



**SIELCO**  
elettronica

---

# **Modulo analogico D1-15A**

**Manuale Utente**

***Modulo analogico D1-15A***  
***Manuale Utente***

***Sielco Elettronica S.r.l.***  
*via Edison 209 20019 Settimo Milanese (MI) – Italia*  
<http://www.sielcoelettronica.com>  
[info@sielcoelettronica.com](mailto:info@sielcoelettronica.com)

Tel .+39 ( 0 )2 48916252  
Fax +39(0)245329627

---

---

# Sommario

<b>1</b>	<b>Installazione</b>	<b>1</b>
1.1	Verifica della confezione	1
1.2	Dimensioni	2
1.3	Modalità di fissaggio	2
1.4	Descrizione fisica del modulo	3
1.5	Alimentazione	4
1.6	Ingressi	5
1.6.1	Ingressi analogici per trasduttori linearizzati	5
1.7	Comunicazione seriale	6
1.7.1	Collegamento seriale	6
1.7.2	Protocollo di comunicazione	7
1.7.3	Identificazione	7
1.7.4	Cavo di collegamento	8
1.8	Collegamenti di terra e schermature	8
1.8.1	Collegamento a terra	8
1.8.2	Collegamento trasduttori linearizzati	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



---

---

# 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 D1-15A
- n° 1 manuale d'istruzioni

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

I modelli previsti sono:

**D1-15A** 6 ingressi analogici configurabili in maniera indipendente in corrente (0-20mA) o tensione (0-10V).

Gli ingressi analogici hanno le seguenti caratteristiche:

- Precisione :  $\pm 0,05$  % fondo scala
- Risoluzione : 15 bit
- Impedenza d'ingresso (0-20 mA) : 249 ohm

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

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

---

## 1.2 Dimensioni

Le dimensioni dei moduli D1-15A sono riportate in figura 1.1.

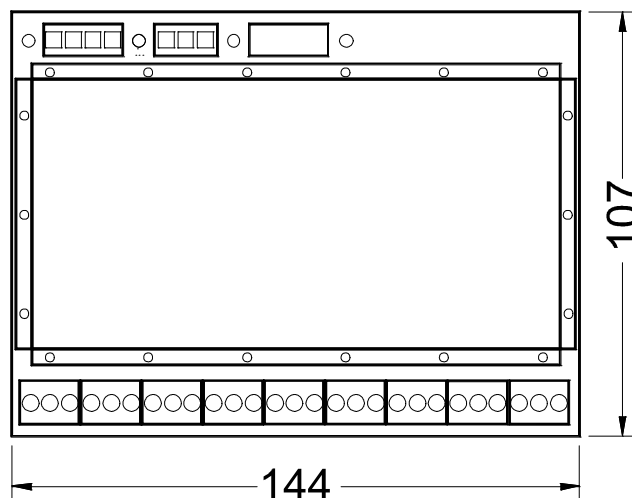


Figura 1.1 - Dimensioni del modulo D1-15A

---

## 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 d'interfaccia inseriti all'interno del prodotto, nella zona gialla i sensori e gli attuatori d'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

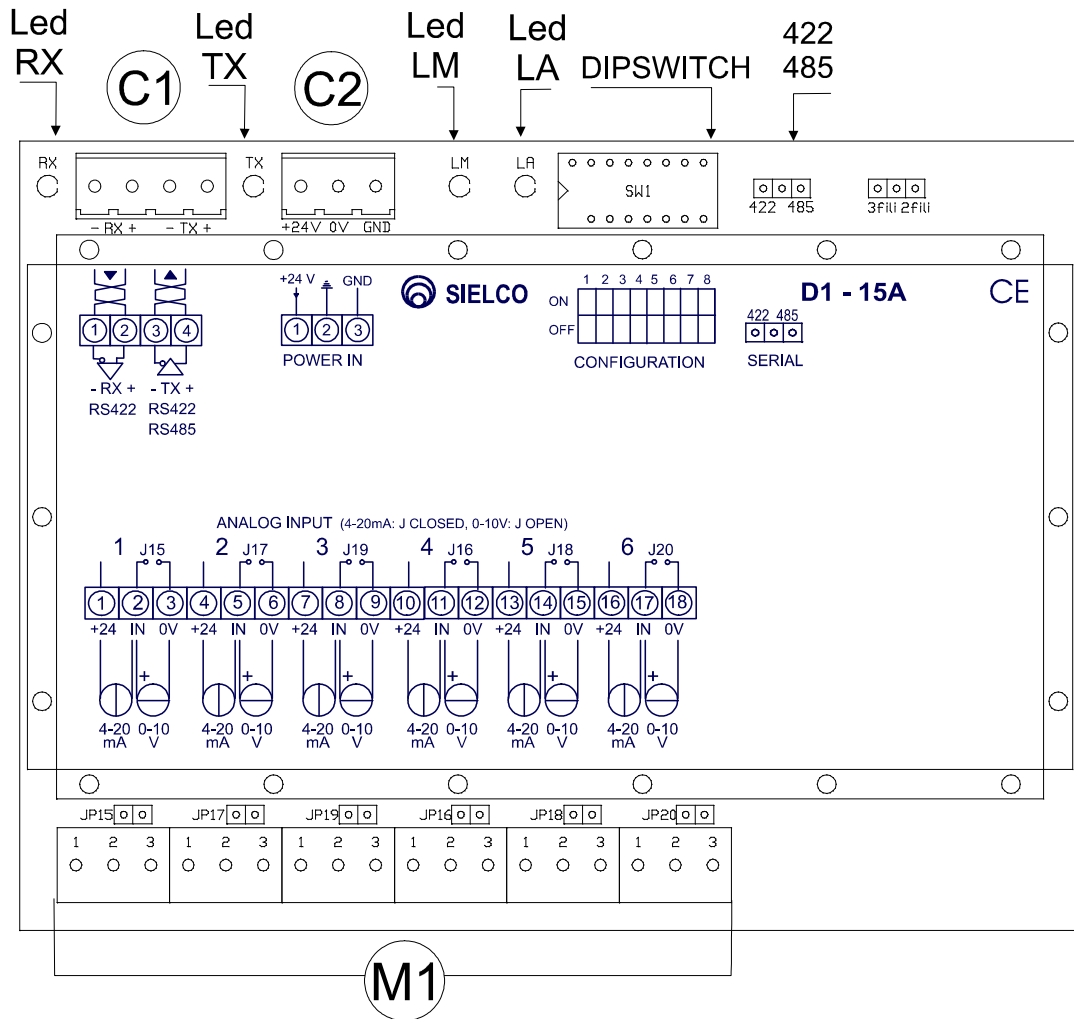


Figura 1.2 – Schema modulo D1-15A

	<b>Descrizione</b>
<b>[C1]</b>	Connettore per collegamento seriale RS422/485
<b>[C2]</b>	Connettore per alimentazione +24 Vcc
<b>[M1]</b>	Morsettiera ingressi analogici
<b>DIPSW</b>	Dipswitch per la selezione dell'indirizzo del dispositivo e del protocollo di comunicazione
<b>Led LA</b>	Led presenza alimentazione
<b>Led LM</b>	Led di autodiagnosi
<b>Led TX</b>	Led dati trasmessi su seriale
<b>Led RX</b>	Led dati ricevuti su seriale
<b>422 485</b>	Jumper per selezione linea RS422 o RS485

### **[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  $I_{cc}=70$  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

### 1.6.1 Ingressi analogici per trasduttori linearizzati

Ai moduli della serie D1-15A possono essere connessi sensori del tipo 0-10 V o 0-20mA/4-20mA. Gli ingressi possono essere configurati in corrente o in tensione utilizzando in maniera indipendente i ponticelli da J15 a J20 (chiusi in caso di ingresso in corrente).

Per un collegamento con trasduttori con uscita 0-10 V, collegare il positivo del sensore al pin del morsetto denominato IN e il negativo a quello denominato 0V, come mostrato in figura 1.3.

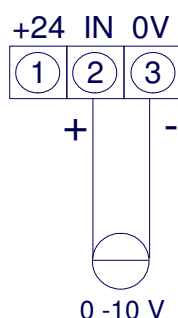


Figura 1.3 - Collegamento con sensori linearizzati 0-10V

Per il collegamento di trasduttori in corrente è necessario distinguere 2 casi:

- A) sensori alimentati dal modulo D1-15A; alimentare il sensore tramite il pin del morsetto +24V e collegare il segnale al pin IN (fig. 1.4A);
- B) sensori alimentati esternamente; alimentare il sensore tramite un alimentatore esterno e collegare il suo negativo al pin del morsetto denominato 0V. Collegare il segnale al pin IN (fig. 1.4B).

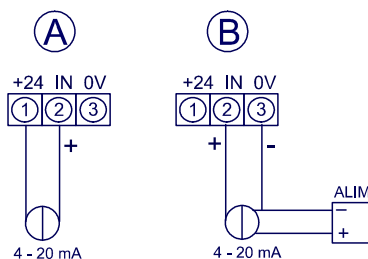


Figura 1.4 - Collegamento con sensori linearizzati 0-20 mA / 4-20mA alimentati dal modulo D1-15A (caso A) o da un alimentatore esterno (caso B)

Nel caso di disturbi, può essere buona norma utilizzare cavi schermati e collegare lo schermo ai pin del morsetto denominati 0V.

## 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 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 collegarlo al connettore [C1] del modulo D1-15 secondo la tabella 1.1.

<b>C1-25</b>			<b>D1-15A</b>	
<b>N°</b>	<b>RS-422</b>		<b>RS-422</b>	<b>N°</b>
1	GND	←→	GND	2 C2
2	RX-	←→	TX-	3 C1
3	RX+	←→	TX+	4 C1
4	TX-	←→	RX-	1 C1
5	TX+	←→	RX+	2 C1
6	0 V			
7	+24 V			

<b>C1-25</b>			<b>D1-15A</b>	
<b>N°</b>	<b>RS-485</b>		<b>RS-485</b>	<b>N°</b>
1	GND	←→	GND	2 C2
2	n.c.		n.c.	1 C1
3	n.c.		n.c.	2 C1
4	TX-/RX-	←→	TX-/RX-	3 C1
5	TX+/RX+	←→	TX+/RX+	4 C1
6	0 V			
7	+24 V			

Tabella 1.1 - Collegamento C1-25 - D1-15 (RS 422/485)

I moduli D1-15A vengono forniti con interfaccia seriale configurabile RS422/485, normalmente configurati come RS485. Per variare la

configurazione è sufficiente spostare il jumper 422/485 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° 2 del dipswitch (ON = RTU, OFF = ASCII).

La selezione del baud rate si effettua tramite il selettore n° 1 del dipswitch (ON = 19200, OFF = 9600).

#### Caratteristiche del protocollo ASCII

Baud rate	9600 / 19200
Data bits	7
Parity bit	even
Stop bit	1

#### Caratteristiche del protocollo RTU

Baud rate	9600 / 19200
Data bits	8
Parity bit	none
Stop bit	1

#### **NOTA**

All'accensione il modulo attende circa 4 secondi prima di comunicare.

### 1.7.3 Identificazione

Al dispositivo può essere assegnato un indirizzo identificativo compreso tra 1 e 63, specificato, secondo la notazione binaria, tramite i selettori da 3 a 8 del dipswitch (tabella 1.2).

		INDIRIZZO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		<i>BAUD</i>	<i>PROT.</i>	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
<b>ON</b>		19200	RTU						
<b>OFF</b>		9600	ASCII						

Tabella 1.2 - Configurazione dell'indirizzo tramite dipswitch

#### **NOTE**

L'indirizzo 0 è riservato.

### 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-485, EIA RS-422, 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

### 1.8.1 Collegamento a terra

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

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

### 1.8.2 Collegamento trasduttori linearizzati

Attenersi alle seguenti prescrizioni di schermatura particolarmente in ambienti disturbati da dispositivi di potenza (driver per motori in cc, ca, contattori, ecc.).

- usare cavi schermati e twistati per il collegamento dei sensori;
- tenere sempre i cavi di collegamento più corti possibile;
- è preferibile effettuare una canalizzazione separata tra segnali analogici e conduttori portanti segnali di potenza;
- collegare tutte le calze metalliche dei cavi dei sensori al pin n°3 del connettore [C2]

---

---

## 2 Funzionamento

---

### 2.1 Applicazione

Il modulo D1-15A è dotato di 6 canali di analogici

I segnali analogici possono essere in tensione (0-10 V) o in corrente (0-20 mA); nel primo caso il valore letto viene registrato su una scala da 0 a 10000; ad es. il valore 7500 indica 7.500 Volt (porte V1, ..., V6). In caso di ingresso in corrente il valore letto viene registrato su una scala da 0 a 20000 e ad es. il valore 12000 indica 12.000 mA (porte A1, ..., A6). I valori numerici sono resi disponibili tramite le porte numeriche di lettura N1, ..., N6. Le porte di errore segnalano la presenza di un allarme nella lettura dei segnali di ingresso

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	Limiti	R/W
00	Numero di restart	Rs	1	0: 255	R/W
08	Valore numerico canale n°.1	N1	2	0 - 32767	R
09	Valore numerico canale n°.2	N2	2	0 - 32767	R
10	Valore numerico canale n°.3	N3	2	0 - 32767	R
11	Valore numerico canale n°.4	N4	2	0 - 32767	R
12	Valore numerico canale n°.5	N5	2	0 - 32767	R
13	Valore numerico canale n°.6	N6	2	0 - 32767	R
14	Valore in tensione (mV) canale n°1	V1	2	0 - 10000	R
15	Valore in tensione (mV) canale n°2	V2	2	0 - 10000	R
16	Valore in tensione (mV) canale n°3	V3	2	0 - 10000	R
17	Valore in tensione (mV) canale n°4	V4	2	0 - 10000	R
18	Valore in tensione (mV) canale n°5	V5	2	0 - 10000	R
19	Valore in tensione (mV) canale n°6	V6	2	0 - 10000	R
20	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°1	C1	2	0 - 20000	R
21	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°2	C2	2	0 - 20000	R
22	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°3	C3	2	0 - 20000	R
23	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°4	C4	2	0 - 20000	R
24	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°5	C5	2	0 - 20000	R
25	Valore in corrente ( $\mu$ A) canale n°6	C6	2	0 - 20000	R
25	Errori analogici	eA	1	00h:FFh	R

<b>Errori analogici – eA</b> (per ogni bit: 0 = OK / 1 = KO)	
bit 0	Riferimento 10V
bit 1	Analogico 1
bit 2	Analogico 2
bit 3	Analogico 3
bit 4	Analogico 4
bit 5	Analogico 5
bit 6	Analogico 6
bit 7	Analogico 7