



SlimLine II Scheda espansione I/O I2C uscite statiche.

Manuale riferimenti hardware

ELSIST S.r.l.
Sistemi in elettronica

Via G. Brodolini, 15 (Z.I.)
15033 CASALE M.TO
ITALY

Internet: <http://www.elsist.it>
Email: elsist@elsist.it

TEL. (39)-0142-451987

INDICE

1 RIFERIMENTI HARDWARE.....	2
1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	2
1.2 DIMENSIONALI.....	3
1.3 CONNESSIONI.....	4
1.4 ALIMENTAZIONI.....	4
1.5 INGRESSI DIGITALI (COD. PCB145*500/600/700).....	5
1.6 USCITE DIGITALI.....	6
1.7 BUS DI ESPANSIONE I ² C™.....	6
1.8 SETTAGGI E SEGNALAZIONI.....	7
2 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO.....	7

1 RIFERIMENTI HARDWARE

1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Modulo	PCB145*100 ----- PCB145*101	PCB145*200 ----- PCB145*201	PCB145*500 ----- PCB145*501	PCB145*600 ----- PCB145*601	PCB145*700 ----- PCB145*701
Descrizione	SlimLine II Static I²C exp I/O module 8Out ----- SlimLine II Static I²C exp I/O OEM board 8Out	SlimLine II Static I²C exp I/O module 16Out ----- SlimLine II Static I²C exp I/O OEM board 16Out	SlimLine II Static I²C exp I/O module 8In 16Out ----- SlimLine II Static I²C exp I/O OEM board 8In 16Out	SlimLine II Static I²C exp I/O module 16In 8Out ----- SlimLine II Static I²C exp I/O OEM board 16In 8Out	SlimLine II Static I²C exp I/O module 16In 16Out ----- SlimLine II Static I²C exp I/O OEM board 16In 16Out
Alimentazione da bus	92mA @ 5Vdc (con tutti gli ingressi e le uscite attivi; caso peggiore)				
Bus espansione	I²C™ (Fast mode)				
Indicatori stato	Stato I/O, Stato Out DRV				
Ingressi digitali HS	N/A		8 Isolati PNP / NPN (4 settabili a 5Vdc)	16 Isolati PNP / NPN (4+4 settabili a 5Vdc)	
			Comune ogni 4 ingressi 10+30Vdc, 7mA@24Vdc; Fmax 50kHz		
Counters	N/A			2 - Fmax 50 kHz Input di Clock personalizzabile; Reset e Reverse non gestiti	
Encoder	N/A			1 - Fmax 50 kHz Push-Pull TTL o HTL, gestione tacca di Zero e Gate	
Uscite digitali	8 Statiche PNP	16 Statiche PNP		8 Statiche PNP	16 Statiche PNP
	Comune ogni 8 uscite, isolate e autoprotette, 600mA@10,5+45Vdc; TOn 100µs, TOff 200µs (24Vdc carico 47Ω)				
Uscite PWM	1 (Opzionale)				
Montaggio	Boxed: guida DIN TS-35 OEM: Fori per viti Ø 3mm				
Contenitore	Boxed: Plastico OEM: Nessuno				
Protezione IP	Boxed: IP30 OEM: IP00				
Temperatura stoccaggio	Da -40°C a +80°C				
Temperatura operativa	Da -20 a +70°C				
Umidità relativa	Max. 90%				
Dimensioni	Boxed: BxHxP 119x116,5x22,5mm OEM: BxHxP 90,5x104,5x10,2mm				
Peso	Boxed: 135g OEM: 50g				
Approvazioni	CE, RoHS				
Garanzia	2 Anni				

1.2 DIMENSIONALI

Nella Figura 1 sono riportate le dimensioni della scheda di I/O (versione OEM); tutte le dimensioni sono espresse in mm.

Le dimensioni non tengono conto della parte estraibile dei connettori, in quanto non facenti parte del codice di ordinazione e che potrebbero variare in funzione della tipologia scelta dal Cliente.

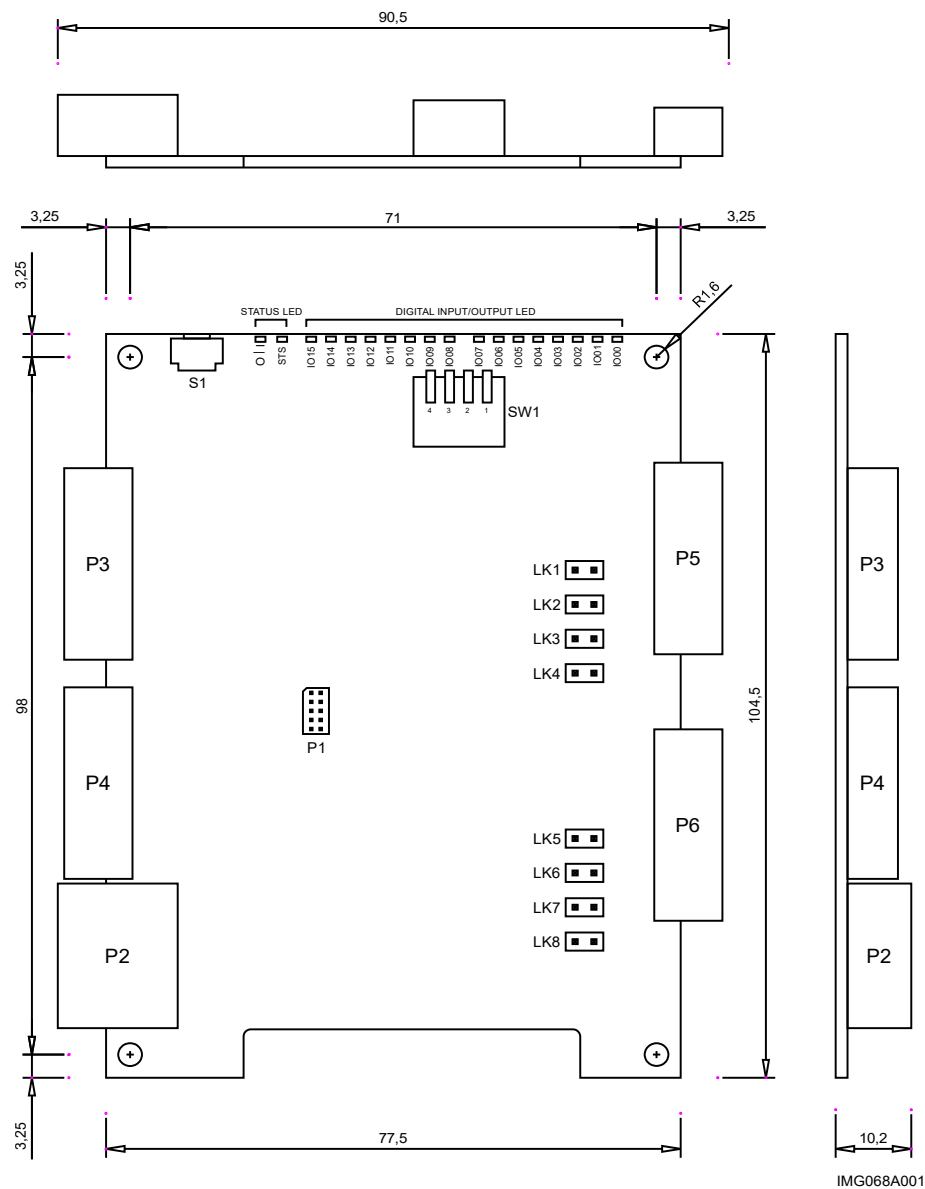
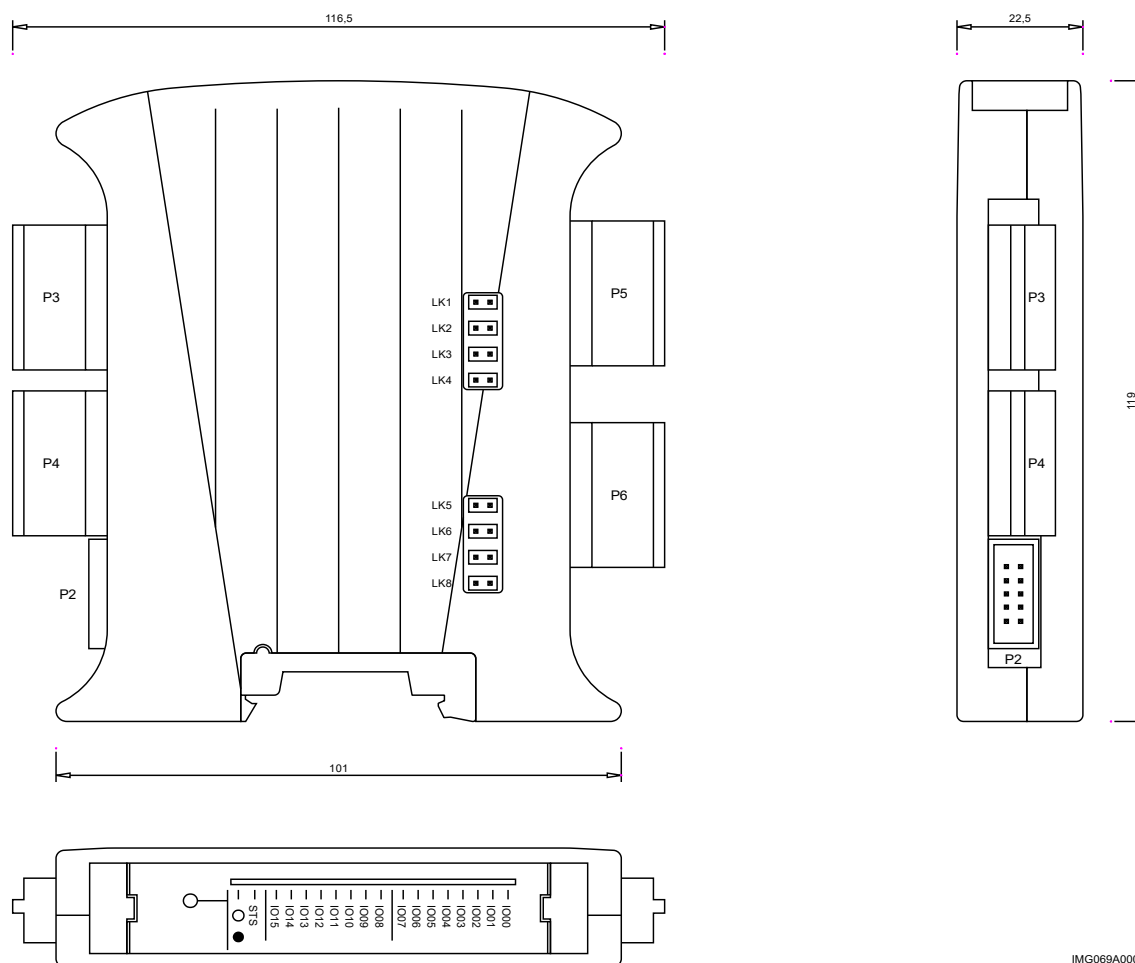


Fig. 1: Dimensionali scheda OEM

Nella Figura 2 sono riportate le dimensioni del modulo di I/O nella versione *Boxed*; tutte le dimensioni sono espresse in mm.

Le dimensioni tengono conto anche della parte estraibile dei connettori, in quanto facenti parte della fornitura.



IMG069A000

Fig. 2: Dimensionali Modulo Boxed

1.3 CONNESSIONI

Il modulo di espansione è dotato di morsetti a molla estraibili per le connessioni degli I/O, e di un connettore IDC 10-pin per il collegamento al bus I²C™ di sistema (serie *SlimLine I* o *II*).

1.4 ALIMENTAZIONI

La periferica riceve l'alimentazione +5Vdc dal connettore del bus I²C™. La connessione avviene tramite cavetto *flat* (Cod. CBL045*000 o CBL074*000) da ordinare separatamente.

1.5 INGRESSI DIGITALI (COD. PCB145*50*/60*/70*)

Il dispositivo, a seconda della versione, può essere dotato di fino a 16 ingressi digitali isolati galvanicamente dal sistema, utilizzabili indifferentemente in modalità PNP o NPN e raggruppati con un comune ogni quattro: Com10 > DI00÷DI03; Com11 > DI04÷DI07; Com12 > DI08÷DI11; Com13 > DI12÷DI15.

Tutti gli ingressi sono di tipo High-Speed con massima frequenza acquisibile di 50kHz (20µs).

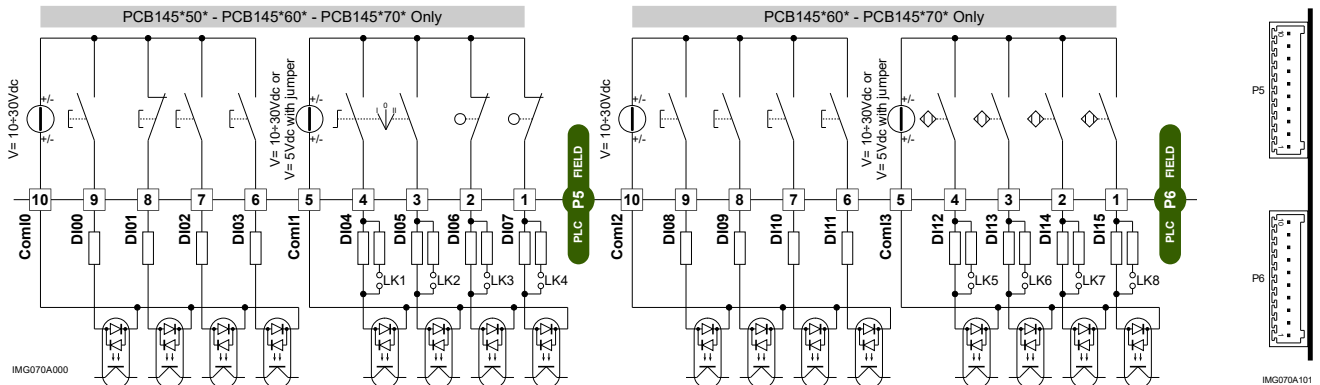


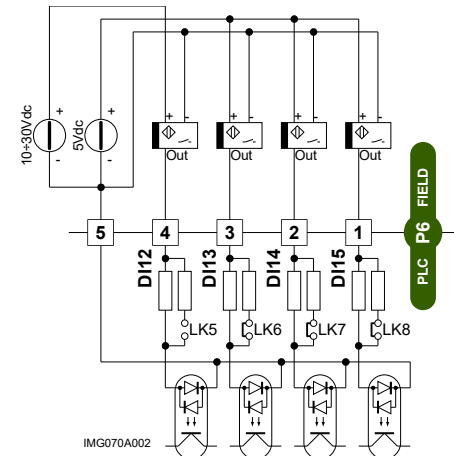
Fig. 3: Ingressi digitali

Il secondo e il quarto banco consentono, con l'inserimento dei ponticelli LK1÷LK8, l'acquisizione di segnali digitali a 5Vdc.

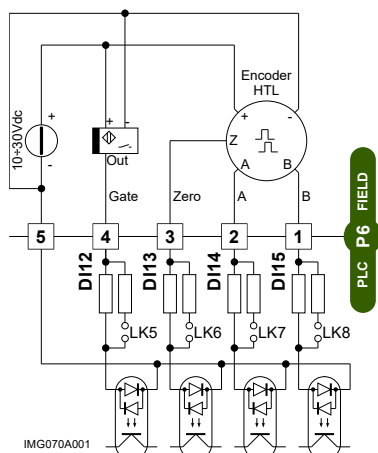
Normalmente, senza introdurre il ponticello, gli ingressi digitali sono conformi alla normativa IEC 61131-2 (Type 3) e il valore di tensione per lo stato ON, rientra quindi nel range 11÷30Vdc.

L'inserimento del ponticello permette il collegamento di dispositivi che operano con soglie di tensione di tipo TTL (5Vdc), **in deroga alla norma IEC 61131-2.**

Nell'ambito dello stesso banco possono essere gestiti ingressi con soglie di intervento diverse, purché abbiano i comuni delle alimentazioni collegati allo stesso potenziale (vedi figura a lato).



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



Il modulo è dotato di un dispositivo FPGA (**Field-Programmable Gate Array**), il quale consente di gestire direttamente i segnali provenienti dal campo, restituendo al sistema le informazioni debitamente elaborate.

Attraverso FPGA è gestita l'acquisizione di encoder/riga ottica in quadratura, e di contatori ad alta velocità.

A tal proposito l'hardware della scheda, abbinato ad un blocco funzione software in esecuzione nella CPU, consente di acquisire tali segnali e restituire tutte le informazioni elencate senza appesantire e sottrarre risorse al sistema.

I segnali dell'eventuale encoder (Zero, A e B) devono essere abbinati rispettivamente agli ingressi DI13, DI14 e DI15 del dispositivo, come mostrato nella figura accanto. E' possibile notare la presenza di un ulteriore segnale, quello di Gate, il quale consente di sincronizzare, a fronte di un determinato evento, il salvataggio in un registro del valore istantaneo del conteggio.

Anche in questo caso, la frequenza massima dei segnali provenienti dal trasduttore di posizione è di 50kHz; le uscite encoder, per mantenere la compatibilità con gli ingressi della scheda, dovranno essere di tipo **Push-Pull**.

Nel caso si disponesse di un encoder con uscite a livelli TTL, si dovranno inserire i ponticelli LK6÷LK8 per abilitare la modalità di acquisizione 5Vdc.

Con encoder dotato di uscite HTL, i ponticelli **non devono essere inseriti**.

1.6 USCITE DIGITALI

Il dispositivo, a seconda della versione, può essere dotato di fino a 16 uscite statiche, galvanicamente isolate dal sistema e suddivise in due banchi da 8. È prevista un'alimentazione compresa nel range 10,5÷45Vdc per ogni banco.

Le uscite sono di tipo *Source* (PNP).

Esse vengono forzate a 0 all'accensione del sistema e, comunque, ogni volta che lo stato del LED "RDY" della CPU è spento.

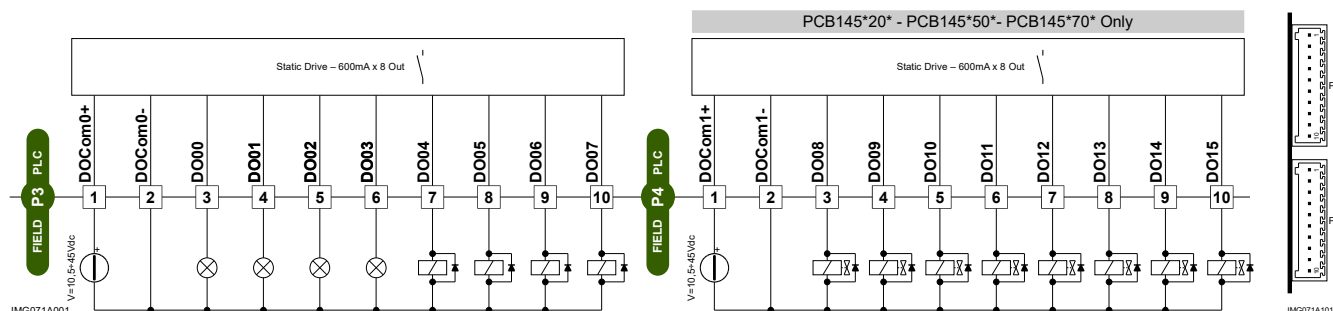


Fig. 4: Uscite digitali

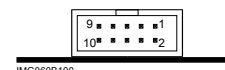
ATTENZIONE! Usare sempre i soppressori in parallelo ai carichi induttivi; la mancata osservanza della prescrizione può produrre alterazioni funzionali e ridurre la vita dei relè interni al dispositivo.

1.7 BUS DI ESPANSIONE I²C™

Il bus I²C™ consente di collegare il dispositivo alle CPU della serie *SlimLine I / II* e ai moduli *Flex-Logic SlimLine II*. La connessione deve essere effettuata mediante i cavetti CBL074*000 (passante) o CBL045*000 (terminale) collegati al connettore P2.

Nel caso si debba allontanare maggiormente il modulo da quello precedente, e solo nel caso in cui lo stesso sia l'ultimo della catena, sarà possibile utilizzare i cavetti CBL045*200 e CBL045*300 rispettivamente lunghi 200 e 500mm.

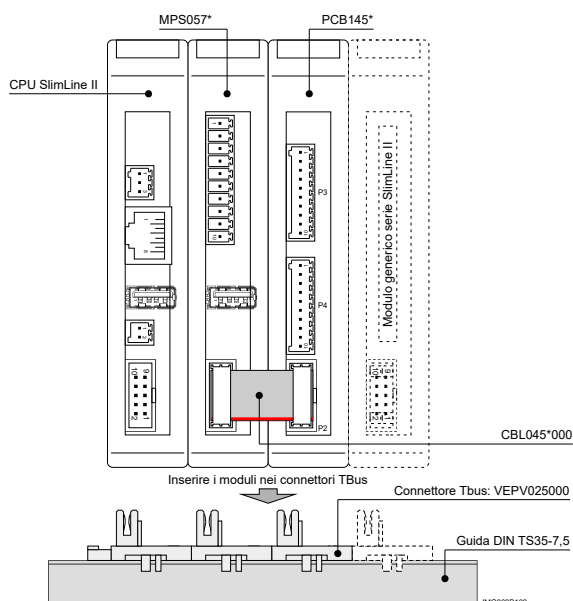
BUS I ² C			
Pin	Signal	Pin	Signal
1	+5Vdc	6	GND
2	+5Vdc	7	SCL
3	+5V (Aux)	8	GND
4	+5V (Aux)	9	SDA
5	RDY-N	10	GND



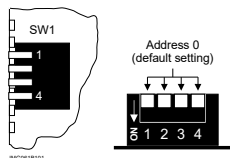
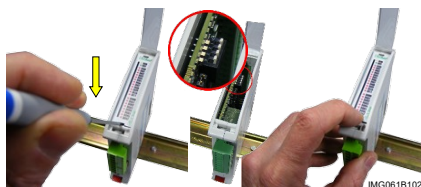
È importante considerare che, in ogni caso, la lunghezza massima della tratta tra il primo e l'ultimo dei moduli, **non superi 1,5 metri**.

L'immagine a fianco mostra un esempio di come collegare il modulo di espansione ai moduli della serie *SlimLine II*.

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



1.8 SETTAGGI E SEGNALAZIONI



Il modulo viene fornito settato con indirizzo 0, predisposto per essere usato come primo modulo di estensione della CPU. Il massimo numero di moduli indirizzabili è 16 (0÷15).

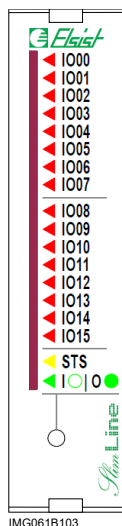
All'interno del modulo, accessibile con la rimozione del frontalino, è presente SW1, un banco di 4 DIP switch che consente di personalizzare l'indirizzo desiderato.

La tabella a fianco mostra come posizionare i DIP switch in funzione di come si intende indirizzare il modulo.

Module Address				
SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	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

Il posizionamento degli switch **deve essere eseguito con il sistema spento** in modo che, all'accensione dello stesso, la configurazione venga acquisita e processata.

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

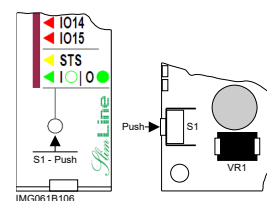


L'immagine a fianco mostra il frontalino con i LED di segnalazione che visualizzano gli stati di ingressi, uscite e dispositivo.

- IOXX (Rossi): indicano lo stato degli ingressi o delle uscite.
- STS (Giallo): indica più condizioni della scheda: se spento segnala che il programma presente sulla CPU non è in RUN; se lampeggia regolarmente indica che la CPU è in RUN; se è acceso fisso indica che c'è un'anomalia in corso a bordo scheda.
- I | O (Verde): indica quale visualizzazione degli ingressi o delle uscite sia in corso. Se spento, i LED IO00÷15, rappresentano lo stato degli ingressi, mentre, se acceso, rappresentano lo stato delle uscite.

Il passaggio da una modalità di visualizzazione all'altra avviene premendo il pulsante S1 (ove presente) (Moduli boxed utilizzare una comune penna a sfera).

Module Status	
LED	Function
IOXX	InXX / OutXX Status
STS	OFF = CPU STOP
	Reg. Blink = CPU RUN
	ON = MODULE FAULT
I / O	OFF = IOXX > Digital Input
	ON = IOXX > Digital Output



2 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

