

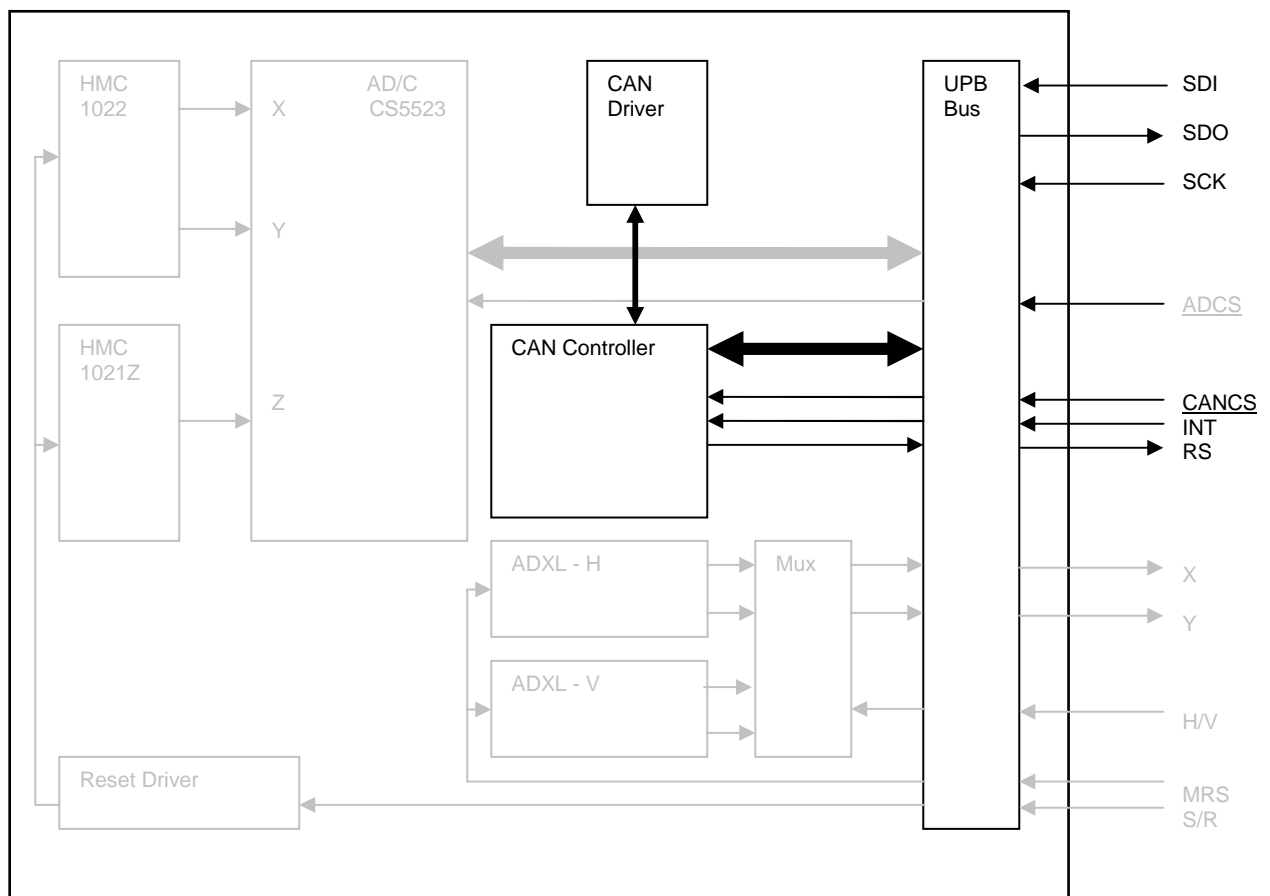
## CAN Interface Unit (CIU) - Preliminary

De Controller Area Network (CAN) bus is een bus architectuur, speciaal ontwikkeld voor toepassing in mobiele toepassingen.

### CAN Bus Interface

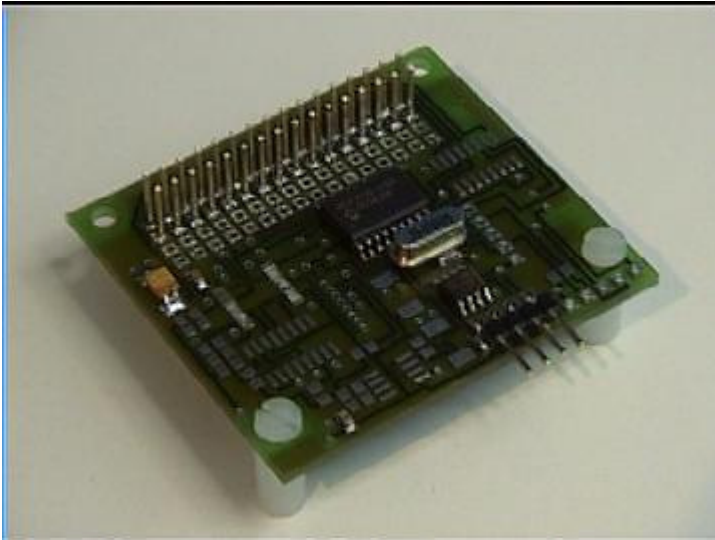
De CAN bus interface unit kan alleen gebruikt worden zoals in onderstaand schema als zelfstandige CAN interface unit in samenwerking met de UPB. Daarnaast kan de unit worden gecombineerd met de Compass Sensor Unit en de Motion Sensor Unit.

De CAN interface unit zorgt ervoor dat de UPB kan worden aangesloten aan een CAN bus en kan via het SPI interface van de UPB informatie zenden en ontvangen van de CAN bus.



### Interfaces

Onderstaande tabel geeft de aansluitingen aan die op de UPB bus zijn vereist om de verschillende onderdelen van de sensor te kunnen gebruiken.



De Can Interface Unit (CIU) is een interface dat zelfstandig kan worden gebruikt of in combinatie met de Motion Sensor Unit of de Compass Sensor Unit.

Het bestaat uit een CAN interface chip en een line driver. De unit communiceert met de UPB via het SPI interface.

UPB Bus Pin	UPB	Signal	Descr
25	RC5	SDI	SPI Data in
27	RC4	SDO	SPI Data out
23	RC3	SCK	SPI Clock
18	RD0	ADCS	A/D converter magnetic sensor SPI select
22	RD2	MS S/R	Magnetic sensor set/reset pulse
20	RD1	CAN CS	CAN interface SPI select
11	INT/RB0	CAN INT	CAN interrupt
9	RB1	CAN RS	CAN reset
21	CCP1/RC2	MS X	Motion sensor X counter input
19	CCP2/RC1	MS Y	Motion sensor Y counter input
24	RD3	MS H/V	Motion sensor Hor / Vert select
17	RC0	MS RS	Motion sensor reset

Het CAN interface kan gebruikt worden samen met verschillende andere units, zoals aangegeven in onderstaande tabel:

Pic	ID	Naam	Omschr	Conn	Prijs €
	CSU	Compas Sensor Unit	Elektronisch kompas unit. Kan als optie Versnellings- en positie-sensoren bevatten. Meet Pitch en Roll en versnelling in X ,Y en Z as.	RC3-5 RD?	
	MSU	Motion Sensor Unit	Dit minibordje wordt geplaatst op het compas bordje en bevat een horizontale of verticale versnellings-opnemer. Het compasbordje kan 0,1 of 2 van deze units bevatten	RC? RC1 RC2	
	CIU	Can Interface Module	Een standaard UPB kan hiermee worden uitgerust met een CAN interface. Een aparte versie van de UPB komt beschikbaar met een geïntegreerde CAN interface.	?	

## Software Interface

De CAN Interface Unit communiceert met de UPB via de SPI bus. Standaard software voor de UPB wordt meegeleverd, waarmee de communicatie met de verschillende opties van de CSU kunnen worden gebruikt.

Het CAN interface kent de volgende commando's:

1. *Reset*. Hiermee wordt de CAN processor gereset. Naast het software commando heeft het CAN interface ook een hardware reset pin. Deze is nodig om de unit te kunnen resetten als dit via de software niet mogelijk blijkt.
2. *Send*. Dit commando verzendt een bericht via de CAN bus.
3. *Test*. Dit commando test of er een bericht is binnengekomen.
4. *Receive*. Dit commando leest de aangegeven CAN buffer of wacht tot er een buffer gevuld is
5. *Continue uitlezen*. Hierbij wordt een continue verbinding opgezet tussen de PIC processor en de CAN bus. Ieder binnenkomend bericht wordt automatisch naar de aangegeven event handler doorgestuurd.

De volgende commando's worden ondersteund:

Commando	Opm	Returns		
Reset CAN				
Set continuous read	Stuur alle binnenkomende berichten direct door naar de handler			
Send CAN message	1 – 25 Hz	Kompaspositie		
Receive CAN message				
Set				

## Versies

De volgende versies zijn beschikbaar:

Code	Omschrijving	Prijs
3	CSU bordje met CAN interface	
4	CSU bordje met CAN en mux	
5	CSU bordje met kompas sensor, CAN en mux	

Alle PiggyBack bordjes sluiten aan op de standaard 32 pins UPB bus. Voor de compleetheid is onderstaand een overzicht van de busaansluitingen opgenomen.

Bus Pen	Bus ID	Proc Pen	Omschr	Alt Functie	Bus Pen	Bus ID	Proc Pen	Omschr	Alt Functie
1	Vcc		+5v Reg		2	AD0	RA0		
3		RA4	T0CKI – Timer 0		4	AD1	RA1		
5	Int	RB0	Int		6	AD2	RA2	Vref-	
7	LD1	RB1		Led Red	8	AD3	RA3	Vref +	
9	LD2	RB2		Led Yel	10	AD4	RA5	SS	Slave Select
11	LD3	RB3		Led Grn	12	AD5	RE0		PSP RD
13	SW0	RB4		Switch 0 / RB6 = SW2	14	AD6	RE1		PSP WR
15	SW1	RB5		Switch 1 / RB7 = SW3	16	AD7	RE2		PSP CS
17	TIM1	RC0	T1OSO/T1CKI	Timer1 I/O	18	RD0	RD0		PSP0
19	PWM2	RC1	T1OSI/CCP2	Timer1 I / Capt2 / PWM2	20	RD1	RD1		PSP1
21	PWM1	RC2	CCP1	Capt1 / PWM1	22	RD2	RD2		PSP2
23	SPIC	RC3	SCK/SCL	SPI / I2C Clk – USB Clk	24	RD3	RD3		PSP3
25	SPII	RC4	SDI/SDA	SPI / I2C Data – D- USB	26	RD4	RD4		PSP4
27	SPIO	RC5	SD0	SPI Data out – D+ USB	28	RD5	RD5		PSP5
29	nc				30	RD6	RD6		PSP6
31	Vss		Ground		32	RD7	RD7		PSP7

Voor meer informatie neem contact op met:

MultiMotions  
Waterlandlaan 120  
1441RW Purmerend  
0299-471617  
e-mail: [info@lithp.nl](mailto:info@lithp.nl)  
website: [www.multimotions.com](http://www.multimotions.com)

MultiMotions is een handelsmerk van Lithp Systems bv