結點名稱	地址 SOURCE ADDRESS(SA)
IMU	121(0x79)
Arduino1	145(0x91)
Arduino2	146(0x92)
電機控制器1	167(0xA7)
電機控制器2	168(0xA8)
VCU	208(0xD0)
電池管理系統(BMS)	244(0xF4)

# VCU傳入

Arduino1煞車踏板1/煞車踏板2/油門踏板1/油門踏板2/輪速3/輪速4

OUT	IN	1	SRR	IDE	ID 0x040AD091							週期(ms)
Ard1	VC	:U			Р	R		DP	PF	PS	SA	100
					2	0		0	10	208	145	
	位	置		婁							偏移	取值範圍
BYT	E	I	BIT								量	
BYTE	≣1	,	7-0	煞耳	車踏板	1	0.39%/bit				0	0~1
BYTE	2	,	7-0	煞耳	車踏板	2	0.39%/bit				0	0~1
BYTE	≣3	,	7-0	油門	門踏板	1	0.39%/bit				0	0~1
BYTE	<b>Ξ</b> 4	,	7-0	油門	門踏板	2		0.3	39%/bit		0	0~1
BYTE	5	,	7-0	輪	速RL			0.002	2rad/s/	bit	0	0~131.072
BYTE	<b>=</b> 6	,	7-0									km/hr
BYTE	<b>-</b> 7	,	7-0	輪	i速RR	R 0.002rad/s/ bit 0			0	0~131.072		
BYTE	8		7-0								_	km/hr

## Arduino2方向盤轉角訊號/輪速1/輪速2

OUT	IN		SR R	IDE				週期(ms)			
Ard2	VCl	J			Р	R	DP	PF	PS	SA	100
					2	0	0	10	146		
		•				1	数 據				
	位置	t		數	數據名解析度				偏移	取值範圍	
BYT	E	E	3IT						量		
BYTI	≣1	7	7-0	方向	盤轉角	盤轉角 0.003deg/ bit				90	-90~90 deg
BYTI	≣2	7	7-0								
BYTI	≣3	7	7-0	輪	速FL		0.001km/hr/ bit 0			0	0~100 km/hr
BYTI	≣4	7	7-0								
BYTI	Ξ5	7	7-0	輪	速FR		0.00	lkm/hr/	bit	0	0~100 km/hr
BYTI	<b>Ξ</b> 6	7	7-0								
BYTI	Ξ7	7	7-0	任	マスタ インスター スター スター スター スター スター スター スター スター スター						
BYTI	≣8	7	7-0	供	ママ イン・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・マー・						

#### BMS1 BMSèVCU (pack voltage/pack current/soc/6~8放電狀態)

OUT	IN	SR R	IDE			0x18		週期(ms)				
BMS	VCU			Р	R	DP	PF	PS	SA	500		
				6	0	0	8	208	244			
	數 據											
	位置			數據名	3		解析	度	偏移	取值範圍		
BYT	E	BIT					*					
BYTI	E1	7-0	Pa	ck Vol	tage		10mV / bit		0V	0~100V		
BYTI	E2	7-0										

BYTE3	7-0	保留			
BYTE4	7-0				
BYTE5	7-0	SOC	1% / bit	0	0%-100%
BYTE6	0-1 (LSB)	電池電壓過充狀態	00:正常 01:單體電池電壓 (一級故障,限制區;標識電池已充滿 10:單體電池電壓 (二級故障,禁止區 11:電池過充(三新	回饋電流 電) 過高或 過饋充電	,降充電機電流 電池組總壓過高 ,關閉充電輸出)
	2-3	電池電壓過低狀態	00:正常 01:單體電池欠壓 (一級故障,需補電 10:單體電池電壓 (二級故障,電機招 11:電池過放(三統	3,電機 過低或 空制器立	限功率輸出) 電池組總壓過低 即停車)
	5-4	保留			
	7-6 (MSB)	放電過流狀態	00:正常 01:電池放電輕度 (一級故障,電機需 10:電池放電嚴重 (二級故障,切充放 11:保留	限制回  過流	
BYTE7	1-0 (LSB)	電池溫度不均衡狀態	00:無故障 01:電池溫差>10 10:電池溫差>15 11:保留	•	•

	3-2	溫度過高狀態	00:無故障 01:電池高溫( 10:電池過溫( 器) 11:保留					
	5-4	電池低溫狀態	00:無故障 01:電池低溫( 10:電池超低》 器) 11:保留		切充電繼電器)			
	6	電池電壓不均衡狀態	0:正常 1:整組電壓不	均衡(一級古	<b>枚障,只報警</b> )			
	7 (MSB )	BMS內部(自檢)故障	0:無故障 1:BMS內部從 (二級故障,切)					
BYTE8	1-0 (LSB)	電池狀態	00: 靜置狀態 01: 充電狀態 10: 放電狀態 11: 保留					
	2-6	錯誤碼	保留					
	7 (MSB )	BMS CAN生命信號	1/bit	0	Toggle			

## BMS(pack T 1~5/保留)

OUT	IN	S	SR R	IDE			0x′		週期(ms)					
BMS	VCL	J			Р	R	DP	•	PF	PS	SA	500		
					6 0 0			9 208		244				
	數 據													
	位置	1		數據名 解析度 偏移 量						取值範圍				
BY1	ГЕ	ВІТ	Τ							重				
BYT	E1	7-0	0	Pad	ck#01	溫度		1°C / bit		50	-50~200			
BYT	E2	7-0	O	Pad	ck#02	温度		1°C / bit		50	-50~200			
BYT	E3	7-0	O	Pad	ck#03	温度		1°C / bit		50	-50~200			
BYT	E4	7-0	O	Pad	ck#04	温度		,	1°C / I	bit	50	-50~200		
BYT	E5	7-0	O	Pad	ck#05	温度		,	1°C / I	bit	50	-50~200		
BYT	E6	7-0	0		保留			0		0	0			
BYT	E7	7-0	0		保留			保留 0 0 0		保留 0 0		0		0
BYT	E8	7-0	)		保留			0		0	0			

#### IMU訊號(加速度)

INOUNNI(加速度)											T
OUT	IN		SR R	IDE			0x24		週期(ms)		
IMU	VCI	U			Р	R	DP	PF	PS	SA	10
					7 0 0 10					121	
數 據											
	位置	t		數	數據名 解析度					偏移	取值範圍
BYT	Έ	E	3IT						量		
BYTI	≣1	7	7-0	a	ax		0.01n	าร^(-2)/	bit (	78.48	-78.48~78.48
BYTI	Ξ2	7	7-0								
BYTI	≣3	7	7-0	a	ay		0.01n	าร^(-2)/	bit (	78.48	-78.48~78.48
BYTI	Ξ4	7	7-0								
BYTI	≣5	7	7-0	a	az		0.01n	าร^(-2)/	bit (	78.48	-78.48~78.48
BYTI	<b>Ξ</b> 6	7	7-0								
BYTI	≣7	7	7-0	保	留						_
BYTI	≣8	7	7-0	保	留						

### IMU訊號(角加速度)

OUT	IN	I	SR R	IDE				週期(ms)				
IMU	VC	U			Р	R	DP	PF	PS	SA	10	
					7	0	0	11	208	121		
	位置	置		數	數據名 解析度 偏移						取值範圍	
BYT	E	E	3IT									
BYT	E1		7-0	Ç	ух		7.812	5 md/s	/bit	245	-245~245	
BYT	E2	-	7-0									
BYT	E3	7	7-0	Ç	ЭУ		7.812	5 md/s	/bit	245	-245~245	
BYT	E4	7	7-0									
BYT	E5	7	7-0	Ç	gz		7.812	5 md/s	/bit	245	-245~245	
BYT	E6	7	7-0									
BYT	E7	7	7-0	保	留							
BYT	E8	7	7-0	保	留							

#### IMU訊號(姿態)

OUT	IN	SR R	IDE		0x24	0CD07	ID 9(0x08	f02de2	)	週期(ms)
IMU	VCU	1		Р	R	DP	PF	PS	SA	10
				7	0	0	12	208	121	
		<b>,</b>			數	據		1		
	位置									取值範圍
BY	ГЕ	BIT							量	
BYT	E1	7-0	n	nx		0.05	8deg/b	oit	85	-85~85
BYT	E2	7-0								
BYT	E3	7-0	n	ny		0.05	8deg/b	oit	85	-85~85
BYT	E4	7-0								
BYT	E5	7-0	n	nz		0.058deg/bit		oit	85	-85~85
BYT	E6	7-0								
BYT	E7	7-0	保	保留						
BYT	E8	7-0	保	留						

### 馬達控制器狀態B(每500ms主動發出訊息) state1

OUT	IN		SR R	IDE	ID 0x0808D0A7							週期(ms)
PCU1	VCI	U			Р	P R D		)	PF	PS	SA	500
					3 0 0			8 208		167		
數 據												
	位置 數據名 解析度 偏移										取值範圍	
BYTE	Ξ	E	3IT								量	
BYTE	:1	7	7-0	控制	?制模式回授 ************************************							定義請參照 VCU->PCU
BYTE	2	7	7-0	油門	門踏板	回授						定義請參照 VCU->PCU
BYTE	3	7	7-0	煞耳	車踏板	回授						定義請參照 VCU->PCU
BYTE	[4	7	7-0	3	分階狀	態						參閱分階狀態附 件
BYTE	5	7	7-0	控制	制器狀態碼							請參閱魔力士控 制器狀態碼表
BYTE	6	7	7-0									
BYTE	7	7	7-0		制器溫度				I deg C	c/bit	0	0~150 deg C

#### 分階狀態

BYTE8

Bit 07 FOC Mode (H or L) H=>ON / L=>OFF

Bit 06~05 Temperature Protect Level (0~2)

7-0

0 : Good 1 : Disable Turbo 2 : Motor Shutdown

馬達溫度

Bit 04~03 Current\_Level (0~2)

0 : ECO Mode 1 : Normal Mode 2 : Turbo Mode

Bit 02~00 Voltage\_Level (1~5)

1 : Under Min Limit Volt 2 : Min~L 3 : L~H 4 : H~Max 5 : Over Max

1 deg C/bit

Limit Volt

## 馬達控制器狀態A(接收VCU的指令後回覆此訊息) state2

OUT	IN		SR R	IDE				週期(ms)				
PCU1	VCl	J			Р	R D		P PF		PS	SA	50
					3 0 0			9 208		208	167	
	位置				數據名 解析度 偏移量						取值範圍	
BYTE	Ξ	ВІ	IT									
BYTE	1	7-	-0	Ē	電池電壓			1/128 V/bit			0	0~511.99 V
BYTE	2	7-	-0									
BYTE	3	7-	-0	Ē	電池電	流		1/16 A/bit			0	-2047~2048A
BYTE	4	7-	-0									
BYTE	5	7-	-0	馬	達相電	意流			1/16 A	/bit		-2047~2048A
BYTE	6	7-	-0									
BYTE	7	7-	-0		電機轉速			1 Rpm/bit		0	0-6000 rpm	
BYTE	8	7-	-0									

馬達控制器2訊號同1 SA 168

## 馬達控制器控制指令(VCU每50ms主動送出)

OUT	IN	SR R				週期(ms)				
VCU	PCU1			Р	R	DP	PF	PS	SA	50
				1	0	0	8	167	208	
數 據										
位置				數據名			解析度		偏移	取值範圍
BYTE		BIT							量	
BYTE1		7-0	:	控制模式						Bit 0 1 : N/A
										Bit 2 3動力模式 0: ECO Mode 1: Normal Mode 2: Turbo Mode 3: Safety Mode  Bit 4 電機反轉 0: 电机正转 1: 电机反转  Bit5 煞車回收 0:off 1:on  Bit 6: N/A  Bit 7: 斷電 0:正常 1:斷電
BYT	E2	7-0	;	油門踏板			0.39%/bit		0	0~1
BYT	E3 7-0		4	煞車踏板			0.39%/bit		0	0~1
BYT	BYTE4 7-0			N/A						
BYTE5 BYTE6		7-0	轉	轉速限制量			1 rpm/bit			0~12000 rpm
		7-0						וטונ		
BYTE7		7-0	功	功率限制量			1 W/bit			0. 60000 W
BYTE8		7-0					i vv/Dil			0~60000 W

## PCU2的PS為168

VCU每50ms主動送出PCU1的