

1 Input Digitali Digital Input

Jumper	ON	OFF
LK1	DI10 5Vdc	DI10 10-30Vdc
LK6	DI11 5Vdc	DI11 10-30Vdc

2 Ingressi Analogici Analog Input

Jumper	ON	OFF
LK55 to 58	Input signal > 1,25V	Input signal <= 1,25V
LK59	No lexc required	lexc required (RTD)

3 Uscite Analogiche Analog output

4 Dimensioni Dimensions

5 Stato Modulo I/O e indirizzi Module I/O Status and Address

LED	Function
RUN	Reg. blink= Mod OK
RDY	ON=Module Ready OFF=Module STOP
D1XX	Input XX Status
DOXX	Out XX Status

ADD0	ADD1	ADD2	ADD3	Address
OFF	OFF	OFF	OFF	0
ON	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	OFF	ON	8
ON	ON	ON	ON	15

6 Identificazione prodotto Product identification

Code: PCB122D100
Serial Nr: 00124

PCB122*1*0
Livello modulo
Module release
RS232 version = 1
Relay = 0
SSR = 1



7 Uscite Digitali Digital Output

ATTENZIONE! Su versione SSR usare SOLO alimentazione in CA
WARNING! On SSR version apply ONLY AC supply

8 Porta RS232 RS232 Port

RS232 (COM0 P1)			
Pin	Signal	Pin	Signal
1	N.C.	6	TX
2	N.C.	7	CTS
3	DTR	8	RTS
4	GND		
5	RX		

9 Bus di estensione Extension bus

BUS I ² C (P6)			
Pin	Signal	Pin	Signal
1	+5Vdc	6	GND
2	+5Vdc	7	SCL
3	+5V (Aux)	8	GND
4	+5V (Aux)	9	SDA
5	RDY-N	10	GND

10 Collegamento moduli di estensione Extension modules connection

Mnl150g100

Via G. Brodolini, 15 (Z.I.) 15033 CASALE M.TO (AL) ITALY
Phone +39-0142-451987 Fax +39-0142-451988
Internet: <http://www.elsist.it> email: elsist@elsist.it

Connessioni

Il modulo di I/O Mixed signal SlimLine è dotato di morsetti estraibili per la connessione degli I/O, di connettore IDC per il collegamento al bus di sistema, e di connettore RJ45 per il collegamento della porta RS232 (ove prevista).

Alimentazione

Il modulo è alimentato attraverso il bus di sistema.

Ingressi Digitali (Fig. 1)

Il modulo è dotato di 12 ingressi digitali optoisolati attivabili con segnali compresi nel range 10-30Vdc. E' previsto un comune per tutto il banco di ingressi come illustrato in Fig. 1. Gli ingressi possono essere sia di tipo PNP che NPN. Lo stato di ogni ingresso è visualizzato tramite LED posto sul frontale del dispositivo.

I due ingressi digitali DI10 e DI11 possono, attraverso l'inserimento di LK1 e LK6, acquisire segnali digitali a 5Vdc.

ATTENZIONE! Non applicare tensioni superiori a 6V sugli ingressi settati a 5Vdc.

Ingressi Analogici (Fig. 2)

Gli ingressi analogici disponibili sono 4 con connessione a modo comune o 2 in modo differenziale, la tensione applicabile è compresa nell'intervallo 0 +10V. La risoluzione del convertitore è di 16bit. L'impedenza di ingresso è di 37.7kOhm in modalità 0-10Vdc, mentre, nei modi nei quali i ponticelli LK55-58 sono disinsertiti, è > 10MOhm.

Il sistema è altresì in grado di effettuare acquisizioni dirette di RTD di tipo PT100 o PT1000 e può acquisire riferimenti in corrente nel range 0-20mA (con shunt esterno 62 Ohm).

ATTENZIONE! Il collegamento degli ingressi analogici DEVE essere eseguito con cavi schermati. E' opportuno prestare particolare cura nella posa dei cavi di acquisizione dei segnali analogici, i quali DEVONO essere mantenuti ad adeguata distanza da fonti di disturbo e dai cavi di potenza.

Uscite Analogiche (Fig. 3)

Le uscite analogiche disponibili sono 2. L'uscita analogica AO00 è realizzata tramite DAC a 12bit, l'uscita analogica AO01 è invece realizzata con tecnica PWM ed ha risoluzione 16bit. La tensione in uscita è compresa tra 0 e +10Vdc.

ATTENZIONE! Il collegamento delle uscite analogiche DEVE essere eseguito con cavi schermati. E' opportuno prestare particolare cura nella posa dei cavi di acquisizione dei segnali analogici, i quali

DEVONO essere mantenuti ad adeguata distanza da fonti di disturbo e dai cavi di potenza.



ATTENZIONE! Al power-on lo stato delle uscite può essere +10Volt fino allo startup del programma.

Uscite Digitali (Fig. 7)

Il modulo è dotato di 8 uscite logiche a relè o statiche SSR zerocross (a seconda della versione), è previsto un comune per tutte le uscite. Per la portata commutabile riferirsi alla tabella caratteristiche tecniche. Lo stato di ogni uscita è visualizzato tramite LED.

Le uscite vengono forzate a 0 all'accensione del sistema, e comunque ogni qualvolta lo stato del LED "RDY" è 0 (Fig. 5).



ATTENZIONE! Usare sempre i soppressori in parallelo ai carichi induttivi, la mancata osservanza di questa prescrizione può produrre alterazioni funzionali e ridurre la vita dei relè interni dell'apparecchio.

Le uscite della versione SSR ZC possono funzionare solo in AC e la commutazione di stato avviene al passaggio per lo zero della semionda.

La commutazione zero-cross permette di limitare la corrente di inrush che si verifica nel comando di carichi quali lampade a LED od a incandescenza, trasformatori ecc..



ATTENZIONE! Eventuali cortocircuiti sulle uscite digitali SSR possono provocare il danneggiamento irreversibile dell'apparato. Per le versioni statiche è consigliabile inserire un fusibile extra rapido 1A in serie al comune Out (DOComx), (I²t per dimensionamento fusibile 8A²s).

Porta seriale RS232 (Fig. 8)

Il modulo dispone di una porta seriale di tipo "DTE" (Data Terminal Equipment). Il collegamento con altri dispositivi DTE, quali personal computer o terminali operatore in genere, deve essere eseguito con un cavo di tipo Null-Modem (lunghezza max 15 mt).

La porta RS232, non è galvanicamente isolata dal sistema, quindi è opportuno verificare, prima di collegare tra di loro dispositivi RS232 diversi, che il loro potenziale di massa sia lo stesso.



ATTENZIONE! Differenze di potenziale eccessive tra punti di massa diversi, possono causare danneggiamenti irreversibili ai dispositivi.

Bus di estensione (Fig. 9)

Il bus di comunicazione con i moduli di estensione sfrutta l'interfaccia I²C™ Fast Speed ed è disponibile su connettore IDC 10 poli (P6). I moduli di estensione devono essere collegati in cascata tramite gli appositi cavetti CBL074*000 (da ordinare separatamente). In figura 9 è schematizzato il collegamento dei moduli di estensione.



ATTENZIONE! Prima di collegare al modulo CPU i moduli di estensione, accertarsi che questo non sia alimentato. In caso contrario i dispositivi potrebbero essere irrimediabilmente danneggiati. ATTENZIONE! Possono essere connessi al max. 4 PCB122** sul bus di estensione.**

Settaggio indirizzo (Fig. 5)

Il modulo viene fornito settato con indirizzo 0, predisposto per essere usato come primo modulo di estensione della CPU.

All'interno del modulo, accessibile con la rimozione del frontale anteriore, è presente il DIP switch di settaggio dell'indirizzo. Nella tabella di cui alla Fig. 5 sono elencate le posizioni del DIP per ottenere i possibili indirizzi dei moduli.

La figura sotto indica le modalità per la rimozione ed il rimontaggio del frontalino.



ATTENZIONE! Non utilizzare lo stesso indirizzo su più di un modulo.

Segnalazioni stato (Fig. 5)

Il modulo è dotato di LED per la segnalazione dello stato di funzionamento, in particolare è segnalato lo stato di:

- RUN (LED Giallo)
Lampeggiante regolare indica che il modulo è in funzione,
- RDY (LED Verde)
Acceso indica che il modulo è pronto e gestisce gli I/O. La mancanza di RDY resetta lo stato delle uscite del modulo.
- DIXX (LED Rossi)
Indicano lo stato degli ingressi digitali
- DOXX (LED Rossi)
Indicano lo stato delle uscite digitali

I²C™ è un marchio registrato di NXP Semiconductors

Connections

The SlimLine Mixed signal I/O module is provided of extractable TB to connect I/Os, IDC connector to connect the system bus, and an RJ45 connector for RS232 COM port. (where available).

Power supply

The module is powered from system bus.

Digital Inputs (Fig. 1)

The device is equipped with 12 optoisolated digital inputs to be activated with signals in the range 10-30Vdc. A common for all the inputs is provided as described in Fig. 1. The inputs may be either PNP or NPN. The state of each one is displayed with LED on front of the device.

DI10 e DI11 may be set to acquire 5Vdc signals by inserting the jumpers LK1 and LK6.

WARNING! Do not apply voltages greater than 6V on input set for 5V operation.

Analog Inputs (Fig. 2)

The available analog inputs are 4, in common mode connection or 2 in differential connection. The voltage applicable must be in the range 0-10V. The converter resolution is 16bit. The input impedance is 37.7 kOhm in 0-10Vdc mode and >10MOhm in case LK55-58 are unplugged.

The system is able to acquire PT100 or PT1000 RTDs directly with a 0.01°C of resolution and Kallendar-Van Dusen linearization, and may acquire current sensors in the range 0-20 mA (external 62 Ohm shunt is required).

WARNING! The analog input connection MUST be carried-out with shielded cables. You must take care laying these cables out of noise sources and/or power cables.

Analog Outputs (Fig. 3)

The module is equipped with 2 analog outputs. Analog out AO00 is made through a 12bit DAC, the analog out AO01 is made through a 16bit PWM.

The output voltage range is 0-10Vdc.

WARNING! The analog output connection MUST be carried-out with shielded cables. You must take care

laying these cables out of noise sources and/or power cables.



WARNING! At power-on, the status of the outputs can be + 10Volt until program running.

Digital Outputs (Fig. 7)

The module is equipped with 8 relays outputs or SSR Zero-cross output, a unique common for all outputs is provided. Please refer to the Technical specs table for the maximum switching loads. The state of each output is displayed by LED.

All outputs are reset at each system power on, and however each time the state of the "RDY" LED is off.



WARNING! Interference suppressors must be connected in parallel to inductive loads, according to manufacturer suggestions. Missing this rule may produce functional anomalies and reduce the expected life of internal relays.

The output of SSR ZC version can operate in AC only and the on/off switch occur on zero crossing. The zero-cross switching allows to limit the inrush current that occurs on the command of loads such as incandescent or LED lamps, transformers etc..



WARNING! Shorts on the SSR outputs may damage permanently the device. It's recommended to place an extra rapid fuse in series of the output common (DOComx) (I²t for fusing 8A²s)

RS232 Serial port (Fig. 8)

The device is provided of one serial port DTE (Data Terminal Equipment). The connection between DTEs, such as Personal Computers, Operator Terminals etc., must be done through a Null-modem cable (maximum cable length 15mt).

The RS232 port is not galvanically insulated from the system, it is recommended to verify, before to connect together different devices, the difference of potential on the ground.



WARNING! An excess of difference of potential on ground loop may cause damages to the devices.

Extension bus (Fig. 9)

The communication bus with the extension modules uses the Fast I²C™ interface and it's available on the IDC10 connector (P7).

The extension modules must be cascade connected through the special cables CBL074*000 (to be ordered separately).

The Fig. 9 in an example of extension modules connection.



WARNING! Before to connect the extension modules to the system, be sure that it's off. Missing this rule may produce failures on the devices. WARNING! Max. 4 PCB122** can be connected on the extension bus.**

Address setting (Fig. 5)

The module is supplied set to address 0, ready to be used as CPU first extension module.

Inside the module, easily accessible by removing the front panel, there is a DIP switch for address setting. In the table in Fig. 5 are listed the DIP positions to obtain the possible address of the modules.

The figure below explains the mode to remove and reassemble the front panel..



WARNING! Never use the same address on more than one module.

Status signaling (Fig. 5)

The device is provided of some LEDs to signal its status, particularly is signaled:

- RUN (Yellow LED)
Regularly blinking indicates that the system is running,
- RDY (Green LED)
When light indicates that the module is ready and it manages the I/O modules according to the user program. When it's off it resets the output status.
- DIXX (Red LED)
Indicate the Digital Inputs status
- DOXX (Red LED)
Indicate the Digital Outputs status

I²C™ is a trade mark of NXP Semiconductors

Technical Specifications

Module Version	Relay	SSR ZC
Power Supply Requirements	5Vdc 270mA max. (all output ON, all input ON)	
Digital Inputs	12 Optoisolated PNP/NPN 10-30Vdc, 5mA@24V one common 2 of which can be set to acquire 5Vdc signals	
Digital Output	8 Relay n.o. With one common	8 SSR Zero-Cross with one common
	Nominal switching capacity: 5A 250Vac, 5A 30Vdc (Resistive load)	2 Arms 20-240Vrms (-20 to 25°C), 1 Arms (70°C)
	Max. switching power: 1250VA, 150W (Resistive load)	I ² T for fusing: 8A ² s
	Max. switching voltage: 250Vac, 110Vdc	Zero-Cross Turn-On Voltage: 20V min
	Max. switching current: 5A	Latching Current: 100mA min
	Min. switching capacity: 100uA 100mVdc	
Mechanical life: Min. 2 x 10 ⁷ (at 180cpm)		
Electrical life: Min. 10 ⁵ (3A 250Vac, 30Vdc, resistive load), Min. 5 x 10 ⁴ (5A 250Vac, 30Vdc, resistive load) (at 20cpm)		
Analog Inputs	4 Common mode or 2 differential	
	Acquisition modes: 0-10Vdc, 0-1,25Vdc, 0-20mA, RTDs	
	Resolution: 16bit (0-10Vdc, 0-1,25Vdc), +/-0,01°C (PT100/PT1000)	
	Input impedance: 37,7Kohm (mode 0-10V), >10MOhm (other modes)	
	Acquisition freq.: 105Hz (Voltage/Current modes), 5,35Hz (temperature)	
Analog Outputs	1 x 0-10Vdc 10mA max. (PWM 16bit) 1 x 0-10Vdc 10mA max. (DAC 12bit)	
Expansion bus	I ² C™ Fast Speed (Max. 4 modules can be connected)	
RS232 I/F	1 * DTE on RJ45 connectors	
Status indicators	RUN, READY, DI status, DO status	
Environment	Operating temperature : from -20 to +70°C	
	Storage temperature: from -40° to +80°C	
	Relative Humidity: Max. 90%	
Dimensions and weight	Dimensions: 101 mm L x 22.5 mm W x 120 mm H	
	Weight: 150g	
Approvals	CE, RoHS	

Settaggio indirizzo modulo

Module address setting

Nella figura sottostante sono indicate le operazioni da seguire per il settaggio dell'indirizzo del modulo.

- **Assicurarsi che il sistema sia spento,**
- Aprire il coperchio anteriore,
- Far leva nella parte sottostante con un cacciavite,
- Settare il DIP switch interno per l'indirizzo desiderato (vedi Fig. 5),
- Rimontare il frontalino inserendolo prima nella parte in alto e, successivamente, premere nella parte in basso fino allo scatto.

In the figure below are shown the operations to follow to set-up the module address.

- **Be sure the system is off,**
- Open the front cover,
- Insert a screwdriver in the bottom hole of the front panel and move as indicated,
- Set-up the internal DIP switch according to the desired address (See Fig. 5),
- Reassemble the front panel inserting the top first and then, press on the bottom until the click.

