

# Body Builder Module (BBM)

### Nội dung

“Body Builder Module (BBM)”, trang 2

“Biến thể BBM: ECBB-HIG”, trang 2

“đầu kết nối BBM”, trang 3

“Chức năng thông minh chân ECU BBM”, trang 3

“Vị trí BBM”, trang 6

“định tuyến cáp body builder đến cáp nối”, trang 22

“Kết nối đầu ra truyền hữu tuyến bổ sung”, trang 23

“Chuyển đổi ECBB-BAS sang ECBB-HIG”, trang 26

## Body Builder Module (BBM)

Body Builder Module (BBM), một bộ điều khiển dành riêng cho việc sử dụng của các body builder. Mọi giao tiếp giữa các bộ điều khiển thiết bị của body builder và bộ điều khiển phương tiện đều diễn ra thông qua BBM.

### Biến thể BBM: ECBB-HIG

**01.** Khi biến thể này được đặt hàng từ sản xuất, các bộ phận dưới đây sẽ có sẵn.

> ECU BBM được gắn sẵn

> Phần mềm BBM đã được tải xuống sẵn

(Giá trị thông số mặc định sẽ = 0 hoặc FALSE)

> Cáp nối – Body builder đến kết nối đầu cuối của cáp nối.

**02.** Các thông số được kích hoạt theo nhu cầu của lắp đặt ở hậu mãi hoặc Đại lý.

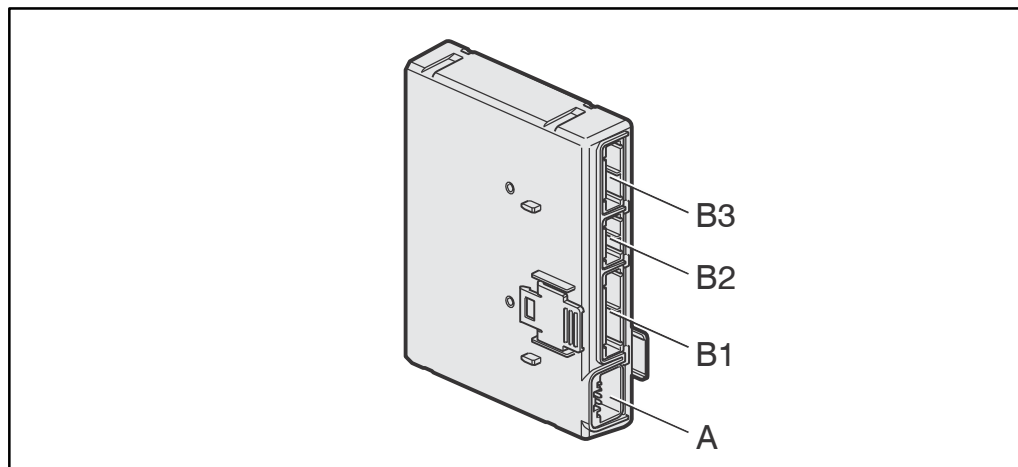
**03.** Đầu nối điện khung chassis trước đây có sẵn thông qua ECBB-BAS hiện cũng sẽ có sẵn trong ECBB-HIG.

<b>LƯU Ý</b>
<b>Nguồn thiết bị BBM sẽ được ON khi chìa khoá ON</b>

<b>LƯU Ý</b>
<b>IECU điều khiển nguồn điện cung cấp đến BBM</b>

<b>LƯU Ý</b>
<b>IECU sẽ duy trì nguồn điện cho BBM trong một khoảng thời gian được chỉ định bởi một thông số sau khi chìa khoá OFF.</b>

## ĐẦU NỐI BBM



### LƯU Ý

Sơ đồ chân hiển thị ở đây là sơ đồ chân mặc định của đầu nối BBM. Trừ khi có quy định khác, dòng điện đầu ra tối đa là TBC.

Vì nhiều đầu vào phụ thuộc vào cài đặt tham số nên nên đọc mô tả chi tiết cho từng chức năng.

DI H — Đầu vào kỹ thuật số mức cao +24 V.

(B3:16 nên được sử dụng làm nguồn điện áp cho các đầu vào này)

DI L — đầu vào kỹ thuật số mức thấp (nối đất).

DO H — Đầu ra kỹ thuật số mức cao +24 V.

DO L — Đầu ra kỹ thuật số mức thấp, (Nối đất khi được kích hoạt).

FI — Đầu vào tần số

AI — Đầu vào tín hiệu tương tự (analog)

AO — Đầu ra tín hiệu tương tự (analog)

PWM — Tín hiệu điều chế độ rộng xung

## Chức năng thông minh chân ECU BBM Đầu nối A (Kết nối từ giắc IP)

Đầu nối	Chân	Mã phụ tùng
A:1	CAN1L	Backbone 1 CAN net (j1939-15 250kbps)
A:2	CAN1H	Backbone 1 CAN net (j1939-15 250kbps)
A:3	CAN2L	Backbone 2 CAN net (j2284-3 500kbps)
A:4	CAN2H	Backbone 2 CAN net (j2284-3 500kbps)
A:7	UBAT	Nguồn BBM (24V) từ FRC
A:12	GND	Tiếp đất nguồn BBM

# Body Builder Module

## Đầu nối B1

Chỉ định	Tín hiệu	Loại	Mô tả
B1:1			Không dùng
B1:2			Không dùng
B1:3	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 1
B1:4			Không dùng
B1:5	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ tăng
B1:6	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ giảm
B1:7	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 2
B1:8	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 3
B1:9			Không dùng
B1:10			Không dùng
B1:11			Không dùng
B1:12			Không dùng
B1:13			Không dùng
B1:14			Không dùng
B1:15			Không dùng
B1:16	INPUT	DIH	Yêu cầu khởi động động cơ
B1:17	INPUT	DIH	Yêu cầu tắt động cơ
B1:18			Không dùng
B1:19			Không dùng
B1:20			Không dùng
B1:21			Không dùng
B1:22			Không dùng
B1:23			Không dùng

Chỉ định	Tín hiệu	Loại	Mô tả
B1:24	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 4
B1:25			Không dùng
B1:26			Không dùng
B1:27			Không dùng
B1:28			Không dùng
B1:29	CAN H	CAN3H	Mạng CAN Bodybuilder, High
B1:30	CAN L	CAN3L	Mạng CAN Bodybuilder, Low

# Body Builder Module

## Đầu nối B2

Chỉ định	Tín hiệu	Loại	Mô tả
B2:1			Không dùng
B2:2			Không dùng
B2:3			Không dùng
B2:4			Không dùng
B2:5			Không dùng
B2:6			Không dùng
B2:7			Không dùng
B2:8			Không dùng
B2:9			Không dùng
B2:10			Không dùng

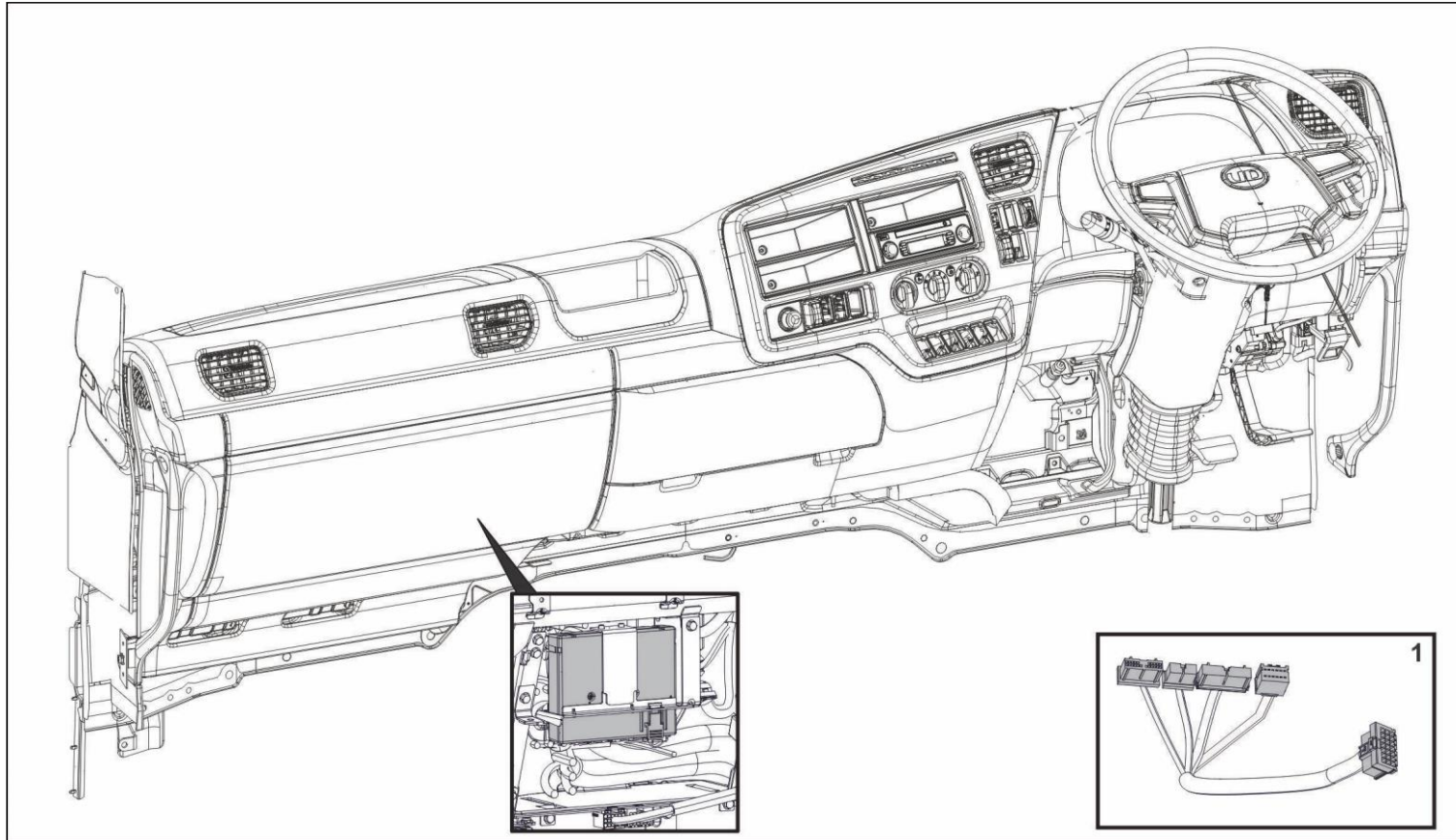
## Đầu nối B3

Chỉ định	Tín hiệu	Loại	Mô tả
B3:1			Không dùng
B3:2			Không dùng
B3:3			Không dùng
B3:4			Không dùng
B3:5			Không dùng
B3:6			Không dùng
B3:7			Không dùng
B3:8			Không dùng
B3:9			Không dùng
B3:10			Không dùng
B3:11			Không dùng
B3:12			Không dùng
B3:13			Không dùng
B3:14			Không dùng
B3:15			Không dùng
B3:16			Không dùng
B3:18			Không dùng

## Body Builder Module

### Vị trí BBM

BBM nằm gần FRC như trong hình bên dưới.

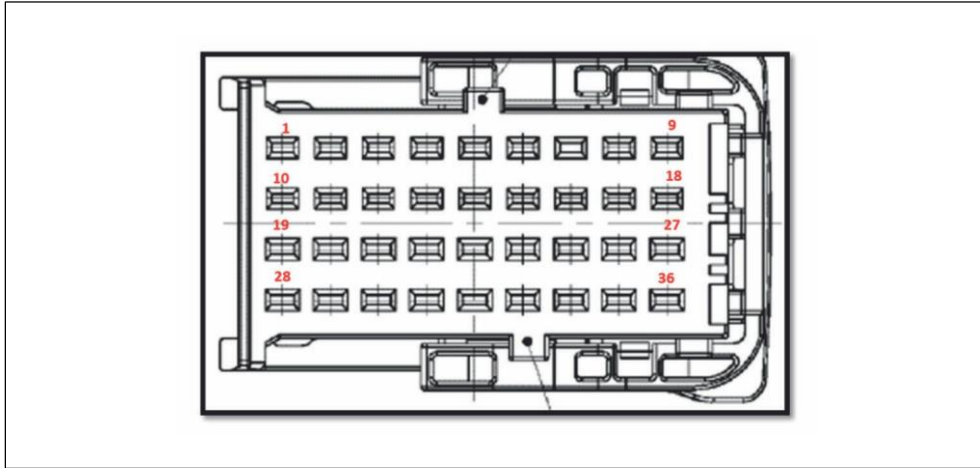


1.Cáp nối - Body builder phải kết nối với đầu nối cuối của cáp nối

## Body Builder Module

### Đầu nối cuối cáp nối BBM (BBEC1)

Body builder để kết nối các dây điện/giắc điện từ thân xe tới đầu nối 36 cực này của cáp nối (Pig Tail)



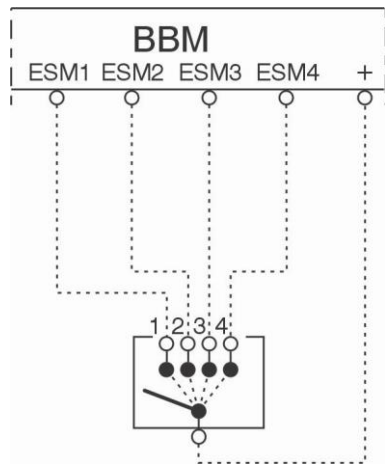
### BBEC1

Chân	Tín hiệu	Loại	Chức năng
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8	CAN H	CAN3H	CAN-H
9	CAN L	CAN3L	CAN-L
10			X

11			X
12			X
13			X
14			X
15			X
16			X
17			X
18			X
19			X
20			X
21			X
22	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 4
23	INPUT	DIH	Yêu cầu tắt động cơ
24	INPUT	DIH	Yêu cầu khởi động động cơ
25	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 3
26	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 2
27	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ giảm
28	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ tăng
29	INPUT	DIH	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 1
30			X
31			X
32			X
33			X
34			X
35			X
36			X

### 03. Điều khiển tốc độ động cơ bên ngoài

Chân	Chức năng
22	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 4
25	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 3
26	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 2
27	Điều khiển tốc độ động cơ giảm
28	Điều khiển tốc độ động cơ tăng
29	Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 1



Ví dụ lắp đặt: Một công tắc xoay được sử dụng để chuyển đổi giữa các chế độ tốc độ động cơ từ 1 đến 4.

## Body Builder Module

**Kiểm soát tốc độ động cơ bên ngoài thông qua giao diện truyền hữu tuyến (Hardwire) từ thiết bị của nhà cung cấp.**

- Body builder sẽ có thể điều khiển tốc độ động cơ (RPM) từ bên ngoài bằng cách sử dụng các chế độ điều khiển tốc độ động cơ được xác định trước khác nhau (Chế độ 1 đến Chế độ 4) có sẵn trên giao diện truyền hữu tuyến BB.
- Tốc độ động cơ (RPM) sẽ được cấu hình thông qua thông số SW (Tham khảo bảng 1) để biết tất cả bốn chế độ kiểm soát tốc độ động cơ.
- Body builder sẽ có thể tăng hoặc giảm tốc độ động cơ bằng cách tăng hoặc giảm tốc độ động cơ đầu vào được truyền hữu tuyến tới BBM.

### **Điều kiện đầu vào**

- Kích hoạt PTO – Công tắc hoặc đầu vào BBM.
- Chọn bất kỳ chế độ tốc độ động cơ nào – Điều khiển thông qua cần điều khiển hành trình hoặc đầu vào BBM.
- Chọn công tắc tăng/giảm.

### **Điều kiện thoát (Bất kỳ điều kiện nào dưới đây)**

- Đạp bàn đạp phanh đối với hộp số SMT/AMT/Allison.
- Vô hiệu hóa PTO
- Đã nhấn bàn đạp ly hợp

### **Điều kiện kích hoạt lại**

**Điều khiển tốc độ động cơ bên ngoài thông qua giao diện truyền hữu tuyến từ các thiết bị của nhà cung cấp.**

- Chức năng này được điều khiển bằng Thông số SW ( Tham khảo bảng 1).

Chức năng	Thông số BBM	Giá trị mặc định	Thông số IECU	Giá trị mặc định
Điều khiển truyền hữu tuyến (BBnet)	P1BTE	FALSE	P1N0L =FALSE	FALSE
Chế độ tốc độ động cơ	P1ZDL = 1 (Enable)	0	P1N0L =FALSE	FALSE
Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 1	P1TZO	800 rpm	P1NJ5= TRUE	FALSE
Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 2	P1TZM	1000 rpm	P1NJ5= TRUE	FALSE
Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 3	P1TXN	1200 rpm	P1NJ5= TRUE	FALSE
Điều khiển tốc độ động cơ chế độ 4	P1TZV	1400 rpm	P1NJ5= TRUE	FALSE
Tốc độ động cơ chế độ tăng	P1ZDL=1	0	P1NJ5= TRUE	FALSE
Tốc độ động cơ chế độ giảm	P1ZDL=1	0	P1NJ5= TRUE	FALSE

Bảng 1

### LƯU Ý

Có thể điều khiển tốc độ động cơ bằng khung chassis và cabin (nút vô lăng hoặc điều khiển từ xa) cùng một lúc.

### LƯU Ý

Giao diện chassis (Đầu vào HW body builder) bị tắt khi tốc độ động cơ được điều khiển thông qua BBnet.

### LƯU Ý

Nếu có nhiều đầu vào chế độ điều khiển tốc độ động cơ hoạt động cùng lúc thì tốc độ động cơ chế độ 1 sẽ có mức ưu tiên thấp nhất và chế độ 4 sẽ có mức ưu tiên cao nhất. .

#### ***Vô hiệu hóa kiểm soát tốc độ động cơ.***

- Có thể hủy kích hoạt Kiểm soát tốc độ động cơ bằng cách loại bỏ đầu vào trên BBM (giao diện HW) HOẶC cung cấp 0V cho chân mong muốn.

### 05. Yêu cầu Khởi động và Dừng động cơ từ xa thông qua giao diện được truyền hữu tuyến từ thiết bị của nhà cung cấp (Chỉ với PTO ON)

**Điều kiện đầu vào cho Dừng từ xa và khởi động từ xa. (Điều này chỉ áp dụng với điều kiện PTO ON.)**

- Khởi động động cơ
- Kích hoạt PTO – công tắc hoặc đầu vào BBM
- Yêu cầu tắt máy từ xa (Chân 23) – Người lái xe sẽ giữ cho đến khi xe tắt hoàn toàn.
- Yêu cầu khởi động từ xa (Chân 24) - Người lái xe nhấn và giữ khởi động từ xa cho đến khi xe nổ máy hoàn toàn.

Chức năng này được điều khiển bởi một Thông số (Tham khảo bảng 3). Giá trị của Thông số (Tham khảo bảng 3) phải được đặt thành 0 trong trường hợp này. .

#### LƯU Ý

Người lái xe không thể khởi động động cơ từ cabin (chìa khoá khởi động) miễn là có yêu cầu tắt động cơ đang hoạt động từ BBM.

#### LƯU Ý

Các thiết bị của Body builder sẽ không thể yêu cầu để Khởi động động cơ từ xa sau mỗi chu kỳ bật chìa khoá. Phải yêu cầu Dừng động cơ từ xa trước khi yêu cầu Khởi động động cơ từ xa.

#### LƯU Ý

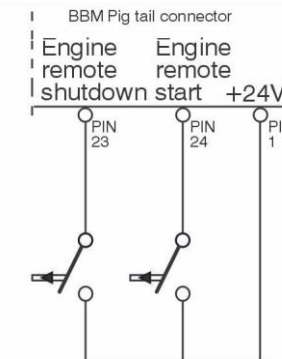
Khuyến cáo chỉ tắt động cơ từ xa khi xe đứng yên và sử dụng phanh tay.

#### LƯU Ý

Tắt động cơ từ xa theo hướng dẫn ở trên sẽ để hệ thống đánh lửa ON. Điều này có nghĩa là PTO đã giải sẽ vẫn được giải khi động cơ được khởi động từ xa sau đó.

#### Điều kiện thoát

- Yêu cầu kích hoạt tắt máy từ BBM qua truyền hữu tuyến hoặc CAN.
- Dừng xe bằng chìa khoá
- Tắt PTO – Công tắc hoặc đầu vào BBM



Chu kỳ nhiệm vụ của tín hiệu PWM được làm rõ như trong hình trên

## Body Builder Module

Chức năng	Thông số BBM	Giá trị mặc định	Thông số IECU	Giá trị mặc định
Điều khiển từ xa khởi động động cơ với PTO	P1XWU = TRUE P1BVN = TRUE	FALSE	P1EK6 – khởi động động cơ từ xa = 1 P1WQI = 1 P1WLV = 1	0
Điều khiển từ xa dừng động cơ với PTO	P1XWU = TRUE P1BVN = TRUE	FALSE	P1EK5 – dừng động cơ từ xa = 1 P1WQI = 1 P1WLV = 1	0
Điều khiển từ xa khởi động/ dừng động cơ qua CAN	P1BNY = 1 (HW) P1BNY = 2 (CAN) Đối với CAN P1XWU được làm là FALSE	0	P1NJ5=1 P1EK6 – khởi động động cơ từ xa = 1 P1EK5 – dừng động cơ từ xa = 1 P1MEQ=FALSE (AL306, 406)	0

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
AIR1_GGW	1000 ms	8	6	FEAE	E6	0x18FE-AEE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Áp suất khí nén phanh	16	8	-	Intel	Chưa ký	Kpascal	8 KPa/bit	0	1087	0 to 2040 KPa

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
AMBIENT_X_B	1000 ms	8	6	FEF5	E6	0x18FEF5E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Nhiệt độ không khí xung quanh	24	16	-	Intel	Chưa ký	Celsius	0.03125	-273	171	-273 to 1735 độ

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
BRAKES_GGW	1000 ms	8	6	FEFA	E6	0x18FEFAE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Áp suất phanh sơ cấp	8	8	-	Intel	Chưa ký	Kpa	4	0	-	0 to 1020 KPa
Áp suất phanh thứ cấp	16	8	-	Intel	Chưa ký	Kpa	4	0	-	0 to 1020 KPa

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
CM1_X_G	1000 ms	8	6	E0FF	E6	0x18E0FFE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Công tắc dây đai an toàn	30	2	00= Dây đai đã tháo 01= Dây đai đã cài 10= chỉ báo lỗi 11= không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	-	0 to 3

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tin nhắn	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tin nhắn Quay vòng			
CCVS_GGW	100 ms	8	6	FEF1	E6	0x18FEF1E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Công tắc phanh	28	2	00= Chân phanh nhà 01= Chân phanh nhân 10= chỉ báo lỗi 11= Không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	597	0 to 3
Công tắc ly hợp	30	2	00= Chân ly hợp nhà 01= chân ly hợp nhân 10= chỉ báo lỗi 11= Không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	598	0 to 3
Công tắc phanh tay	2	2	00= Phanh tay xả 01= Phanh tay gài 10= chỉ báo lỗi 11= Không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	70	0 to 3
Tốc độ xe – Đặt trên bánh xe	8	16	-	Intel	Chưa ký	Km/h	0.00390625	0	84	0 to 256

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
DD_GGW	1000 ms	8	6	FEFC	E6	0x18FEFCE6	Chu kỳ			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Mức nhiên liệu	8	8	-	Intel	Chưa ký	%	0.4	0	96	0 to 100

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
EBC1_X_G	100 ms	8	6	F001	E6	0x18F001E6	Chu kỳ			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Kích hoạt ABS	4	2	00= ABS bị động nhưng đã được cài đặt 01= kích hoạt ABS 10= Chì báo lỗi 11= Không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	563	0 to 3

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
EEC2_GGW	50 ms	8	3	F003	E6	0xCF003E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Vị trí bàn đạp ga	8	8	-	Intel	Chưa ký	%	0.4	0	91	0 to 100
Eng_Per_Load ở tốc độ hiện tại	16	8	-	Intel	Chưa ký	%	1	0	92	0 to 250

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
EFLP1_GGW	500 ms	8	6	FEEF	E6	0x18-FEEFE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Áp suất nhớt máy	24	8	-	Intel	Chưa ký	Kpa	4	0	100	0 to 1000

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tin nhắn	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tin nhắn Quay vòng			
ET1_GGW	1000 ms	8	6	FEEE	E6	0x18-FEEEE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Nhiệt độ nước làm mát	0	8	-	Intel	Chưa ký	Celcius	1	-40	110	-40 to 210
Nhiệt độ nhớt máy	16	16	-	Intel	Chưa ký	Celcius	0.03125	-273	175	-273 to 1735

Tên tin nhắn	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tin nhắn Quay vòng			
ETC2_X_G	100 ms	8	6	F005	E6	0x18F005E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Số hiện tại	24	8	-	Intel	Chưa ký	-	1	-125	523	-40 to 210
Số được chọn	0	8	-	Intel	Chưa ký	-	1	-125	524	-273 to 1735

**Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU**

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
<b>HOURS_GGW</b>	15000 ms	8	6	FEE5	E6	0x18FEE5E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Tổng giờ hoạt động động cơ	0	32	-	Intel	Chưa ký	Giờ	0.05	0	247	0 to 21055406.75

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
<b>HRLFC_X_G</b>	1000 ms	8	6	FD09	E6	0x18FD09E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Tổng nhiên liệu động cơ sử dụng	32	32	-	Intel	Chưa ký	Lit	0.001	0	5054	0 to 4211081

**Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU**

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
TRF1_X_G	1000ms	8	6	FEF8	E6	0x18FEF8E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Nhiệt độ nhớt hộp số	32	16	-	Intel	Chưa ký	Celsius	0.03125	-273	177	-273 to 1735

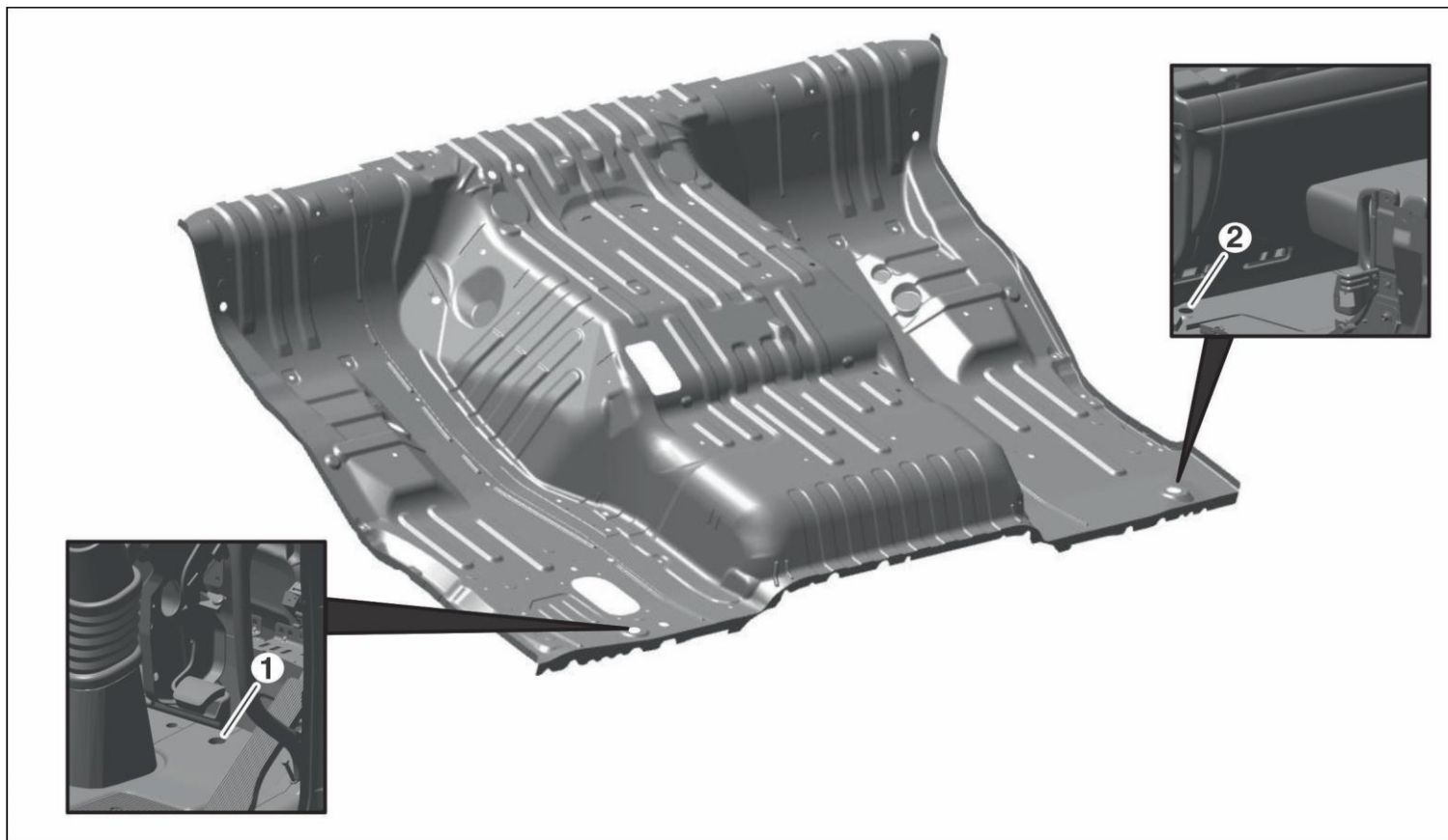
Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
VDHR_X_G	1000 ms	8	6	FEC1	E6	0x18FEC1E6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Tổng quãng đường của xe	0	32	-	Intel	Chưa ký	mét	5	0	917	0 to 21055406000

Tín hiệu được truyền bởi BBM (GGW) ECU

Tên tín hiệu	Tốc độ lặp lại truyền dẫn	Độ dài dữ liệu tính bằng byte	Ưu tiên mặc định	Số nhóm thông số (PGN) Hex	Địa chỉ nguồn Hex	Mã định danh (Hex)	Loại tín hiệu Quay vòng			
WFL_X_G	10000 ms	8	6	FEFF	E6	0x18FEFFE6	Chu kì			
Tên SPN	Start bit	Độ dài	Bảng mô tả/ giá trị	Thứ tự byte	Loại giá trị	Đơn vị	Độ phân giải	Độ lệch	SPN	Thang dữ liệu
Cảnh báo có nước trong nhiên liệu	0	2	00 = No 01 = Yes 10 = chỉ báo lỗi 11= không khả dụng	Intel	Chưa ký	-	1	0	97	0 to 3

### Định tuyến cáp body builder đến cáp nối (Pig tail)

Các lỗ trên tấm sàn bên để body builder định tuyến bất kỳ giắc nối nào đến đầu nối cáp nối (Pig tail) BBM.

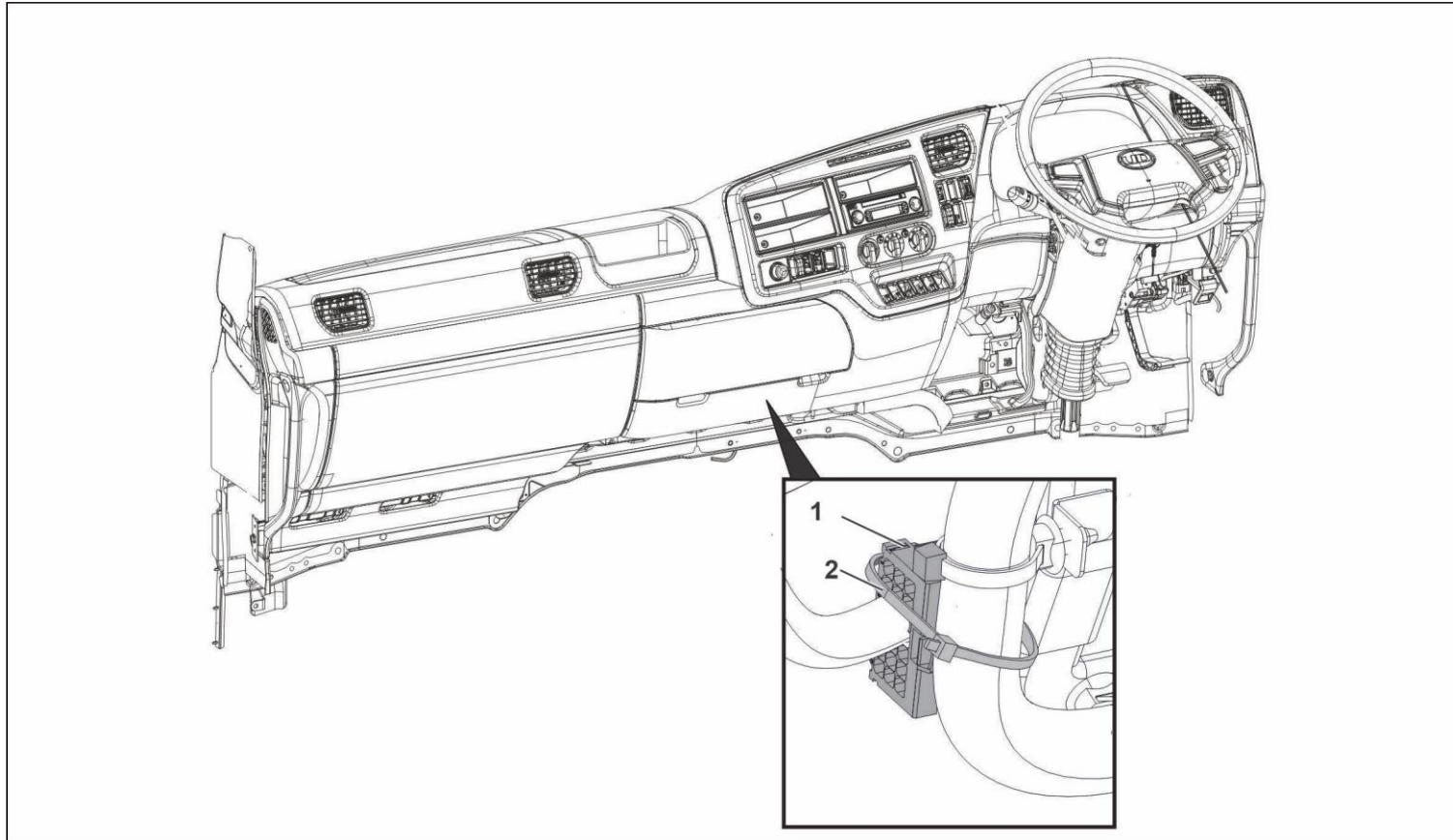


1. Lỗ để định tuyến bộ dây điện của body builder đến đầu nối cáp nối (Pig tail) BBM ở phía người lái.
2. Lỗ để định tuyến bộ dây điện body builder đến đầu nối cáp nối (Pig tail) BBM ở phía hành khách.

### ***Kết nối đầu ra truyền hữu tuyến bổ sung***

Các tín hiệu được truyền hữu tuyến bên dưới sẽ có sẵn trong cabin với đầu nối 21 cực

- Điều này sẽ có sẵn với **UECBB, ECBB-BAS & ECBB-HIG** .



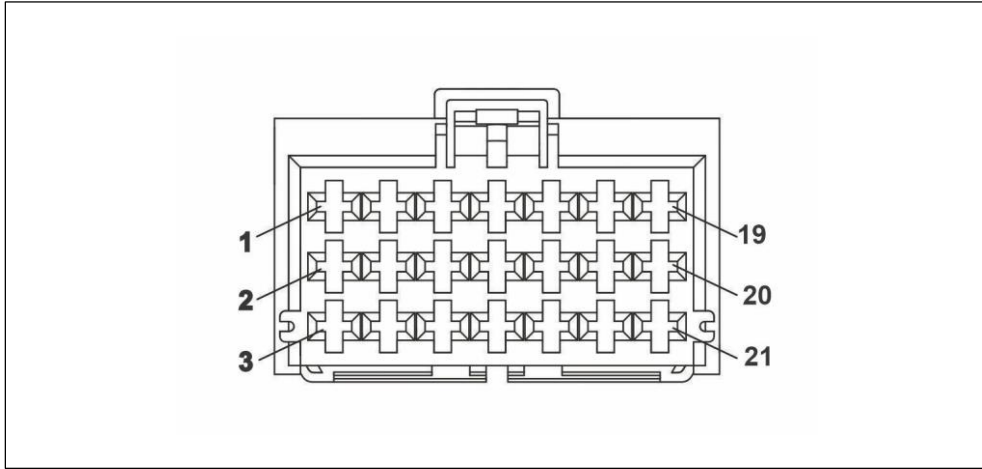
1. Dây có đường kính mười bốn (14) mm
2. Dây buộc cáp cho đầu nối 21 cực

## Body Builder Module

### Đầu nối 21 cực (TE: 6-968975-1)

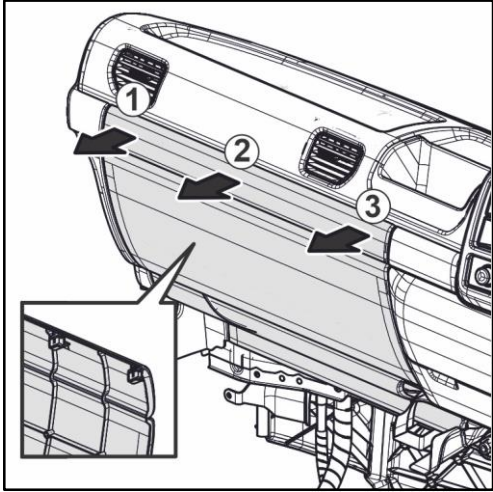
Chân	Loại chân	Chức năng	Dòng giới hạn	Thông tin bổ sung
1	OUTPUT	Đèn báo rẽ LH	Đối với chỉ báo phía trước bên trái bóng đèn 21W dòng điện tối đa 0,75 đến 0,87A	Khuyến cáo không kết nối tải khác để tránh quá tải
2	OUTPUT	Đèn báo rẽ RH	Đối với chỉ báo phía trước bên phải bóng đèn 21W dòng điện tối đa 0,75 đến 0,87A	Khuyến cáo không kết nối tải khác để tránh quá tải
3	OUTPUT	Đèn chiếu gần	Dòng điện tối đa: 2.75 A	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
4	OUTPUT	Đèn chiếu xa	Dòng điện tối đa: 2.75 A	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
5	OUTPUT	Đèn vị trí	Dòng điện tối đa: 0.8 A	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
6	POWER	Tín hiệu khởi động	-	-
7	OUTPUT	Tín hiệu phanh (công tắc phanh chân)	-	-
8	OUTPUT	Tín hiệu phanh đỗ	-	-
9	OUTPUT	Lùi	-	-
10	OUTPUT	Gạt nước tốc độ cao	Tốc độ nhanh: 9A	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
11	OUTPUT	Gạt nước tốc độ chậm	Tốc độ chậm: 8A	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
12	OUTPUT	Số N được giải	-	-
13	OUTPUT	Dây đai an toàn	-	-
14	OUTPUT	Công tắc cửa	-	-
15	OUTPUT	Nối đất còi O/P	dòng điện tối đa 3A(Kết nối còi hơi đã được kết nối với còi đĩa tiêu thụ dòng điện lớn hơn 3A)	Không được vượt quá mức dòng điện tối đa
16	OUTPUT	Yêu cầu tiếp đất còi	-	-
17	OUTPUT	Trạng thái PTO1	-	-
18	OUTPUT	Trạng thái PTO2	-	-
19	OUTPUT	Công tắc phụ 1	-	-
20, 21		X	-	-

## Chức năng các chân

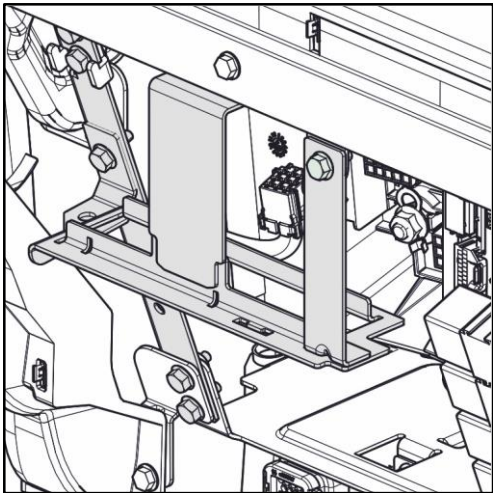


## Chuyển đổi ECBB-BAS thành ECBB-HIG

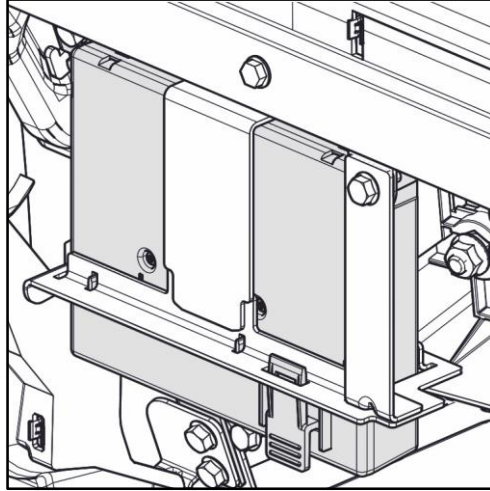
1. Tháo tấm bên dưới.



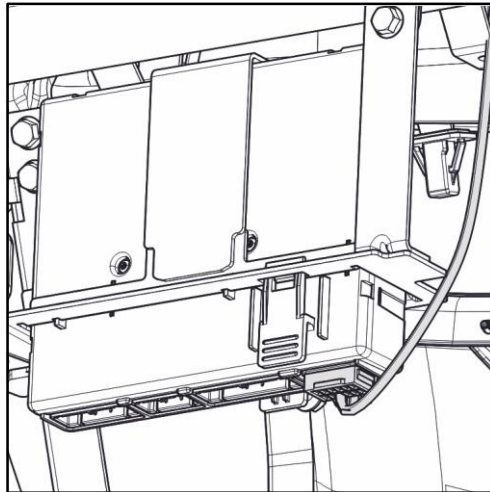
2. Lắp giá đỡ



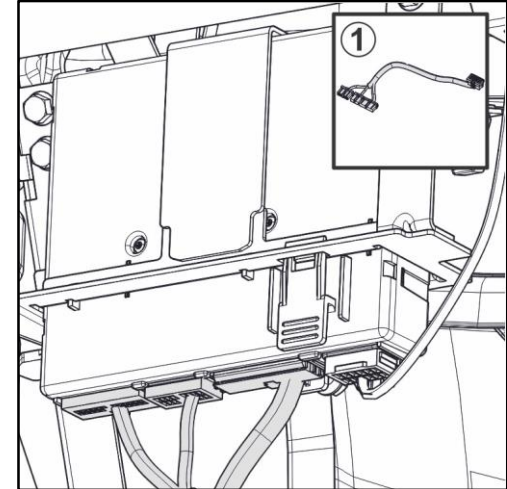
3. Lắp BBM.



4. Lắp đầu nối từ bộ dây điện IP



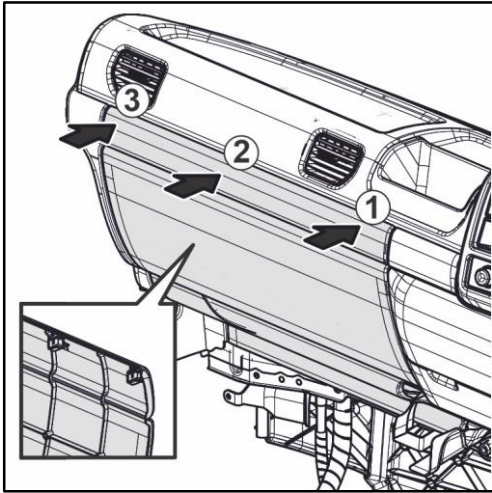
5. Lắp cáp nối (Pig tail)



1.Pig-tail

6. Lắp bộ dây của body builder qua các lỗ được cung cấp trên tấm sàn bên như ở trang 22.

### 7. Lắp tấm ốp phía dưới



8. Kết nối Tech Tool (Dụng cụ chẩn đoán) với xe.

9. Thực hiện hoạt động 17054-3 accessory kit và áp dụng bộ trang bị thêm BBM 85156529

10. Ngắt kết nối Tech tool (Dụng cụ chẩn đoán)