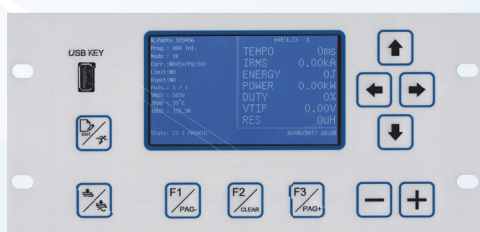




SAFCO Systems s.r.l.[®]



- Programming terminal.
- Color Graphic Display.
- Duralumin casing.



- Terminale di programmazione.
- Display grafico a colori.
- Contenitore in duralluminio.

- Programming terminal.
- Color Graphic Touchscreen Display.
- Duralumin casing.



- Terminale di programmazione.
- Display Touchscreen grafico a colori.
- Contenitore in duralluminio.



GENERAL CATALOGUE INVERTER Line

... the technology evolution

www.safcosys.com

Inverter con Raffreddamento ad Aria - Air-Cooled Inverter



DATI TECNICI TECHNICAL DATA	CS-I 175A	CS-I 201A	CS-I 351A	CS-I 501A	CS-I 701A
Raffreddamento Cooling System	ARIA AIR	ARIA FORZATA FORCED AIR			
Alimentazione Input Voltage	TRIFASE: 400 - 480 Vac - 50/60 Hz THREE PHASE: 400 - 480 Vac - 50/60 Hz				
Tensione d'Uscita Output Voltage	500 V - ONDA QUADRA 500 V - SQUARE WAVE				
Frequenza d'Uscita Output Frequency	(Da 1 kHz fino a 5 kHz) (From 1kHz up to 5 kHz)	(Da 1 kHz fino a 10 kHz) (From 1kHz up to 10 kHz)			
Corrente Uscita Nominale @20% Nominal Output Current @20%	150 A	150 A	300 A	450 A	600 A
Limite Corrente Primaria Max. Limit Max. Output Primary Current	150 A	200 A	350 A	500 A	700 A
Set I Max. Secondaria * Set I Max. Secondary *	15 kA	15 kA	20 kA	25 kA	30 kA
Modo di Controllo Control Modes	(D%) / (V%) / (IK)	DUTY FISSO (D%) - TENSIONE COSTANTE (V%) - CORRENTE COSTANTE (IK) - POTENZA COSTANTE (PK) - ENERGIA COSTANTE (EK) – ADATTIVO (AD) FIX DUTY (D%) - CONSTANT VOLTAGE (V%) - CONSTANT CURRENT (IK) - CONSTANT POWER (PK) - CONSTANT ENERGY (EK) – ADAPTIVE (AD)			
Ingressi di Misura Measures Inlets	- CORRENTE PRIMARIA - CORRENTE SECONDARIA - PRIMARY CURREN - SECONDARY CURRENT	CORRENTE PRIMARIA - CORRENTE SECONDARIA - TENSIONE ELETTRODI PRIMARY CURRENT - SECONDARY CURRENT - ELECTRODES VOLTAGE			
Temperatura Operativa Operating Temperature	Da 0° a 55° C From 0° a 55° C				
Umidità Operativa Operating Humidity	Fino a 80% NON CONDENSATA Up to 80% NON CONDENSING				
Interfaccia Com Interface	USB	RS-422, USB, CANBUS, ETHERNET Communication			
Espansioni Connettività Connectivity Expansion	n.d n.a	BUS DI CAMPO: - FIELD BUS: PROFINET/IO - PROFIBUS -DEVICENET -CANOPEN -MODBUS/RTU -MODBUS/TCP -ETHERNET-IP -ETHERCAT			
Espansione Opzionali Optional Expansion	n.d n.a	I/O EXPANSION 4 in / 4 out (binary), canbus card; LINEAR MEASUREMENTS , canbus card.			
Dimensioni (LxHxP) Dimensions (LxHxP)	254x415x190 mm	230x415x267 mm	230x415x267 mm	230x415x267 mm	230x415x267 mm
Peso Weight	12 Kg	16 Kg	16 Kg	17 Kg	17 Kg

* In base al trasformatore di saldatura e parte secondaria usata
* specific to the welding transformer plus plant used

Inverter con Raffreddamento ad Acqua - Water-Cooled Inverter



CS-I 350A	CS-I 500A	CS-I 700A	CS-I 900A	CS-I 1350A	CS-I 1600A	CS-I 2500A	CS-I 200A (AC)	CS-I 450A (AC)	CS-I 900A (AC)
ACQUA-FLUSSO 6 LT/MIN. WATER FLOWRATE 6 LT/MIN.									
TRIFASE: 400 - 480 Vac - 50/60 Hz THREE PHASE: 400 - 480 Vac - 50/60 Hz									
500 V - ONDA QUADRA 500 V - SQUARE WAVE							PWM da 10 kHz a 20 kHz PWM from 10 kHz up to 20 kHz		
(Da 1 kHz fino a 10 kHz) (From 1kHz up to 10 kHz)							(Da 30 Hz fino a 1200 Hz) (From 30 Hz up to 1200 Hz)		
300 A	450 A	600 A	800 A	1200 A	1500 A	2400 A	200 A RMS	450 A RMS	900 A RMS
350 A	500 A	700 A	900 A	1300 A	1600 A	2500 A	250 A	500 A	1000 A
20 kA	25 kA	30 kA	40 kA	60 kA	85 kA	120 kA	10 kA	20 kA	50 kA
DUTY FISSO (D%) - TENSIONE COSTANTE (V%) - CORRENTE COSTANTE (IK) - POTENZA COSTANTE (PK) - ENERGIA COSTANTE (EK) – ADATTIVO (AD) FIX DUTY (D%) - CONSTANT VOLTAGE (V%) - CONSTANT CURRENT (IK) - CONSTANT POWER (PK) - CONSTANT ENERGY (EK) – ADAPTIVE (AD)							FIX DUTY (D%) CONSTANT VOLTAGE (V%) CONSTANT CURRENT (IK)		
CORRENTE PRIMARIA - CORRENTE SECONDARIA - TENSIONE ELETTRODI PRIMARY CURRENT - SECONDARY CURRENT - ELECTRODES VOLTAGE							CORRENTE PRIMARIA PRIMARY CURRENT		
Da 0° a 55° C From 0° a 55° C									
Fino a 80% NON CONDENSATA Up to 80% NON CONDENSING									
RS-422, USB, CANBUS, ETHERNET Communication									
BUS DI CAMPO: - FIELD BUS: PROFINET/IO - PROFIBUS -DEVICENET -CANOPEN -MODBUS/RTU -MODBUS/TCP -ETHERNET-IP -ETHERCAT									
I/O EXPANSION 4 in / 4 out (binary), canbus card; LINEAR MEASUREMENTS , canbus card.									
230x415x210+80 mm	230x415x210+80 mm	230x415x210+80 mm	230x415x210+80 mm	305x415x267,5+80 mm	305x415x267+80 mm	405x475x322+80 mm	230x415x210+80 mm	305x415x267,5+80 mm	405x475x322+80 mm
18 Kg	18 Kg	18 Kg	18 Kg	25 Kg	25 Kg	44 Kg	18 Kg	25 Kg	44 Kg



PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Unità di potenza a media frequenza in tecnologia inverter a corrente impressa impiegante IGBT, programmabile tramite: terminale TFT, terminale PC o via bus di campo.
 - Frequenza impostabile dall'utente da 1kHz a 10 kHz (15 kHz*) per l'impiego con trasformatori MFDC.
 - Quattro autocalibrazioni separate dei circuiti secondari di macchina oppure impostabili manualmente.
 - Possibilità di regolazione della corrente primaria o secondaria.
 - Possibilità d'impostazione del guadagno dell'anello di corrente.
 - Impostabile con 6 differenti modalità di regolazione:
- **Duty per mille fisso D%**
 - **Duty millesimale con compensazione della tensione primaria V%**
 - **Corrente costante IK**
 - **Potenza costante PK**
 - **Energia costante EK**
 - **Adattativo AD**
- Possibilità d'impostazione della corrente di saldatura dal riferimento di tensione esterna, 0-10V o da bus di campo.
 - Impostazione, parametrizzazione e gestione del ciclo di saldatura per macchine Punti o Rulli.
 - Gestione dei tempi in periodi o in millisecondi.
 - Separazione galvanica delle sezioni d'ingresso e d'uscita.
 - Impostazione ed esecuzione di 128(256*) programmi, richiamabili da ingresso esterno, interno, sequenziali, associati agli inizi ciclo IC1 o IC2 oppure richiamabili da Field Bus se presente.
 - Linea di comunicazione USB o Ethernet* adibita alla connessione di un Personal Computer o terminale TFT.
 - Espansione di Comunicazione Bus Di Campo*: Profibus – Profinet/IO - DeviceNet – CANopen - Modbus/RTU - - Modbus/TCP - EtherNet/IP – EtherCAT..
 - Inizio ciclo con concomitanza (doppio ingresso) o pedali.
 - Monitoraggio (Controllo qualità) dei limiti della corrente di saldatura sia in punti che in rulli.
 - Funzione programmabile d'autoincremento o decremento continuo della corrente per usura elettrodi a curva variabile per quattro coppie di elettrodi (quattro trasformatori) o per Elettrodi in Tugsteno (Decremento); (Auto-Step).
 - Counter di DRESS Elettrodi con segnalazione e reset impostato su 4 coppie elettrodi.
 - Conteggio delle saldature effettuate con funzione d'allarme e di blocco sino a 999999.
 - Quattro Elettro-valvole associabili flessibilmente ai programmi nelle fasi di Pre-Accostaggio e Accostaggio.
 - Circuito di pilotaggio della valvola proporzionale separato galvanicamente impostabile in %, Pressione(bar) o Forza(dN).
 - Impostazione del fondo scala(99%) della valvola proporzionale da 5 a 10V
 - Elettro-valvola di forgiatura.
 - Elettro-valvola di precorsa con funzione precorsa.
 - Possibilità di associazione di pressioni nelle fasi di Pre-Accostaggio, Accostaggio, Pre Riscaldamento, Saldatura, Forgiatura e Riposo, tramite la valvola proporzionale (ciclo pressioni) in %, Pressione(bar), Forza(dN).
 - Raffreddamento del gruppo di potenza IGBT ad acqua, tramite pilotaggio e monitoraggio integrato dell'elettrovalvola dell'acqua.
 - Possibilità di alimentazione 24V esterna in caso di mancanza della potenza di linea a supporto delle attività di fieldbus.
 - Monitoraggio delle temperature del radiatore.
 - Monitoraggio temperatura diodi / trasformatore di saldatura.
 - Monitoraggio Flussometro.
 - Verifica automatica con segnalazione eventuale errore per anello di Rogowski isolato.
 - Verifica, con possibile segnalazione di inizio saldatura a pinze non chiuse.
 - Verifica (Test) di resistenza nelle fasi di:
- **Pinze aperte**
 - **Pinze chiuse (attesa resistenza di start)**
 - **Resistenza di Pre Riscaldamento**
 - **Resistenza di Saldatura 1**
 - **Resistenza di Saldatura 2**
 - **Resistenza di Post Riscaldamento**
 - **Resistenza finale del Punto**
- Gestione, via CAN BUS, di attesa di 4 ingressi e pilotaggio di 4 uscite aggiuntive, prima del pre accostaggio e dopo il mantenimento*.
 - Concatenamento programmi di saldatura.
 - Grafici su terminale dell'andamento delle grandezze della saldatura.
 - Funzioni di test ingressi ed uscite.
 - Finestre di log Errori e Saldature con marcher temporale di data ora e numero di punto in memoria tamponata.
 - Duplicazione automatica, del programma di saldatura in più programmi
 - Gestione, via CAN BUS, di misure lineari di spostamento elettrodi con recupero o no usura , gestione pressione o forza di saldatura tramite valvola proporzionale o cella di carico con feedback*.
 - Inclusione ed esclusione, tramite flags, di visualizzazione ed utilizzo dei Parametri del Ciclo.
 - In Rulli impostazione della corrente di start slope e fine slope.
 - In Rulli Tre correnti richiamabili da esterno o field bus*.
 - In Rulli Funzione di check separata per ogni corrente.
 - In Rulli gestione separata per ogni corrente della pressione di saldatura in %, Pressione (bar) o Forza(dN).
 - In Rulli gestione di 4 velocità di rotazione.
 - Disponibilità del ciclo dedicato alla Saldatura delle batterie al piombo.
 - Possibilità di impostazione su terminale di cinque lingue, ulteriori lingue a richiesta.

*=optional



MAIN FEATURES

- Power inverter using IGBT technology for medium-frequency output, programmable via TFT – terminal, LCD terminal and via PC or via field bus.
 - The output frequency selectable by the user from 1 kHz to 10 kHz (15 kHz*) is suitable to drive MFDC transformers.
 - Four independent auto calibrations of machine's secondary circuits or with manual setting.
 - User selectable current measurement on primary or on secondary.
 - The current loop gain is user adjustable.
 - Six different modes of current regulation are available:
- **Duty fixed pro thousand D%**
 - **Duty pro thousand with compensation of power line voltage fluctuation, V%**
 - **Constant Current IK**
 - **Constant Power PK**
 - **Constant Energy EK**
 - **Adaptive AD**
- The weld current can be set by external voltage reference 0-10V or via field bus.
 - User selectable set, management and parametrization of the cycle for spot weld machines or for seam weld machines.
 - Time management in periods or in milliseconds.
 - Galvanic insulation of input and output sections.
 - Setup and run of 128 (256*) programs, callable by external input, internal, sequential or associated with the start cycle IC1 or IC2 and via field bus if installed.
 - Communication line USB or Ethernet* for the connection to Personal computer or TFT terminal.
 - Communication expansion Field Bus*: Profibus -Profinet I/O -Device Net -CANopen -Modbus/ RTU -Modbus/TCP -EtherNet/IP -EtherCat
 - Start cycle with concomitance: (dual pushbutton inputs) or pedals.
 - Monitoring (for quality control) of the limits of the welding current in spot-weld and in seam weld mode.
 - Programmable function of continuous self-increase or decrease of the weld current to compensate the electrodes wear under variable curve for up to four pairs of electrodes (four transformers) or for tungsten electrodes (Decrease); (Auto-Step).
 - DRESS Electrodes counter with signaling and reset suitable for four electrodes pair.
 - Weld counter up to 999999, with alarm and lock function.
 - Four solenoid valves flexibly associated to pre-squeeze and squeeze.
 - Proportional valve driving circuit, galvanic insulated, with % setting Pressure(bar) or Force(dN).
 - Proportional valve full-scale setting (99%) from five to 10V.
 - Forging solenoid valve output.
 - Output for pre-stroke solenoid valve with pre-stroke function.
 - Possible association of pressure in Pre-squeeze, Squeeze, Preheat, Welding, Forging and Rest, by mean of the proportional valve (pressure cycle) in %, Pressure(bar), Force(dN).
 - Power IGBT water-cooling system with integrated monitoring and drive of the cooling water solenoid valve.
 - Possibility of external power supply 24 V. DC to support the field bus activities in case of power line failure.
 - Heatsink temperature monitoring.
 - Transformer power diodes temperature monitoring.
 - Cool water Flow monitoring.
 - Automatic check with eventual error signaling for open Rogowski coil
 - Check and possible signaling of weld start while the electrodes are still opened.
 - Resistance check (Test) for:
- **Opened electrodes.**
 - **Closed electrodes (wait for resistance of start).**
 - **Pre-heat resistance.**
 - **Weld resistance 1.**
 - **Weld resistance 2.**
 - **Post heat resistance.**
 - **Final resistance of weld spot.**
- Management, via CAN BUS of four wait inlets and of four additional drive outlet, before the pre-squeeze time and after the hold time*.
 - Concatenated programs run.
 - Graphic plot on the terminal of the weld magnitudes.
 - Test functions of inlets and outlets.
 - Error and weld log windows with time date and weld number records, stored in baked up – memory.
 - Automatic duplication of weld program in more additional programs.
 - Management via CAN BUS of the linear displacement of the electrodes with or without wear recovery. Pressure or force management by mean of proportional valve or load cell with feedback.*
 - Enable or disable, by mean of flags, of the display and use of the weld cycle parameters.
 - In seam weld mode: set of start, slope, end slope currents
 - In seam weld mode: three remote or via fieldbus recallable currents*.
 - In seam weld mode: independent check function for each current.
 - In seam weld mode: independent management of each current, of the weld pressure in %, Pressure(bar) or Force(dN)
 - In seam weld mode: Management of four rotation speeds.
 - A special cycle for the weld of lead/acid batteries is available.
 - Possibility of choice among five languages on the programming unit display. Additional languages upon request.

*=optional



SAECO Systems s.r.l.®

Via Isonzo, 17/b - 20090 Cesano Boscone (MI) - ITALY

Phone +39 02 4504433 - +39 02 4504435

Fax +39 02 4504321

E-mail: info@saecosys.it

Web Site: www.saecosys.com