

# Documentation PP1 : Caractéristiques techniques du MPPT

## MPPT MECHANICAL SPECIFICATIONS

Parameter	Unit	Minimum	Typical	Maximum
Operating Temperature	°C	-30		70
Weight	g		2 650	
Lenght	mm		340	
Width	mm		190	
Height	mm		80	

## MPPT ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Parameter	Unit	Minimum	Typical	Maximum
Input Power Continuous	W	5		3240
Input Power Peak	W			3600
Input Current	A <sub>DC</sub>			150
Peak Efficiency	%		97,5	
Input Voltage Range	V <sub>DC</sub>		24	
Output Voltage Range	V <sub>DC</sub>		24	

## CAN ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Supply Voltage	V <sub>DC</sub>	6		18
Supply Current Recessive	mA	15		50
Supply Current Dominant	mA	60		100
Transmission Rate	kbits/s		125	
Bus lenght	m			500

## ÉCHELLES DE MESURES ET DE CONVERSIONS ANALOGIQUES / NUMÉRIQUES

	U <sub>IN</sub>		I <sub>IN</sub>		U <sub>OUT</sub>		T <sub>AMBIANTE</sub>	
	Valeur codée sur 10 bits	Tension correspondant e	Valeur codée sur 10 bits	Intensité correspondant e	Valeur codée sur 10 bits	Tension correspondant e	Valeur codée sur 8 bits	Température correspondant e
<b>min</b>	0	0 V	0	0 A	0	0 V	- 128	-128°C
<b>max</b>	1023	28 V	1023	150 A	1023	28 V	127	127°C

# Documentation PP2 : Documentation bus CAN

## Présentation bus CAN

Le bus CAN est un réseau de terrain de type multi-maître dont le débit maximum est de 1 Mbit/s. Le procédé d'attribution du bus est basé sur le principe de l'arbitrage bit à bit, selon lequel les nœuds (ou stations) en compétition émettent simultanément sur le bus comparent bit à bit l'identificateur de leur message avec celui des messages concurrents.

Les stations sont câblées sur le bus par le principe du « ET câblé », et en cas de conflit, c'est à dire émission simultanée, la valeur 0 écrase la valeur 1.

L'état logique **0** est appelé état **dominant**.

L'état logique **1** est appelé état **récessif**.

Dès qu'une station émettant un état récessif détecte qu'une autre émet au même moment un état dominant, elle s'arrête d'émettre. Tous les perdants deviennent automatiquement des récepteurs du message et ne tentent à nouveau d'émettre que lorsque le bus se libère.

Le bus CAN implémente deux types de trames pour la communication entre les stations :

- Les **trames de requête** caractérisées par :
  - La valeur du champ RTR est un bit récessif
  - Champ DLC (Data Length Code) codé sur 4 bits indiquant le nombre d'octets de données attendus.
  - Champ Data vide.
- Les **trames de données** qui sont caractérisées par :
  - La valeur du champ RTR est un bit dominant
  - Champ DLC (Data Length Code) codé sur 4 bits indiquant le nombre d'octets de données du champ Data.

Valeurs pour les autres champs des trames CAN :

- SOF : 1 bit dominant
- Res : 2 bits dominants
- ACK : 2 bits récessifs
- EOF : 7 bits récessifs

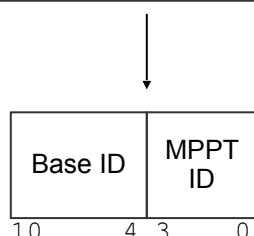
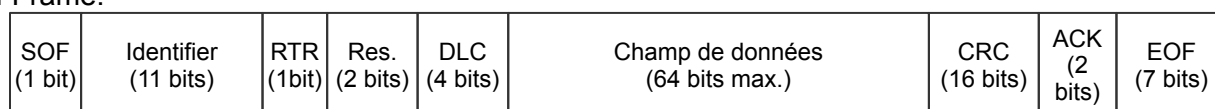
## Caractéristiques des trames CAN (MPPT)

The CAN-driver circuit has to be powered externally.

### CAN Communication Features :

- Full CAN V2.0A
- ID standard
- Nominal Bit rate 125 kbit/s
- Bus terminated on MPPT (124 Ohm)

The type of message used in this application is a standard data frame. Data frames consist of Arbitration Fields, Control Fields, Data Fields, CRC Fields, a 2 bit Acknowledge Field and an End of Frame.



Bits 10-4 : Base ID

1110001 for master request frame

1110111 for MPPT answer frame

Bits 3-0 : MPPT ID Available range = 0001 to 1111

Note : All MPPT IDs must be different.

Bits 3 to 0 correspond to the DIP-switch setting on the MPPT.

BVLR : Battery Voltage Level Reached Flag

$$0 \rightarrow U_{OUT} < U_{OUTMAX1} \rightarrow U_{OUT} \geq U_{OUTMAX}$$

OVT : Over Temperature Flag

$$0 \rightarrow \text{TCOOLER} < \text{TCOOLMAX1} \rightarrow \text{TCOOLER} \geq \text{TCOOLMAX}$$

NOC : No Charge Flag

0 → Battery is connected 1 → Battery is not connected

UNDV : UnderVoltage Flag

$$0 \rightarrow U_{IN} > 26V \quad 1 \rightarrow U_{IN} \leq 26V$$

lin: 0 to 150 A

U<sub>IN</sub>: 0 to 28 V

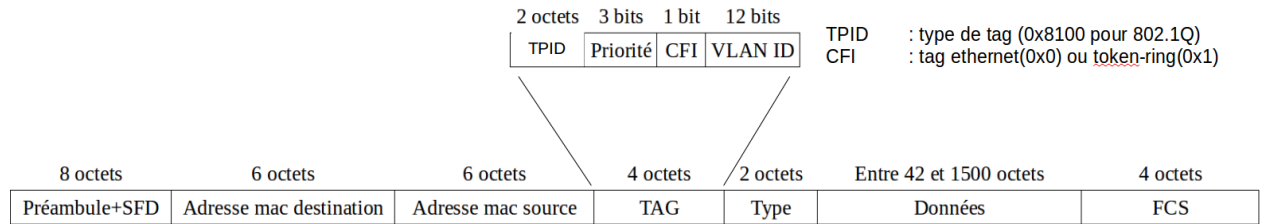
U<sub>OUT</sub>:0 to 28 V

TAMBIANTE: Steps of 1°C

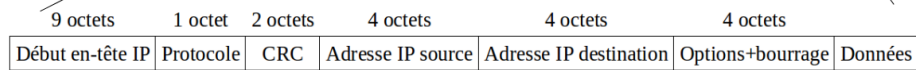
Bits	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte1	BVL	OVT	NOC	UND	X	X	MSB U <sub>IN</sub>	
Byte2	LSB U <sub>IN</sub>							
Byte3	X	X	X	X	X	X	MSB I <sub>IN</sub>	
Byte4	LSB I <sub>IN</sub>							
Byte5	X	X	X	X	X	X	MSB U <sub>OUT</sub>	
Byte6	LSB U <sub>OUT</sub>							
Byte7	T <sub>AMBIANTE</sub>							

# Documentation PP6 : Format de trame 802.1Q et paquet IP

Trame 802.1Q :



Paquet IP



Protocole :  
0x01 → ICMP  
0x02 → IGMP  
0x06 → TCP  
0x11 → UDP