



**SIELCO**  
elettronica

---

# **Modulo digitale D1-10 e concentratore D1-100**

**Manuale Utente**

***Modulo digitale D1-10 e concentratore D1-100***  
***Manuale Utente***  
*Versione: 15 maggio 2005*

*Il contenuto di questo documento è soggetto a modifiche senza preavviso.  
SIELCO ELETTRONICA non si assume alcuna responsabilità per errori ed omissioni  
contenuti in questo documento.  
Eventuali nomi commerciali, marchi o nomi di servizio di proprietà o registrati da altre  
aziende e citati nel presente documento vengono come tali riconosciuti.*

***SielcoElettronica S.r.l.***  
*via Edison 209- 20019 Settimo Milanese (MI) – Italia*  
*<http://www.sielcoelettronica.com>*

---

---

# Sommario

<b>1</b>	<b>Installazione</b>	<b>1</b>
1.1	Verifica della confezione	1
1.2	Dimensioni	1
1.3	Modalità di fissaggio	2
1.4	Descrizione fisica del modulo	3
1.5	Alimentazione	4
1.6	Ingressi digitali	5
1.7	Comunicazione seriale	5
1.7.1	Collegamento seriale	5
1.7.2	Protocollo di comunicazione	6
1.7.3	Identificazione	7
1.7.4	Cavo di collegamento	7
1.8	Collegamenti di terra e schermature	8
<b>2</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>9</b>
2.1	Applicazione	9
<b>A</b>	<b>Elenco porte</b>	<b>10</b>
A.1	Porte numeriche (Holding Registers)	10
A.2	Porte digitali (Input Status)	10



---

---

# 1 Installazione

---

## 1.1 Verifica della confezione

Prima di procedere all'installazione occorre verificare che il contenuto della confezione sia conforme all'ordine. All'interno della confezione sono presenti:

- n° 1 modulo serie D1-100
- da 1 a 4 moduli D1-10 (48 - 192 ingressi)
- n° 1 manuale di istruzioni

Verificare che la sigla del modello corrisponda al codice ordinato e che il manuale sia dell'edizione corrispondente all'anno d'acquisto.

I moduli della linea D1 sono coperti da un anno di garanzia salvo danni causati da manomissione o errato cablaggio.

Per la data di acquisto fa fede l'etichetta posta sul retro dei moduli.

---

## 1.2 Dimensioni

Le dimensioni dei moduli D1-100 e D1-10 sono riportate in figura 1.1.

## 1 Installazione

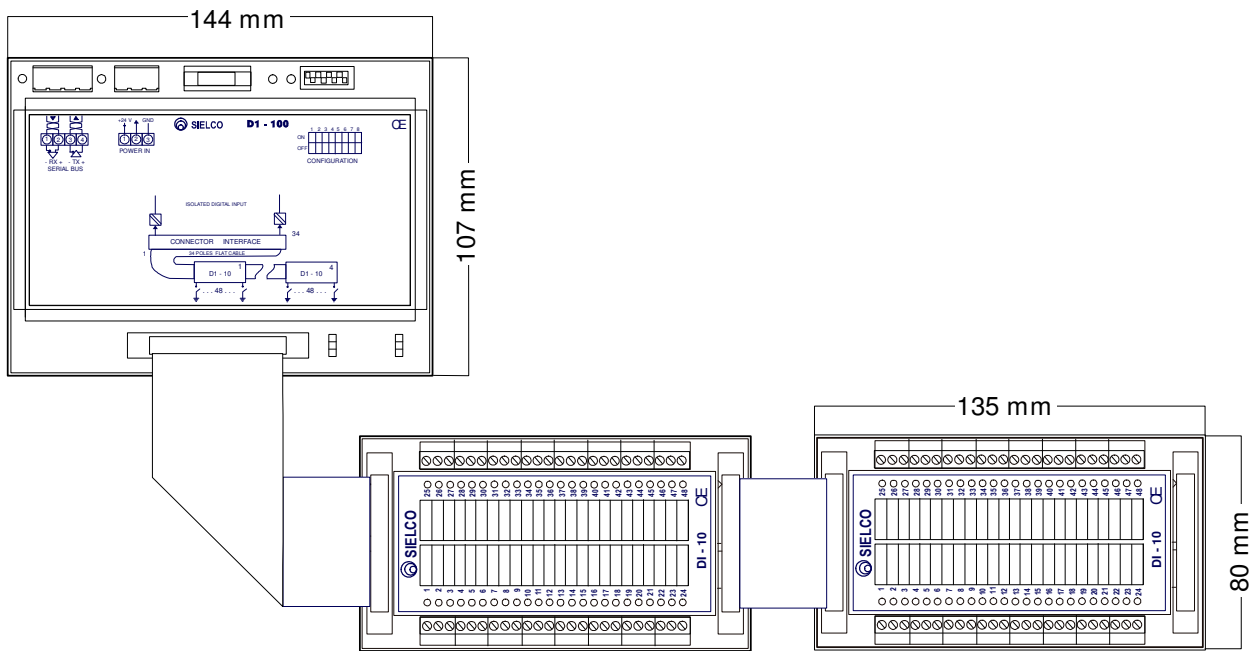


Figura 1.1 - Dimensioni dei moduli D1-100 e D1-10

### 1.3 Modalità di fissaggio

Tutti i prodotti della linea D1 sono dotati di un supporto di plastica per fissaggio su rotaia DIN EN normalizzata e di cappa protettiva serigrafata.

Sulla cappa di copertura sono riportate schematicamente le indicazioni di montaggio; nella zona grigia sono schematizzati i circuiti di interfaccia inseriti all'interno del prodotto, nella zona gialla i sensori e gli attuatori di impiego prevalente da montarsi esternamente.

La serigrafia della cappa fornisce solo una schematizzazione dei collegamenti da effettuarsi e non esaurisce tutti i casi di collegamento possibili; è quindi necessario, prima di procedere all'attivazione del modulo, leggere con attenzione il presente manuale.

Non esercitare eccessiva pressione sulla cappa nell'inserire e nel rimuovere il modulo dalla rotaia. Ricordarsi inoltre di eseguire queste operazioni ad alimentazione disattivata.

# 1.4 Descrizione fisica del modulo

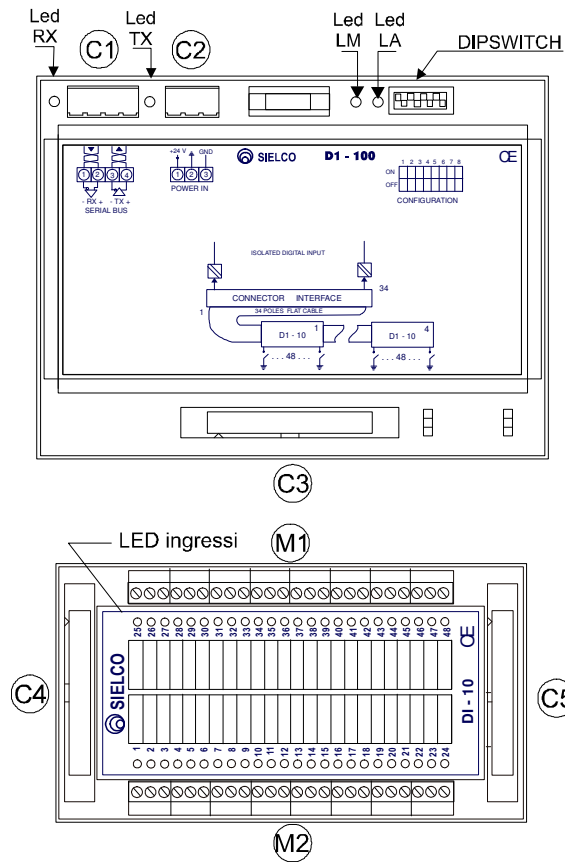


Figura 1.2 – Schema moduli D1-100 e D1-10

<b>Descrizione</b>	
[C1]	Connettore per collegamento seriale RS422/485
[C2]	Connettore per alimentazione +24 Vcc
[C3]	Connettore per collegamento primo modulo D1-10
[C4]	Connettore per collegamento concentratore D1-100
[C5]	Connettore per collegamento espansioni D1-10
[M1]	Morsettiera ingressi digitali 01-24
[M2]	Morsettiera ingressi digitali 25-48
Led LA	Led presenza alimentazione
Led LM	Led di autodiagnosi
Led TX	Led dati trasmessi su seriale
Led RX	Led dati ricevuti su seriale
Led 01-24	Led di stato fisico di ingressi 01-24
Led 25-48	Led di stato fisico di ingressi 25-48

### [C1] - Connettore per collegamento seriale RS422/485

	<b>RS422</b>		<b>RS485</b>
1	RX-	1	N.C.
2	RX+	2	N.C.
3	TX-	3	TX-/RX-
4	TX+	4	TX+/RX+

### [C2] - Connettore per alimentazione 24 Vcc

	<b>ALIM</b>
1	+24 Vcc
2	FIELD GND
3	MECH. GND

## 1.5 Alimentazione

Il modulo deve essere alimentato con un alimentatore in corrente continua a 24 Vcc ( $18V < V_{cc} < 36V$ ) tramite il connettore [C2] ed assorbe al massimo una corrente  $I_{cc}=75$  mA a 24 Vcc.

Il negativo dell'alimentatore deve essere collegato al pin 2 del connettore [C2].

Dopo aver fornito l'alimentazione, verificare che il led LA sia acceso.

---

## 1.6 Ingressi digitali

Al concentratore D1-100 possono essere collegati in cascata fino a 4 moduli digitali D1-10 (48 canali di ingresso ciascuno) per un totale di 192 canali di ingresso.

- Ingressi otticamente isolati a comune negativo (0 V)
- Segnale 1 : 0..+4V
- Segnale 0 : +15..+30V
- Filtro a contatore UP and DOWN in grado di filtrare disturbi ripetuti della durata 250 ms
- Durata minima del segnale per la rilevazione: 256 ms (in assenza di disturbi)
- Tempo di lettura ed elaborazione di tutti gli ingressi : circa 256 ms

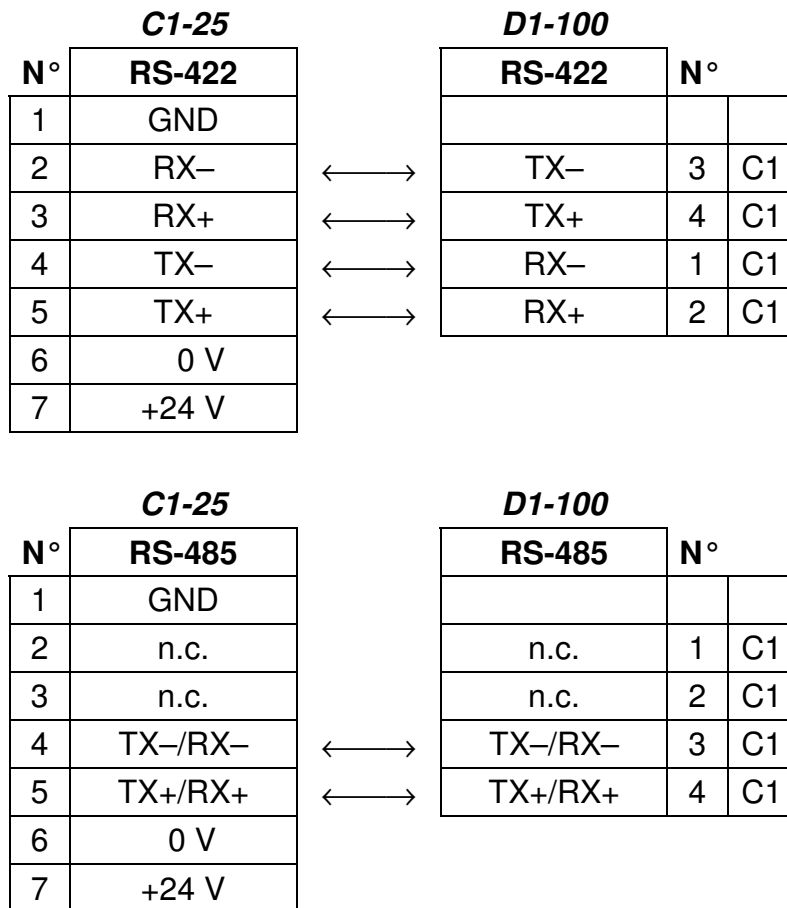
---

## 1.7 Comunicazione seriale

### 1.7.1 Collegamento seriale

Per collegarsi ai moduli D1 è necessario utilizzare l'interfaccia seriale RS422/485 che normalmente non rientra nella dotazione standard dei personal computer. In alternativa all'utilizzo di schede seriali interne è possibile utilizzare convertitori di interfaccia seriale esterni.

La SIELCO ELETTRONICA produce il modello C1-25, un convertitore di interfaccia seriale RS232-RS422/485 con triplo isolamento ottico. Per il suo utilizzo è sufficiente collegarlo tramite cavo RS232 alla porta seriale del PC (COM) e tramite cavo RS422 o RS485 al connettore [C1] del modulo D1-100 secondo la tabella 1.1.



*Tabella 1.1 - Collegamento C1-25 - D1-100 (RS 422/485)*

Nel caso si sceglieressero convertitori alternativi al C1-25 è sempre preferibile utilizzare prodotti otticamente isolati con masse galvanicamente separate.

I moduli D1-100 vengono forniti con interfaccia seriale configurabile RS422/485, normalmente configurati come RS485. Per variare la configurazione è sufficiente rimuovere la cappa protettiva e spostare il ponticello presente in alto a sinistra sulla scheda.

### 1.7.2 Protocollo di comunicazione

Il protocollo di comunicazione software è realizzato secondo lo standard ModBus ASCII o RTU: la selezione del protocollo avviene tramite il selettore n°4 del dipswitch (ON = RTU, OFF = ASCII).

L'impostazione del baud rate viene eseguita all'ordine e non è modificabile. Normalmente viene fornita la versione a 19200 bps.

Caratteristiche del protocollo ASCII

Baud rate	19200 (opzionale 9600)
Data bits	7
Parity bit	even
Stop bit	1

Caratteristiche del protocollo RTU

Baud rate	19200 (opzionale 9600)
Data bits	8
Parity bit	none
Stop bit	1

**NOTE**

Al power on, il dispositivo aspetta 4 secondi prima di comunicare.

**1.7.3 Identificazione**

Al dispositivo può essere assegnato un indirizzo identificativo compreso tra 1 e 15, specificato, secondo la notazione binaria, tramite i selettori da 5 a 8 del dipswitch (tabella 1.2).

				INDIRIZZO				
	1	2	3	4	5	6	7	8
				PROT.	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
ON				RTU				
OFF	X	X	X	ASCII				

Tabella 1.2 - Configurazione dell'indirizzo tramite dipswitch

**NOTE**

L'indirizzo 0 è riservato.

I selettori #1, #2, #3 devono essere tenuti in posizione off.

**1.7.4 Cavo di collegamento**

Utilizzare un cavo schermato a una (RS-485) o due (RS-422) coppie di conduttori twistati conforme alle norme EIA RS-422, EIA RS-485, utilizzando lo schermo per la massa.

Tipo di cavo raccomandato: *Belden 9841 (RS-485); 9842 (RS-422)*

Attenuazione massima di linea: *6 dB*

Capacità massima di linea: *100 nf*

Lunghezza massima: *1200 m*

Impedenza di linea: *tra 100 e 120 ohm*

## 1.8 Collegamenti di terra e schermature

Per un buon funzionamento è consigliabile eseguire le seguenti messe a terra:

- la massa meccanica della scheda (pin n°3 connettore [C2]) va collegata direttamente a terra;
- il negativo dell'alimentatore (pin n°2 connettore [C2]) va collegato localmente a terra.

E' importante che le masse vengano portate a terra in maniera indipendente e in ogni caso è da evitare la condivisione di tratti di messa a terra con dispositivi di potenza.

---

---

## 2 Funzionamento

---

### 2.1 Applicazione

Ogni modulo D1-100 è in grado di acquisire fino a 192 segnali digitali, organizzati in 4 gruppi di 48 segnali collegati a 4 moduli D1-10.

La particolare tecnica di filtraggio adottata permette di riconoscere lo stato ON/OFF di ogni segnale anche in presenza di numerosi disturbi di natura elettrica; lo stato di ogni ingresso viene reso disponibile tramite 192 porte digitali di sola lettura.

La porta "numero di restart" è di esclusivo uso diagnostico e fornisce una indicazione della presenza di disturbi elettrici.

---



---

# A Elenco porte

---

## A.1 Porte numeriche (Holding Registers)

Indirizzo	Descrizione	ID	Byte	Formato	Limiti
00	Numero di restart	Rs	1	nnn	0:255
01	Ingressi 001..016	M1a	2	bbb...bbb	0:FFFFh
02	Ingressi 017..032	M1b	2	bbb...bbb	0:FFFFh
03	Ingressi 033..048	M1c	2	bbb...bbb	0:FFFFh
04	Ingressi 049..064	M2a	2	bbb...bbb	0:FFFFh
05	Ingressi 065..080	M2b	2	bbb...bbb	0:FFFFh
06	Ingressi 081..096	M2c	2	bbb...bbb	0:FFFFh
07	Ingressi 097..112	M3a	2	bbb...bbb	0:FFFFh
08	Ingressi 113..128	M3b	2	bbb...bbb	0:FFFFh
09	Ingressi 129..144	M3c	2	bbb...bbb	0:FFFFh
10	Ingressi 145..160	M4a	2	bbb...bbb	0:FFFFh
11	Ingressi 161..176	M4b	2	bbb...bbb	0:FFFFh
12	Ingressi 177..192	M4c	2	bbb...bbb	0:FFFFh

---

## A.2 Porte digitali (Input Status)

Indirizzo	Descrizione	ID
00	Ingresso digitale 01 modulo 1	M101
...	...	...
47	Ingresso digitale 48 modulo 1	M148
48	Ingresso digitale 01 modulo 2	M201
...	...	...
95	Ingresso digitale 48 modulo 2	M248

96	Ingresso digitale 01 modulo 3	M301
...	...	...
143	Ingresso digitale 48 modulo 3	M348
144	Ingresso digitale 01 modulo 4	M401
...	...	...
191	Ingresso digitale 48 modulo 4	M448