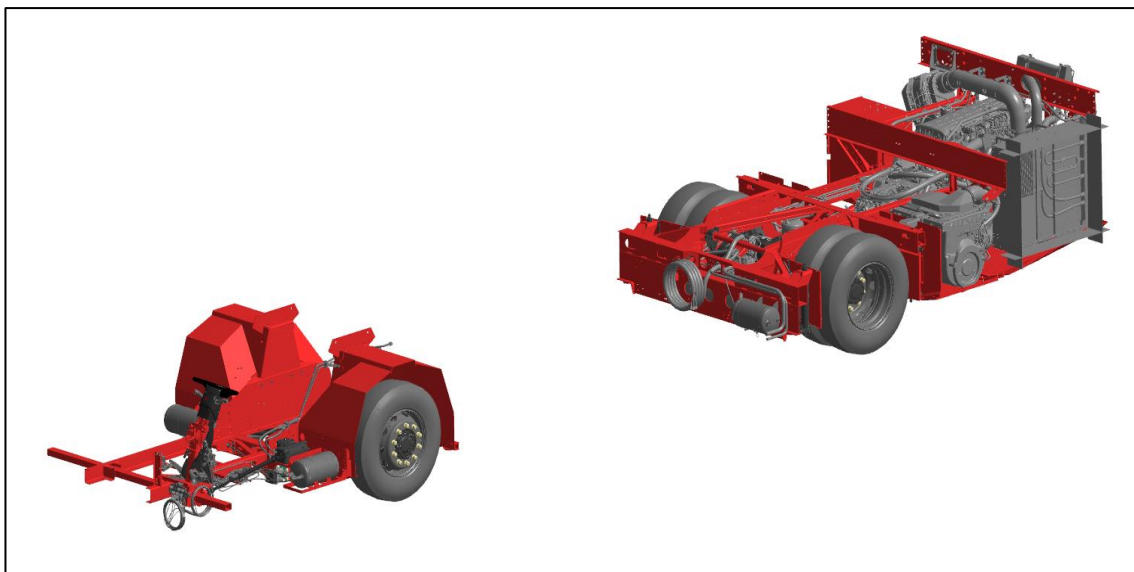




VDL SPECIAL VEHICLES



車體製造商指南

車輛相關 SB4000



VDL SPECIAL VEHICLES

車體製造商指南

車輛相關 **SB(R)4000**

介紹

本文件包含適用於使用 VDL 特種車輛底架的車體製造商的車輛相關指南。它還包含安全法規，其中必須嚴格遵守。

本車輛相關指南是「通用車體製造商指南」的補充，該文件也可從 VDL Special Vehicles 取得。

為了獲得 VDL 特種車輛對整車的認可，必須遵循車體製造商的指南。任何與車體製造商指南的偏差都必須記錄在 VDL 特種車輛的書面許可中，以獲得簽署。

車輛類型

本手冊中的資訊在印刷前已更新，並且僅涉及車輛系列：SB4000 Euro 6

內容

介紹.....	2
內容.....	3
主要免責聲明	5
1. 一般類型相關指南	6
1.1 規格.....	6
1.2 調整前模組.....	7
1.2.1 調整前模組側樑	7
1.2.2 調整驅動器模組	8
1.2.3 電池盒	9
1.3 準備後部模組.....	10
1.4 油箱	11
1.5 尿素桶	12
1.6 防蝕.....	13
2. 組件的可訪問性.....	14
2.1 前置模組.....	14
2.1.1 空氣波紋管	14
2.1.1 螺栓轉向系統	14
2.1.3 轉向箱.....	15
2.1.4 測試連接.....	16
2.2 後部模組	17
2.2.1 引擎和變速箱.....	17
2.2.2 尿素桶	18
2.2.3 後軸安裝.....	19
3. 車體與底架一體化	20
3.1 對齊底架	20
3.1.1 前置模組.....	20
3.1.2 後部模組	21
3.2 前置模組.....	22
3.3 後部模組	25
4.引擎和冷卻進氣口.....	27

4.1	引擎進氣口.....	27
4.2	進氣冷卻.....	28
5.	加熱系統.....	30
5.1	系統佈局.....	30
5.2	加熱供給閥.....	31
5.2	加熱回流閥.....	31
5.4	排氣.....	32
5.5	連接加熱燃燒器.....	32
5.6	填充過程加熱系統.....	33
6.	空調.....	34
7.	氣動和液壓.....	35
8.	電氣系統.....	38
8.1	系統規格.....	38
8.2	中央電氣面板.....	38
8.3	線束.....	39
8.4	車體製造連接器.....	39
8.4.1	在中央電氣面板上.....	39
8.4.2	在引擎室內.....	39
8.7	引擎室啟動/停止控制箱.....	41
8.8	駕駛環境.....	42
8.9	行車記錄器.....	42



VDL SPECIAL VEHICLES

車體製造商指南

車輛相關 **SB(R)4000**

主要免責聲明

© VDL Special Vehicles, Sittard-Geleen,
The Netherlands.

為了持續開發產品，VDL 特種車輛保留隨時更改規格或產品的權利，恕不另行通知。

未經 VDL 特種車輛事先書面同意，不得以印刷、影印、數位格式或任何方式複製和/或出版本出版物的任何部分。

本手冊應受荷蘭法律管轄並依據荷蘭法律適用。

如有爭議，請提交裁決

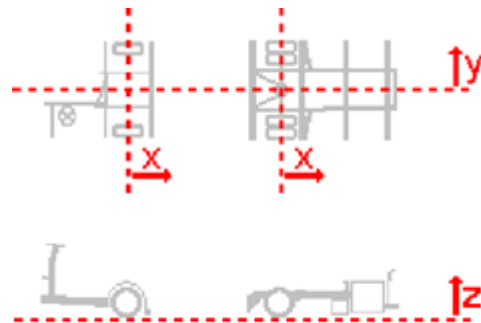
荷蘭 s-Gravenhage 地方法院

1. 一般類型相關指南

1.1 規格

VDL 特種車輛公司的 SB(R)4000 底架具有以下規格（僅供參考）：

- 前置模組重量：1815 kg
- 後模組重量 (SB):
 - ± 4100 kg
- 重心前置模組：
 - X = -390 mm
 - Y = ± 110 mm
 - Z = 500 mm (估計)
- 重心後模組 (SB):
 - X = 1155 mm
 - Y = -50 mm
 - Z = 750 mm (估計)
- 最大限度。技術負載（公斤）：



bbgl 1

X-軸: 從軸心正向向後
Y-軸: 從車輛中心向右為正
Z-軸: 路面正值

	SB
前軸*	7 500
後軸	13 000
隨動軸*	-
車輛總重	19 000
總組合重量	25 000

表 1 最大負載[公斤]

*使用 295/70 輪胎時重量限制為 7100 公斤。

- 液體、油和潤滑劑：最新版本的液體和潤滑劑概述可在VDL 巴士和長途客車文件入口網站上找到。
- 液體填充量可在車間手冊中找到，也可在 VDL 巴士和長途客車文件入口網站上找到

X-軸: 從軸心正向向後

Y-軸: 從車輛中心向右為正 Z 軸: 從路面為正

1.2 調整前模組

由於前部模組採用模組化設計，因此可以進行以下調整（有關準確尺寸和可調整性，請參閱車體製造商圖紙）：

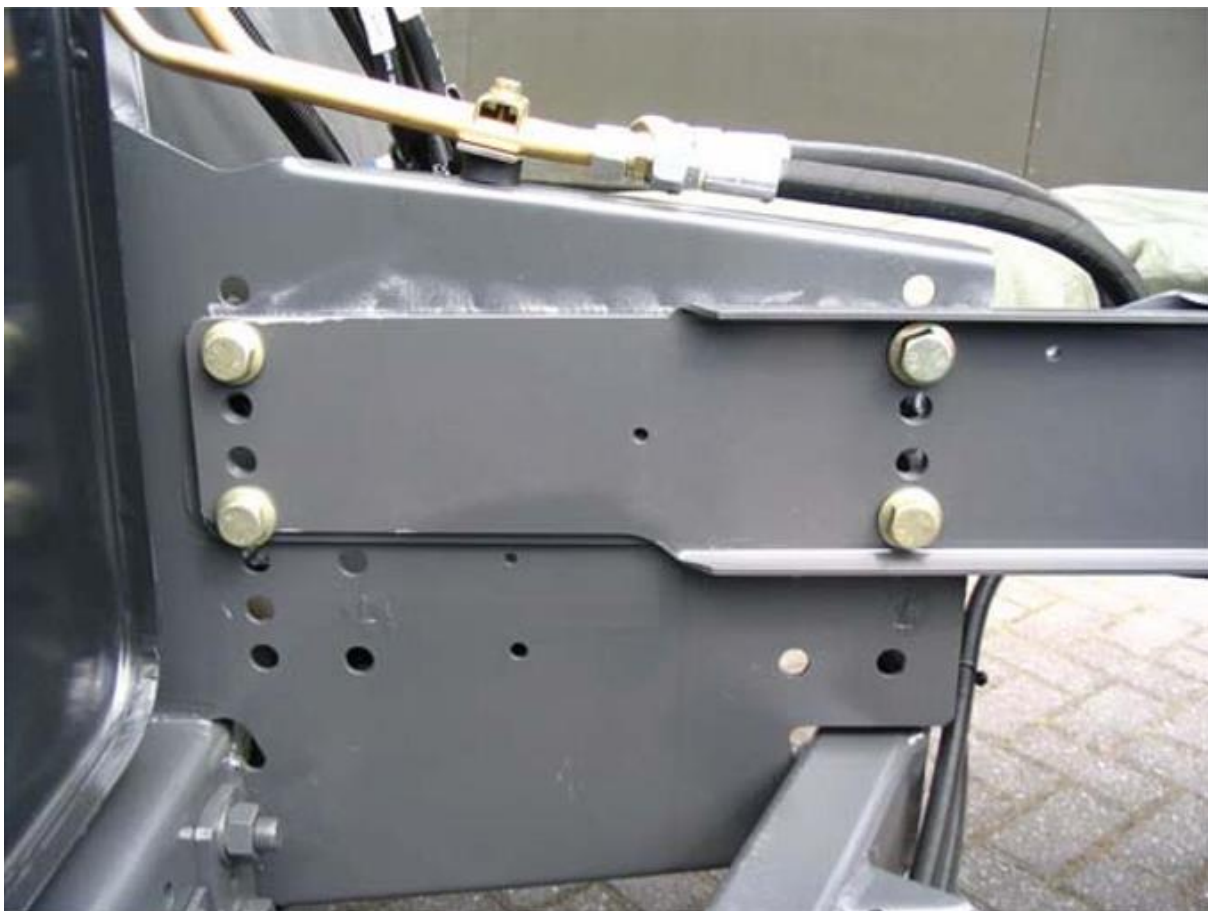
- 高度驅動模組
- 前懸長度
- 寬度驅動模組

1.2.1 調整前模組側樑

固定驅動器模組的側樑可以在多個位置用螺栓固定到車軸模組上。這樣就可以調整驅動模組的高度。

如果拖車環連接到固定驅動器模組的側樑，則該側樑必須焊接到軸模組。

側樑必須使用水平對角線連接到前框架，以吸收側向力。



bbgl 2

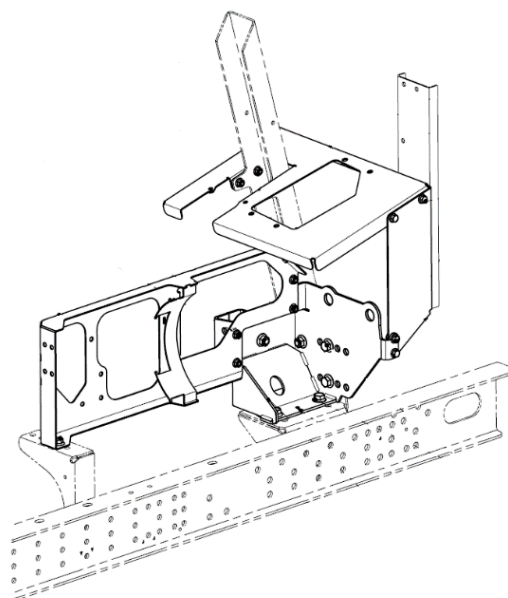
1.2.2 調整驅動器模組

驅動器模組本身可以在多個位置用螺栓固定到側樑上。調整這些位置會改變驅動模組的前懸和高度。



bbgl 3

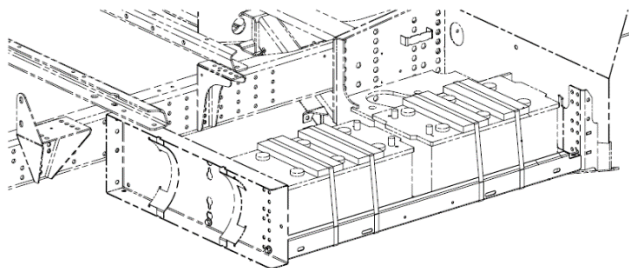
透過用螺栓固定到不同的孔上，踏板模組可以放置在不同的橫向位置。



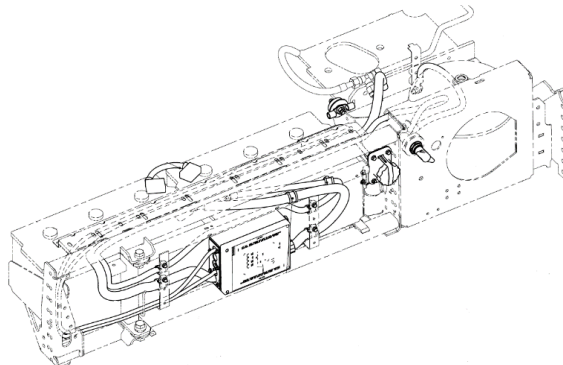
bbgl 4

1.2.3 電池盒

電池盒可橫向和高度調整。



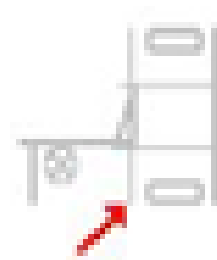
bbgl 5 電池運輸架



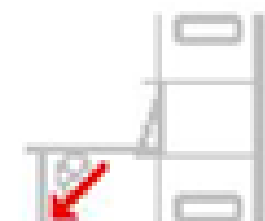
bbgl 6 帶接地開關和NATO連接器的電池盒。



bbgl 7



bbgl 8

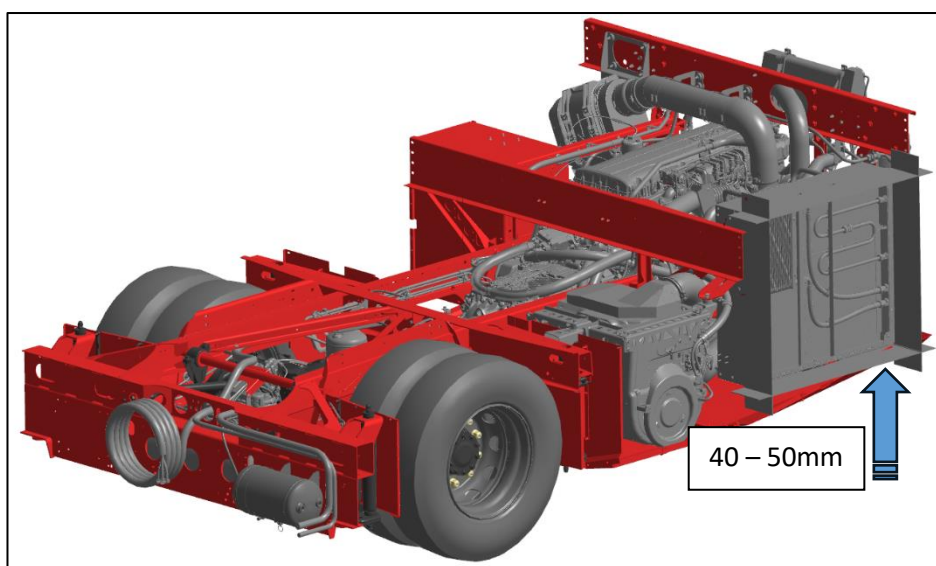


1.3 準備後部模組

在開始建造車體之前，需要正確放置後部模組以確保總線正確。

所有傳動系統重量、引擎、變速箱、冷卻器、排氣裝置都位於後軸後方。由於這個重量，該模組的後部有向下彎曲的趨勢。必須防止這種情況發生，因為：

- 這種向下彎曲會對底盤造成額外的壓力。
- 變速箱和後軸之間的傳動軸將不具有正確的角度，並且會磨損得更快，並且可能會發出不想要的噪音。



bbg/ 9

為防止模組後部彎下，需要採取以下措施：

- 底盤後部必須向工廠地面方向支撐和支撐，直到平整。
- 然後支架必須透過應用程式將模組後方向上推。40至50mm取決於車體的剛性。

當車體結構完全完成後，移除後部模組的支撐。由於引擎等的重量，後模組將水平拉直，從而導致模組、引擎和驅動軸的正確位置。

1.4 油箱

車體裝好後，油箱必須可透過行李艙拆卸

燃油感知器 (1) 於車體裝好後必須可拆卸。

當車體製造商不使用 VDL 特種車輛提供的油箱時，燃油指示器必須

從燃油感知器接收以下資訊即可正常運作。

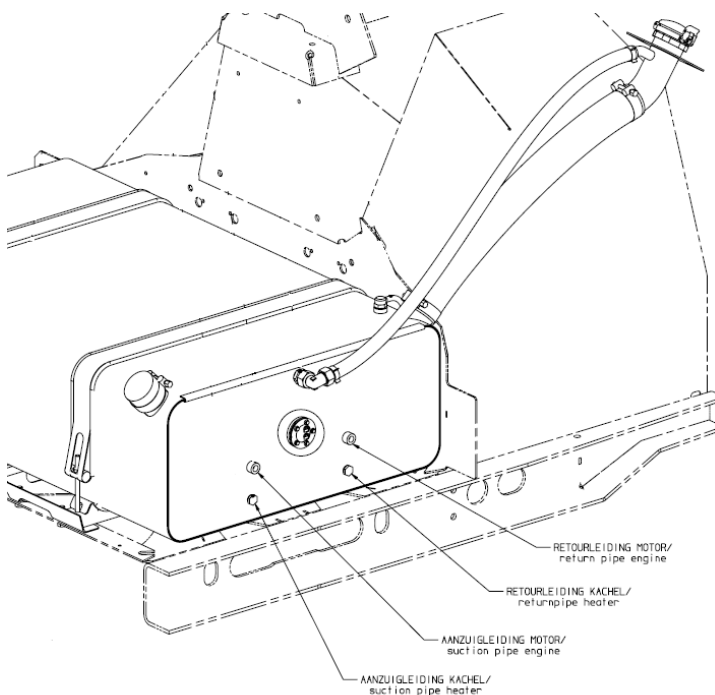
操作電壓	6-24 V
電阻值 空油位	$500 \pm 30 \text{ Ohm}$
電阻值 滿油位	$10 \pm 5 \text{ Ohm}$

Tabel 2: 燃油感知器規格

連接到油桶（僅限運輸位置）的燃油管必須連接到燃油箱上的接頭 (2)。

燃油箱 (3) 上兩個最低的插頭可用於連接加熱燃燒器。然而，在大多數情況下，如「5.5 連接加熱燃燒器 (5-5)」中所述的燃料管路連接會更方便。

排放塞 (4) 必須連接至加注管線套環附近的排放接頭。為此，兩根軟管和一根管道與運輸箱中的底架一起交付。



bbgl 11

燃油箱的加油口可以放置在左側或右側。兩側都有加油口可供選擇。



bbgl 10

加油口頭的柔性軟管可以將加油口放置在本體側壁的不同位置。

為避免燃油溢出，加油口頭的安裝位置必須高於燃油箱頂部。

1.5 尿素桶

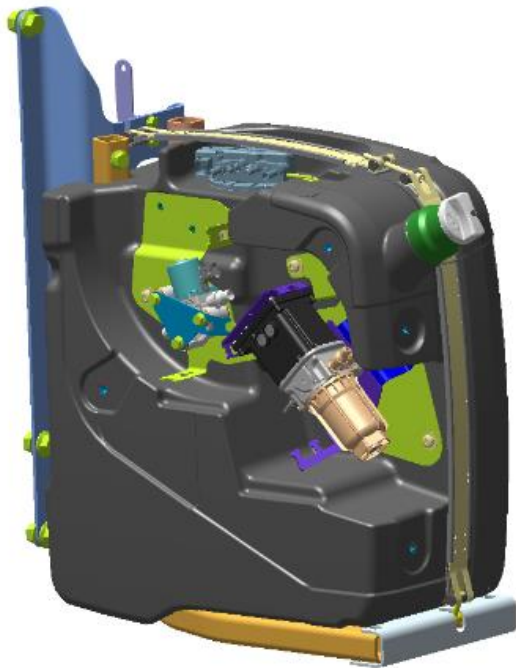
尿素桶必須由車體製造商放置。為了安裝它，支架和管線隨底架一起提供。

帶有白色耦合器的線是發送線，帶有黑色耦合器的線是返回線。

尿素桶在裝箱後必須易於接近和拆卸。

此外，其加油口必須直接緊鄰體壁。這是因為易於填充，並且必須能夠輕鬆取得尿素樣本。

尿素會刺激腐蝕。因此，必須格外小心，防止尿素與無塗層的低碳鋼等接觸。



bbg1 12 30216716 : 附安裝支架的尿素儲存器

1.6 防蝕

必須透過塗敷車體底部塗層來保護客車車體的整個底部免受腐蝕。

特別是前模組輪罩的外部必須小心保護，以防止石塊啄擊和腐蝕。

對於低入口巴士，膠合板可以直接放置在底架頂部。

為了防止腐蝕，膠合板必須完全密封到底架板，因此底架板和膠合板之間的區域是封閉的。

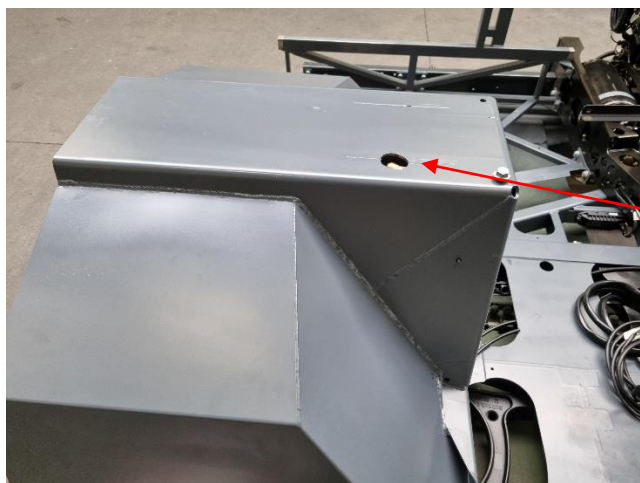
為了防止腐蝕，膠合板必須完全密封到底架板，因此底架板和膠合板之間的區域是封閉的。

2. 組件的可訪問性

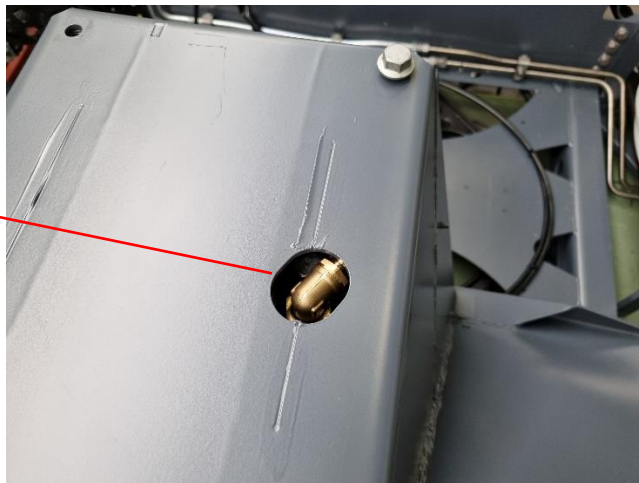
2.1 前置模組

2.1.1 空氣波紋管

車體組裝後，前輪罩頂部的孔必須能夠觸及，因為它們可以連接到空氣波紋管的空氣連接。



bbgl 13`



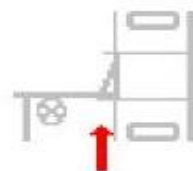
bbgl 14

2.1.1 螺栓轉向系統

車體組裝後，前軸模組前方的轉向螺栓必須易於觸及。



bbgl 15

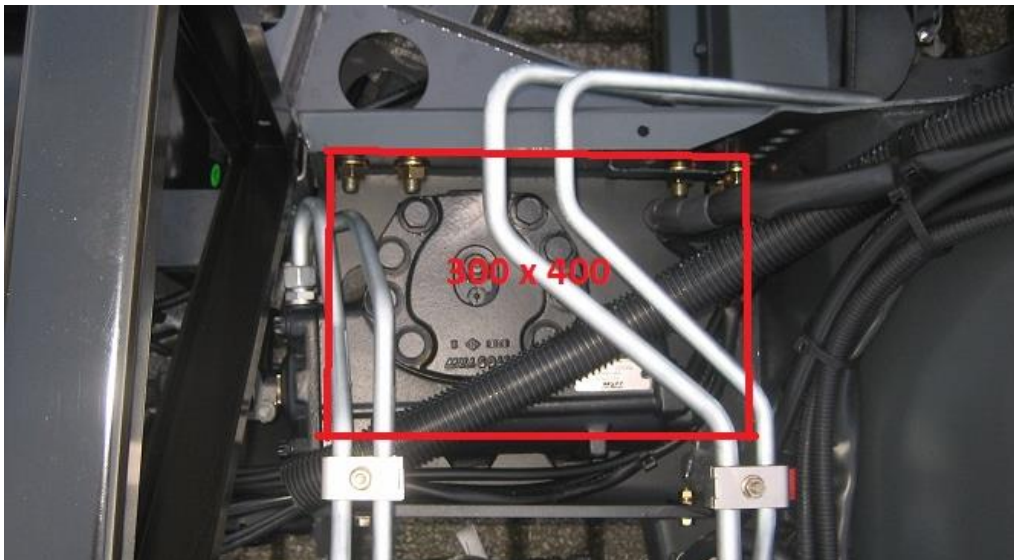


2.1.3 轉向箱

車體裝好後，必須可以透過應用程式的服務艙口接觸到轉向箱的頂部。400x300mm（長x寬）。



bbgl 16



bbgl 17

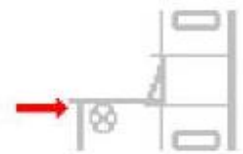
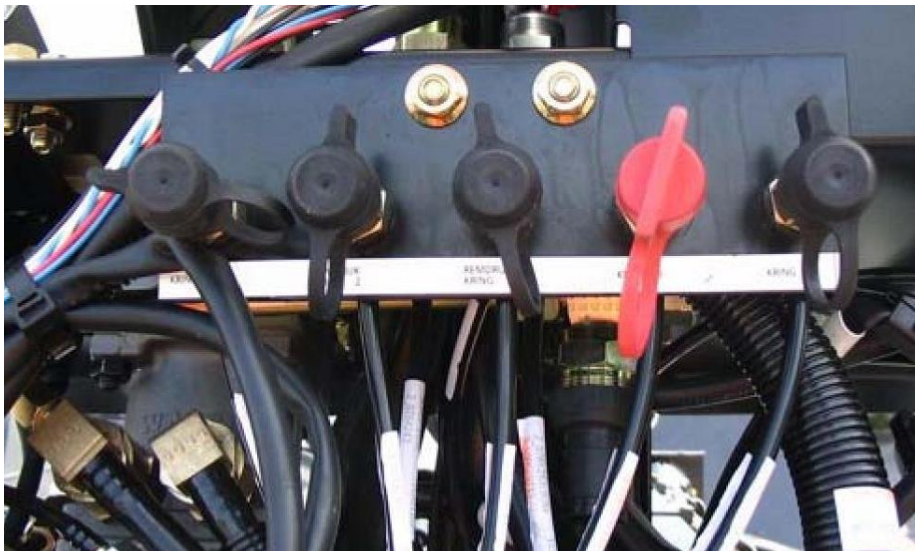
2.1.4 測試連接

在底盤前部踏板底板下方安裝了一個面板，其中帶有每個電路的測試連接。此面板可以重新放置，但必須在整車中易於操作。

為了實現這一點，可以在公車前部放置一個蓋子

電路 0 的測試連接可用於從外部填充系統。

與紅色帽子的連接可用於在車輛氣動系統無法產生足夠壓力來釋放駐車煞車的情況下釋放駐車煞車。



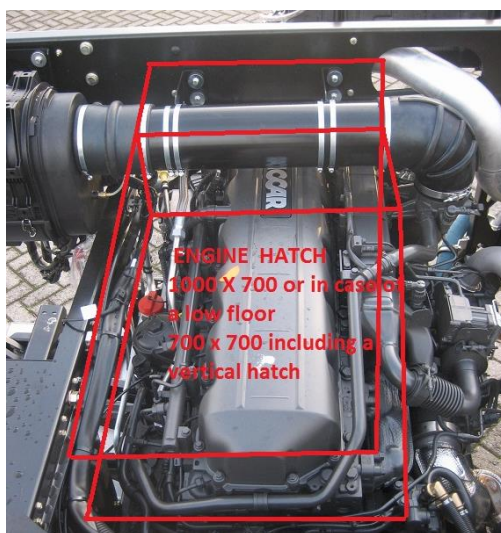
bbgl 18 帶測試連接的面板

2.2. 後部模組

2.2.1 引擎和變速箱

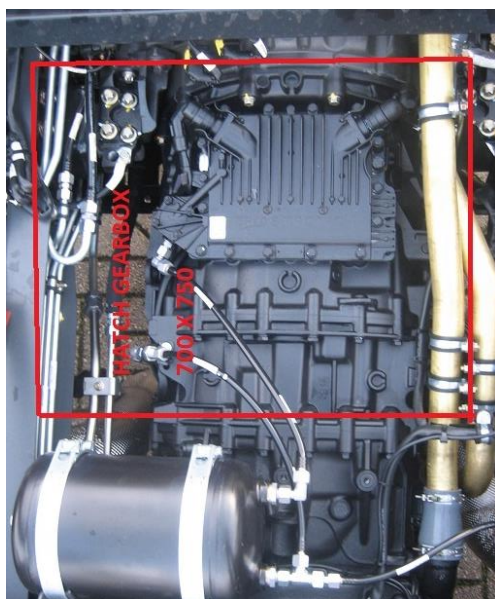
引擎和變速箱也必須能夠從上方進行維修和維護。

引擎室口需要大約 1000 x 700，或者當客車地板在引擎前面較低並且在進氣管之前升高時，需要採用具有垂直截面的 700 x 700 艙口。



bbgl 19

變速箱上方的地板上需要安裝 750x700mm 的艙口。

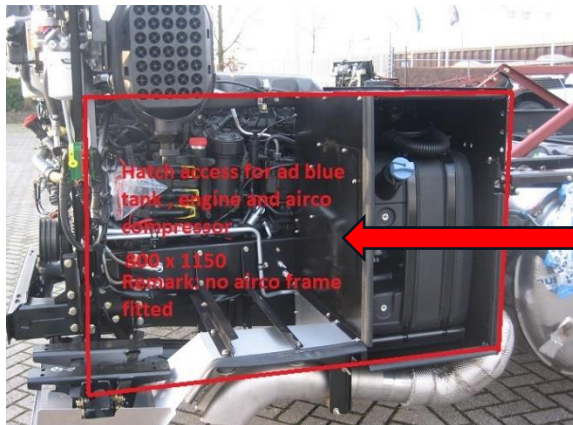


bbgl 20

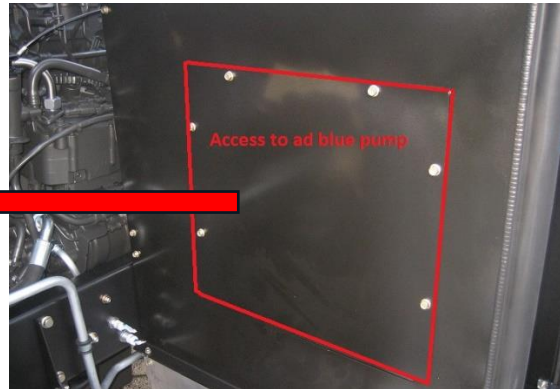
2.2.2 尿素桶

尿素桶在車體裝好後必須易於接近和拆卸。

尿素桶旁邊需要有一個檢修口才能到達尿素泵浦。交貨時的尿素桶外殼配有泵艙口。



bbgl 21



bbgl 22

此外，其加油口必須直接緊鄰體壁。這是因為易於填充，並且必須能夠輕鬆取得尿素樣本。

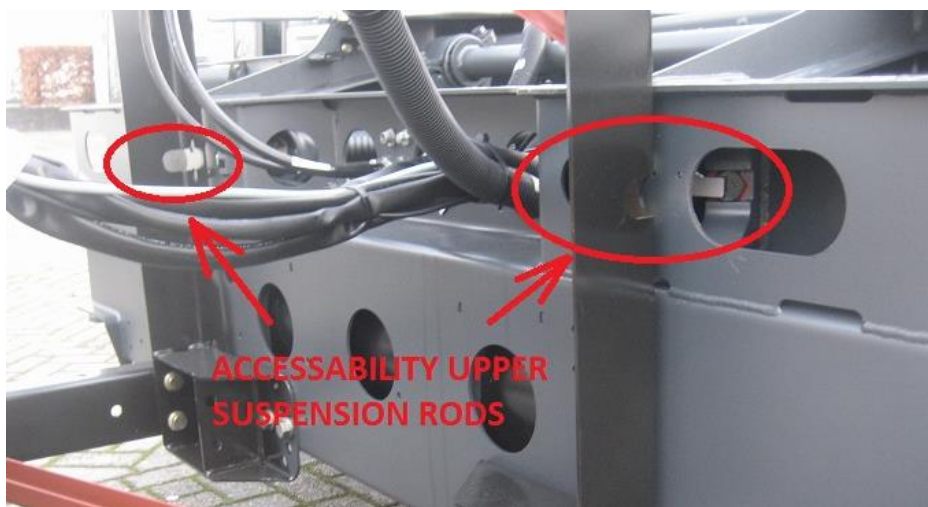
尿素會刺激腐蝕。因此，必須格外小心，防止尿素與無塗層的低碳鋼等接觸。

2.2.3 後軸安裝

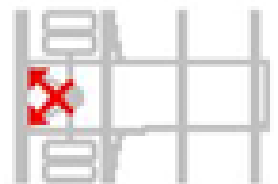
後模組上懸吊桿的螺栓需要在車體裝好後能夠觸及。

上扭力桿必須是可更換的。因此，在車體車輛中，螺帽必須保持可觸及的狀態。這些螺母無需到達螺栓頭即可擰下。

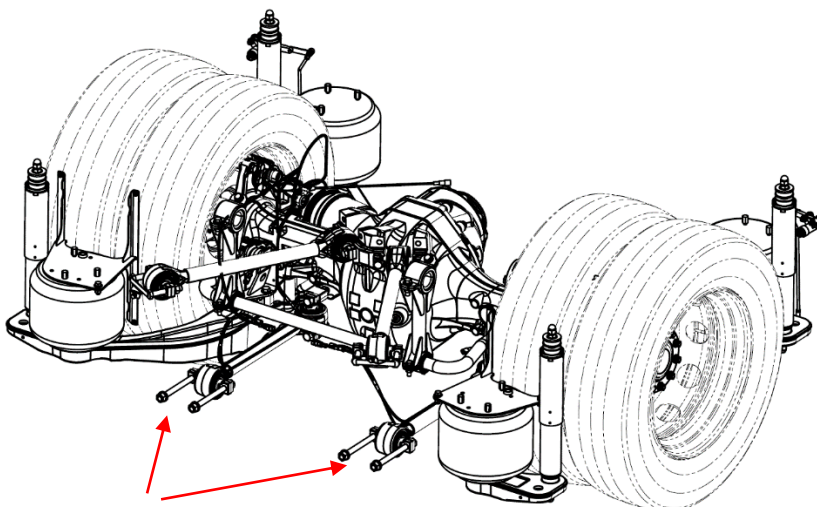
如果螺栓損壞，則必須更換。因此，螺栓前面不應放置任何結構元件



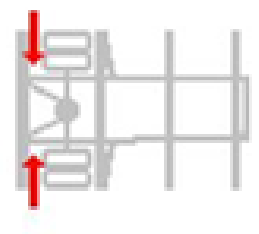
bbgl 23



車體裝好後，後軸下懸吊桿的螺栓必須易於觸及。



bbgl 24

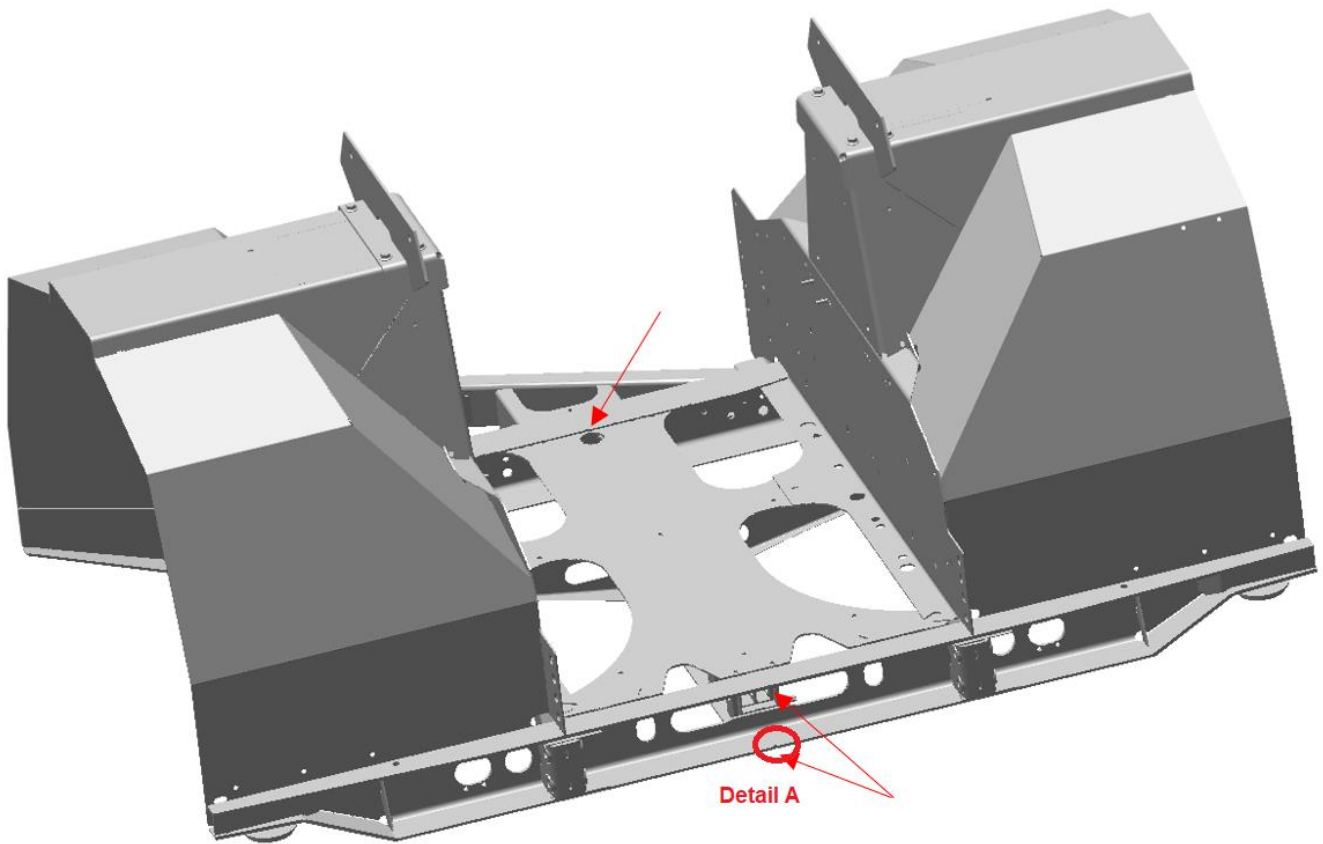


3. 車體與底架一體化

3.1 對齊底架

3.1.1 前置模組

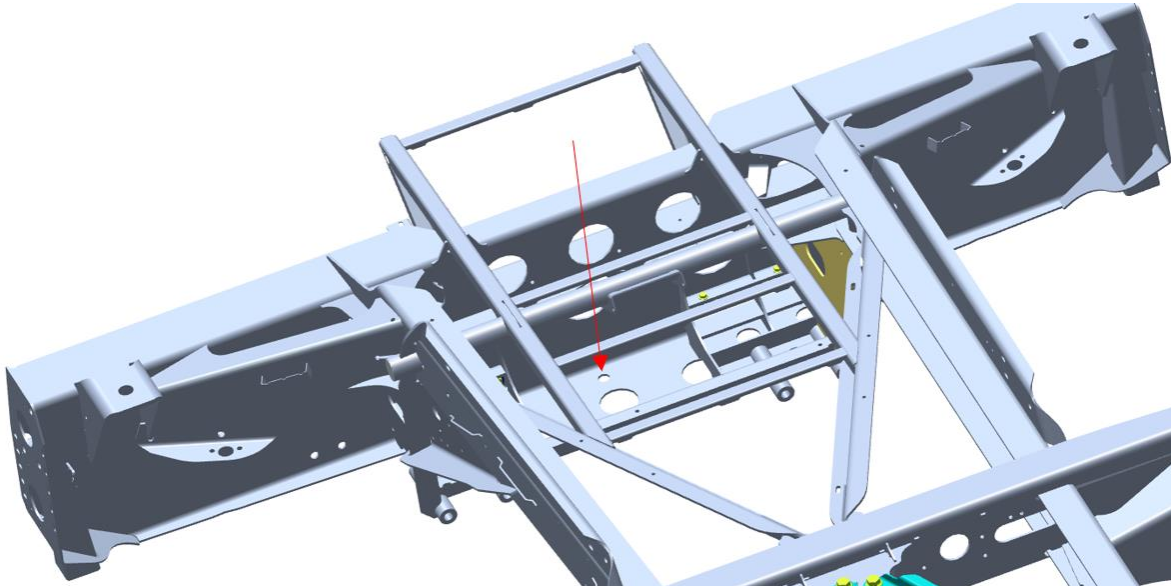
前模組中用於對齊模組的兩個標記只是前輪後面和前面的橫樑上的兩個關鍵。



bbgl 25

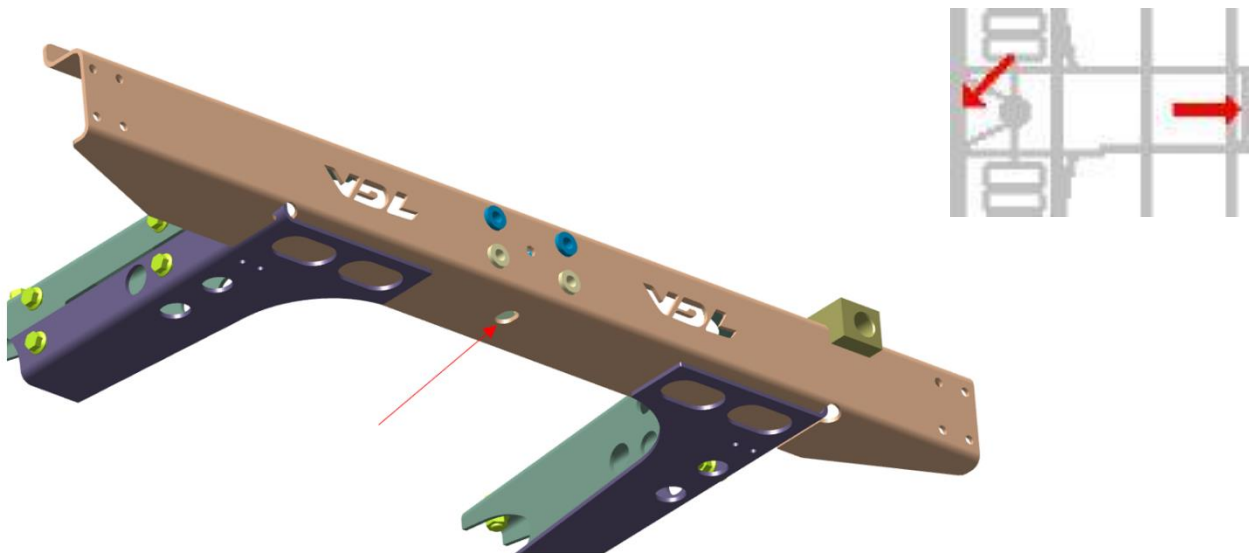
3.1.2 後部模組

後部模組上的兩個孔（直徑：25 mm）用於對齊模組。



bbgl 26

後軸模組前部的對齊孔



bbgl 27

後軸模組後樑底部的對齊孔。

3.2 前置模組

所畫的前部模組由車軸模組和可調驅動器模組組成。

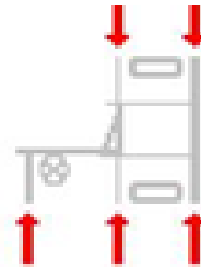
車體需要焊接到模組上。有關焊接說明，請參閱一般車體製造商指南。

所有紅色箭頭指示的橫樑必須連接到車體的側框架。

為了提供橫向剛度，前軸前後的橫樑必須使用對角線連接到車體的地板框架。



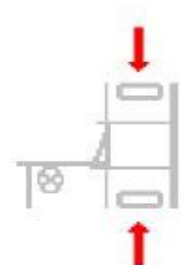
bbgl 28



輪罩的整個邊緣（下圖中的紅色邊緣，左、右）必須完全焊接到車體側框架上。

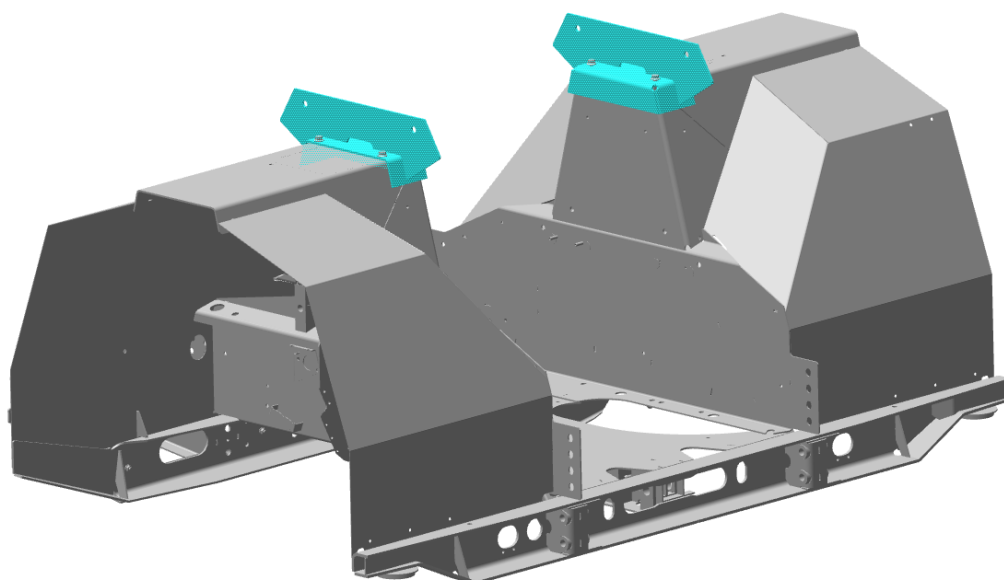


bbgl 29



輪罩頂部的焊接僅允許在用螺栓固定在輪罩頂部的接口板上（下圖中的藍色部分）。
在這些介面板的垂直部分上，可以焊接垂直平面內的對角線以支撐乘客地板（僅限單層車輛）。

此外，左右輪罩必須採用型材連接（低地板車輛除外）。型材必須焊接在接口板的水平面上。



bbgl 30

用於車體前懸的水平型材必須焊接到連接輪罩前方的接口板上。

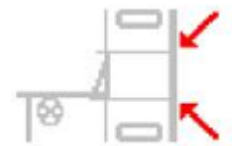
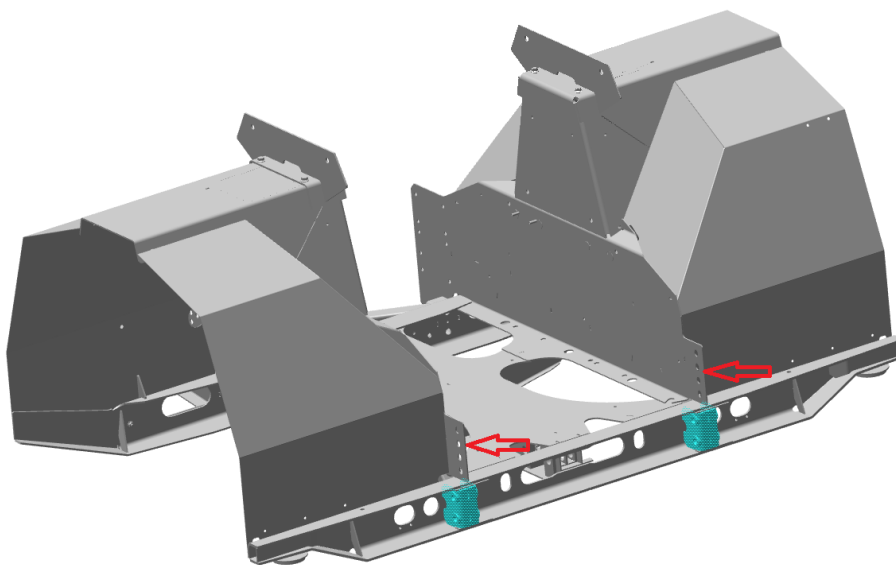


bbgl 31



中框與前置模組介面：

- 水平型材必須焊接或用螺栓固定在前模組後橫樑內的塊上（下圖中的藍色部分）。
- 垂直型材必須焊接到前模組後橫樑上方的介面板上（如下圖的紅色箭頭所示）。
- 不允許在橫樑的頂部或底部翼緣上進行焊接。



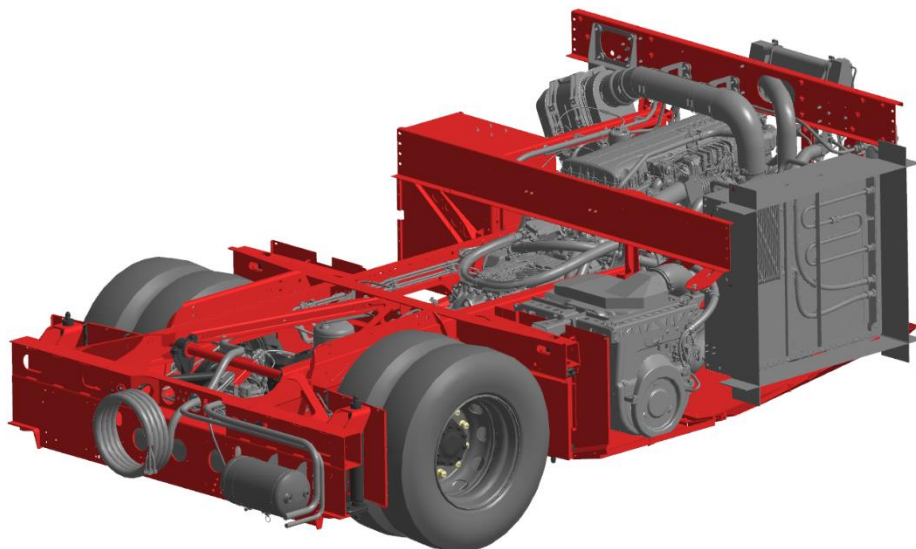
bbgl 32



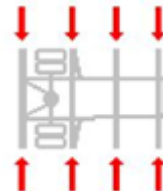
bbgl 33

3.3 後部模組

所有橫樑必須連接至車體側框架。

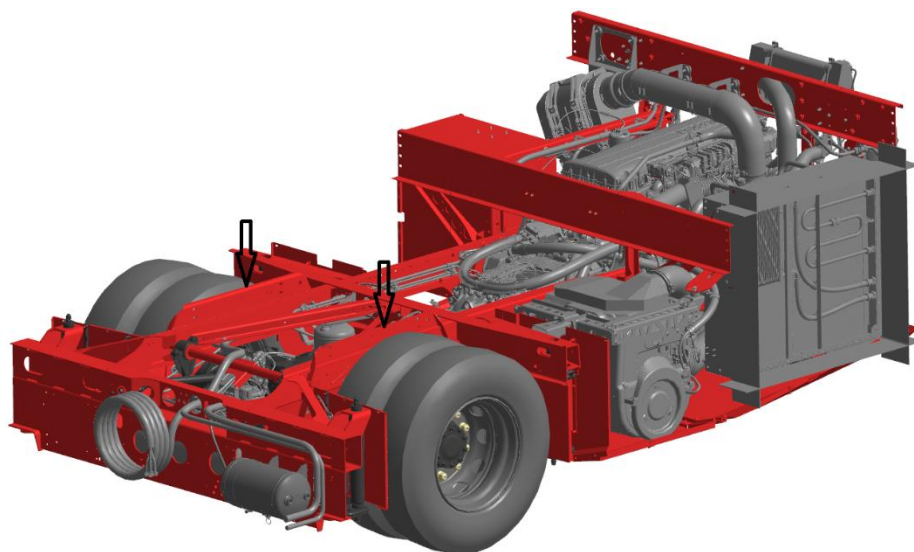


bbgl 34



地板框架必須具有對角線或剪力板，以在水平面上提供足夠的剛度。後軸模組本身不提供這種剛度。這也意味著地板必須以這樣的方式連接到後軸模組，使得引入後軸模組的所有水平力都分佈到地板上。因此，在高甲板車輛上，必須在橫樑、橫樑和地板框架之間焊接對角線。

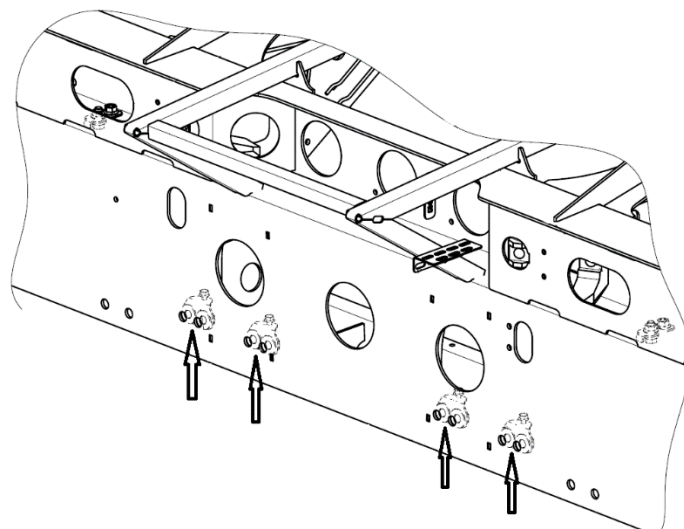
與地板框架連接的垂直平面內的對角線必須焊接到後模組側樑頂部的接口板上（如下圖黑色箭頭所示）



bbgl 35



地板框架必須用螺栓固定在前面的橫樑上
後軸，使用下圖所示的接口孔；使用 8 個螺栓 M16 10.9。

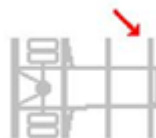


bbgl 36

車體的任何零件不得焊接到橫樑和橫樑的水平翼緣（請參閱一般車體製造商指南）。

4. 引擎和冷卻進氣口

4.1 引擎進氣口



bbgl 37

對於SB4000 E6底盤車型，進氣箱由VDL特殊車輛提供。車體製造者只需在車體側壁放置一個格柵並將進氣箱連接到其上即可。只能調整進氣箱的橫向位置。

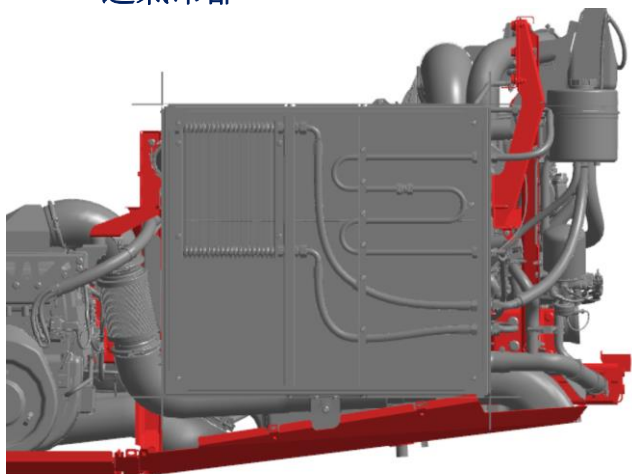
這些是車體壁格柵的規格：

- 體壁格柵最小有效面積：30x20cm→35個進氣孔面積的總面積。
- 進氣箱側面必須與車體壁密封，以防止吸入引擎室內的熱空氣。
- 空氣過濾器濾芯必須可從底部拆卸。在過濾器外殼下方留出約 405 mm的間隙，以便拆卸過濾器組件。

帶過濾器管理器的空氣過濾器。

如果使用新的濾清器，則在使用引擎的全轉速範圍完成滿載加速後，濾清器監控器可能不會指示任何污染。否則引擎進氣口設計不正確。

4.2 進氣冷卻



bbgl 38

為了到達冷卻裝置，必須安裝帶有格柵的門。以下準則適用：

- 格柵的最小有效面積為冷卻裝置面積的75%。
- 放置在冷卻裝置前方的網必須易於拆卸。
- 安裝在冷卻器側面的橡膠擋板必須連接到車體，以防止引擎室的熱空氣再循環到冷卻器的前部。所有的空氣都必須通過門上的格柵。
- 主體中的格柵需要保護冷卻器免受道路上拋起的碎片的影響，並防止雨水進入。實現這一目標的一個好方法是使用水平百葉窗（見下圖）。



bbgl 39

- 側面的底盤框架端部（見左下圖）和底部的減震器（見右下圖）都必須使用懸吊橡膠固定在車體上。



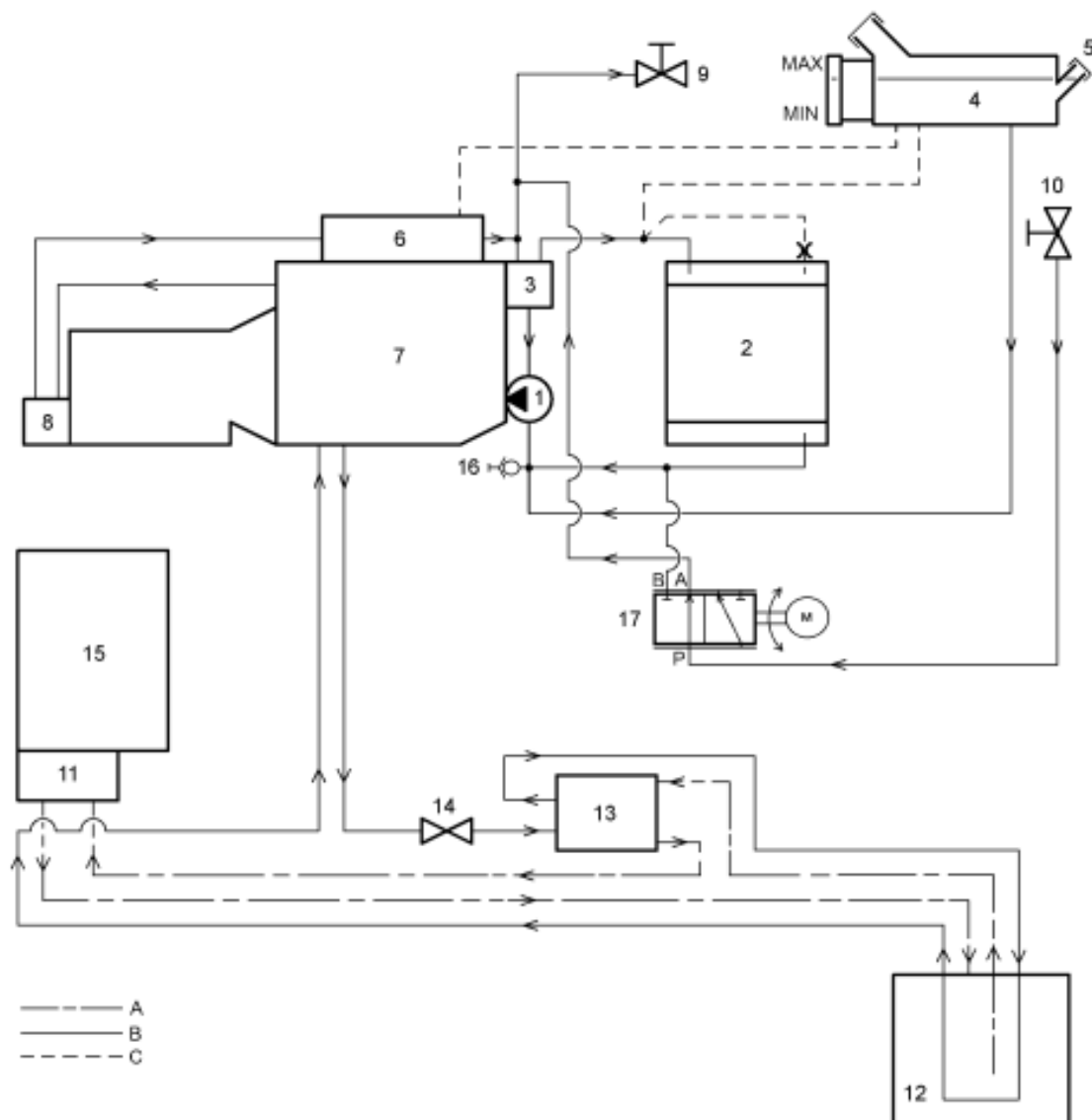
bbgl 40



bbgl 41

欲了解更多信息，請參閱一般車體製造商指南。

5.1 系統佈局



- | | | | |
|---|---------------------|----|----------------------|
| 1 | Coolant pump | 10 | Removal tap, heating |
| 2 | Cooling unit | 11 | AdBlue dosing valve |
| 3 | Thermostat | 12 | AdBlue tank |
| 4 | Coolant reservoir | 13 | AdBlue pump module |
| 5 | Filler cap | 14 | Coolant 3/2 valve |
| 6 | EGR | 15 | EAS system |
| 7 | Engine block | 16 | Quick-filling nipple |
| 8 | Transmission cooler | 17 | EPV valve |

bbgl 42

5.2 加熱供給閥

用於連接加熱系統的加熱供給閥位於引擎的右側。閥門尺寸為：ø35mm



bbgl 43



5.2 加熱回流閥

用於連接加熱系統的加熱回流閥位於引擎左側、膨脹水箱後面和下方。從閥門到冷卻迴路的管路連接到 ECR 閥門的底部。

閥門尺寸為：ø 35mm。



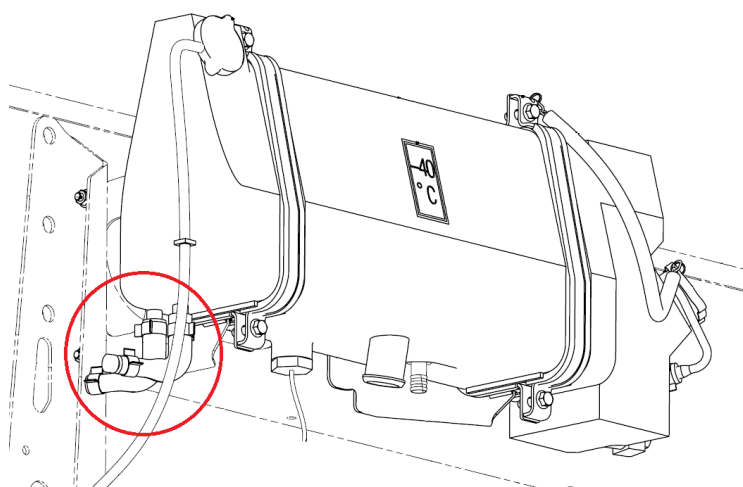
bbgl 44



5.4 排氣

建議在引擎室內安裝放氣閥以進行靜態放氣。此水龍頭必須連接到暖氣系統的高點。

為了最大限度地提高乘客的舒適度並最大限度地減少加熱系統的維護和磨損，車體製造商應選擇動態排氣和靜態排氣。為了產生動態排氣，加熱系統加壓區域的最高點必須連接到冷卻劑儲存槽底部的連接件（下圖中的紅色圓圈）。VDL Bus 交付的零件已配備動態排氣管線。



bbgl 45

有關更多信息，請參閱一般車體製造商指南。

5.5 連接加熱燃燒器

車體製造商可以連接燃燒器進行加熱。為此，後模組右側、側樑下方有兩個 T 形連接器。直徑最大的一根是發送管，較小的一根是燃油回流管。



bbgl 46

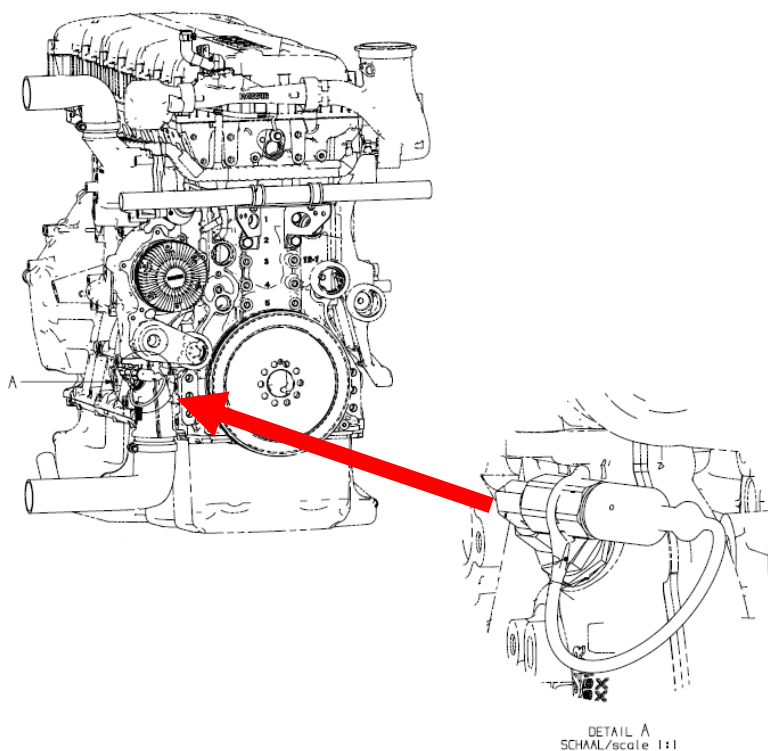


5.6 填充過程加熱系統

建議使用前面提到的放氣閥來填充系統。

- 保持引擎冷卻系統和加熱系統之間的閥門關閉
- 將泵浦連接到填充接頭（如下圖所示）
- 打開放氣龍頭
- 啟動泵浦 (max. 1 bar)
- 等到水龍頭滿水
- 接住大量的液體
- 當流出的冷卻液中沒有氣泡時，關閉此水龍頭
- 同時停止泵浦
- 斷開泵浦的連接

另請參閱一般車體製造商指南，以了解有關排氣的更多資訊。



bbgl 48



bbgl 47

6. 空調

VDL Bus Int 提供支撐件和張緊器作為選購品。此選項適用於以下壓縮機（全空調）：

- Bock FK40
- Bitzer 4 NFC
- Hispacold
- Thermoking X 430 2A2B
- TM16 (driver only, engine mounted)



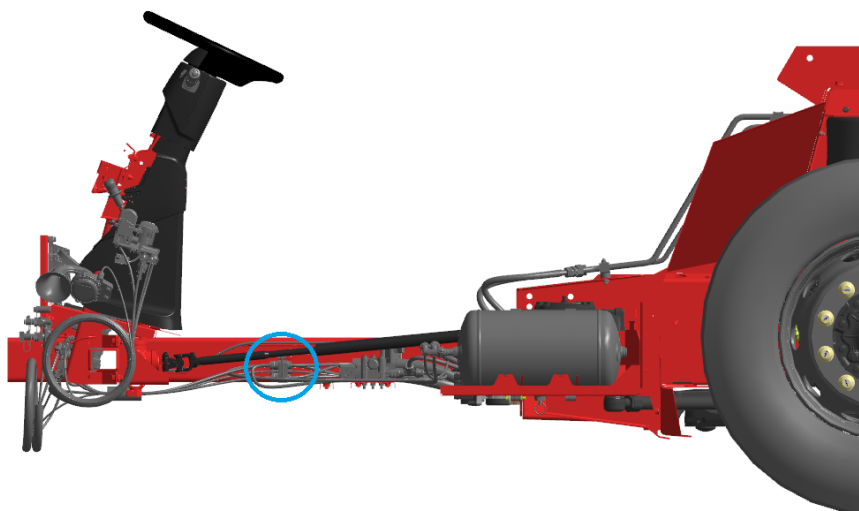
進出空調壓縮機的管道和軟管不得干擾其他零件。此外，它們必須以不影響壓縮機的作動並且不會將來自壓縮機的振動引入到主體的方式附加到主體。有關更多信息，請參閱一般車體製造商指南。

注意：如果車體製造商選擇不使用 **VDL Bus** 提供的組件，則不會對空調壓縮機的驅動器進行簽核。在這種情況下，車體製造商對空調壓縮機引起的振動和噪音負全部責任。

7. 氣動和液壓

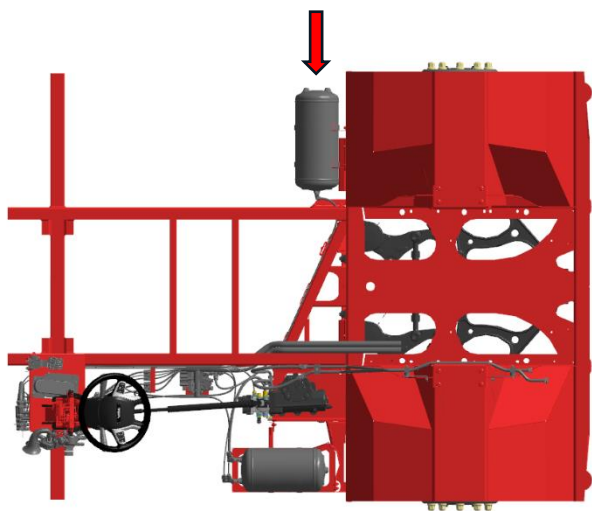
7.1 前置模組

安裝了一個介面面板，用於將總線前部的氣動元件連接到前煞車和後部模組中的氣動元件（請參閱下圖藍色圓圈）。



bbgl 49

車體製造商可以在右前輪前方的儲氣桶上使用空氣動力。
連接：2x 插頭，M22x1.5x14x18



bbgl 50

注意：不允許對氣動系統進行更改，除非連接到迴路 4 中指定的動力輸出點。

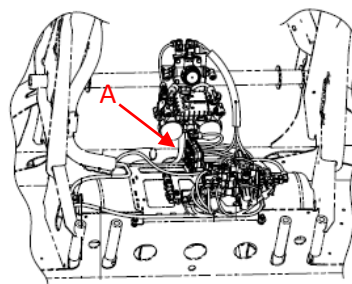
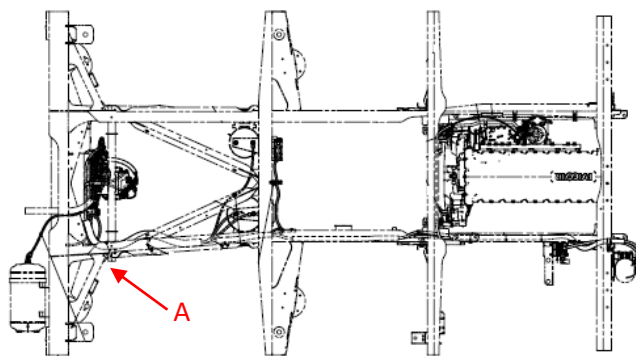
動力轉向液壓系統，前模組中的液壓管必須與後模組中的管子連接。使用橡膠隔振器將液壓管連接到車體。這些隔離器隨運輸箱中的底架一起提供。



bbgl 51

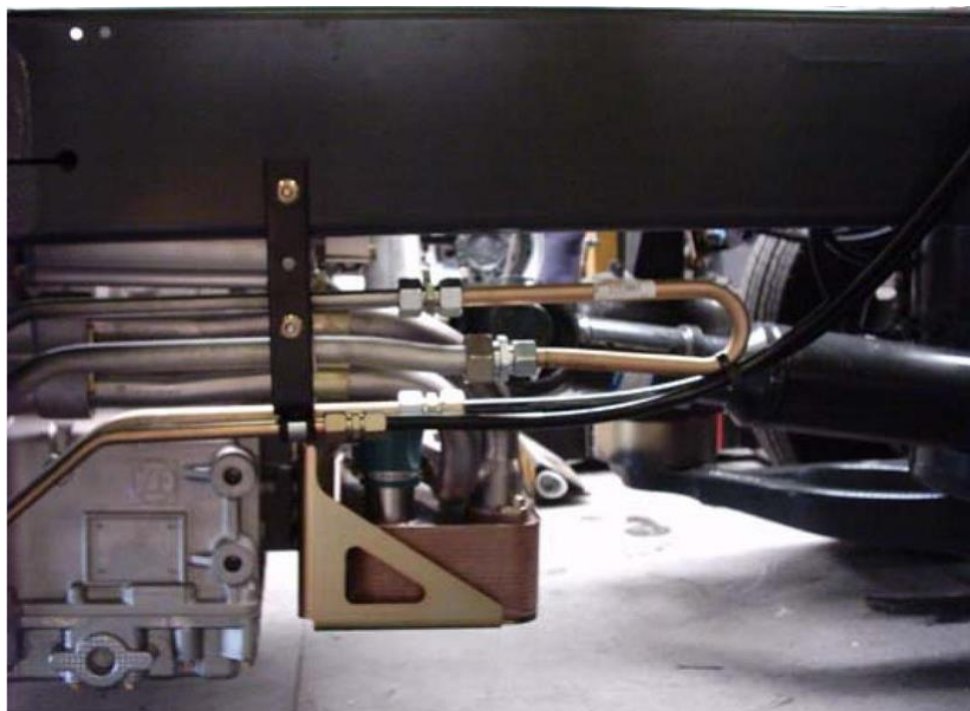
7.2 後部模組

後部模組與客車前部之間的空氣介面位於後部模組的前橫樑附近。



bbgl 52

在後模組中，動力轉向的液壓管短路。它們必須連接到前端模組中的管道。使用橡膠隔振器將液壓管連接到車體。這些隔離器隨運輸箱中的底架一起提供。



bbgl 53

8. 電氣系統

8.1 系統規格

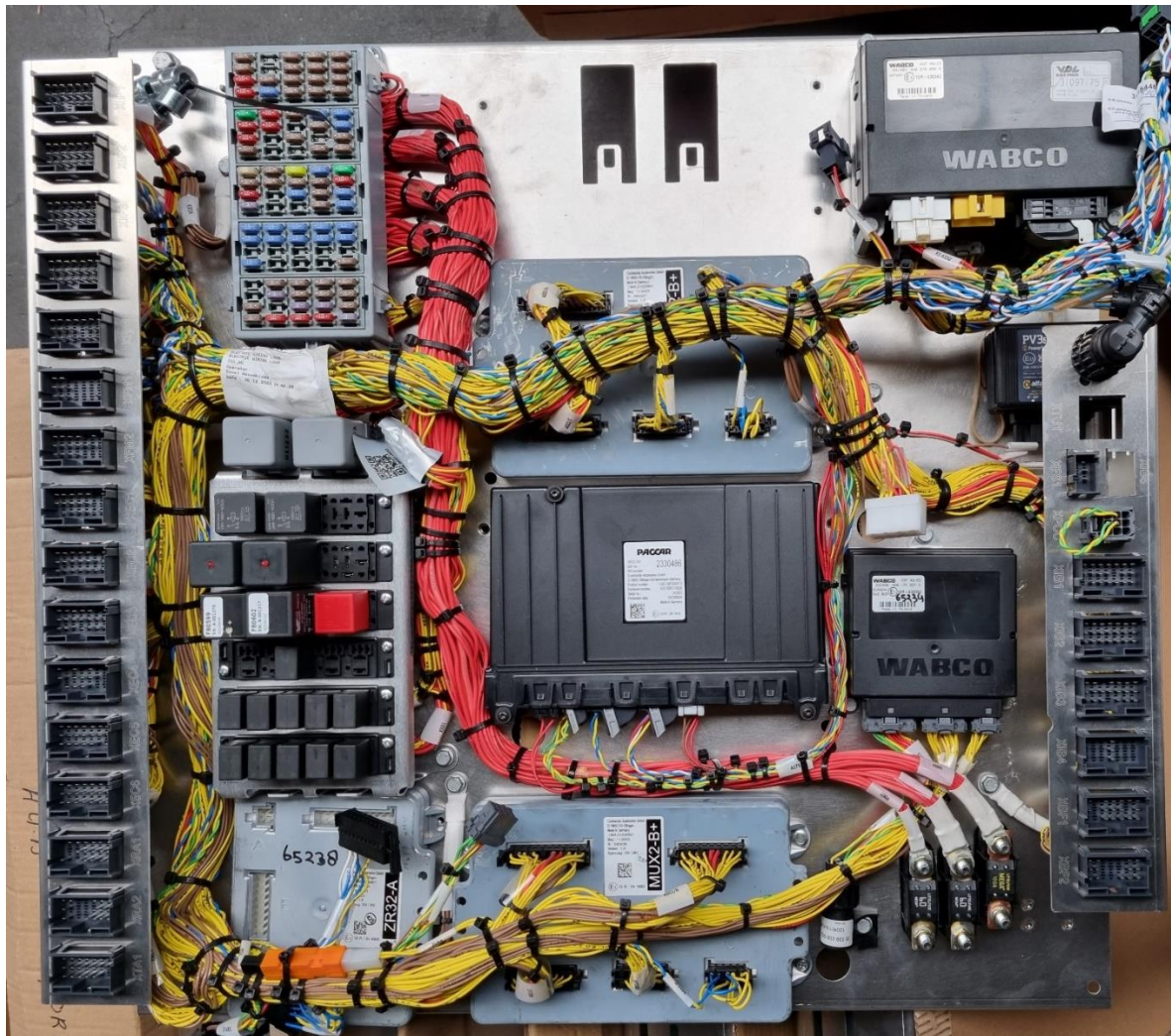
底架具有多路佈線系統。可以透過 J1939 介面 (CAN) 並使用繼電器提供的傳統訊號來建立與車體的通訊。不可能同時使用 CAN 和傳統訊號。電氣系統

8.2 中央電氣面板

中央電子面板配有保險絲和繼電器，必須易於維修。面板必須安裝在車輛內部，安裝時保險絲和繼電器不得懸吊。

首選位置是公車前部、駕駛座椅後方。

不得剪斷或延長 CAN 接線（雙絞線）。CAN 連接器塊必須安裝在匯流排內部。



bbgl 54

8.3 線束

用於底盤工作的所有線束均安裝在底盤本身上。

為了運輸，安裝了專用的運輸線束，使底盤可行駛。不允許以任何方式修改線束。當線束太短時，必須使用延長電纜來橋接多餘的長度。此延長電纜必須配備正確的連接器，使其能夠連接到現有的線束。

8.4 車體製造商連接器

車身製造商連接有 2 個位置。

1. 在中央電氣面板上。
2. 在引擎室內。

8.4.1 在中央電氣面板上

中央電氣面板上有 6 個車體製造商連接：

- XIB1 – XIB4: 車門號誌、駕駛座安全帶偵測等
- XBF1 and XBF2: 前後燈、擋風玻璃雨刷和清洗器



bbgl 55

8.4.2 在引擎室內

- XBL1 and XTR1: 尾燈。



bbgl 56

提供了包含車體連接器資訊的 Excel 檔案。此檔案包含有關訊號、連接器類型、連接器位置等的資訊。另請參閱接線圖以獲取更多資訊。

8.5 主開關盒

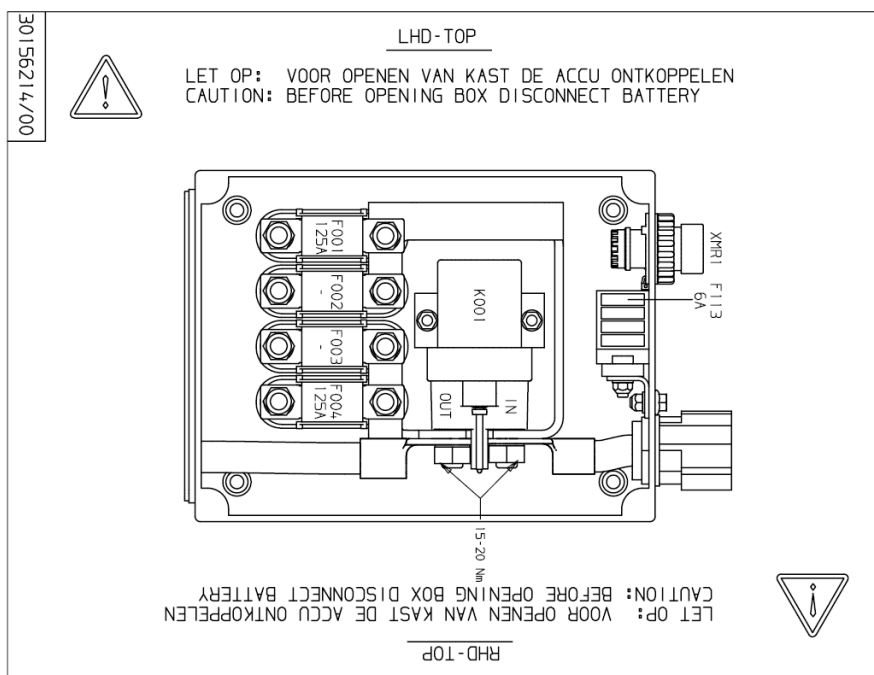
主開關盒安裝在電池盒上。

對於不帶電池盒的底架，主開關盒必須由車體製造商安裝；盡可能靠近電池盒。

主開關盒內設有主開關後的電源供應器供車體製造商使用。最大電流為 250 A。

Fuse F002 → KL30 直接

Fuse F003 → 主開關後的KL30。



bbgl 57

8.7 引擎室啟動/停止控制箱

在引擎室的右上方，安裝了一個用於維護目的的控制箱。它有兩個開關：

- 引擎啟動/停止開關
- 前/後開關

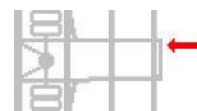
透過此開關，可以從車輛後部啟動引擎；例如，由修理引擎的技師進行。

可以使用引擎室控制箱的連接器之一安裝抑制開關和引擎停止開關。

如需了解更多信息，請參閱接線圖和包含車體製造商連接器信息的 Excel 文件。



bbgl 58



8.8 駕駛環境

所有儀表、儀表和警告燈都整合在一個數位儀表板模組中。交付底盤時，儀表板已連接至運輸線束。斷開儀表板與運輸線束的連接，然後將其重新連接到轉向柱附近的線束。



bbgl 59

還提供了許多用於底架功能的開關。這些開關也必須由車體製造商放置。車體製造商最好使用與 VDL 總線相同的開關。這些交換器來自 Carling Technologies，型號 V 系列 Contura II。諮詢有關這些開關的更多信息，請訪問 www.carlingtech.com。



bbgl 60

自動變速箱 (DNR) 的控制面板以及駐車煞車桿必須由車體製造商安裝。

8.9 行車記錄器

底架配有 TSU 或 DTCO 行車記錄器。行車記錄器的安裝方式必須使駕駛員能夠從駕駛員位置輕鬆操作必要的功能。因此，行車記錄器必須安裝在駕駛員可見且觸手可及的地方。它必須水平安裝或以 $\pm 30^\circ$ 的最大角度安裝。