

## Sistema Sirio SR07SE

SISTEMA CNC E PLC CON INTERFACCIA CANBUS, ETHERCAT E MODULO DI ESPANSIONE I/O.

Il sistema Sirio modello SR07SE è un pannello operatore composto da un display LCD 7" a colori, con Touch Screen resistivo. Al suo interno la scheda CTXA9, di progettazione e fabbricazione Mitrol, svolge tutte le funzioni di PLC, CNC ed HMI e mette a disposizione due linee master CanBus e una linea master EtherCAT.

All'interno del sistema, connessa direttamente alla CTXA9, è presente anche la scheda di espansione CIO1644 che rende disponibili 16 canali digitali optodisaccoppiati. Ciascun canale digitale può essere utilizzato indifferentemente come ingresso o come uscita. La corrente nominale di ciascuna uscita è di 0.5 A. Nei casi in cui sia richiesta una corrente superiore, va tenuto presente che il limite di corrente per ogni gruppo di 4 canali è di 2 A.

La scheda CIO1644 ha inoltre 4 ingressi analogici e 4 uscite analogiche. La tipologia degli ingressi analogici può essere modificata via software, permettendo alla scheda di leggere ingressi differenziali in tensione 0/10 V o +10/-10 V, ingressi in corrente 4/20 mA o 0/20 mA e ingressi potenziometrici direttamente alimentati dal modulo mediante una tensione di riferimento stabilizzata e protetta da corto circuito.



Per il collegamento verso l'esterno sono previsti i seguenti connettori:

- 1 connettore estraibile a due vie per l'alimentazione 24 volt in ingresso
- 2 connettori estraibili a 3 vie per le linee CanBus
- 1 connettore RJ45 per la linea EtherCAT
- 2 connettori USB High Speed 2.0
- 1 connettore di rete 10/100 Mbit
- 16 morsetti estraibili a molla per gli ingressi/uscite digitali
- 16 morsetti estraibili a molla per 4 ingressi analogici
- 8 morsetti estraibili a molla per 4 uscite analogiche
- 4 morsetti estraibili a molla per l'alimentazione degli I/O

La tastiera è assente e tutte le funzioni di interfaccia operatore sono ottenute mediante il Touch Screen. Al momento dell'inserimento dati una tastiera virtuale appare automaticamente in forma numerica o alfanumerica a seconda delle esigenze.

Il sistema è basato sulla scheda CTXA9, studiata espressamente per far girare sia il software di controllo dei processi

Real Time di un impianto industriale, sia il software di gestione dell'interfaccia operatore.

Il processore gestisce direttamente la comunicazione CanBus ed EtherCAT con i moduli installati su i due diversi bus di campo. Il software installato nel sistema implementa completamente il protocollo CanOpen per il Master CanBus e CanOpen over EtherCAT (CoE) per il Master EtherCAT.

Il firmware del processore Real Time è memorizzato su disco flash e scaricato nella RAM veloce ad ogni accessione pertanto il suo aggiornamento è possibile via rete ed anche in teleassistenza.

Per quanto riguarda il software di controllo di prestazioni real time sono disponibili i seguenti prodotti:

- Sistema operativo Linux con estensione real time Xenomai
- Loader del firmware del processore principale
- Software di esecuzione in ambiente multitasking dei programmi PLC sviluppati mediante IEC 61131-3
- Master CanBus
- Protocollo CanOpen di base con implementato il profilo standard DS301, che oltre a far da supporto ai profili standard specifici di prodotto, permette di interfacciare direttamente e facilmente qualsiasi dispositivo CanBus
- Protocollo CanOpen per i seguenti profili standard di prodotto: DS401, DS402, DS404 e DS406
- Master EtherCAT

Per la scrittura e il debug dei programmi PLC è disponibile l'ambiente integrato LogicLab, mediante il quale è possibile sviluppare applicazioni utilizzando il linguaggio standard IEC 61131-3 in tutti i suoi 5 livelli.

Elenchiamo di seguito le prestazioni principali:

- Editor di testo integrato per linguaggi IL (Instruction List) e ST (Structured Text)
- Editor grafico integrato per linguaggi LD (Ladder Diagram), FB (Function Block) e SFC (Sequential Function Chart)
- Compilatore ottimizzato che genera direttamente codice macchina eseguibile
- Debug mediante finestre di watch sia testuali che grafiche
- Debug real-time mediante triggers e oscilloscopio, che consentono il campionamento dei valori delle variabili nei diversi punti del programma
- Gestore di librerie (creazione, uso, importazione singoli blocchi, etc.)
- Comunicazione con il target mediante rete anche in Teleassistenza
- Librerie base per gestione movimenti assi

Per quanto riguarda l'interfaccia operatore è disponibile l'ambiente integrato PageLab, mediante il quale è possibile la costruzione delle pagine e sottopagine, secondo le esigenze dell'utente.

Elenchiamo di seguito le prestazioni principali.

- Controlli elementari: edit box, bottoni e grafica base (linee e rettangoli)

- Controlli grafici: bitmap, animazioni, grafici cartesiani, trend e istogrammi
- Gestione delle font di caratteri
- Gestione del multilingua dinamico
- Supporto di script di codice IEC in linguaggio ST, per la gestione di eventi associati ai controlli ed alle pagine in generale
- Gestione delle variabili globali, locali e quelle fornite dal sistema PLC
- Pagine diagnostiche precostruite da Mitrol

Per entrambi gli ambienti, la grafica e le utilità rese disponibili permettono di facilitare estremamente il compito del programmatore e di minimizzare i tempi di sviluppo.

## Scheda tecnica

Dimensioni (L x H x P)	212 x 152 x 70 mm La profondità non comprende l'ingombro dei cablaggi per gli I/O.	
Alimentazioni	24 V (18 – 36 V)	
Assorbimento	0.4 A Max	
Processore	Tipo	iMX6 Freescale 32bit 1Ghz
	Memoria DDR3	512 MByte
	Memoria NAND FLASH	1 GByte
	Rete Ethernet	10/100 Mbit
	Porte USB	2 High Speed 2.0
	Controller CanBus	2 integrati
	Controller EtherCAT	integrato
	Disco Stato Solido	uSD
LCD	7" TFT colori 800x480	
Touch Screen	Resistivo, 4 fili	
Baud Rate CanBus	125 kbps / 250 kbps / 500 kbps / 1 Mbps	
Marcatura	CE	
Temperatura operativa	0...50 °C	
Temperatura di stoccaggio	-20...85 °C	
Umidità di stoccaggio	Max 95% senza condensa	
Grado di protezione sul frontale	IP54	

Scheda di espansione

Dimensioni (H x L)	100 x 100mm
Montaggio	Integrato all'interno del sistema SR07SE
Tensione per I/O digitali	18...36V
Numero canali digitali	16
Optodisaccoppiamento	Standard sui canali
Assorbimento per canale ingresso	5 mA
Logica canale ingresso ON	V <sub>inp</sub> > 15 V
Logica canale ingresso OFF	V <sub>inp</sub> < 5 V
Corrente nominale in uscita per canale	0,5 A
Corrente massima per canale con gli altri canali sullo stesso gruppo spenti	2 A
Corrente massima totale in uscita per gruppo	2 A
Protezione uscite	Corto Circuito, Sovraccarico
Canali ingresso analogici	4
Canali uscita analogici	4
Tensione ingresso differenziale	0/10 V oppure +10/-10 V
Corrente ingresso	4/20 mA oppure 0/20 mA
Resistenza minima potenziometro	1 kOhm
Tensione riferimento potenziometrico	10 V
Tensione di uscita	+10/-10 V
Risoluzione convertitore ADC	12 bit
Risoluzione convertitore DAC	12 bit
Resistenza di carico minima	10 kOhm
Marcatura	CE
Temperatura operativa	0 – 55 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 – 85 °C
Umidità di stoccaggio	Max 95% senza condensa
Grado di protezione	IP20