

S269_024



注意:
 在测量电阻时，接线柱15必须无电流接通！
 在对蓄电池短路时，还必须断开蓄电池！



售后服务中的CAN

CAN驱动数据总线；ISO故障1和2：CAN数据总线的导线断路（以CAN-Low-线为例）

首先通过VAS5051来读出故障存储器的内容和测量数据块：



通过网关读取故障存储器的方法和可选测量数据块一览表可参见23页中“诊断方法”一章的内容。

VAS5051诊断结果：Motorsteuergeraet kein Signal/ Kommunikation（发动机控制单元无信号/通讯）

VAS 5051上显示的图象：

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
05 - Fehlerspeicher löschen	6N0909901
Fehlerspeicher gelöscht	Gateway K<>CAN 0101
1 Fehler erkannt	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
01314	004
Motorsteuergeraet	
kein Signal/Kommunikation	

S269_025

这个故障的一个重要特征就是在CAN-Low 通道出现高于2.5V的电压，在正常工况是没有这个电压的。

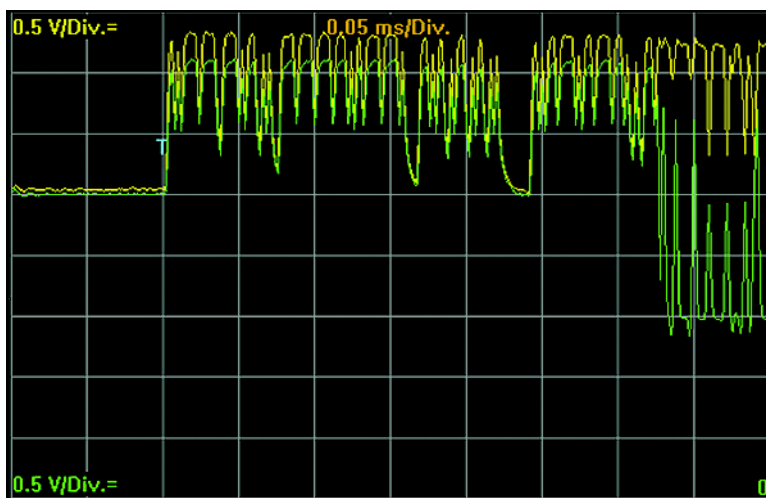
这个信号无法通过正常的触发调节（例如通道A中3V）来显示出来，因为这种故障并不是肯定会经常出现的，那么也就无法保证肯定会显示在屏幕上。于是就利用CAN-Low-线在正常工况时电压不超过2.5V来进行触发。

在触发电平为3V时，触发器被调至通道B。

如果CAN-Low-线现在断路了，那么这条线上的电压有时会超过2.5V。

于是就生成下面的故障图象：

DSO上的图象：CAN-Low-线断路



S269_026



必须在VAS 5051上进行下面的设定：

通道 A: 0.5V/ Div, 通道 B: 0.5V/ Div

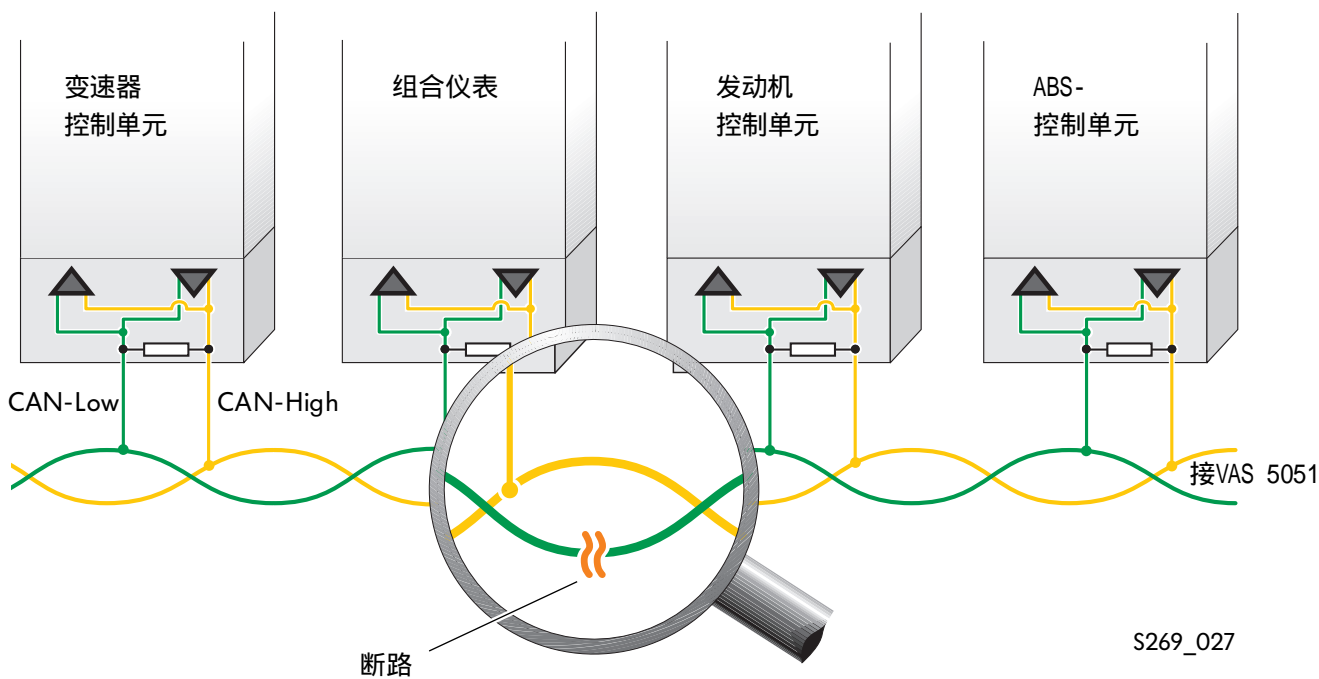
时间: 0.05ms/ Div, 触发器: 通道 B 3V

为了能显示出故障图象,在某些情况下您必须得连续多次启动静态图象功能。

售后服务中的CAN

CAN驱动数据总线上的ISO故障1和2（以CAN-Low-线为例）

故障显示：发动机控制单元CAN-Low-线断路



在本例中，电流无法再流向中央终端电阻
通过CAN-High-线，两条导线电压均接近5V。
如果还有其它控制单元在工作，那么图中显示出的电平就会与CAN-Low-线上的正常电压一同在变化（见33页上DSO图的右边缘）。

故障查寻的其它方法:

1. 拔下相应控制单元的插头，检查触点是否弯曲。
2. 再次插上插头，查询故障存储器。

如果还是显示有故障，那么 . . . :

3. 再次拔下通讯有故障的控制单元插头。
4. 查看一下电路图，将与有故障的控制单元直接相连的控制单元插头拔下。
5. 对于CAN-Low-线来说，检查插头内针脚之间的连接是否断路。



注意:

如果是CAN-High-线断路，那么相应地就得先进行CAN-High-线的检查。这时DSO上的故障图象就向下翻转并处在低于2.5V的区域，触发器应调到通道A 1.7V。



售后服务中的CAN

CAN驱动数据总线；ISO故障 3-8：示例中是CAN-Low-线对蓄电池短路
(接线柱 30, 12V)

VAS 5051 上显示有：“Datenbus-Antrieb defekt”（驱动数据总线损坏）

VAS 5051上显示：

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
02 - Fehlerspeicher abfragen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
	Codierung 6
7 Fehler erkannt	Betriebsnummer 1995
00472 004	
Steuergerät für Bremskraftverstärker – J539	
kein Signal/Kommunikation	
01312 014	
Datenbus-Antrieb defekt	
01314 004	
Motorsteuergerät	
kein Signal/Kommunikation	
01315 004	
Getriebebesteuerggerät	

S269_028

故障存储器内记录的是所有控制单元的故障内容。此外还有“Datenbus-Antrieb defekt”（驱动数据总线损坏），这个故障内容表示：直接与网关相连的数据总线有短路或断路处。



以上所述的方法是以对蓄电池短路（ISO故障3和6）为例来说明的，这种方法也适用于对地短路（ISO故障4和5）、CAN-High线和CAN-Low线之间短路（ISO故障7）和终端电阻故障（ISO故障8）。

这里将ISO故障3作为这些短路故障的代表来进行详细讨论。

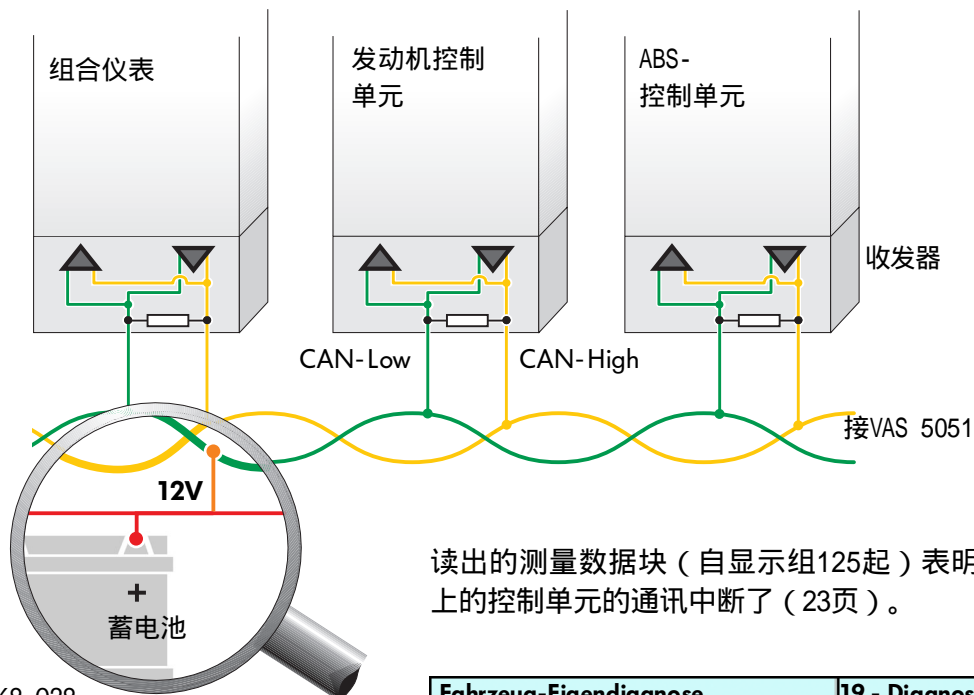
通过相应的设定，可以用同样的方法在VAS5051的DSO上显示出这些故障，但是在本例中说明的却是另一种故障诊断和排除的方法。



注意：

短路（ISO故障3-7）相对来说较难发现，因为短路可能发生在线束中的任何地方，而使用欧姆表又几乎无法测量，这是因为无法得知短路点处的接触电阻，而且不能通过电阻测量来推断出导线的长度。

故障描述：CAN-Low-线故障在于蓄电池电压



S269_029

读出的测量数据块（自显示组125起）表明：与所有CAN驱动总线上的控制单元的通讯中断了（23页）。

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
08 - Messwertblock lesen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
Messwertblock lesen	
	Motor 0
	Getriebe 0
	ABS 0
	Anzeigegruppe
	125
	▲ ▼

S269_030



故障查寻的其它方法：

1. 检查一下，看看接线柱30和15的导线是否有短路处。
2. 可能的话可目视检查导线，看是否有短路处。
3. 分别拔下各个控制单元，看看短路是否仍然存在。
4. 尽可能将数据总线分成很多段，以便找出短路点。

售后服务中的CAN

CAN驱动数据总线；故障 9：一个或多个控制单元上的 CAN-High-线和 CAN-Low-线装混了

VAS 5051 上的诊断内容：“Motorsteuergeraet kein Signal/Kommunikation”（发动机控制单元无信号/通讯）



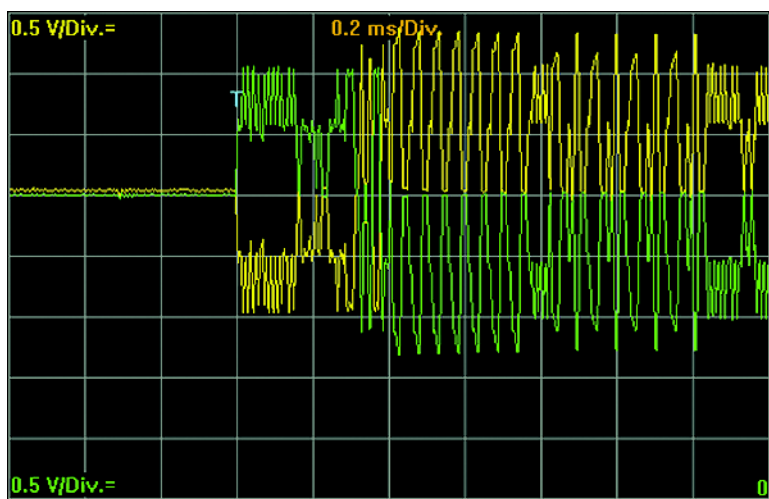
VAS5051上的故障记录图可参见32页的“ISO故障1和2”一章。

必须在VAS5051上进行下面的设定：

通道 A: 0.5V/ Div, 通道 B: 0.5V/ Div

时间: 0.2ms/ Div, 触发器: 通道 B 3.25V

DSO上显示：CAN-High线和CAN-Low线装混了

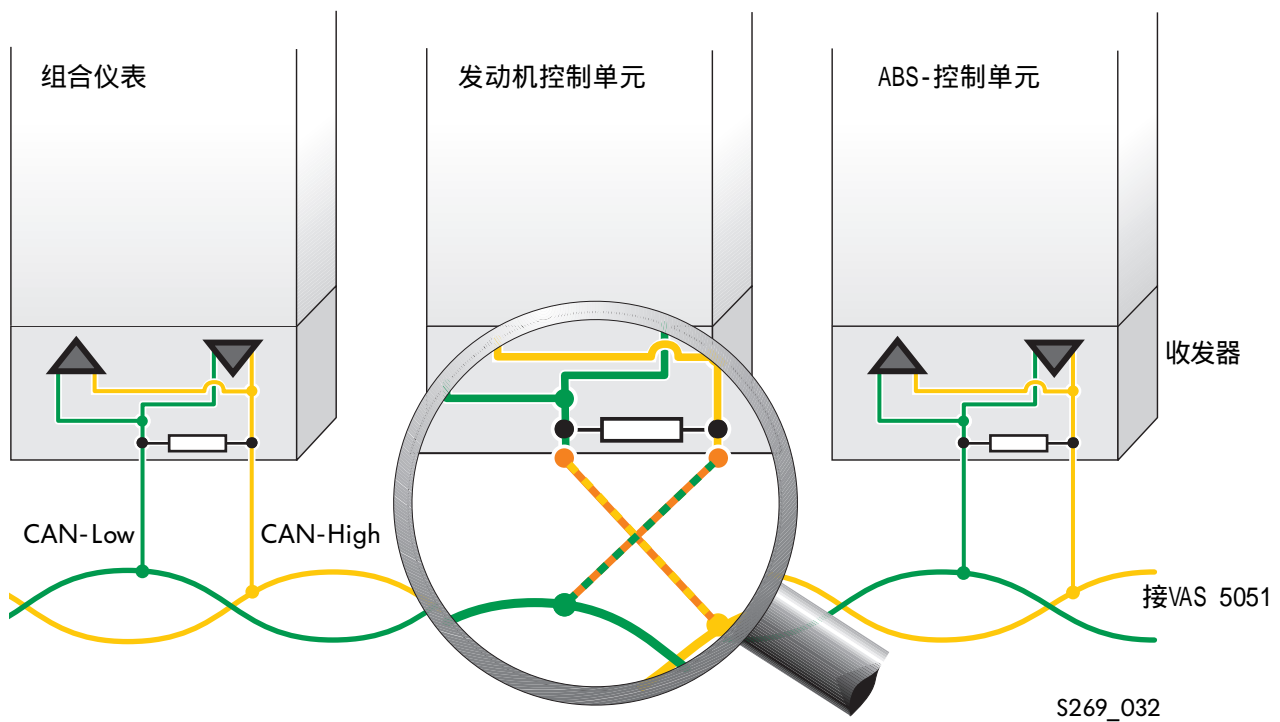


S269_031

当线接混时，CAN-Low-线上会出现一条高于2.5V（静电平）的电压波形曲线，图中也正是利用这个事实来显示的（在DSO左侧：CAN-Low-线电压高于2.5V）。

当一个控制单元或一组控制单元的CAN-High-线与CAN-Low-线接混时，暂时在显示屏上不一定就能看出有什么差别。出现差别的频率可能非常低，以至于经过很长时间也不会显示出来。如果控制单元装混了，那么就无法进行数据交换了，CAN信息中断导致控制单元彼此相互干扰，这种情况积累多了就会产生“故障帧”（即Error-Frames，就是CAN数据总线上的故障记录）。

故障描述：CAN-High-线和CAN-Low-线装混了



故障查寻的其它方法：

仔细测量无法进行通讯的控制单元和可以进行通讯的控制单元之间的导线（按电路图），故障肯定就在这两个控制单元之间。



注意：
这种故障主要发生在安装新件或以前曾经修理过数据总线的导线的情况下！



售后服务中的CAN

用VAS 5051 对CAN舒适/Infotainment数据总线进行系统的故障查寻

对于CAN舒适/Infotainment数据总线来说，其故障与CAN驱动数据总线上的基本是一样的（ISO故障表，26页）。

由于CAN舒适/Infotainment数据总线中的CAN导线彼此毫不相干，由此会出现单线工作方式，另外这两种数据总线的电压值也不相同，这就决定了 CAN舒适/Infotainment数据总线和CAN驱动数据总线的故障查寻方法是不同的。

对CAN舒适/Infotainment数据总线也得使用VAS5051来进行故障查寻。

使用VAS 5051可以从网关读出故障记录。

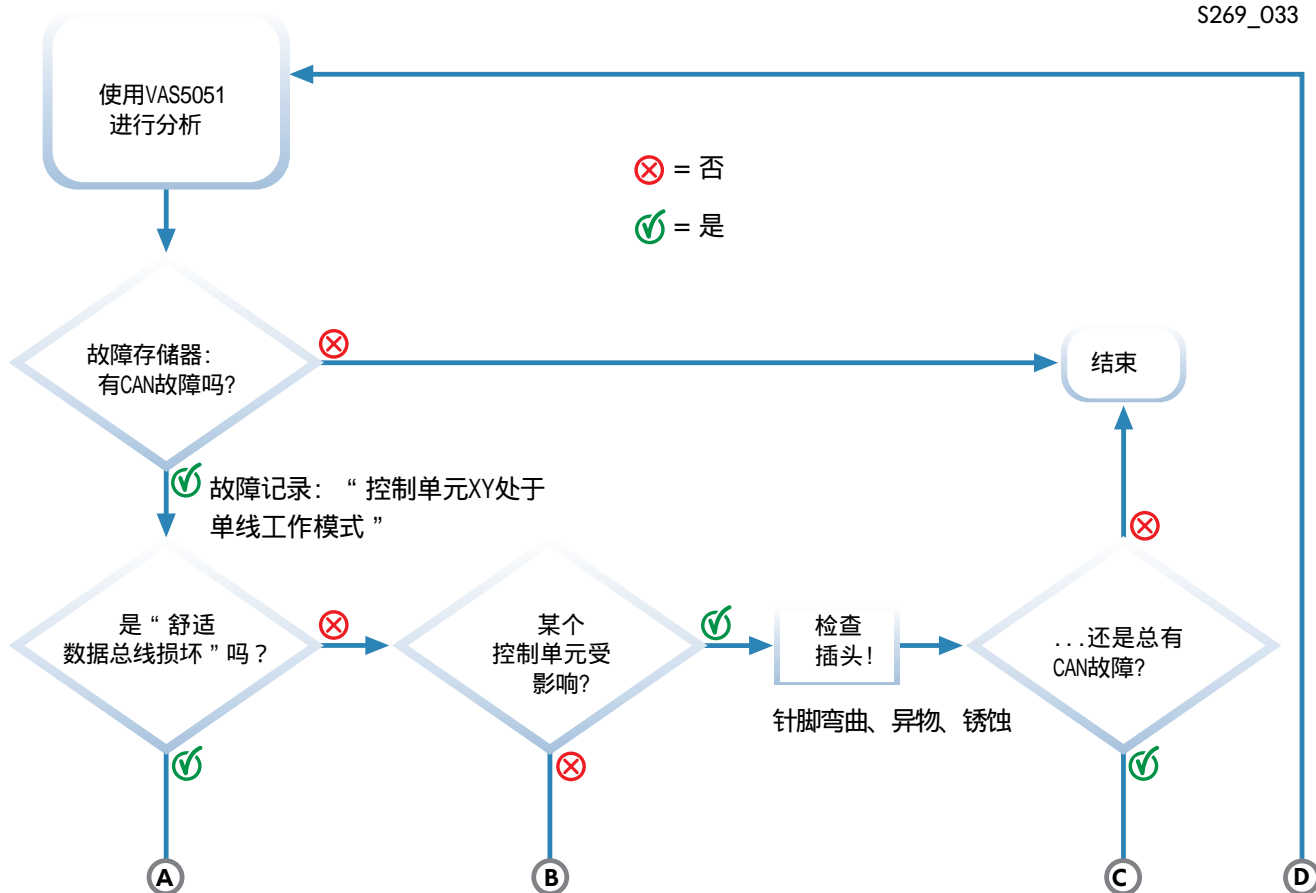
只有在分析完这些故障记录后仍无法排除故障时，才使用DSO继续查寻故障。

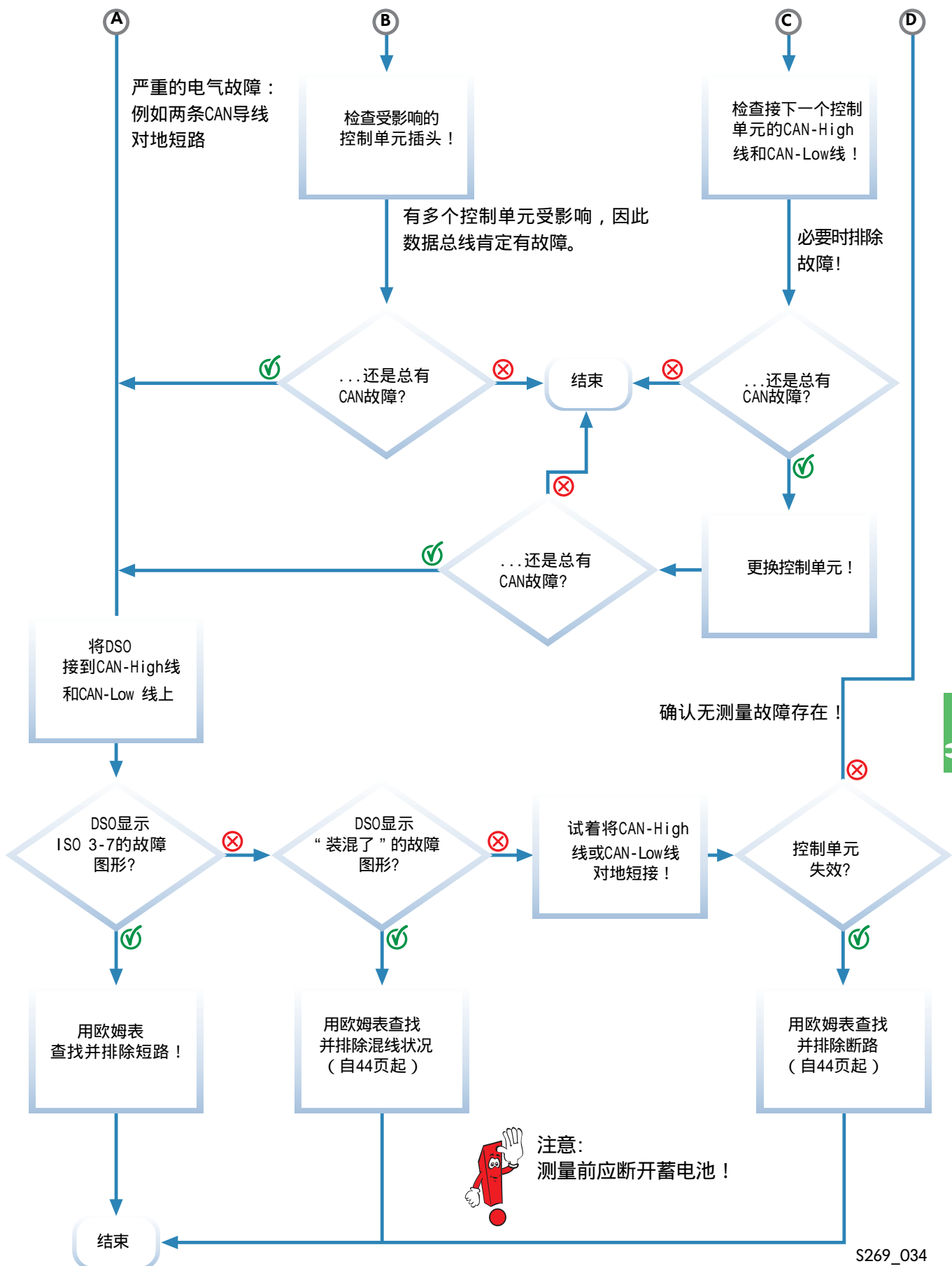
如果已经查明故障，必须用万用表/欧姆表反复测量以确定故障的准确位置。

进行这些工作时一定要先断开蓄电池。

故障查寻树形图一览

S269_033





S269_034



售后服务中的CAN

CAN舒适/ Infotainment数据总线; ISO故障 1 und 2:
CAN-Low-线或CAN-High-线中导线断路

对于所有控制单元来说，短路总是会造成数据总线单线故障。如果只是影响几个控制单元（见下面的测量数据块），那么就可认为是某条CAN导线断路。由于用DSO来识别断路故障并不容易，为此须用下面的方法：

在测量数据块中已经显示出断路的大致位置，基本上可以肯定断路处在无法正常工作的控制单元和第一个可以正常工作的控制单元之间。

断路时的测量数据块

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
08 - Messwertblock lesen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
Messwertblock lesen	
	Tür hl 1
	Tür hr 1 Draht
	Memory 1
	Elektr. ZE 1
	Anzeige- gruppe
	131
	▲ ▼

在这种情况下，“右后车门控制单元”工作在单线模式。
(显示的信息为;Tür hr 1 Draht)
而其它三个控制单元仍处于双线工作模式(显示的信息为：“...1”)

S269_030

由于从VAS 5051 的信息中无法清楚得知断路到底在哪条导线上，所以在下面会用上这个内容：只有在两条CAN导线都有故障时，CAN舒适/ Infotainment数据总线才会完全失效。一条CAN导线断路时，数据总线从该断路点起采用单线模式继续工作（19页）。

为了能查出这两条CAN导线中的哪一条短路了，须在其中的一条线上造成对地短路（见“故障排除的流程”，45页）。

CAN舒适/ Infotainment数据总线上的故障1和2（以CAN-Low-线为例）

如果某条CAN导线已断路，那么使之短路后，数据传递就会以单线模式继续进行。VAS5051上的诊断为：“Datenbus-Komfort im Eindrahtbetrieb”（舒适数据总线处于单线工作模式）。所有控制单元在测量数据块中都显示单线模式。与此相反，无断路的那条完好的CAN导线如果短路的话，那么就无法再与受导线断路影响的控制单元进行通讯了。

在本例中，当CAN-Low-线对地短路后，所有的控制单元继续以单线模式工作（故障记录：“1Draht”，见46页上的图）。这样就可判断出断路肯定就在CAN-Low-线上，因为不然的话，数据总线在断路后就完全失效了。

为了完成检测，现在将CAN-High-线也置于对地短路状态（图“断路和单线模式测量数据块”，下部）。

断路和单线模式测量数据块

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
08 - Messwerteblock lesen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
Messwerteblock lesen	
	Tür hl 1Draht
	Tür hr 0
	Memory 1Draht
	el. ZE 1Draht
	Anzeige- gruppe
	131
	▲ ▼

S269_030

VAS 5051上显示：所有控制单元均处于单线模式，且右后车门控制单元无法进行通讯（故障记录为“Tür hr 0”）。因此，CAN-Low-线与“右后车门控制单元”的连接肯定存在断路的现象。



然后根据电路图来确定这个内容：右后车门控制单元正常连接在舒适线束上的什么地方；线上正常工作的控制单元中，哪个控制单元离“右后车门控制单元”最近。

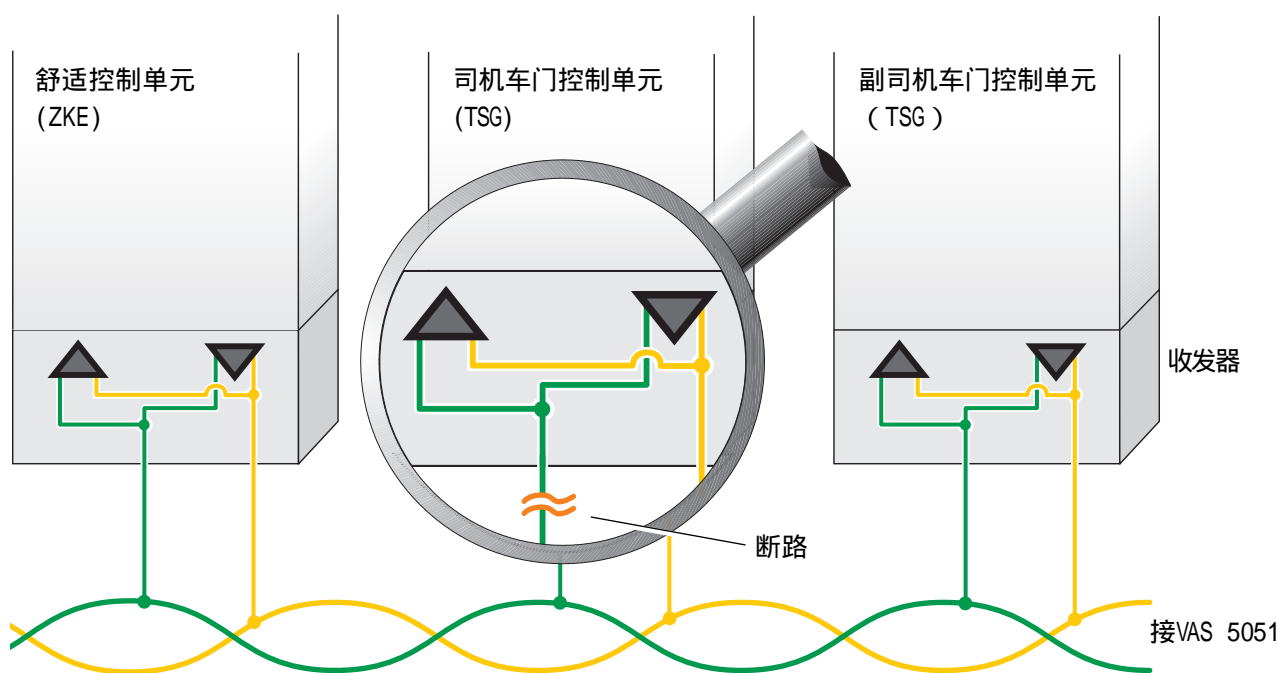
导线断路肯定就在这两个控制单元之间。

插头是很常见的故障源（故障图象和故障查寻流程见下页）。

售后服务中的CAN

确定故障位置

CAN导线上的导线断路说明（以CAN-Low-线为例）



S269_035

如果已确定了失效控制单元的位置，那么就...

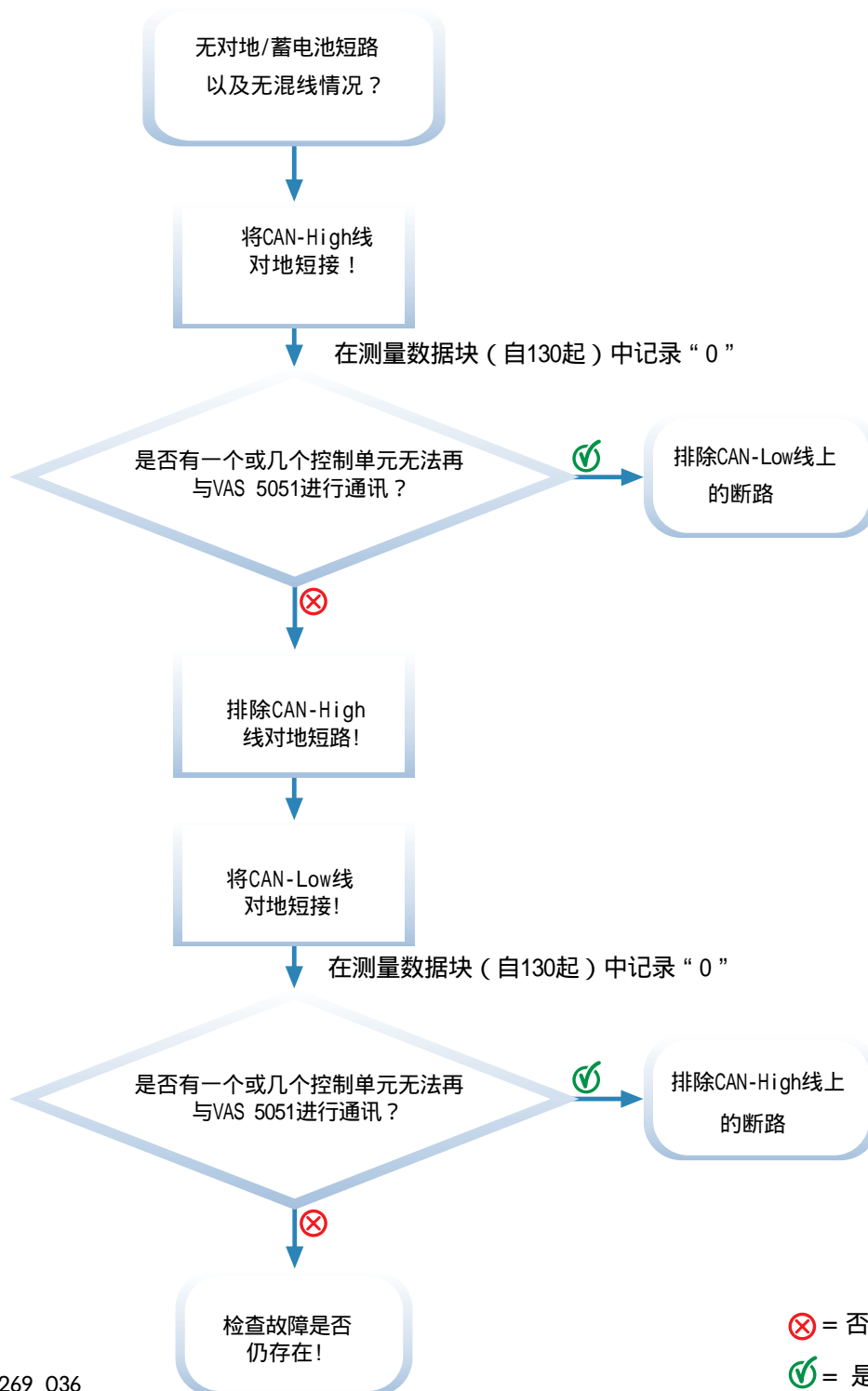
1. ... 拔下插头，
2. ... 检查插头上针脚是否损坏、弯曲或锈蚀，
3. ... 再插上插头，
4. ... 检查是否已排除故障。

如果仍未能排除故障，就使用欧姆表来查寻故障：

使用欧姆表查寻故障前应断开蓄电池，因为在测量过程中，舒适数据总线可能会开始工作，这就有可能导致测量结果不准。

然后就可以用欧姆表来对断路的CAN导线进行测量了。必须检查导线和插头，必要时更换。在此例故障中，司机车门控制单元与舒适控制单元上的CAN-Low-线对应的针脚之间无电气连接，因此故障原因肯定在于插头接触不良，或导线断路。如果情况不是这样，那就必须更换控制单元。

ISO故障1和2（单线模式）的故障排除流程



S269_036



售后服务中的CAN

CAN舒适/ Infotainment数据总线; ISO故障3和6:
一条CAN导线对蓄电池电压(接线柱 30, 12V)短路 (以CAN-Low-线为例)

VAS 5051上的诊断结果为: “Datenbus Komfort 1Draht” (舒适数据总线单线模式)
在测量数据块内显示所有控制单元都处于单线模式。

断路时的测量数据块

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
08 - Messwertblock lesen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
Messwertblock lesen	
	Eindraht
	Zentral 1Draht
	F-Tür 1Draht
	BF-Tür 1Draht
	Anzeige- gruppe
	130
	▲ ▼

S269_030



必须在VAS 5051进行如下设定:

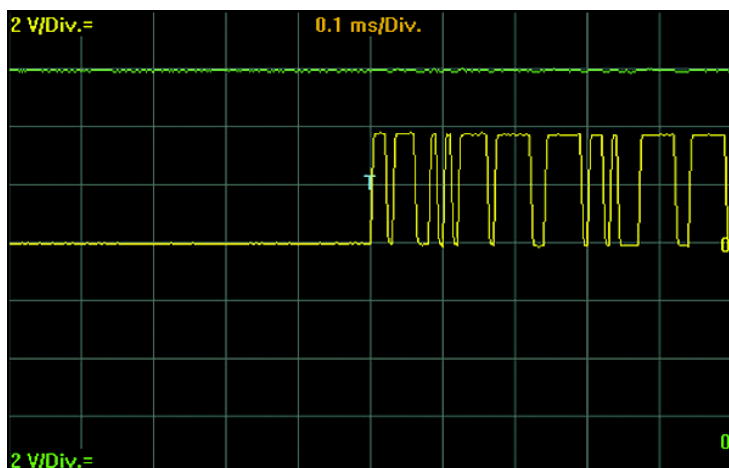
通道 A: 2V/ Div, 通道 B: 2V/ Div

时间: 0.02ms/ Div, 触发器(CAN-Low-线对12V): 通道 A 2V

触发器(CAN-High-线对12V): 通道 B 2V

DSO上显示图:

CAN-High-信号 (当CAN-Low-线对蓄电池电压短路时)

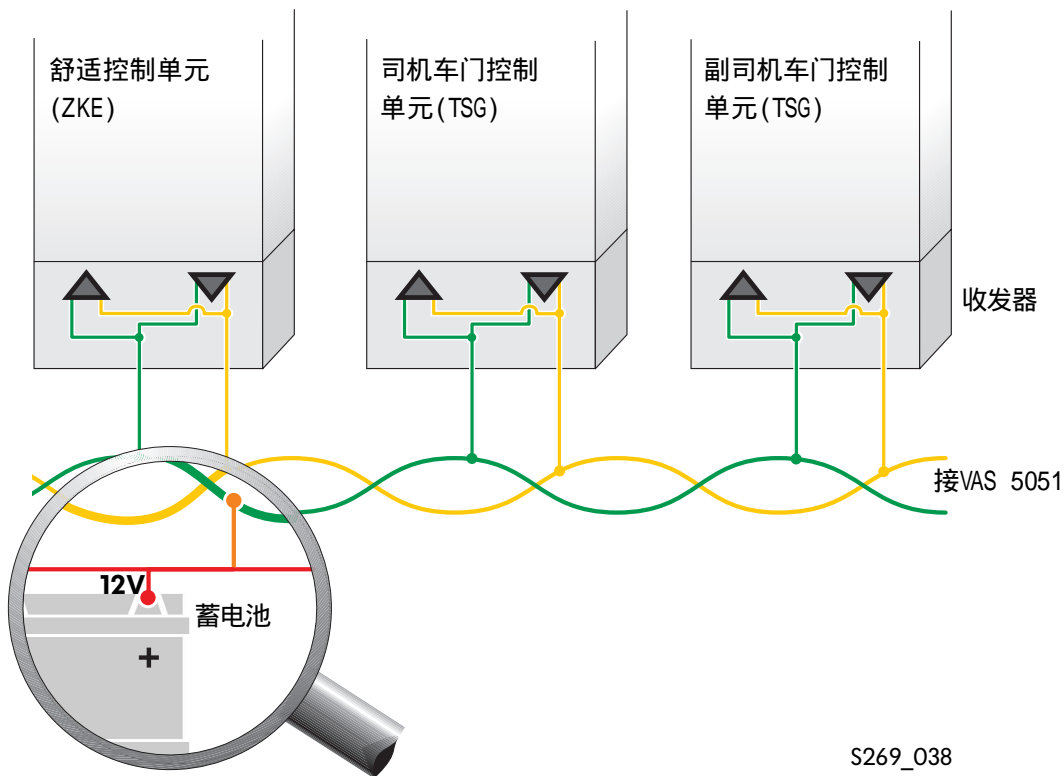


S269_037

对于这种故障，典型的情况是：在DSO显示图中（见图的左下方），CAN-Low-线上作用有蓄电池电压，且CAN-High-线继续传送CAN-信号。

休眠模式与这种CAN-Low-线对蓄电池电压短路的区别在于：CAN-High-线上的电平恒为0V，无明显波动。

故障显示：CAN-Low-线与蓄电池电压相连



确定故障位置：

一般来说，分叉式电缆柱上的短路故障是很不容易测量的，因此应先目视检查一下导线是否损坏，如果目视检查没发现什么，下一步应拔下各控制单元的插头，检查针脚是否弯曲、插头内是否有金属丝屑或类似的东西。随后就应该用欧姆表来监控短路情况，以便能确定是否是控制单元引起的短路。

如果仍未能查明情况，那么应逐个地断开电缆柱（例如可以先拔下插头以便断开与车门的连接），用这种方法就可以将故障限制在电缆柱的某一部分上。



售后服务中的CAN

CAN舒适/ Infotainment数据总线; ISO故障4和5:
某条CAN导线对地(0V)短路 (以CAN-High-线为例)

VAS 5051上的诊断结果为:“Datenbus im Eindrahtbetrieb”(数据总线处于单线模式)

故障记录和测量数据块内容与ISO故障3和6是一样的(见46页上的图)。



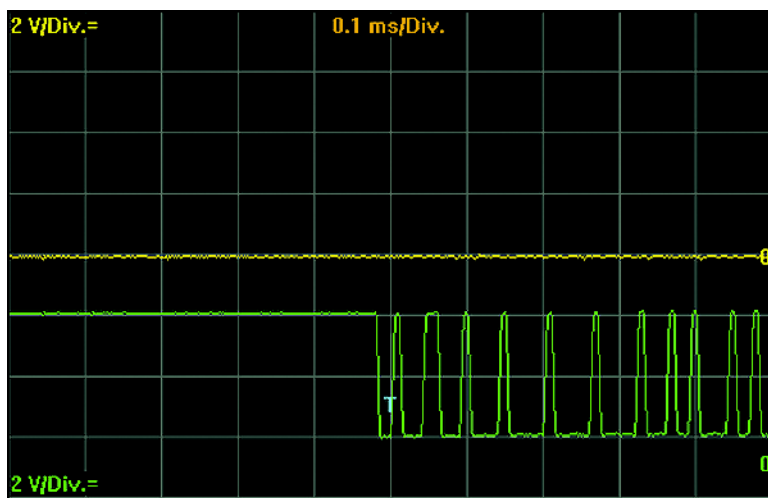
必须在VAS 5051进行如下设定:

通道 A: 2V/ Div 通道 B:2V/Div

时间: 0.02ms/ Div, 触发器(CAN-High-线对0V): 通道 B 2V

触发器(CAN-Low-线对0V): 通道 A 2V

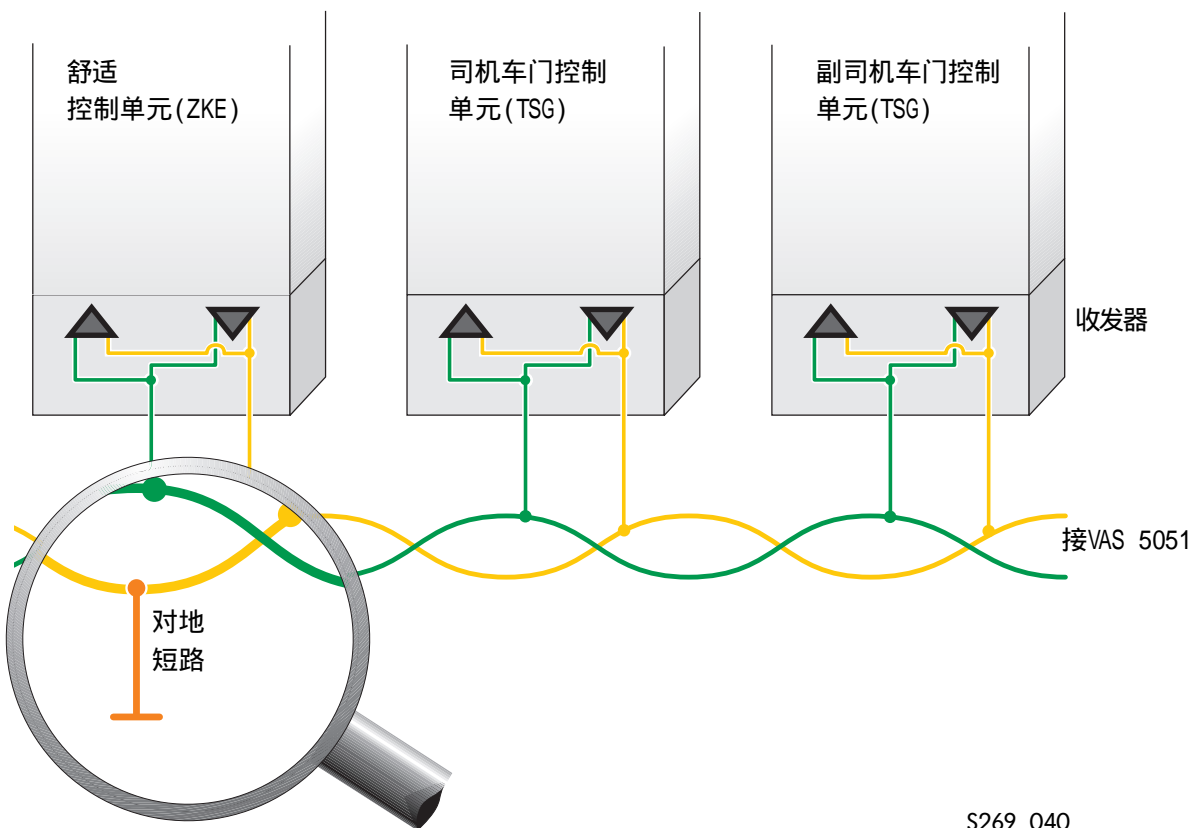
DSO上显示图: CAN-Low-信号(当CAN-High-信号对地短路时)



S269_039

此处特殊的是接地的CAN-High-信号。与导线断路不同,这里也没有“正常”CAN-信号!CAN-High-信号一直为0V。

故障显示：CAN-High-线与地相连



S269_040

确定故障位置：

与ISO故障3-6是一样的 (47页)。



售后服务中的CAN

CAN舒适/ Infotainment数据总线; ISO故障 7:
CAN-High-线对CAN-Low-线短路

VAS 5051上的诊断结果为：“Datenbus im Eindrahtbetrieb”（数据总线处于单线模式）

故障记录和测量数据块内容与ISO故障3和6是一样的（见46页上的图）。



必须在VAS 5051进行如下设定：

通道 A: 2V/ Div, 通道 B: 2V/ Div

时间: 0.02ms/ Div, 触发器: 通道 A 2V

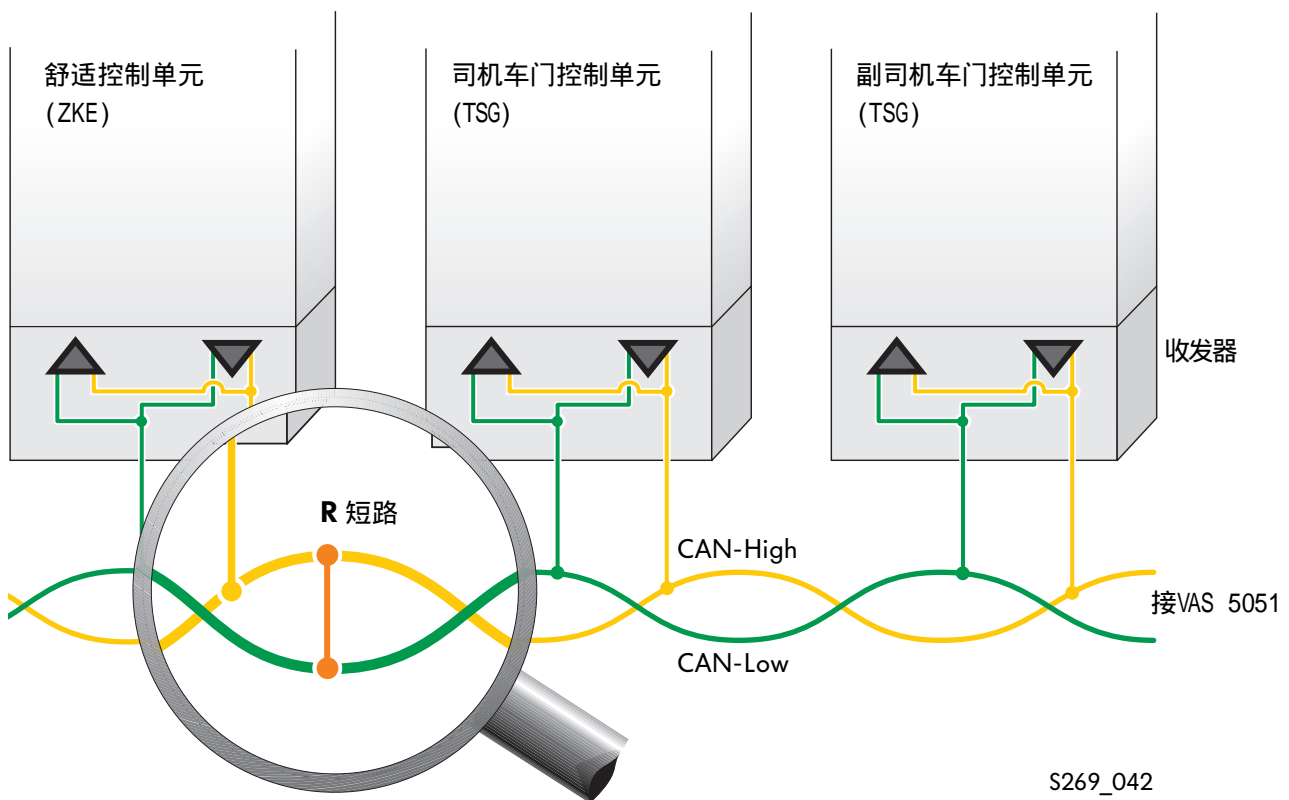
DSO上显示图：CAN-High-线对CAN-Low-线短路



S269_041

这种故障情况很明了，两条CAN-导线电平是相同的。CAN-收发器关闭CAN-Low-线，只用CAN-High-线来工作。

故障显示：CAN-High-线对CAN-Low-线短路



确定故障位置：

与ISO故障3-6是一样的（47页）。



售后服务中的CAN

CAN舒适/ Infotainment数据总线; Fehler 9: 一个或多个控制单元的CAN-High-线和CAN-Low-线装混了

只有当两条CAN-导线损坏或装混时, CAN舒适/ Infotainment数据总线的通讯才会有故障。

某个控制单元完全失效时的故障记录

Fahrzeug-Eigendiagnose	19 - Diagnoseinterface für Datenbus
02 - Fehlerspeicher abfragen	6N0909901
	Gateway K<>CAN 0101
1 Fehler erkannt	Codierung 6
	Betriebsnummer 1995
01331 004	
Türsteuergerät Fahrerseite - J386	
kein Signal/Kommunikation	

S269_025

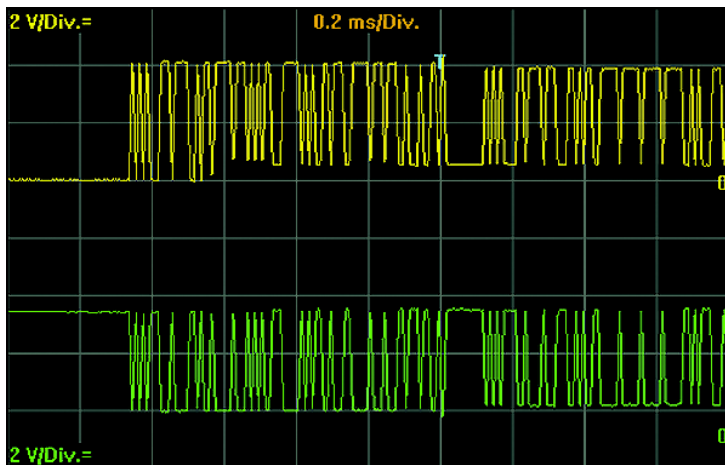


必须在VAS 5051进行如下设定:

通道 A: 2V/ Div, 通道 B: 2V/ Div

时间: 0.2ms/Div, 触发器: 通道 B 2V

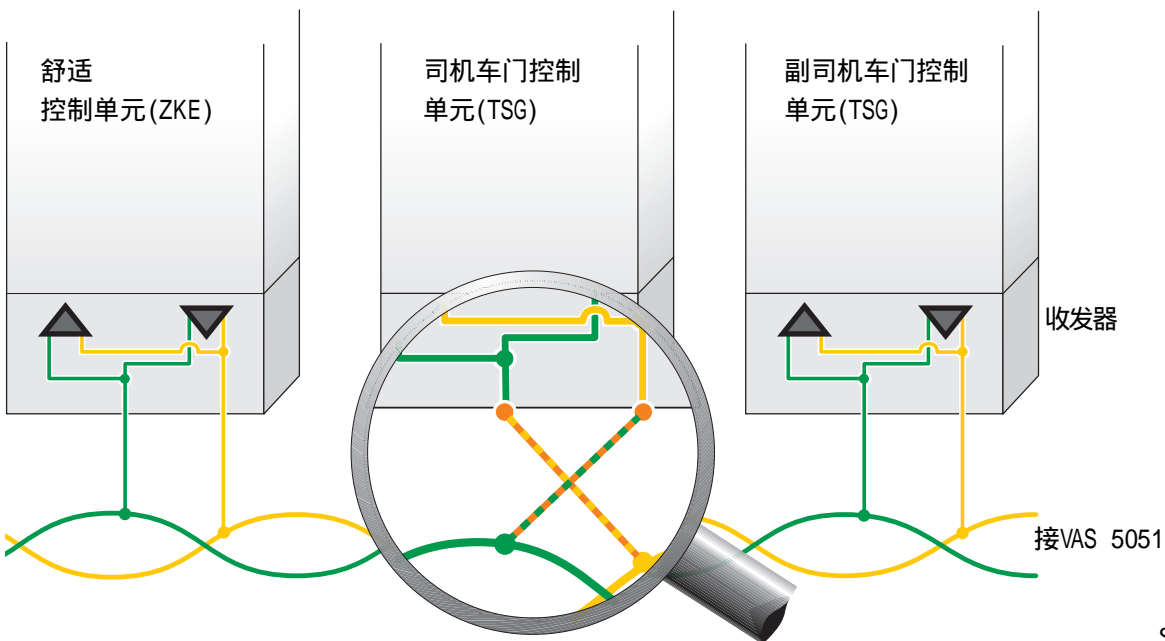
DSO上显示图: CAN-High-线和CAN-Low-线装混了



S269_043

引人注目的是:隐性电平有一个偏移(在波形图的左边缘)。在隐性状态,某控制单元的导线装混会导致CAN-High-线上的电压升高和CAN-Low-线上的电压下降。

故障显示: CAN-High-线与CAN-Low-线装混了



S269_044



确定故障位置:

导线装混总是出现在最后一个能正常工作的控制单元和第一个不能正常工作的控制单元之间。导线装混的故障大多出现在修理数据总线时,应重点检查这些地方。

应根据导线的颜色来进行目视检查。

进行故障排除前应断开蓄电池,因为在测量时,CAN舒适/ Infotainment数据总线可能会开始工作,这就会导致测量结果不准。然后就可以用欧姆表来测量装混的CAN-导线了。

在本故障中,司机车门控制单元上的CAN-Low-线的相应针脚与舒适控制单元上的CAN-High-线之间肯定存在电气连接,舒适控制单元上的CAN-Low-线与司机车门控制单元上的CAN-High-线之间也肯定存在电气连接。

如果插头装混了,其它控制单元上也会出现这个故障。

不管是哪种情况,最好先检查无法联系上的控制单元的插头。

考考你

CAN驱动数据总线

1. 为什么必须使用存储式示波器来检查CAN-信号？
 - a) 对于普通的示波器来说，这些数据太小了。
 - b) 这些数据不会重复出现，在普通的示波器上只会有一个不稳定图象，无法进行分析利用。
 - c) 必须能打印出这些数据。

2. 对于 Polo(MJ2002)车来说，在哪找CAN驱动数据总线的诊断数据？
 - a) 在组合仪表内
 - b) 在网关内的测量数据块（自125起）内
 - c) 在供电控制单元内

3. 为什么不可以在CAN驱动数据总线处于工作状态时用欧姆表来检测？
 - a) 因为欧姆表的电阻档不够大？
 - b) 因为在工作状态，数据总线上作用有电压，这会导致测量不准。
 - c) 因为在接通欧姆表时，数据总线会受到干扰。

4. 为什么当CAN-High-线或CAN-Low-线断路时，CAN驱动数据总线会完全失效？
 - a) 因为通过“中央终端电阻”必须有电流流出，以便产生CAN-信号。
 - b) 在这种情况下，控制单元的供电被中断了。
 - c) CAN-信号反射过强。



5. 如何在CAN-导线和地之间找到短路处？

- a) 用欧姆表来进行测量。
- b) 目视检查电缆柱和插头。
- c) 在合适的位置断开电缆柱。

6. 怎样才能知道CAN驱动数据总线的导线装混了？

- a) 跟踪电缆束中的导线。
- b) CAN-High-线上的电压有时会处于1.5V...2.5V之间。
- c) 数据总线处于高阻抗状态。

7. 根据CAN-信号的哪种变化来识别CAN驱动数据总线的CAN-High-线断路了？

- a) CAN-High-线的电压在+2.5V以下。
- b) 所有信号的电压均处于+5V以上。
- c) CAN-Low-线的电压在+2.5V以上。

8. 如何根据CAN-信号来识别出CAN-Low-线对地短路？

- a) CAN-High-线继续正常工作。
- b) CAN-Low-线一直接地。
- c) 两个信号的隐性电平明显低于2V。

8. (a), (c)
7. (a)
6. (a)
5. (a), (b), (c)
4. (a)
3. (b)
2. (b), (c)
1. (b)
答案：



考考你

CAN舒适/Infotainment数据总线

1. 什么是“故障误差收发器”？

- a) 是CAN-信号接收器和发送器的组合体，它可以补偿导线断路或导线对地短路。
- b) 一个机械式的极不敏感的CAN部件。
- c) 一个放大器和CAN-信号接收器。

2. CAN舒适数据总线的CAN-Low-线上作用有蓄电池电压，CAN-High-线接地，请问这是哪种状态？

- a) CAN-Low-线对蓄电池电压短路。
- b) CAN-High-线断路。
- c) “休眠模式”。

3. CAN舒适/Infotainment数据总线的CAN-Low-线上作用有蓄电池电压，CAN-High-线继续正常工作，请问这是哪种状态？

- a) CAN-Low-线对蓄电池电压短路。
- b) CAN-High-线断路。
- c) “休眠模式”。

4. CAN舒适数据总线在单线模式工作，这是什么意思？

- a) 只用一根连接线的便宜解决方案。
- b) CAN-High-线和CAN-Low-线之间短路。
- c) 短路或断路时数据总线的应急工况。



5. CAN-Low-线接地，CAN-High-线正常工作，请问这是哪种状态？

- a) 单线模式，CAN-Low-线与地短路。
- b) CAN-High-线断路。
- c) CAN-Low-线断路

6. 从何处可以获得CAN舒适数据总线上数据传输状态的信息？

- a) 从测量数据块中（自130起）
- b) 从测量数据块中（自140起）
- c) 从网关的故障存储器中

7. 什么是网关？

- a) 安全气囊控制单元。
- b) CAN驱动数据总线和CAN舒适/Infotainment数据总线之间的电子连接。
- c) 美国称VAS5051的用语。

8. CAN舒适/Infotainment数据总线上的CAN-Low-线的静电压是多少？

- a) 1V
- b) 2.5V
- c) 5V

8. c)
7. b)
6. a), c)
5. a)
4. b), c)
3. a)
2. c)
1. a), c)

答案：



名词解释

驱动线束：

CAN驱动数据总线的另一种叫法。

CAN舒适数据总线

VW将CAN舒适数据总线称为“低速数据总线”。

现在使用的CAN舒适数据总线的传输速率为100kBit/s，其显著特点是：在一条CAN-导线短路或断路时仍可工作（单线模式）以及可以进入节电的“休眠模式”。

CAN舒适数据总线用于控制中央门锁、玻璃升降器等。

CAN Infotainment数据总线：

在电气方面与CAN舒适数据总线是相同的，但它用于控制收音机、电话、导航系统等。

CAN-High：

CAN信号导线，其电压在显性状态时较高。例如对于CAN驱动数据总线来说：隐性状态电压为2.5V，显性状态电压为3.5V。

CAN-Low：

CAN信号导线，其电压在显性状态时较低。例如对于CAN驱动数据总线来说：隐性状态电压为2.5V，显性状态电压为1.5V。

显性状态：

CAN数据总线分为隐性状态和显性状态，显性状态可以覆盖隐性状态。

差动放大器：

从CAN-High-线和CAN-Low-线的两个电压中得出一个电压差。

差动传递：

差动传递（第8页）是用两条线来进行的，其中一条线直接传递信号，另一条按相反方向传递，假如直接传递的导线上电压从2.5V变为3.5V，那么按相反方向传递的导线上电压就相应地从2.5V变为1.5V。

结果是两条导线上信号的总变化量为0V，有效信号就是这两条线上的差值（3.5V-1.5V=2V）。

一旦这两条导线上出现干扰信号，那么由于这种差动作用，干扰信号就被去掉了。

DSO：

Digitales Speicheroszilloskop的缩写，就是数字存储式示波器。使用DSO可以存储并在显示屏上观察CAN信号，以此来评价CAN数据总线的状况，因为CAN信号变化是非常快的，不使用DSO根本无法识别或测量。

高速CAN

VW也称之为CAN驱动数据总线或驱动线束，这是最早的CAN数据总线，速率可达1000kBit/s。VW使用的CAN驱动数据总线的速率为500kBit/s。

负载电阻：

是个电阻，例如可装在控制单元CAN-High-线和CAN-Low-线之间的CAN数据总线上。

测量光标：

在DSO上有些特殊的线，操作者可以在屏幕上来控制这些线，VAS 5051就可以在测量光标切断的信号波形处测量并显示出电压。



测量数据块：

控制单元内的存储单元，用于存放诊断信息，可以用VAS 5051来读出并分析这些信息。

隐性状态：

CAN数据总线分为隐性状态和显性状态，隐性状态就是CAN导线的静电平（或称空载电平）。

信号电平：

信号所呈现的电压。

拓扑图：

车上导线的布线图。

收发器：

该装置既是发射器也是接收器。它是差动信号的接收器；在发射方面，它可从传来的5V信号中产生一个差动信号。

触发界限值：

是一个电平值，只有在超过或低于该值时，DSO上才能记录下信号。

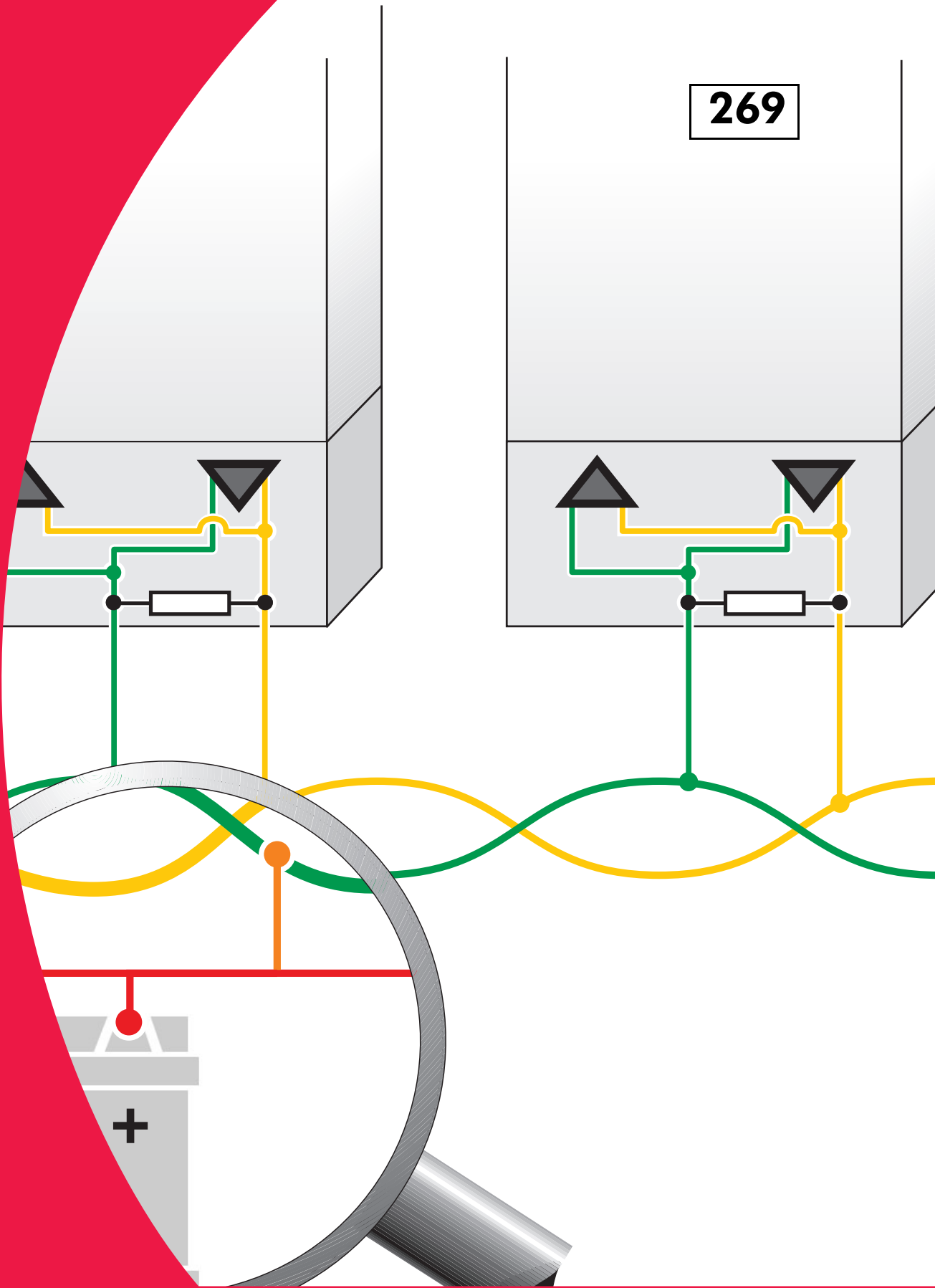
双绞线：

扭绞在一起的两根导线，扭绞的目的在于：使得干扰信号同时作用到两条导线上，通过“差动传输”就可大大降低干扰信号对系统的影响。

双线系统：

是一种传输数据的方式，一个信号总是通过两条导线来传送的，例如CAN信号或通过一个20mA的转接口来传送模拟信号就是使用的双线系统。反复提取电压差值中的有用信号，就可以减少干扰的影响（CAN数据总线）。





Nur für den internen Gebrauch © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten

140.2810.88.00 Technischer Stand 04/03

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.