

Inverter per motori AC ad induzione



DATASHEET

(Rev. 1.4: Aprile 2015)



SME S.p.A.
Via della Tecnica, n° 40
36071 Arzignano (VI) - ITALY
Phone: +39 (0444) 470511
Fax: +39 (0444) 451803
E-mail: info@grupposme.com
www.grupposme.com

Modello
AC-M1

Gli inverter prodotti da SME offrono un controllo tecnologicamente avanzato dei motori AC ad induzione, sia con funzioni di trazione che idrauliche, per tutti i veicoli elettrici con algoritmi di controllo di velocità o di coppia.

I dispositivi di controllo integrato della gamma SmartMotion possono gestire ingressi ed uscite multifunzionali e totalmente configurabili, quali input ed output digitali ed analogici; sono inoltre in grado di comandare ventole, bobine di valvole idrauliche e relè, teleruttori, freni negativi e molti altri tipi di carichi induttivi/resistivi.

La serie SmartMotion è particolarmente indicata per carrelli controbilanciati e di gestione di magazzino, per applicazioni di servizio pesante come trattori da traino (Tow Tractors), macchine per pulizia o piattaforme aeree (Air Platforms) e per ogni tipo di veicoli per trasporto passeggeri, scooter elettrici o veicoli per campi da golf o da città (Utility Vehicles).

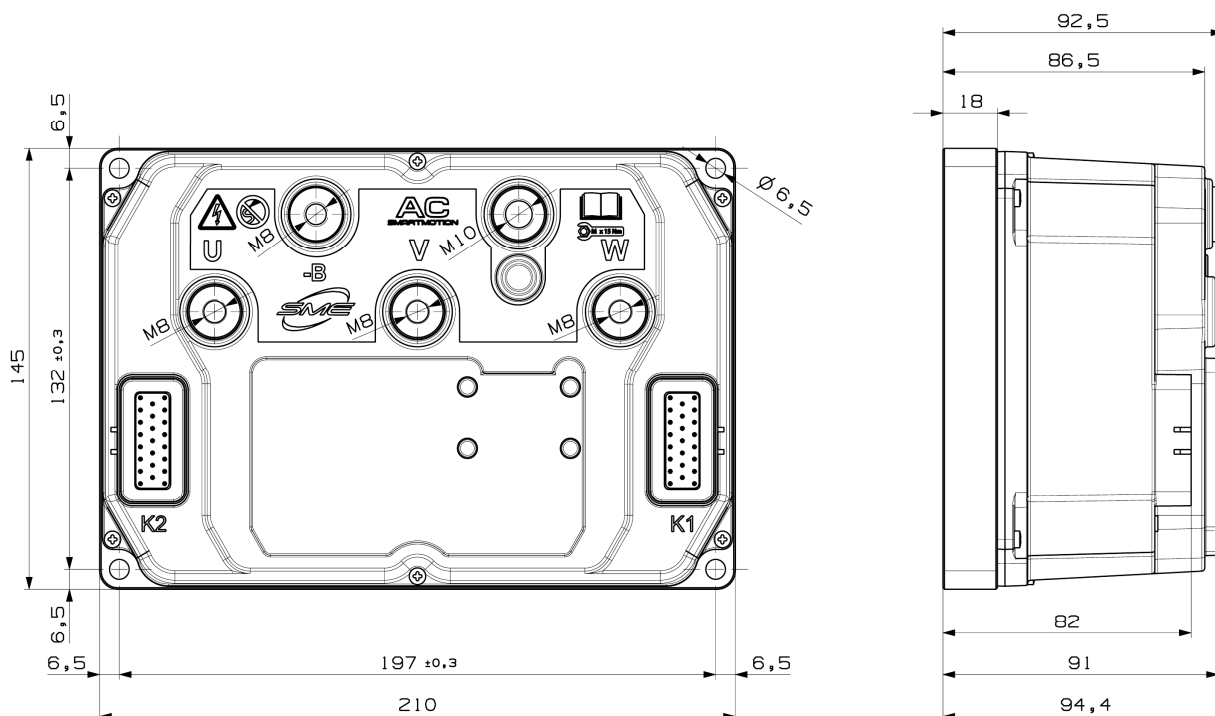
Caratteristiche principali

- Caratteristiche dell'algoritmo di controllo dei motori AC:
 - ✓ il controllo di tipo IFOC (Indirect Field Oriented Control) fornisce dinamica e prestazioni senza uguali a tutti i regimi di velocità, disaccoppiando e regolando i vettori di flusso e coppia delle componenti di corrente statorica
 - ✓ le tecniche avanzate di modulazione vettoriale SVM (Space Vector Modulation) riducono le armoniche e le perdite del motore, garantendo un alto rendimento del sistema
 - ✓ l'accurato modello di flusso del rotore (Rotor Flux Model) e le avanzate tecniche di deflussaggio (Field Weakening) garantiscono elevata efficienza ed ottima dinamica di funzionamento del motore a tutti i regimi di rotazione
 - ✓ l'ottimizzazione delle perdite di statore è ottenuta con una gestione avanzata del flusso di rotore, in tutte le condizioni di carico
 - ✓ il modello del motore è pienamente compatibile con gli Standard IEEE: dai test a vuoto e a rotore bloccato è possibile ricavare i parametri del circuito equivalente del motore; in tal modo l'inverter può funzionare con i motori AC di qualsiasi costruttore.
- Completamente configurabile grazie all'interfaccia grafica GUI fornita a corredo, al fine di ridurre drasticamente il tempo di immissione del sistema sul mercato (Time to Market)
- Un unico firmware di serie per tutta la gamma di inverter (facilmente estendibile ai futuri modelli)
- Sistema robusto, sicuro e dotato di funzioni di auto-diagnostica (per le condizioni di allarme sia hardware che software)
- Interfacce di tipo CAN Open e Seriale
- Registrazione completa di tutte le variabili significative di funzionamento
- Tracciamento completo della vita del prodotto

Specifiche tecniche degli inverter ACM1

Specifiche elettriche e di potenza

Massima corrente efficace dell' inverter (2')	ACM1 24V	350Arms 450Arms
	ACM1 36-48V	375Arms 500Arms
	ACM1 72-80V	350Arms 450Arms
Frequenza di modulazione (PWM)		9KHz
Rendimento		> 95%
Grado di protezione		IP65
Dimensioni meccaniche		210 x 145 x 91 [mm]
Peso		3 kg
Vibrazioni		5g, 10÷500Hz, 3 assi
Intervallo di temperatura ambientale di immagazzinamento		-40°C ÷ +95°C
Intervallo di temperatura ambientale di lavoro		-40°C ÷ +55°C
Intervallo di temperatura di lavoro del dissipatore		-40°C ÷ +95°C +80°C ÷ +95°C (con riduzione lineare)
Conformità alle norme	<ul style="list-style-type: none"> - EN1175 per la sicurezza - EN12895 per la compatibilità elettromagnetica - Progettato per soddisfare lo standard UL583 	



Ingressi ed Uscite dell'azionamento

Ingressi digitali	19
Ingressi analogici	8
Uscite (carichi induttivi o resistivi)	2 ON/OFF 3 PWM
Ingressi del sensore di velocità	2 canali A + B

Interfacce

Protocollo CAN	CANOpen Layer fisico secondo specifiche della ISO11898-2 Baud-rate gestiti: 1Mbps, 800kbps, 500kbps, 250kbps, 125kbps
Comunicazione seriale	RS-232
LIN bus	Si

Funzionalità avanzate

Firmware della famiglia "TAU System"

- Assegnazione flessibile degli I/O al fine di associarli a ciascuna funzione fornita
- Le funzioni di trasferimento di tutti gli input analogici possono essere impostate e modificate graficamente
- Rapida messa a punto e gestione della maggior parte degli acceleratori sul mercato
- Tutti gli output possono essere completamente configurati (relè, ventole, freno negativo...) in relazione alla variabile di controllo (il pin di input, la temperatura dei motori o degli inverter, le condizioni di funzionamento...)
- Tre diversi modi operativi possono essere configurati, da parte del cliente, in tutti i loro parametri e possono essere facilmente selezionati anche mentre l'azionamento sta funzionando
- Controllo motore AC:
 - ✓ la selezione tra controllo di coppia o controllo di velocità è semplice e rapida; il sistema garantisce una buona sensibilità in entrambi i casi, grazie ad una risposta morbida, dinamica e precisa
 - ✓ l'impostazione automatica dei parametri di controllo del regolatore PI, in base alle reali caratteristiche del motore, permette un'immediata e sicura messa a punto del comportamento del motore stesso
 - ✓ i limiti di corrente e di coppia alle differenti velocità possono essere impostati graficamente dal cliente, in completa sicurezza, vincolati unicamente dalle prestazioni massime dell'inverter
 - ✓ i valori di velocità/coppia sono totalmente configurabili, in tutte le condizioni operative
 - ✓ le autolimitazioni di velocità/coppia sono totalmente configurabili, sia a seconda della temperatura che degli input digitali/analogici
- L'efficace e precisa funzione di hill-hold può essere configurata ed attivata in diverse condizioni: tramite switch, con pedale freno attivato, sempre attivata o sempre disattivata
- La stima della corrente di batteria viene fornita senza alcun bisogno di ulteriori sonde di corrente
- Un sofisticato algoritmo di valutazione dello stato di carica combina sia l'integrazione

Coulombiana della corrente sia la caratteristica a circuito aperto della tensione di batteria

- La diagnosi completa della storia termica e della successione temporale degli allarmi incrementa l'affidabilità dell'inverter ed aiuta il cliente nel dimensionamento di potenza
- Registrazione completa dei dati di tutte le variabili di funzionamento
- Firmware e parametri aggiornabili direttamente sul campo
- I principali parametri di funzionamento sono completamente configurabili grazie all'interfaccia GUI e visualizzabili tramite i display Compact o Mini forniti da SME
- Sia la diagnosi che la risoluzione dei problemi sono rese operazioni semplici
- Capacità di costruire sistemi di controllo complessi, interfacciando più dispositivi tramite il bus di rete CANopen
- Ulteriori nodi TAU possono essere facilmente integrati in reti CAN già configurate, aumentando le potenzialità, le funzioni e la potenza del sistema
- Possibilità di realizzare reti CAN sicure e robuste, tramite una facile e veloce configurazione dei parametri caratteristici
- Schede di controllo diverse possono essere configurate per interagire tra loro nella rete, al fine di integrare il sistema di funzioni aggiuntive
- Gli allarmi del sistema possono essere gestiti dai singoli nodi TAU, garantendo così alta flessibilità e permettendo di ottenere il comportamento desiderato in tutte le condizioni di utilizzo
- L'alimentazione di potenza del sistema può essere gestita da ciascun nodo, sia in modo autonomo che con l'aiuto degli altri nodi
- Lo stato di carica della batteria può essere stimato con maggior precisione grazie al contributo delle informazioni fornite dai vari nodi
- E' prevista la gestione della maggior parte dei sistemi BMS (Battery Management Systems) applicati alle batterie al Litio in commercio, che possono dunque essere collegati in modo semplice al CAN bus della rete
- La maggior parte dei display CAN può essere gestita tramite i PDO configurabili (Configurable PDOs), impostabili nella loro composizione tramite l'interfaccia GUI
- Nel caso si necessiti di controllare delle elettrovalvole idrauliche sia di tipo proporzionale che ON/OFF, può essere collegata la scheda *SME EVC-1* configurabile in maniera immediata

SME S.p.A. (Europe - Headquarters)

Via della Tecnica, n°40
36071 Arzignano (VI), Italy

Phone: +39 (0444) 470511

Fax: +39 (0444) 451803

E-mail: info@grupposme.com
support@grupposme.com

SME (Shanghai) Co.Ltd (Asia)

No 2, Bldg. 8, 1st floor,
388, Xujing Shuanglian Road
201702 Qingpu District
Shanghai, China

Phone: +86 (021) 6025.3818

Fax: +86 (021) 59501502

E-mail: info@grupposme.com

SME Drives Inc. (America)

1404 King St N, Box 154
Dt Jacobs
Ontario, Canada
NOB 2N0

Phone: +1 (519) 591-0965

E-mail: info@smedrives.com