

1 Ingressi Analogici (A) Analog Input (A)

**Settaggi vincolanti
Binding settings**

LK	ON	OFF
LK3	No External lexcc required	When External lexcc is required
LK4 and LK15	Thermocouple acquisition (if any)	Other acquisitions (no TC)
LK5-14 (1)	Input signal > 1,17V	Input signal <= 1,17V

(1) Vedi Tabella 1 per i dettagli - See Table 1 for details

RTDs & Resistors

Mixed acquisitions

Thermocouples

Strain gauge (4x)

2 Bus di campo Field bus

Field Bus (P12)			
CAN		RS485	
Pin	Signal	Pin	Signal
1	CAN H	1	D+
2	CAN L	2	D-
3	Field GND	3	Field GND

LK9 ON= Line Terminated (120 Ohm)

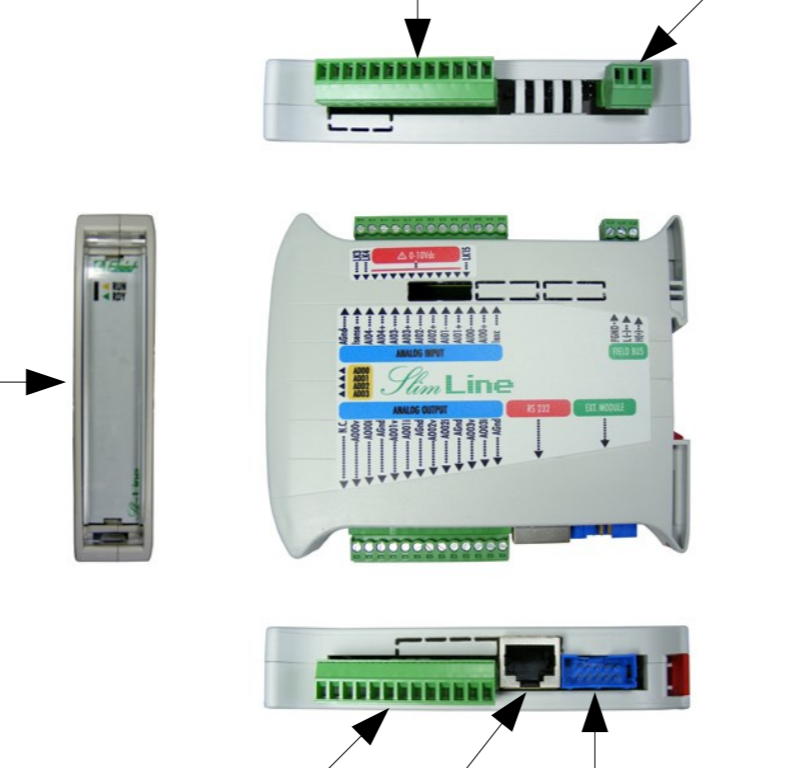
3 Dimensioni Dimensions

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

Module Status	
LED	Function
RUN (Yellow)	Reg. blink= Mod OK
RDY (Green)	ON = System ready

Module Address				
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

Vedi retro per ulteriori informazioni.
See back to further instructions.



5 Identificazione prodotto Product identification

PCB126***0

Code: **PCB126C130**
Serial Nr: **00221**

Livello modulo
Module release

- 0 - No port
- 1 - RS232
- 2 - RS232+RS485

0 - Solo coprocessore/Coprocessor only
1 - 5 Analog IN
3 - 10 Analog IN
5 - 4 Analog OUT
7 - 5 Analog IN + 4 Analog OUT

6 Ingressi Analogici (B) Analog Input (B)

**Settaggi vincolanti
Binding settings**

Vedi la Fig. 1 per le acquisizioni non riportate qui
See Fig. 1 for acquisitions not drawn here.

7 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		

8 Bus di estensione Extension bus

BUS I2C (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

9 Collegamento moduli di estensione Extension modules connection

SlimLine Analog I/O Module Hardware Manual

MNL159C100

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

Conessioni

Il modulo di I/O Analogico SlimLine è dotato di morsetti estraibili per la connessione degli I/O e di connettore IDC per il collegamento al bus di sistema.

Alimentazione

Il modulo è alimentato attraverso il bus di sistema.

Ingressi Analogici (Fig. 1/6)

Il modulo è dotato di 10 (5 per banco) ingressi analogici⁽¹⁾ differenziali di tipo *Front-end*, cioè in grado di acquisire segnali provenienti direttamente dal campo. In particolare il modulo è in grado di acquisire segnali 0-10Vdc/0-1Vdc, 0-20mA/4-20mA, PT100, PT1000, Ni1000, Termocoppie, Strain gauges e resistenze. Gli ingressi sono galvanicamente isolati dal sistema.

ATTENZIONE! Non applicare tensioni superiori a 30Vdc sugli ingressi analogici.

Utilizzare SEMPRE cavi schermati per il collegamento degli ingressi analogici.

Porta seriale RS232 (Fig. 7)

Il modulo può disporre di una porta seriale di tipo "DTE" (Data Terminal Equipment) utilizzabile da programma utente. Il collegamento con altri dispositivi DTE, quali personal computer o terminali operatore in genere, deve essere eseguito con un cavo di tipo Null-Modem della lunghezza massima di 15 mt, come prescritto dalle specifiche EIA.

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 campo (Fig. 2) (OPZIONE)

Il modulo può essere dotato di bus di campo RS485 o CAN Bus (vedi identificazione prodotto Fig. 5), in entrambe i casi il bus è isolato galvanicamente dal sistema.

Attraverso il jumper LK9 può essere inserita la resistenza di terminazione 120 Ohm o meno.

Bus di estensione (Fig. 8)

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 Fig. 9 è schematizzato il collegamento dei moduli di estensione.

Al modulo CPU possono essere collegati fino a 16 moduli di estensione (previa verifica degli assorbimenti massimi).

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.

Settaggio indirizzo (Fig. 4)

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. 4 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. 4)

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

- RUN (LED Giallo)
Lampeggiante regolare indica che il modulo è in funzione,
- RDY (LED Verde)
Accesso indica che il modulo è pronto e gestisce gli I/O.

I²C™ è un marchio registrato di NXP Semiconductors

Note:

- (1) Diventano 4 per banco se vengono acquisite una o più termocoppie o strain gauges e 3 per banco se acquisite termocoppie e strain gauges.

Tabella 1 - Settaggio range segnale ingresso

	ON Input signal > 1,17V	OFF Input signal <= 1,17V
LK5	AIN04/9 (Devono essere disinseriti in caso di acquisizione TC)	
LK6		
LK7	AIN03/8	
LK8		
LK9	AIN02/7	
LK10		
LK11	AIN01/6	
LK12		
LK13	AIN00/5	
LK14		

Tabella 2 - Corrispondenza tra canali hardware-software

Banco	Ingresso analogico	Canale software
A	AIN00	0
A	AIN01	1
A	AIN02	2
A	AIN03	3
A	AIN04	4
B	AIN05	5
B	AIN06	6
B	AIN07	7
B	AIN08	8
B	AIN09	9

Technical Specifications

		PCB126*130	
Power Supply Requirements (from Expansion bus)		5V 70mA (1)	
Analog Inputs	Number of channels	10 differential 8 (4 per bank) in case of TC/Strain gauges	
	Acquisition modes	0-10Vdc, 0-1.17Vdc, 0-20mA, PT100, PT1000, Ni1000, Thermocouples B, E, J, K, N, R, S, T Strain gauges, Resistors (3)	
	Resolution	V/mA	16bit
		RTD	0,002 °C
		TC	20bit
		Res. 300Ω/5kΩ	0,00067/0,00536Ω
	Strain gauges	17bit (min.)	
Input impedance (Current/0-10 Voltage modes)	11.3kOhm		
Galvanic Insulation	2.5kVrms		
Acquisition frequency (2)	V/mA/Strain g.	31Hz/32mS	
	°C/Ω	8,3Hz/120mS	
Expansion bus	I ² C™ Fast Speed		
Status indicators	RUN, Ready		
Environment	Operating temperature: from -20 to +70°C		
	Storage temperature: from -40° to +80°C		
	Relative Humidity: Max. 90%		
Dimensions and weight	Dimensions: 22,5 mm L x 101mm W x 120 mm H		
	Weight: 150g		
Approvals	CE, RoHS		
Notes	(1) Worst case (2) Referred to a single channel acquisition of 5 available on the converter bank. In case of multiple acquisitions divide this data for the number of channel used (max. 5). (3) The max resistance value per channel is 5kOhm, The max value of the sum of resistance connected to the same current generator is 16kOhm.		

Connections

The SlimLine Analog I/O module is provided of extractable TB to connect I/Os and IDC connector to connect the system bus.

Power supply

The module is powered from system bus.

Analog Inputs (Fig. 1/6)

The module is provided of 10 (5 per bank) differential *Front-end* analog inputs⁽¹⁾, this means that it's able to acquire signals from field directly. Mainly it's able to acquire signals 0-10Vdc/0-1Vdc, 0-20mA/4-20mA, PT100, PT1000, Ni1000 and Thermocouples.

Inputs are galvanically insulated from the system.

WARNING! Do not apply voltages greater than 30Vdc on analog inputs.

WARNING! Analog inputs must be connected using shielded cables ALWAYS.

RS232 Serial port (Fig. 7)

The device may be provided of one serial port DTE (Data Terminal Equipment) available from user program. The connection between DTEs, such as Personal Computers, Operator Terminals etc., must be done through a Null-modem cable of maximum cable length of 15 mt, according to EIA specifications.

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.

Field bus (Fig. 2) (OPTION)

The module may be provided of a RS485 or CAN field bus (see product identification Fig. 5), in both cases the bus is galvanically insulated from the system.

Through the LK9 jumper may be connected or not the 120 Ohm termination resistor.

Extension bus (Fig. 8)

The communication bus with the extension modules uses the Fast I²C™ interface and it's available on the IDC10 connector (P6). The extension modules must be cascade connected through the special cables CBL074*000 (to be ordered separately).

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

Up to 16 extension modules may be connected to the CPU

(prior verify the maximum current needed).

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.

Address setting (Fig. 4)

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

Inside of the module, easily accessible removing the front panel, there is a DIP switch for address setting. In the table in Fig. 4 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. 4)

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.

I²C™ is a trade mark of NXP Semiconductors

Note:

- (1) Becomes 4 per bank if are acquired one or more thermocouples or strain gauges and 3 per bank if are acquired one or more thermocouples and strain gauges.

Table 1 - Input range settings

	ON Input signal > 1.17V	OFF Input signal <= 1.17V
LK5	AIN04/9 (Must be OFF in case of TC acquisition)	
LK6		
LK7	AIN03/8	
LK8		
LK9	AIN02/7	
LK10		
LK11	AIN01/6	
LK12		
LK13	AIN00/5	
LK14		

Table 2 - Correspondence between physical and software channels

Bank	Physical analog Input	Software channel
A	AIN00	0
A	AIN01	1
A	AIN02	2
A	AIN03	3
A	AIN04	4
B	AIN05	5
B	AIN06	6
B	AIN07	7
B	AIN08	8
B	AIN09	9

Settaggio indirizzo modulo Module address setting

Nella figura sottostante sono indicate le operazioni da seguire per lo smontaggio ed il successivo rimontaggio del frontalino anteriore.

- In the figure below are shown the operations to follow to remove and remount the front panel.
- 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
 - Reassemble the front panel inserting the top first and then, press on the bottom until the click.

