



## SECBS\_CAN3A SPECIFICHE DI PRODOTTO

Progetto :	CARICA BATTERIE
Reference :	SECBS_Can3A-01.odt

	Ente	Funzione	Nome	Data	Firma
Verificato					
Approvato					

### REVISIONI

Rev.	Data	Autore	Modifiche
01	2017-02-14		Prima versione rilasciata

### LISTA DI DISTRIBUZIONE

Ente	Funzione	Nome



## INDICE GENERALE

<b>1. RIFERIMENTI</b> .....	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. COLLEGAMENTI SERIALI</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1.1. CAN-bus</b> .....	<b>5</b>
<b>3. CARATTERISTICHE TECNICHE</b> .....	<b>5</b>
<b>4. DISEGNO MECCANICO</b> .....	<b>7</b>
<b>5. TERMINALI</b> .....	<b>7</b>
<b>6. ACCESSORI</b> .....	<b>8</b>

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Soglie Di Intervento.....	4
Tabella 2 Segnalazioni.....	4
Tabella 3 Significato Dei Dip-switch.....	5
Tabella 4 Funzioni MOD Bus.....	5
Tabella 5 Messaggi Via CAN Bus.....	5
Tabella 6 Caratteristiche Elettriche.....	5
Tabella 7 Caratteristiche Meccaniche.....	6
Tabella 8 Limiti Ambientali E Di Impiego.....	6
Tabella 9 Norme Di Riferimento.....	6
Tabella 10: M1 Seriali E Batteria.....	8
Tabella 11: M2 Contatti Alimentazione.....	8

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Ingombri Meccanici.....	7
-----------------------------------	---



## 1. RIFERIMENTI

Codice prodotto	
Revisione	1.0
Descrizione	Carica Batterie 12 / 24 V 3A
Compatibilità con versioni precedenti	
Data inizio produzione	2017-02-14
Data fine produzione	in corso



## 2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il prodotto si differenzia in due modelli 12V e 24V in funzione della tensione nominale della batteria da caricare. Il funzionamento è lo stesso per entrambi, cambiano solo le soglie di intervento, vedi Tabella 1.

Il carica batterie normalmente è alimentato dalla rete, qualora questa fosse assente, si alimenta dalla batteria.

Una volta completata la fase di test iniziale, il dispositivo tiene sempre sotto controllo la rete e la tensione della batteria.

Se verifica qualche anomalia inibisce la carica e dà l'opportuna segnalazione.

Quando la tensione della batteria scende sotto la soglia  $V\_START$  inizia il ciclo di carica che termina quando la carica è completata o si è verificata una anomalia che inibisce la carica.

Una volta che la batteria è caricata, il dispositivo entra in pausa finché la tensione della batteria non ritorna sotto la soglia  $V\_START$  e inizia un nuovo ciclo.

Per garantire la carica completa della batteria il dispositivo carica in modo continuo finché la tensione della batteria durante la carica non raggiunge  $V\_FULL$ . A questo punto il dispositivo ogni 4 minuti sospende la carica per alcuni secondi e misura la tensione della batteria in modo da verificare che abbia effettivamente raggiunto la carica prevista. Quando la tensione ha raggiunto  $V\_FULL$  parte il ciclo di equalizzazione in cui la batteria è caricata in modo continuo per il tempo  $R\_EQZ$ . Al termine del ciclo di equalizzazione la batteria è considerata carica e il carica batterie entra in pausa.

Se dopo il tempo  $R\_LOAD$  il carica batterie non è ancora entrato in equalizzazione, comunque considera la batteria carica e va in pausa finché la tensione della batteria non ritorna sotto la soglia  $V\_START$  e inizia un nuovo ciclo.

Lo scadere del tempo non genera alcuna segnalazione.

Se la batteria scende sotto la soglia  $V\_LOW$  si ha l'avviso di tensione batteria bassa. La carica comunque continua a meno che la tensione non scenda sotto la soglia  $V\_MIN$ . In questo caso il dispositivo interrompe la carica per evitare possibili ulteriori guasti.

Se la tensione della batteria scende sotto la  $V\_OFF$  si ha la segnalazione di batteria non connessa o in corto, la carica è inibita.

Per evitare surriscaldamenti del dispositivo, si tiene sotto controllo la sua temperatura interna.

Se la temperatura supera i  $T\_HI$  gradi, ogni  $R\_DT$  secondi si riduce la corrente erogata finché la temperatura non scende sotto soglia.

Se la temperatura scende sotto i  $T\_LO$  gradi la corrente di carica è aumentata sino al valore nominale.

Tutti gli allarmi sulla tensione batteria hanno una isteresi al rientro di 0.3V.



**Tabella 1 Soglie di intervento**

NOME	DESCRIZIONE	MODELLO		UNIT
		12V	24V	
V_FULL-1	Batteria carica	13,7	27,6	V
V_FULL-2	Batteria carica	13,4	26,8	V
V_START	Inizio carica	12,6	25,2	V
V_LOW	Soglia avviso bassa tensione batteria	9,0	18,0	V
V_MIN	Soglia tensione minima di carica	6,0	12,0	V
V_OFF	Soglia batteria non connessa o in corto	4,0	4,0	V
T_HI	Soglia alta temperatura per derating	70		°C
T_LO	Soglia bassa temperatura per derating	65		°C
R_DT	Intervallo di controllo della temperatura	60		s
R_EQZ	Tempo di equalizzazione	240		m
R_LOAD	Tempo di carica per avviso	4320		m

● **Descrizione dei LED**

Tra le due morsettiere, vedi Figura 1, ci sono: un led verde, CHARGE, che indica lo stato della carica e uno rosso, ALARM, per la segnalazione delle anomalie.

Ciascuno dei due led ha i seguenti modi di segnalazione:

Spento

Acceso

Lampeggio lento

Lampeggio veloce

Ad impulsi

Sempre acceso, senza lampeggi.

50% a 0.5 Hz circa che equivale a: 1s acceso e 1s spento.

50% a 1.5 Hz circa che equivale a: 0,3s acceso e 0,3s spento.

15% On, 15% Off, 15% On, 55% Off a 0.5 Hz circa che equivale a:  
0,3s acceso, 0.3s spento, 0,3s acceso, 1.3s spento.

In Tabella 2 si elenca il significato delle possibili segnalazioni dei led. Qualora fossero presenti più anomalie contemporaneamente, il dispositivo ne segnala sempre e solo una alla volta rispettando l'ordine in cui sono elencati in Tabella 2. Il primo in tabella è il più grave e ha la priorità maggiore decrescendo fino all'ultimo.

**Tabella 2 Segnalazioni**

DESCRIZIONE	LED ROSSO	LED VERDE
Batteria non connessa o in corto	Flash	Spento
Tensione batteria bassa	Lampeggio veloce	Spento
Rete assente	Lampeggio lento	Spento
In carica	Spento	Lampeggio veloce
In pausa, batteria carica	Spento	Acceso fisso

## 2.1. COLLEGAMENTI SERIALI

La scheda gestisce tre collegamenti seriali.

1. Specifico per la connessione con la scheda GUARD EVOLUTION.
2. MOD-bus su RS485 in modalità RTU 8N2 (8 bit di dati, nessuna parità, 2 bit di stop).
3. SAE J1939 su CAN-bus a 250 kbps

Si possono collegare su MOD-bus o CAN-bus fino a due schede. Per semplificare l'installazione, l'impostazione della tensione di fine carica, degli indirizzi e del baud-rate del MOD-bus avviene usando i 4 dip-switch presenti sulla scheda secondo la codifica illustrata in Tabella 3.



**Tabella 3 Significato dei dip-switch**

SW1	SOGLIA BATT. CARICA	SW2	INDIRIZZO		SW3	SW4	BAUD-RATE
			MOD-bus	J1939			
ON	V_FULL-1	ON	16	1	ON	ON	9600
OFF	V_FULL-2	OFF	17	2	OFF	ON	19200
					ON	OFF	38400
					OFF	OFF	57600

Gli indirizzi delle schede collegate devono partire sempre dal primo ed essere consecutivi; quindi se c'è una sola scheda collegata sul bus deve avere indirizzo 16, se ce ne sono due la prima ha indirizzo 16 e la seconda 17.

In Tabella 4 l'elenco delle funzioni MOD-bus supportate.

**Tabella 4 Funzioni MOD bus**

DESCRIZIONE COMANDI	FUNCTION CODE	
Read holding registers	0x03	
Write single register	0x06	
Write multiple registers	0x10	
Read/Write multiple registers	0x17	

### 2.1.1. CAN-bus

Via CAN-bus il dispositivo invia lo stato della scheda usando i messaggi di Tabella 5.

**Tabella 5 Messaggi via CAN bus**

SW2	PGN	NOME	DESCRIZIONE	SPN
ON	0xFD15 = 64789	BCH1	Battery charger 1	4990, 4991, 4992, 4993
OFF	0xFD14 = 64788	BCH2	Battery charger 2	4994, 4995, 4996, 4997

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

Di seguito vengono riportate le caratteristiche tecniche del carica batteria 12V 3A e 24V 3A.

**Tabella 6 Caratteristiche elettriche**

DESCRIZIONE	MODELLO		UNIT	NOTE
	12 V	24 V		
Tensione di alimentazione	180 ÷ 276		Vac	
Corrente in ingresso	0,3	0,6	Aac	
Frequenza nominale	50 ÷ 60		Hz	
Tensione massima di carica	14,0	28,0	V	
Corrente di carica nominale	3,0		A	
Minima corrente di carica da declassamento in temperatura	0,5	0,5	A	
	VALORE			
Fusibile raccomandato ingresso	T2A			
Impiego	Batterie al Piombo			
Regolazione tensione	Limitato in tensione			



Regolazione corrente	Regolato in corrente
----------------------	----------------------

**Tabella 7 Caratteristiche meccaniche**

DESCRIZIONE	VALORE
Protezione	IP20
Morsetti di collegamento, min/max mm <sup>2</sup>	0,5 / 2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	g

**Tabella 8 Limiti ambientali e di impiego**

	Magazzino		Utilizzo		NOTE
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
Temperatura ambiente	-40°C	+85°C	-40°C	+85°C	
Umidità relativa					
Vibrazioni					
Grado inquinamento					
ambiente emissioni EMC ( ind/resid)					
ambiente immunità EMC ( ind/resid)					
Grado IP [per elementi a pannello]					

**Tabella 9 Norme di riferimento**

DESCRIZIONE	NORME	NOTE
EMC Directive	89/336/EEC	
Low Voltage	93/68/EEC	
Safety of information Technology Equipment, including Electrical Business Equipment	EN60950	
EMC Generic Immunity Standard (Industrial)	EN61000-6-2	
EMC Generic Emission Standard (Industrial)	EN61000-6-4	

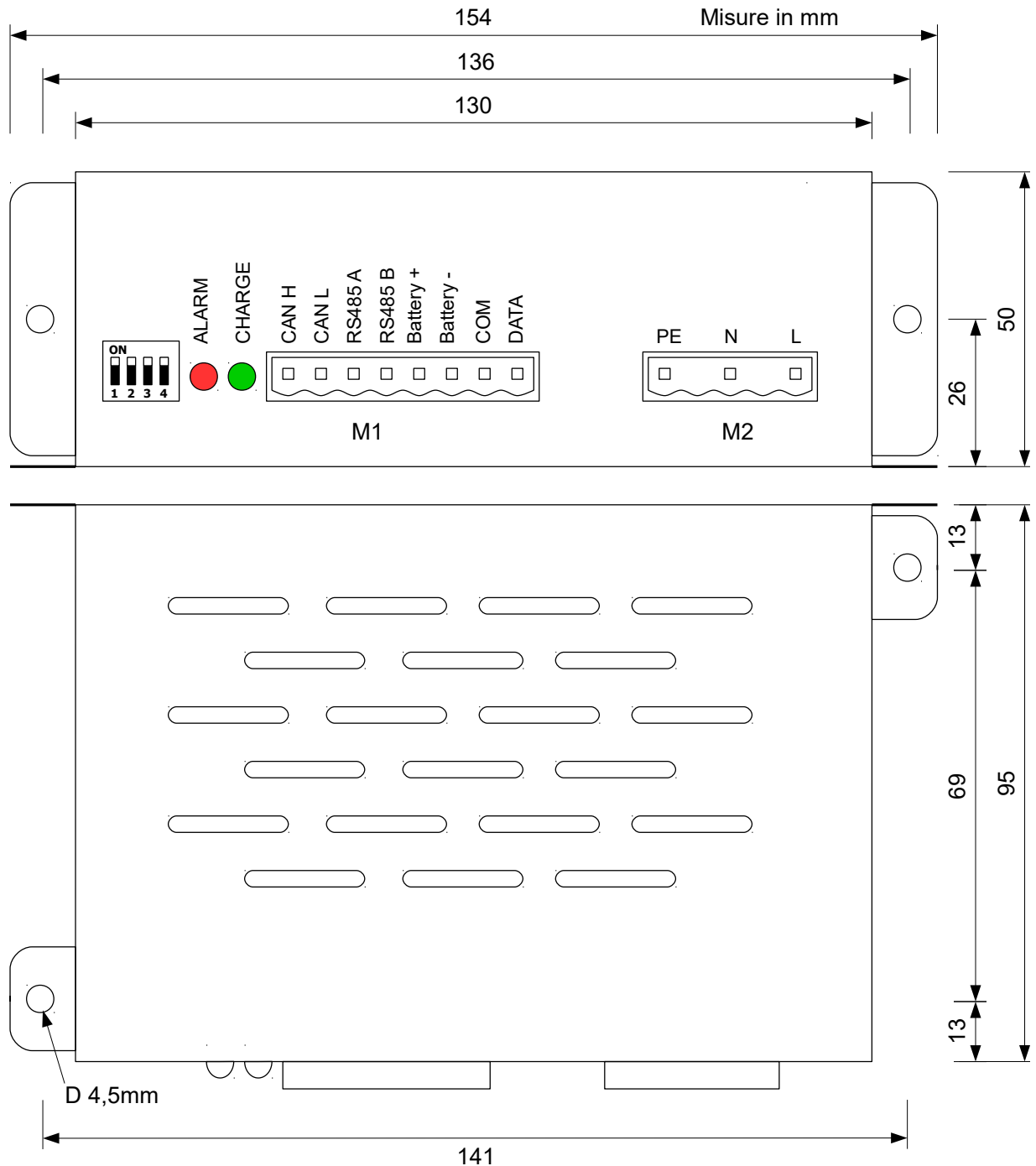


#### 4. DISEGNO MECCANICO

Scatola meccanica da fissare a fondo quadro con viti M4.

In Figura 1 sono riportati gli ingombri meccanici e le quote per i fori di fissaggio.

Tutte le misure sono in mm.



**Figura 1: Ingombri meccanici**

#### 5. TERMINALI

Con riferimento a Figura 1, nelle tabelle seguenti si descrivono in dettaglio i segnali presenti sui vari connettori. Nella colonna TIPO, una sigla indica il tipo di segnale secondo la seguente legenda:

OUT	Uscita digitale in tensione;
BUS	Bus bidirezionale di comunicazione;
PWR	Morsetto di alimentazione, massa o schermo;



- Connettore M1  
Morsetti estraibile 6 poli passo 5,08 mm  
[nota: sezione cavi] [nota max lunghezza cavi] [nota: se estraibile] (\*) Tensione/freq di isolamento

**Tabella 10: M1 Seriali e batteria**

RIF	NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VALORE NOMINALE / CAMPO DI IMPIEGO (*)	NOTE
1	CAN-H	CAN bus SAE J1939, linea H	BUS		
2	CAN-L	CAN bus SAE J1939, linea L	BUS		
3	RS485 A	Seriale RS485, linea A	BUS		
4	RS485 B	Seriale RS485, linea B	BUS		
5	Battery +	Positivo batteria	PWR	12 V or 24 V	
6	Battery -	Negativo batteria	PWR	0 V	
7	COM	Comune comunicazione con Guard Evolution	OUT		
8	DATA	Linea dati comunicazione con Guard Evolution	OUT	Uscita open collector, max 32V 20mA	

- Connettore M2  
Morsetti estraibile 3 poli passo 10,16 mm  
[nota: sezione cavi] [nota max lunghezza cavi] [nota: se estraibile] (\*) Tensione/freq di isolamento

**Tabella 11: M2 Contatti alimentazione**

RIF	NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VALORE NOMINALE / CAMPO DI IMPIEGO (*)	NOTE
1	PE	Terra	PWR		
2	N	Neutro	PWR		
3	L	Fase	PWR	230V +15 : -20 %	

## 6. ACCESSORI

Non applicabile