

1 Porta Ethernet Ethernet port

Ethernet (P6)			
Pin	Signal	Pin	Signal
1	ETH1	5	N.C.
2	ETH2	6	ETH6
3	ETH3	7	N.C.
4	N.C.	8	N.C.

LED Yellow Link activity
LED Green Speed 100Mbs
DHCP enabled

2 USB Host/Dev Host/Dev USB

USB Host/Device (J1)	
Pin	Signal
1	Vcc (5V 1A Max.) Short circuit protected
2	D-
3	D+
4	ID
5	GND

3 I/O Digitali e Analogici Digital and Analog I/Os

Voltage 0-10V
Vmax=30Vdc
Fuse 250mAFF 0.025A's

4 Alimentazione Power Supply

2,5mmq 12AWG
Fuse 1AT
Vmax=30Vdc
Messa a terra pulita Clean GND
Tenere corto e distante da fonti di disturbo
Keep it short and away from noise sources

5 Dimensioni Dimensions

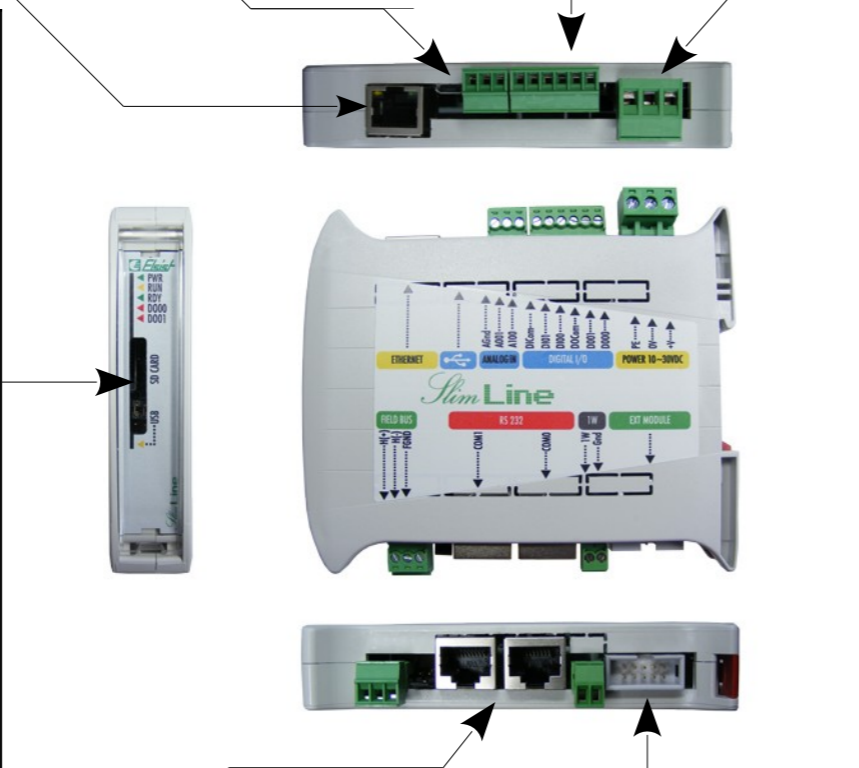
6 Stato CPU - SD Card CPU Status - SD Card

CPU Status	
LED	Function
PWR (Green)	ON=Power OK
	OFF= Power fault
RUN (Yellow)	Regular Blink = System OK
RDY (Green)	ON=System Ready
	OFF=System Not Ready
DO0X	Digital out status

LK9

ON	Chip Erase
OFF	Normal operation

Warning! LK9 ON cancella la memoria processore
Warning! LK9 ON erases the processor memory



7 Identificazione prodotto Product identification

Elisist CE LBL052E000
Code: MPS054**00
Serial Nr: 00348

MPS054***0

- Livello modulo Module release
- Lite version = 0
- RS485 version = 1
- CAN version = 2
- Basic version = 0
- Extended version = 1

8 Porte RS232 e bus di campo RS232 Ports and Field bus

Field Bus (P2)		RS232 (COM0 P4, COM1 P5)			
CAN	RS485 (COM2)	Pin	Signal	Pin	Signal
Pin	Pin	1	N.C.	6	TX (Out)
1	1	2	N.C.	7	CTS (In)
2	2	3	DTR (Out)	8	RTS (Out)
3	3	4	GND		
LK4	ON= Line Terminated (120Ω)	5	RX (In)		

9 Bus 1-Wire e Bus espansione 1-Wire and Extension bus

Bus 1-Wire (P11)		Bus I ² C (P7)			
Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
1	1-Wire	1	+5Vdc	6	GND
2	GND	2	+5Vdc	7	SCL
		3	+5V (Aux)	8	GND
		4	+5V (Aux)	9	SDA
		5	RDYO-N	10	GND

10 Collegamento moduli di espansione Extension modules connection

CBL074*000

CE

SlimLine Cortex M7 CPU Module Hardware Manual

MNL184E100

Elisist

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

Connessioni

La CPU SlimLine Cortex M7 (LogicLab) è dotata di morsetti estraibili per la connessione dell'alimentazione, I/O e Bus di campo, connettore IDC per il collegamento dei moduli di espansione, connettori RJ45 per il collegamento delle porte RS232 e della porta Ethernet e di un connettore microUSB-AB.

Alimentazione (Fig. 4)

Il modulo deve essere alimentato con una tensione continua nel range 10-30V. La connessione della alimentazione deve essere effettuata in accordo alla Fig. 4.

La presenza della tensione di alimentazione è segnalata dal LED verde "PWR".

ATTENZIONE! Il superamento del valore massimo di tensione indicato può provocare il danneggiamento irreversibile dell'apparato.

Collegamento di terra (Fig. 4)

Il dispositivo deve essere collegato direttamente a terra mediante l'apposito morsetto del connettore di alimentazione (Fig. 4).

Il collegamento deve essere eseguito mediante una cordina avente sezione di **almeno 2.5mm²**, ad una barra equipotenziale di rame di adeguata sezione.

Al fine di garantire una buona rejezione ai disturbi, è necessario che questo collegamento sia mantenuto **il più corto possibile e non venga fatto passare con altri cavi.**

Ingressi Digitali e Analogici (Fig. 3)

Il modulo è provvisto di 2 ingressi digitali e 2 ingressi analogici (ove previsti). Gli ingressi digitali sono galvanicamente isolati dal sistema e possono essere utilizzati indifferentemente in modalità PNP o NPN.

L'ingresso DI00 può essere utilizzato come counter con Fmax=10KHz.

Gli ingressi analogici (laddove previsti) **non sono isolati dal sistema** ed accettano tensioni di ingresso da 0 a +10Vdc.

Il modulo accetta due ingressi a modo comune oppure un ingresso in differenziale.

ATTENZIONE! Per il collegamento degli ingressi analogici utilizzare ESCLUSIVAMENTE cavi schermati, avendo cura di evitare passaggi vicino a fonti di rumore.

Uscite Digitali (Fig. 3)

Il modulo è provvisto di 2 uscite digitali statiche optomosfet, galvanicamente isolate dal sistema.

Le uscite possono essere indifferentemente di tipo PNP o NPN.

ATTENZIONE! Eventuali cortocircuiti sulle uscite digitali possono provocare il danneggiamento irreversibile dell'apparato. E' consigliabile inserire un fusibile extra rapido 250mAFF in serie al comune Out (es. Ferraz G084002P).

Bus di espansione e 1-Wire (Fig. 9)

Il bus di comunicazione con i moduli di espansione sfrutta l'interfaccia I²C™ Fast Speed ed è disponibile su connettore P7. I moduli di espansione devono essere collegati in cascata tramite gli appositi cavetti CBL045**00/CBL074*000. In Fig. 10 è schematizzato il collegamento dei moduli di espansione.

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

ATTENZIONE! Prima di collegare al modulo CPU i moduli di espansione, accertarsi che questo non sia alimentato. In caso contrario i dispositivi potrebbero essere irrimediabilmente danneggiati.

Il dispositivo può essere dotato di bus 1-Wire™ (P11), attraverso il quale è possibile l'acquisizione di dispositivi i-Button™, quali TAG di identificazione personale, sensori di temperatura e molto altro.

Porte seriali RS232 (Fig. 8)

Il modulo dispone di due porte seriali 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 della lunghezza massima di 15 mt, come prescritto dalle specifiche EIA.

Le porte RS232, non sono galvanicamente isolate 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. 8)

Il modulo può essere dotato di bus di campo RS485 o CAN Bus (vedi identificazione prodotto Fig. 7), isolato galvanicamente dal sistema. Per il collegamento del bus attenersi alla figura a lato.

Attraverso il jumper LK4 può essere inserita la resistenza di terminazione 120 Ohm o meno.

Il modulo viene fornito con LK4 inserito (bus terminato). **Rimuovere il ponticello in funzione della installazione** (vedi schema di connessione).

Connections

The SlimLine Cortex M7 (LogicLab) CPU module is provided of extractable TB to connect Power, I/Os and Field bus, IDC connector to connect the extension modules, RJ45 connectors for RS232 COM ports and the Ethernet port, and one microUSB-AB connector.

Power supply (Fig. 3)

The module can be powered with a DC source within the range 10-30Vdc. The power connection must be done according to the Fig. 2.

The power is signaled by the green LED "PWR".

WARNING! Values greater than the maximum allowed may damage the device seriously.

Ground connection (Fig. 2)

The device must be connected directly to Ground using the terminal block on the power supply connector (Fig. 2).

The connection must be performed through a wire with section at **least of 2.5mm²**, to a copper equipotential bar of adequate section.

To guarantee a good noise rejection, keep this connection **as short as possible** and take care to place it **far away to the other cables.**

Digital and Analog Inputs (Fig. 3)

The module is provided of 2 digital input and 2 analog input (if any) The digital inputs are galvanically insulated from the system and may be used as PNP or NPN as for your convenience.

The digital Input DI00 may be used as a counter input with Fmax=10KHz.

Analog inputs (where provided) **aren't insulated from the system** and accept voltage from 0 to +10Vdc.

The module accepts two common mode analog input or, alternatively, one in differential mode.

WARNING! To connect analog inputs use EXCLUSIVELY screened cables and be careful to place them away from noise sources.

Digital Outputs (Fig. 3)

The module is provided of 2 Optomosfet static digital outputs, galvanically insulated from the system.

The outputs may be used either as PNP or NPN as for your convenience.

Porta Ethernet (Fig. 1)

Il modulo è dotato di una porta ethernet 10/100-Base T(x) disponibile sul connettore RJ45 (P6); le connessioni, evidenziate in Fig. 1, sono compatibili con lo standard ethernet IEEE 802.3 100-Base T. Per l'inserimento in una rete ethernet possono essere utilizzati cavi UTP Cat. 5 RJ45 ed uno switch, mentre, per un collegamento punto-punto, è sufficiente utilizzare un cavo patch RJ45 senza utilizzo di altri dispositivi. Il dispositivo è dotato di Auto-MDIX, quindi non è necessario disporre di cavo cross per il collegamento diretto a PC.

Su P6 sono disponibili due LED di segnalazione dello stato della connessione ethernet:

Il LED Verde segnala, quando acceso, che la rete sta funzionando a 100Mb/s.

Il LED Giallo segnala l'attività del link ethernet.

Il modulo viene fornito con **DHCP abilitato** e, in caso di mancanza di un server DHCP, l'indirizzo IP può essere assegnato con l'utilità [Toolly](#).

ATTENZIONE! Il modulo viene fornito con credenziali utente Admin: User "Admin" e password "Admin". E' fortemente raccomandato il cambiamento prima della installazione.

Porta USB Host/Device (Fig. 2)

Il modulo può essere dotato di una porta microUSB-AB in grado di supportare sia la modalità *Host* che *Device*.

Slot SD Card (Fig. 6)

Il modulo è dotato di uno slot mini-SD Card. La card può essere utilizzata sia per funzioni di archiviazione del programma utente, che per funzioni di storicizzazione dati durante il funzionamento. La card deve essere ordinata separatamente.

Segnalazioni stato (Fig. 6)

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

- PWR (LED Verde)
Indica la presenza dell'alimentazione
- RUN (LED Giallo)
Lampeggiante regolare indica che il sistema è in funzione,
- RDY (LED Verde)
Accesso indica che il sistema è pronto e gestisce i moduli I/O. La mancanza di RDY resetta lo stato delle uscite dei moduli di espansione eventualmente connessi al sistema.
- DO0x (LED Rossi)
Accesso indica che l'uscita digitale corrispondente è attiva.

I²C™ è un marchio registrato di NXP Semiconductors

available on the RJ45 connector P6; the connection, shown in Fig. 1, is compatible with the standard Ethernet IEEE 802.3 100-Base T.

To connect the device in an Ethernet network can be used UTP Cat. 5 cable RJ45, connected to a switch, while to made a point to point connection it's enough to use an RJ45 patch cable alone. The device is Auto-MDIX, so no cross cable is needed to connect it to a PC directly.

On P6 are available two LED for Ethernet status signaling: The green LED signals, when on, that the network is running at 100Mb/s speed.

The yellow LED signals the Ethernet link activity.

The module is supplied with DHCP enabled and, in case of lack of a DHCP server, the IP address can be assigned with the [Toolly utility](#).

WARNING! The module is supplied with Admin user credentials: User "Admin" e password "Admin". It is strongly recommended to change them before installation.

USB Host/Device port (Fig. 2)

The module may be equipped of a microUSB-AB port able to be used as *host* or *device* mode.

Slot SD Card (Fig. 6)

The module is provided of a slot mini-SD Card. The card may be used for archive functions or for data history functions during normal running. The card must be ordered separately.

Status signaling (Fig. 6)

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

- PWR (Green LED)
Indicates that device is powered
- RUN (Yellow LED)
Regularly blinking indicates that the system is running,
- RDY (Green LED)
When light indicates that the system is ready and it manages the I/O modules according to the user program. When it's off it resets the output status on extension modules eventually connected to the system.
- DO0x (Red LEDs)
When light indicate that the corresponding digital output is activated.

I²C™ is a trade mark of NXP Semiconductors

Technical Specifications

Device Code	MPS054*000	MPS054*100	MPS054*110	MPS054*200	MPS054*210
Power Supply	10-30Vdc 1,4W (1)		10-30Vdc 1,7W (1)		
Power to exp. bus	5Vdc 2.6A max.				
Processor	RISC 32bit Cortex M7 300MHz, 2MB FlashEPROM, 384 kB SRAM				
Program memory	131 kB user program (2) (Option 262kB)	262 kB user program (2)	131 kB user program (2) (Option 262kB)	262 kB user program (2)	
Mass memory	FlashEPROM Min. data retention 10Years				
Data backup memory	398 kBytes FlashEPROM of 4MBytes available for user data(2)				
Data memory	12kB SRAM of 384kB available for user data (2) (Option 20 kB)	20kB SRAM of 384kB available for user data (2)	12kB SRAM of 384kB available for user data (2) (Option 20 kB)	20kB SRAM of 384kB available for user data (2)	
SD-Card Slot	Yes, micro SD (card is optional)				
Real Time Clock	Yes, Backup Timekeeping optional	Yes, Backup Timekeeping 5 years	Yes, Backup Timekeeping optional	Yes, Backup Timekeeping 5 years	
USB I/F	none	1 x micro-USB AB (Host/device mode supported)	none	1 x micro-USB AB (Host/device mode supported)	
Digital Input	2 Optoisolated PNP/NPN 5-30Vdc, 5mA@24V (DI00 can be used as a counter input with Fmax=10kHz)				
Analog Input	none	2*0-10Vdc common mode or 1 differential mode (12bit resolution)	none	2*0-10Vdc common mode or 1 differential mode (12bit resolution)	
Digital Output	2 OptoMOS 0.25A@40Vdc/ac, Vmin 0V, ON state resistance 10hm max TOn 0,75mS max, TOff 0,2mS max				
Ethernet I/F	RJ45 10/100base-T(x) Auto-MDIX				
Field bus	none	Insulated Fail Safe High impedance RS485	Insulated CAN Bus 2.0B compatible, ISO11898-1		
Expansion bus	I ² C™ High-Speed				
1-Wire bus	none	Yes	none	Yes	
RS232 I/F	2 * DTE on RJ45 connectors				
Status indicators	Power, RUN, READY, USB, Digital Output Status				
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 101 mm W x 120 mm H Weight: 150g				
Approvals	CE, RoHS				
Notes	(1) Worst case (2) Firmware depending				

Collegamento Bus di campo

Field bus connection

Collegamento Half-Duplex (solo RS485)

- La distanza massima tra il primo e l'ultimo dei dispositivi **non deve superare i 1200 mt** (RS485)
- La resistenza di terminazione deve essere sempre inserita sul primo e sull'ultimo dei dispositivi.
- Il cavo **deve essere schermato e twistato**.

Half-Duplex connection (RS485 only)

- The maximum distance between the first and the last device **does not exceed 4000 feet** (RS485).
- The termination resistor must be always connected on the first and on the last device.
- The cable **must be shielded and twisted paired**.

Note tecniche per connessione CAN

Le specifiche del Bus CAN sono regolate dalla norma ISO 11898. La velocità max di trasmissione è pari ad 1Mbit/s riferita ad un cavo di lunghezza max. 40mt. Nella tabella sotto sono riportate le velocità max in funzione della lunghezza del cavo.

Technical notes for CAN connection

The technical specification for CAN bus are given by the ISO 11898 Standard. The maximum bus speed is 1Mbit/s for a cable length of 130ft. In the table below are listed the allowed speed function of cable length.

Massima velocità in funzione della lunghezza bus (CAN) Max speed function of bus length (CAN)			
Lunghezza del bus Bus Length	Velocità trasmissione Transmission speed	Lunghezza del bus Bus Length	Velocità trasmissione Transmission speed
100 meters (330 ft)	500 kbit/s	500 meters (1600 ft)	125 kbit/s
200 meters (650 ft)	250 kbit/s	6 kilometers (20000 ft)	10 kbit/s

