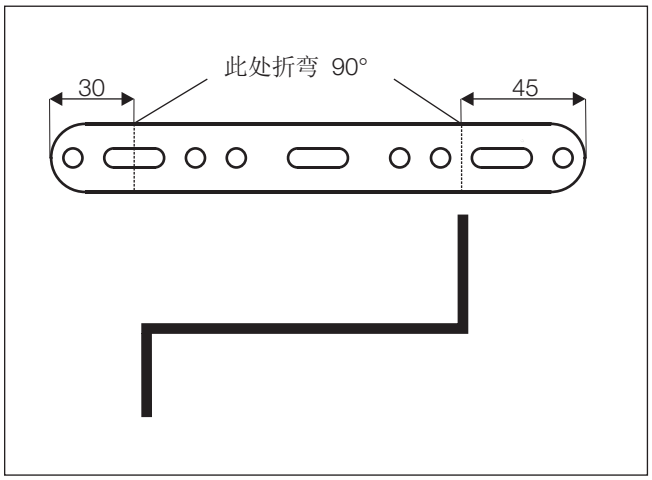


示意图 1

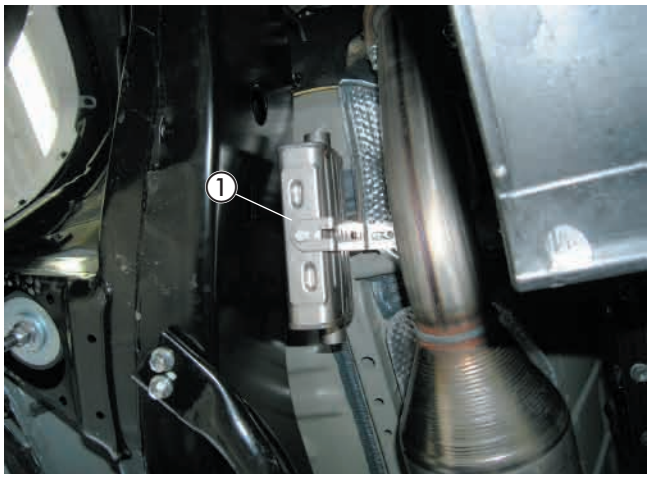


图 12

① 安装废气导管 22 1000 40 19 00

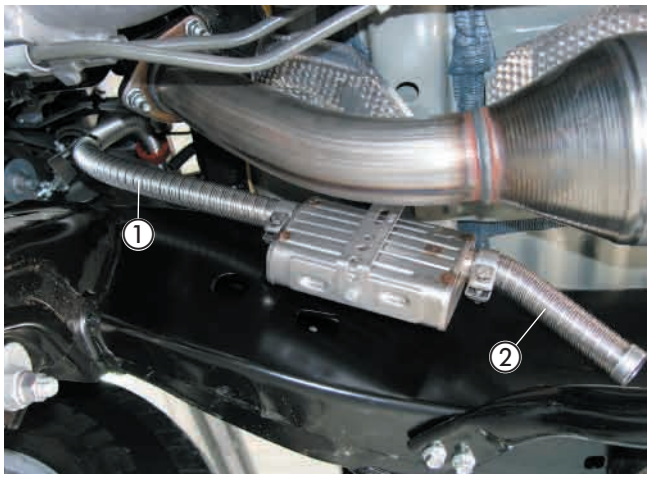


图 13

① 安装废气导管
① 安装废气导管尾管

安装助燃空气导管
(参见图 14)

将预安装的助燃空气导管铺设到发动机舱隔板位置，并用电缆扎带将其固定在制动导管上。



图 14

① 铺设助燃空气导管

4 水循环系统

水管的准备
(参见示意图 2)

按照示意图中的尺寸，截取和准备水管。

请注意！

采用“Inline”方式把水管与水循环系统相连接，参见技术说明书中“安装”一章的“与水循环系统相连接”部分。

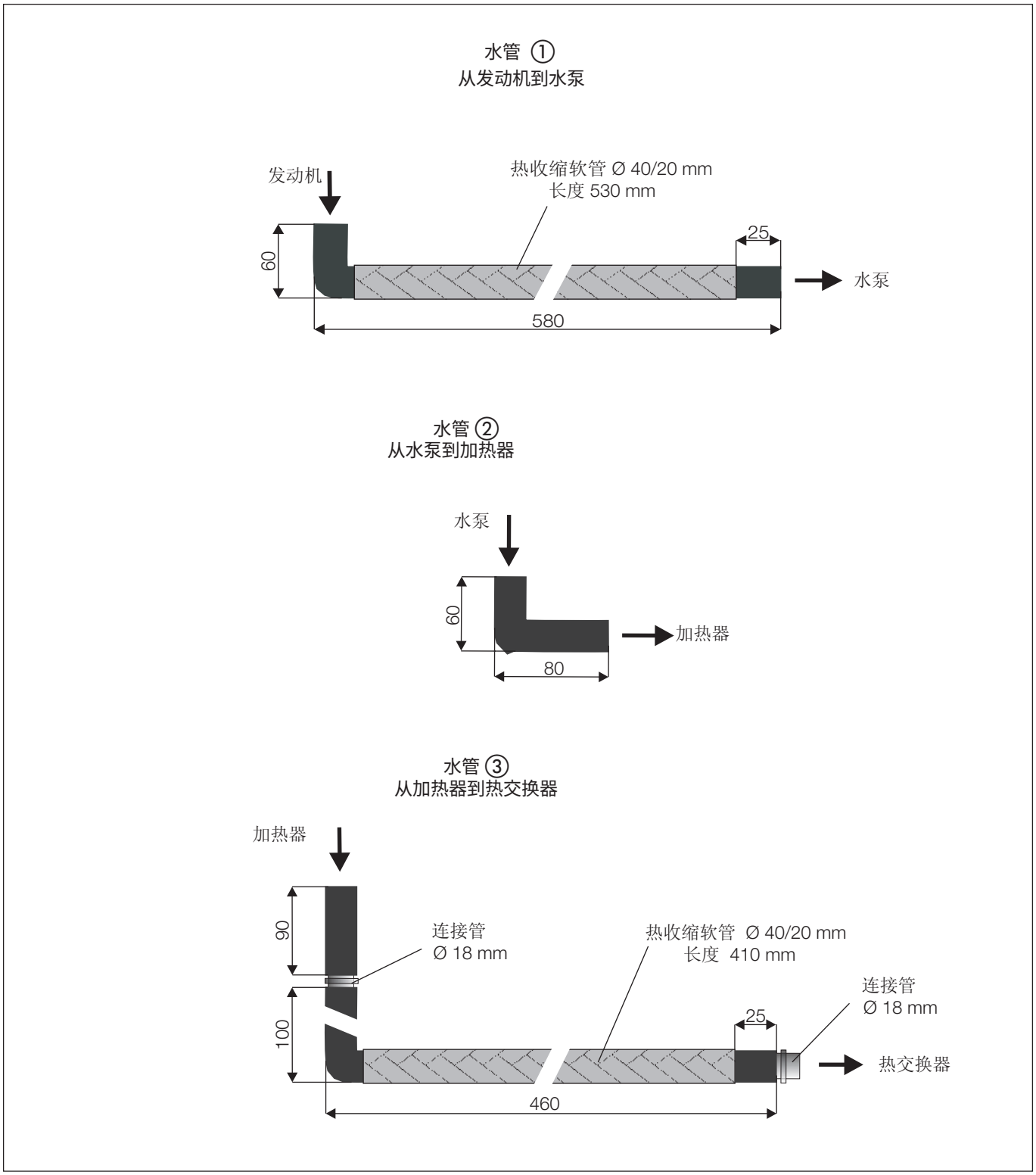
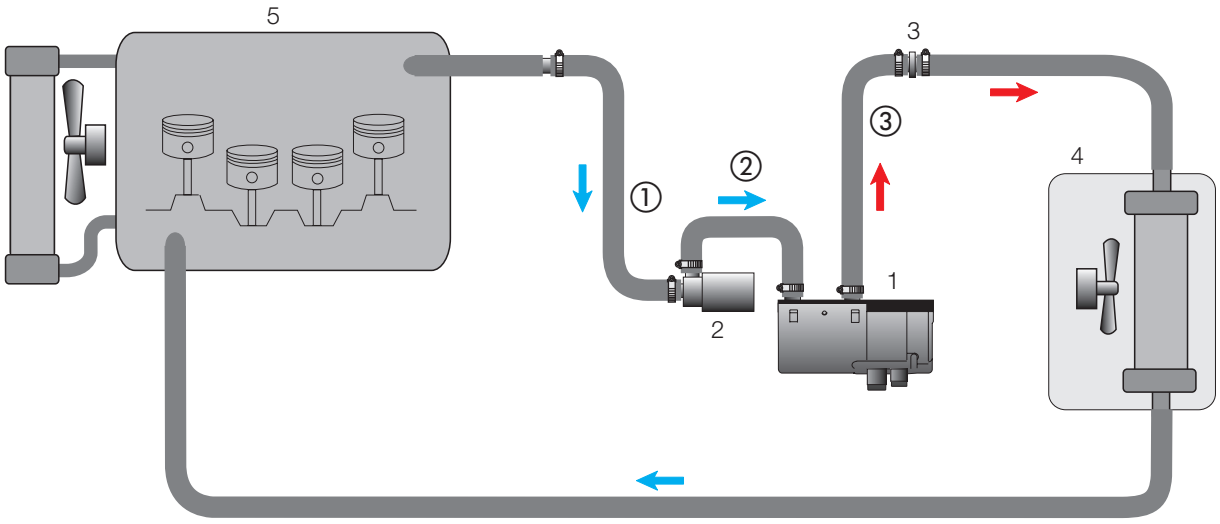


示意图 2

4 水循环系统



1 -	加热器	
2 -	水泵	
3 -	连接管	Ø 18 mm
4 -	车辆热交换器	
5 -	发动机	
-	软管卡箍	Ø 20 - 32 mm

示意图 3

安装水泵
(参见图15)

用车身垫片 B6 和螺母 M6 将水泵固定在 Z 型支架上已安装的 M6 x 30 的螺栓。
将水泵的进水口指向左侧，出水口指向上方。

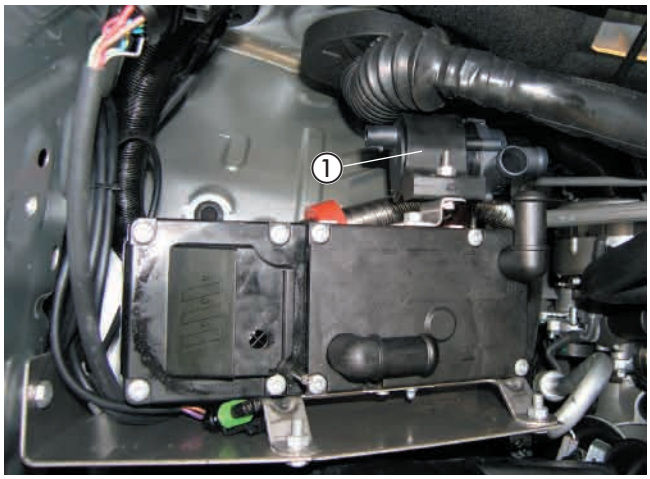


图 15

① 安装水泵

切断进水软管
(参见图 16)

如图所示，按图中标注的尺寸截取进水软管（辅助水泵上方水口），取下较短的水管。

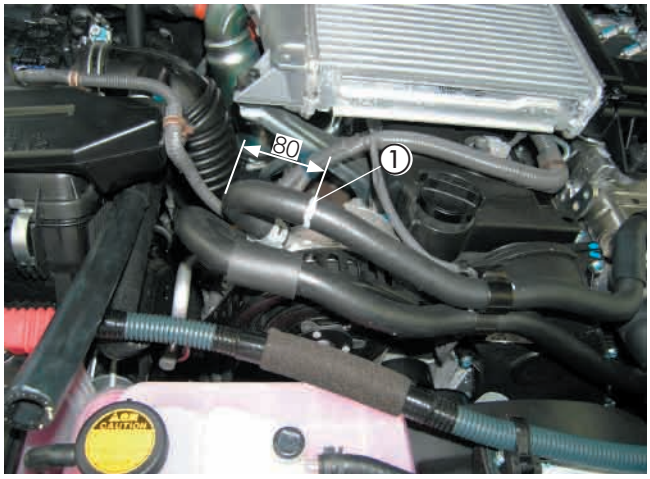


图 16

① 进水软管的截取位置

连接水管
(参见图 17 和 18)

将水管 ① 连接到水泵的进水口。
将水管 ② 一端连接到水泵的出水口，另一端连接到加热器的进水口。
将水管 ③ 连接到加热器的出水口。

将水管用 4 个可旋转的软管支架固定。注意与车辆自身回水管和空调管路间保持足够的距离。

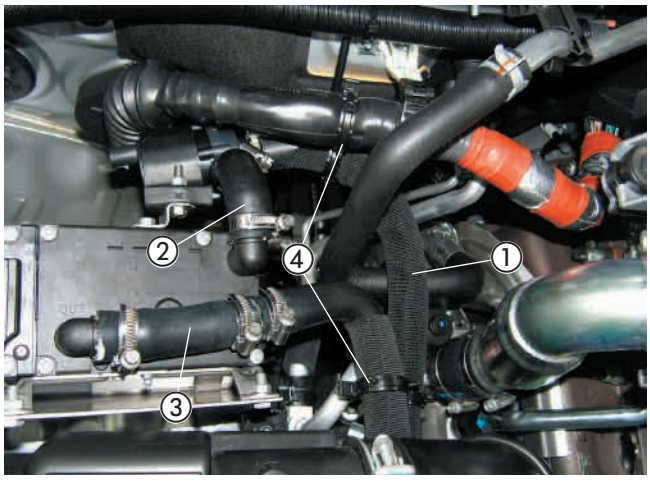


图 17

① 水管 ①
② 水管 ②
③ 水管 ③
④ 安装 4x 可旋转的水管支架，

4 水循环系统

将水管 ① 连接到辅助水泵的进水口上。

将水管 ③ 用 Ø 18 mm 连接管固定在通向热交换器的切割下来的进水管上。

用 3 个可旋转的软管支架将水管 ① 和 ③ 安装到车辆自身水管上。

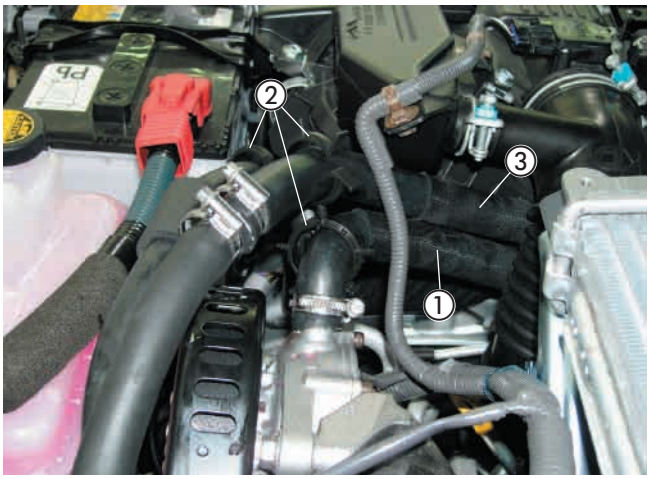


图 18

① 水管 ①
② 安装 3x 可旋转的水管支架
③ 水管 ③

5 燃油的供给

在油箱排气软管安装 Y 形件
(参见示意图 19 和 20)

将油箱排气软管和连接到油箱的导管拆下。

从中间处截断油箱排气导管，如图所示的装入 Y 形件，并用 Ø 16-25 mm 的软管卡箍固定。

截取 Ø 4 x 1 mm 燃料导管1500 mm，通过 Y 形导管和油箱排气导管拉出长度 475 mm 的燃料导管，用 Ø 5 / 3,5mm, 长度 50mm 的过渡件和 2 个软管卡箍(1x Ø 9mm/1x Ø 10 mm) 固定, 将燃料导管末端斜切 45°。

从通向剂量油泵的燃料导管末端，穿入海绵橡胶软管中，并连接 Ø 3,5 x 3 mm 的燃料软管。重新安装回油箱排气导管。

请注意！

在钻孔时，注意避免有害杂物进入油箱或导管中。使用锋利的刀切割燃料导管，确认所有的软管连接都应用软管卡箍进行固定。

在铺设燃料导管时, 一定要注意保持导管和炙热的车辆部分间足够的距离。

如图所示，将剂量油泵支架 (22 1000 50 65 00) 固定在油箱固用螺栓上。

用 M6 x 20 螺栓和车身垫片 B6 将插入到橡胶支架中的剂量油泵固定到支架上。
安装剂量油泵时，注意保持油泵压力侧斜向上方至少 15° 角。剂量油泵的压力侧指向前方。
将 Ø 4 x 1 mm 燃料导管连接到 Y 形件的吸入端。

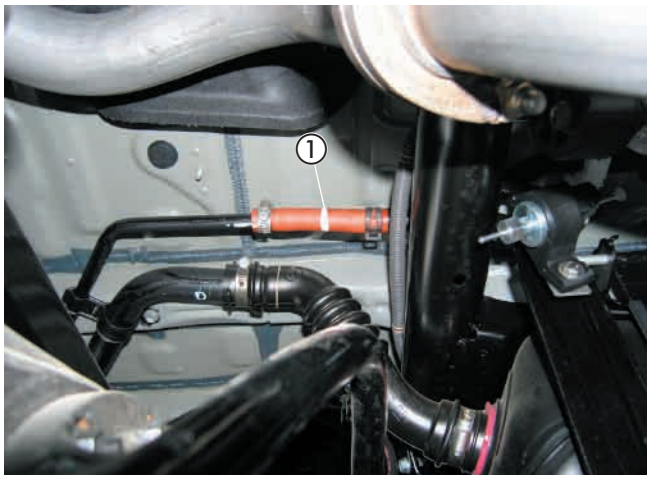


图 19

① 油箱排气导管的截断位置

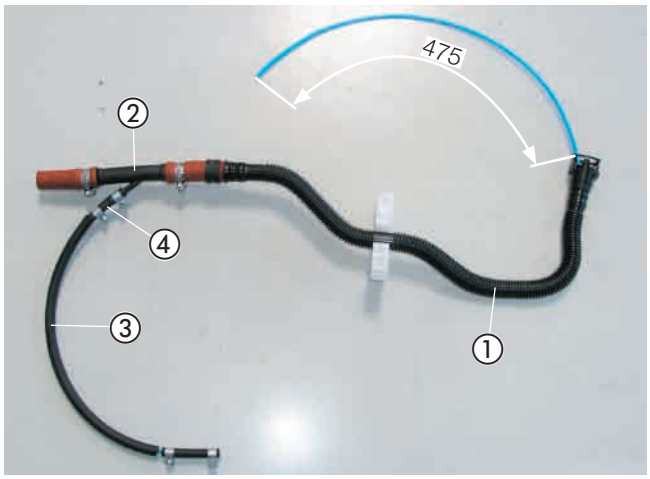


图 20

① 车辆自身的油箱排气导管
② 将 Y形件安装在切断的油箱排气导管
③ Ø 4 x 1 mm 燃料导管和海面橡胶软管
④ 过渡件 Ø 5 / 3,5 mm

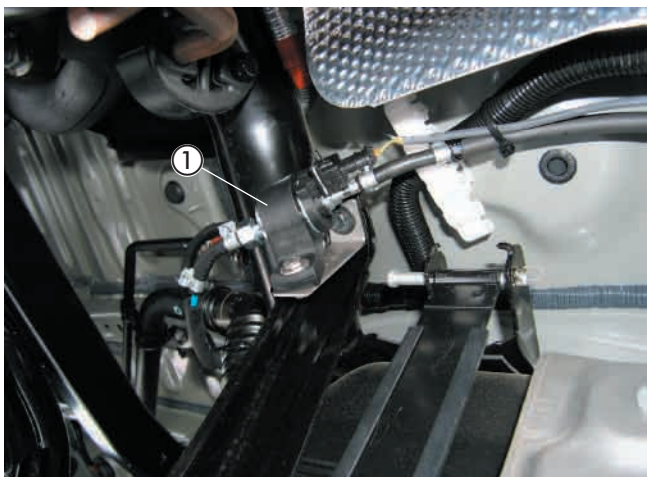


图 21

① 安装剂量油泵

5 燃油的供给

将主线束中剂量油泵插头的对插件拔下，将其连接到剂量油泵导线上。

用 Ø 3,5 x 3 mm，长度 50mm 的燃料软管将Ø 4 x 1,25 mm，长度 50mm 的燃料导管连接到加热器，将燃料导管套入海绵橡胶套管中，并沿着车辆自身的供油管路铺设到剂量油泵处。

用 Ø 3,5 x 3 mm，长度 50mm 的燃料软管将燃料导管连接到剂量油泵的出油口，在适当的位置用电缆扎带固定燃料导管。

将剂量油泵导线连接到插头，无需注意对接口极性的将导线连接到剂量油泵。



图 22

① 铺设燃料导管和导线

安装保险盒，鼓风机和附加继电器
(参见图 23 和示意图 4 和 5)

连接主线束上 8 针的插头到加热器线束中 8 扁形插头壳体。

取下保险丝底座中的盲孔塞，将 4mm² 红/白色导线插入到保险丝底座中空闲的插孔中。将附加继电器 0,5 mm² 棕色和 1 mm² 棕色导线一起插入继电器底座的 Kl. 85 插口。

将附加继电器底座中 0,5 mm² 黑/红色和 1 mm² 黑/红色导线一起插入到继电器底座中的 Kl. 86 插口。如示意图所示，准备保险盒和继电器底座的支架。

分别用 M5 x 12 的螺栓固定继电器底座，用 2 个 M4 x 10 的螺栓将保险盒支架固定在支架上。

用 M8 x 16 的螺栓将预安装的支架固定在左前侧壁上已有的螺孔中。

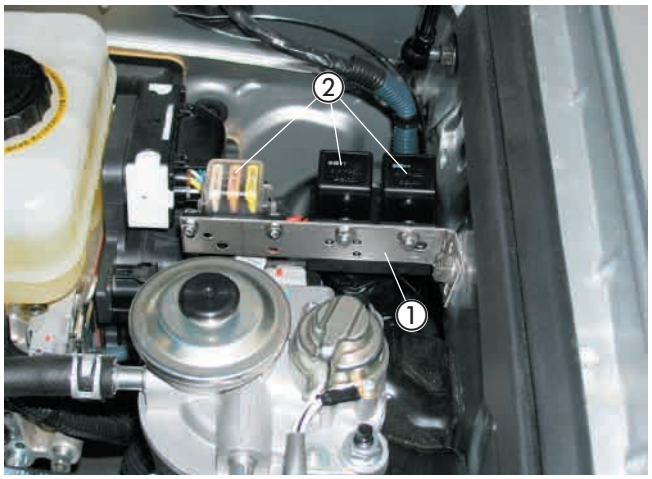


图 23

① 安装保险盒，继电器底座支架
② 安装鼓风机继电器，附加继电器，保险盒支架

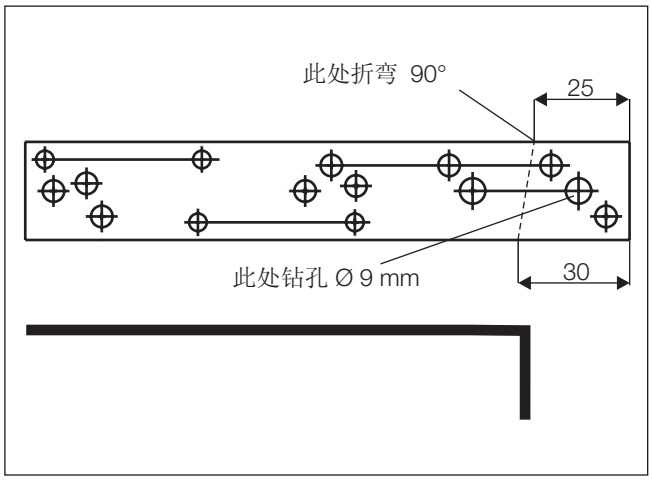


示意图 4

保险盒和继电器底座支架

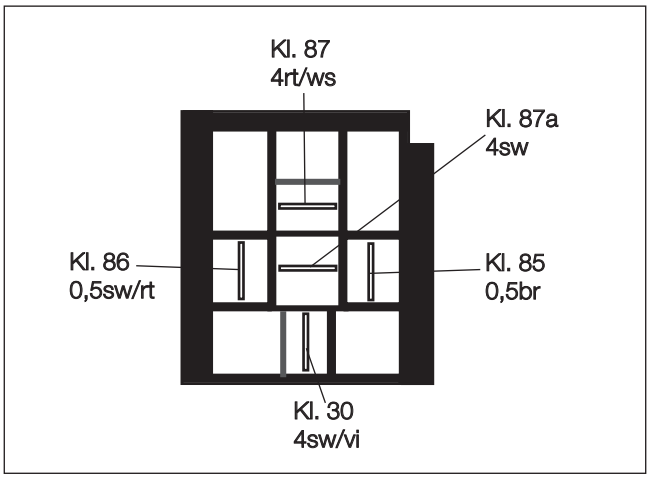


示意图 5

继电器底座导线接入端视图

供电
(参见图 24)

将 4 mm² 红色导线连接到接线柱 A8 上，将导线铺设并连接到正极接线柱。

将 2,5 mm² 棕色导线连接到接线柱 A6 上，将导线铺设并连接到前方隔板处的接地点。



图 24

① 供电正极
② 供电负极

铺设导线
(参见图 25)

将线束通过发动机隔舱左前侧已有的电缆套管通入到驾驶舱内部。将“控制器”，“鼓风机控制”和到附加继电器的导线 (1mm² 红/白；1 mm² 黑和1 mm² 黑/白) 铺设到电缆套管处，并到驾驶员的腿部空间。

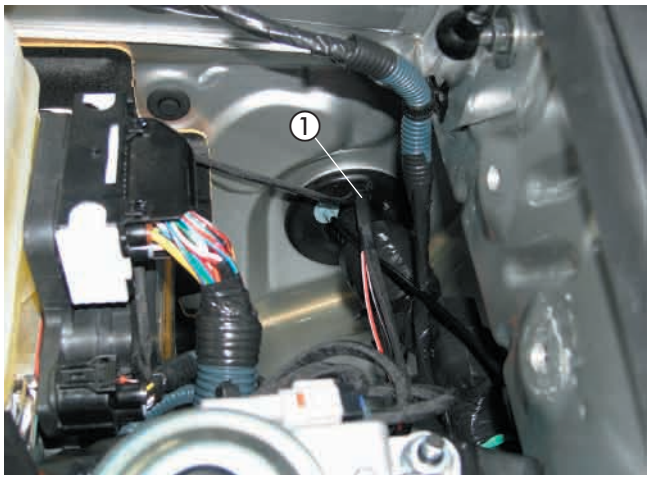


图 25

① 已有的电缆套管

请注意！

在铺设导线束的时候一定要注意与炙热的车体部分保持足够的距离。
在适当的地方，用电缆扎带固定导线束。

鼓风机的控制
(参见图 26 和示意图 6 至 10)

通过驾驶员腿部空间处，仪表板下方的中央接线器板对鼓风机进行控制。
为此，将 1 mm² 灰/蓝色导线从中央接线器板下方接线器 20 中 24 针的插头 IE 拔出（参见图 26 和示意图6），将4mm² 黑色和 4 mm² 黑/紫色导线以及附加继电器底座中 1 mm² 红/白色导线，按照电路图所示，将它们连接到插头连接件。

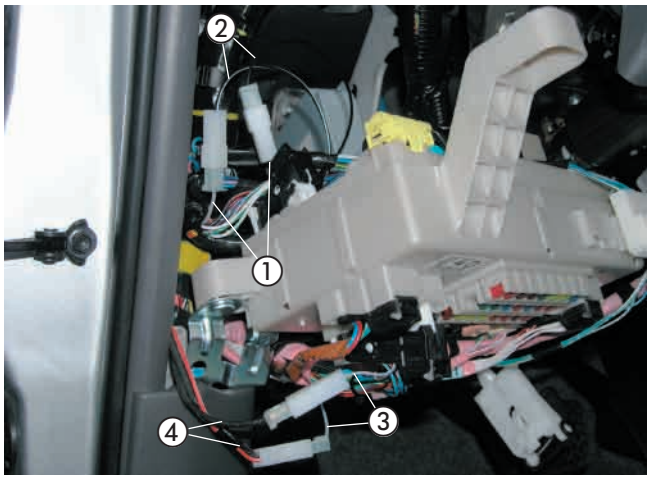


图 26

① 拔下 1 mm² 灰色导线
② 连接 1 mm² 黑色和 1 mm² 黑/白色导线
③ 拔下 1 mm² 灰/蓝色导线
④ 连接 4 mm² 黑色，4 mm² 黑/紫色和 1 mm² 红/白色导线

将 1mm² 灰色导线，从中央接线器顶端插头 IK 中的插口 7 拔出。（参见图 26 和示意图 7）。按照电路图所示，将1 mm² 黑色和附加继电器的 1 mm² 黑/白色导线用插头连接的方式连接起来。

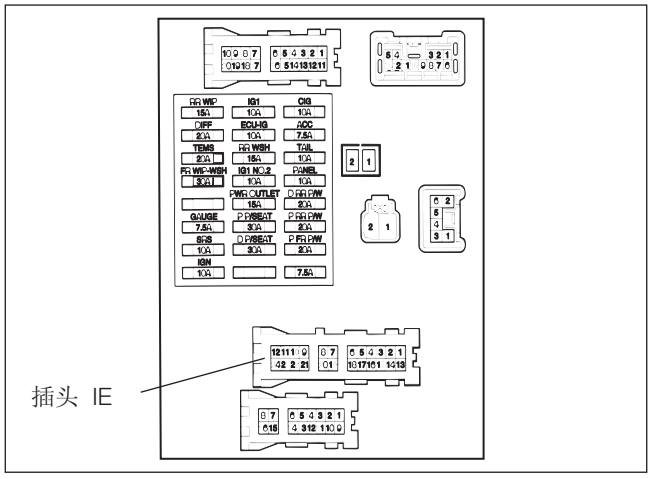


示意图 6

中央接线器底部视图

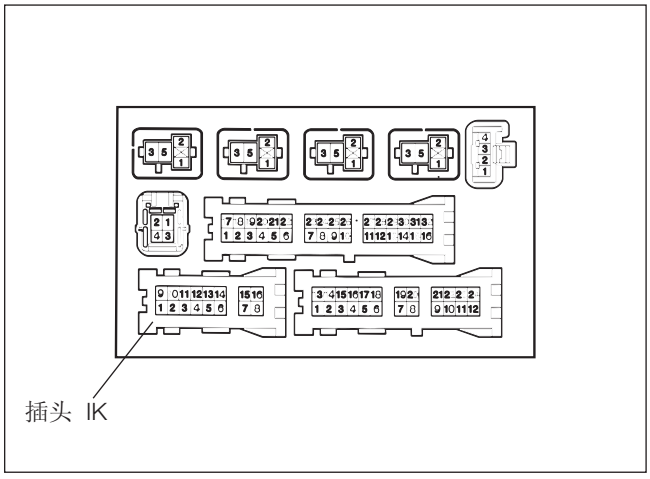


示意图 7

中央接线器顶部视图

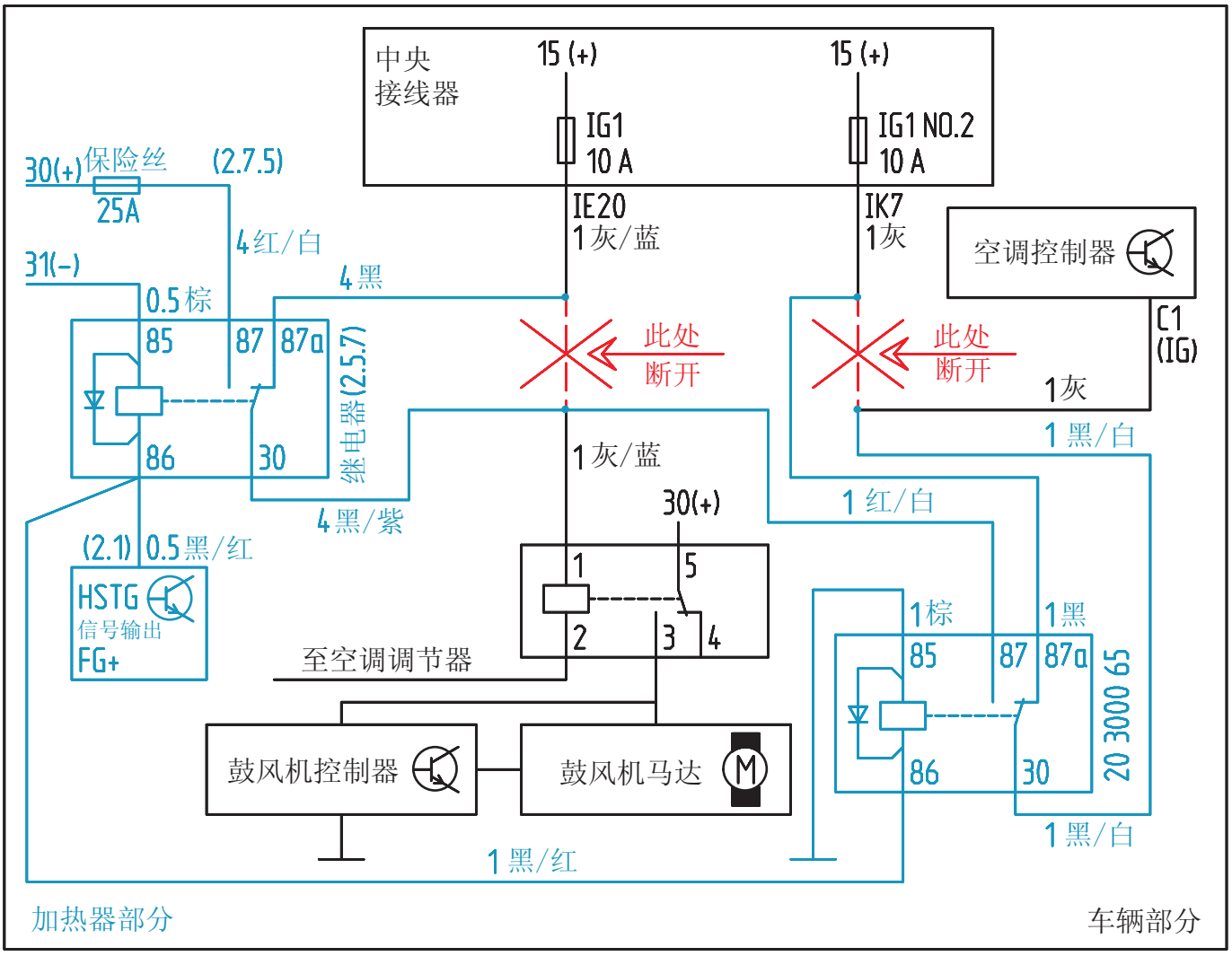


示意图 8

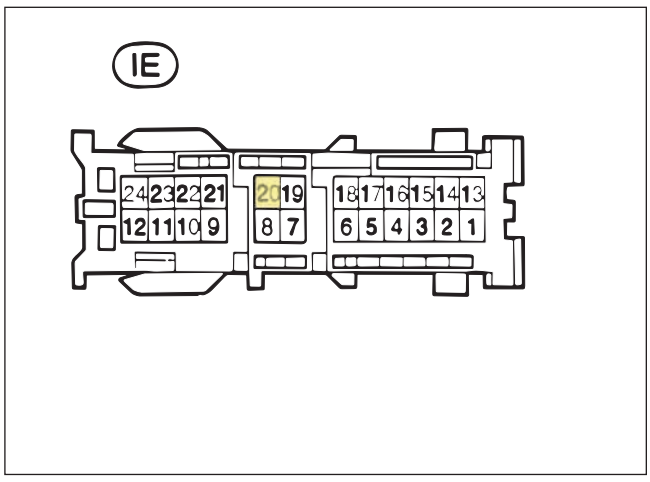


示意图 9

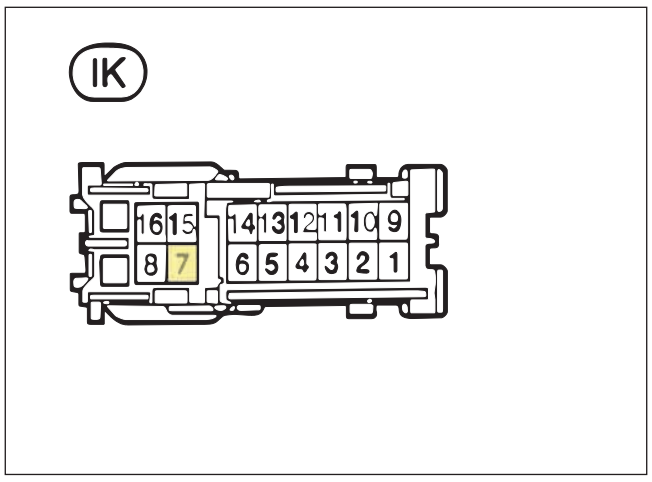


示意图 10

6 电路

安装 EasyStart T
(参见图 27)

按照 EasyStart T 定时器的“安装说明”进行安装。

将 EasyStart T 定时器安装在转向柱左侧的仪表板上。为了便于确定定时器固定孔的位置，可以使用随定时器一起提供的能自粘的孔板模型。

钻 Ø 6,5 mm 和 Ø 8 mm 的定时器固定孔。钻孔后取下孔板模型。可以使用泡沫模具打磨不平的部分。取下保护膜，将定时器粘到适当的位置。

将加热器的“控制器”线束穿过 Ø 8 mm 的孔，在直径 Ø 6,5 mm 的孔中安装带膨胀销的定时器。

使用泡沫薄膜时，同样应将第二层保护膜去掉。固定定时器时，将固定螺栓压入到膨胀销内并拧紧。将定时器电缆的扁插头插到“控制器”9 针的扁插头插座中，插座中已经安装好插线接头。
将保险卡子插入到扁插头插座中。撕下防护盖上的保护膜，将防护盖扣到扁插头插座上。



图 27

① 安装 EasyStart T

请注意！

安装定时器时，应和顾客商定具体的安装位置。

EasyStart R/R+ 遥控器的安装
(可供挑选的建议 - 应与顾客协商)
(参见图 28 和 29)

按照“安装说明”中的技术描述安装 EasyStart R/R+ 遥控器。将 EasyStart R/R+ 的按钮开关安装仪表台上。

为此，钻 1 个 Ø 8 mm 的孔，将按钮开关置于孔中。



图 28

① 安装 EasyStart R/R+ 的按钮开关

6 电路

用 2 个 M4 x 10 的螺栓将接收器固定在支架上。将已经预安的接收器安装在固定中央接线器的支撑管上已有的 M6 的螺孔中。

将 EasyStart R/R+ 的温度传感器安装在驾驶员侧仪表台下方。将已安装的按钮开关，温度传感器的导线和“控制器”的线束一起铺设到接收器的位置。
截取适当长度的导线，和插头套管连接后插入到接线盒 B7 中，再与接收器连接。
连接天线导线和接收器，并将天线铺设至 B 柱的车门橡胶内。

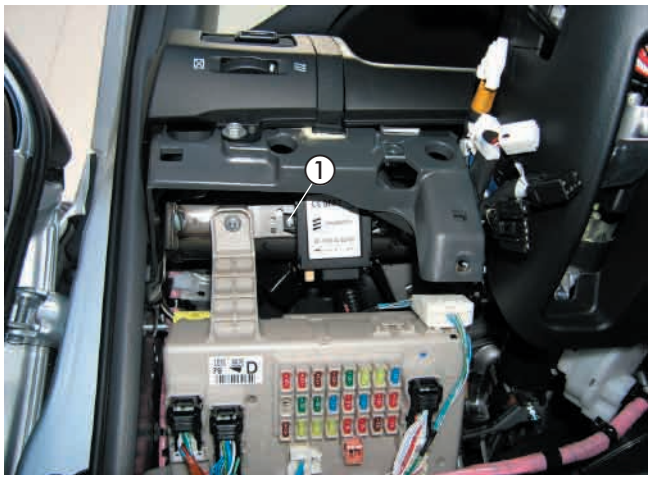


图 29

① 安装 EasyStart R/R+ 接收器

请注意！

避免天线导线的未绝缘端和金属部件相接触。

7 安装完毕后

将车辆全部装配完毕

- 按照相反的顺序安装拆下来的部件。
- 重新连接电瓶。
- 检查导管，软管和软管卡圈以及所有电器接口是否安置稳妥。
- 用电缆扎带固定好所有松散的导管。
- 调节时钟。
- 给冷却系统添加冷却液，启动发动机，给冷却系统排气，检查密封性，发现缺少冷却液时添加冷却液至标记（箭头）处。
- 在此应注意汽车制造商关于冷却系统的添加和排气的相关说明。
- 遵守技术说明书中的官方条例和安全说明。
- 将有关控制器设定和操作的说明连同用户须知一起，放到手套盒中。

请注意！

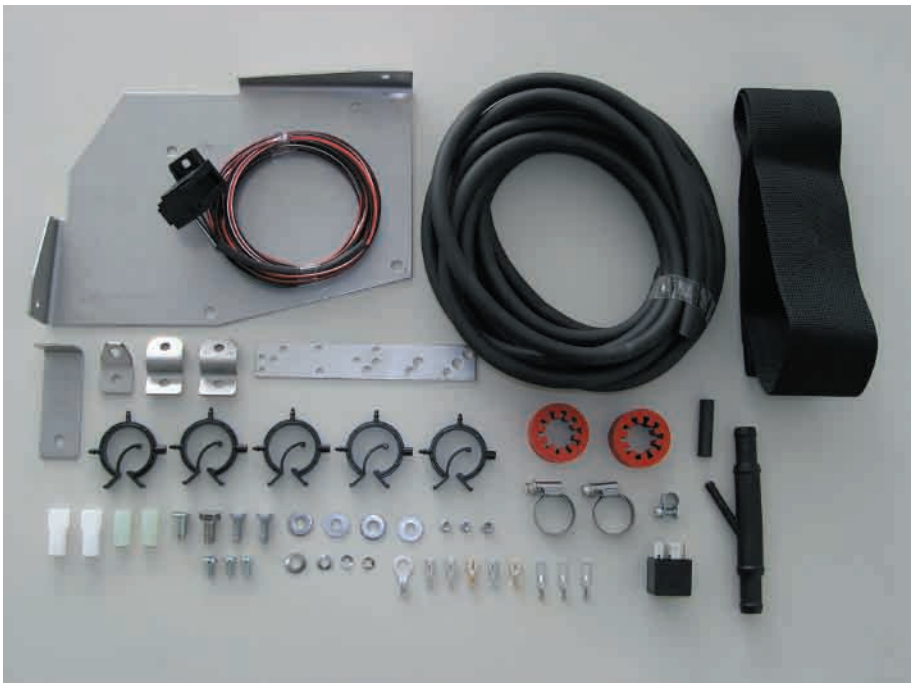
只能给冷却系统注入车辆制造商指定的冷却液。

加热器的试运行

- 通过操作元件启动加热器。
  参见操作说明书中的操作元件部分。

8 零部件一览表

编号	名称	数量	订购编号
1	车辆专用的附加零部件	1	24 8075 00 00 00
	加热器支架 (22 9000 50 73 03)	1	
	支架（Z 弯角)	2	
	废气消声器支架	1	
	剂量油泵支架 (22 1000 50 65 00)	1	
	接收器支架	1	
	热缩软管	1 m	
	海绵橡胶软管 5x3 mm	6,0 m	
	可旋转的软管支架	5	
	卡箍 Ø 10 mm	1	
	车身垫片 B6	4	
	六角螺栓 M6 x 16	2	
	六角螺栓 M8 x 16	1	
	半圆埋头螺钉 M4 x 10	2	
	半圆埋头螺钉 M5 x 10	1	
	六角螺母 M4	2	
	六角螺母 M5	1	
	弹簧垫片 B4	2	
	盲铆螺母 M6	1	
	弹簧垫片 B5	1	
	弹簧垫片 B8	1	
	间隔垫块	2	
	Y 形件	1	
	过渡件	1	
	软管卡箍 Ø 16-25 mm	2	
	附加继电器底座	1	
	附加继电器	1	
	扁平插头盒	2	
	插接套管盒	2	
	接线端子 A8	1	
	插接套管	5	
	扁平插头	3	



编号 1　　车辆专用的附加零部件　　1 套

9 用户须知

启动加热器前
(参见图 1)

- 车辆点火后，设定或开启加热功能运行前，将温度调节器 ① 设定为“最热”(最大值)。
- 将鼓风机控制器 ② 设定在第二挡。
- 将出风调节器 ③ 设定为除霜模式。
(最大出风位置设在前风挡玻璃)



图 1

① 温度调节器
② 鼓风机控制
③ 出风调节器

- 如有防盗装置, 驾驶舱内部监控, 在安装前请将其用按钮关闭。
(参见图 2)
- 关闭座椅加热器。
- 将闪光灯控制杆调到中间位置(关闭闪光灯)。

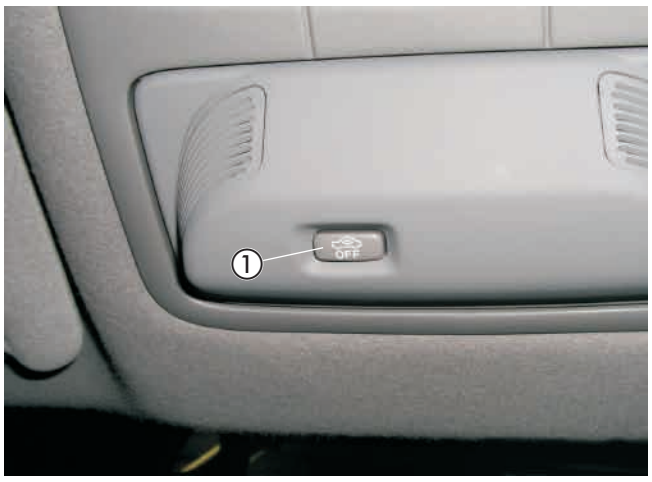


图 2

① 驾驶舱内部监控关闭按钮