



## SETHDIN/ SETHNET



## C232485: CONVERTITORE RS232 / RS485



## INDICE

<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2 INDIVIDUAZIONE DEL DISPOSITIVO NELLA RETE .....</b>	<b>3</b>
<b>3 CONFIGURAZIONE PARAMETRI TRAMITE <i>WEB SERVER</i> .....</b>	<b>4</b>
3.1 STATO E CONFIGURAZIONE ( <i>Home page</i> ) .....	4
3.2 IMPOSTAZIONE PASSWORD DI PROTEZIONE .....	5
3.3 MODO DI FUNZIONAMENTO TUNNELING .....	5
3.3.1 DOPPIO TUNNELING .....	5
3.4 IMPOSTAZIONI GENERALI .....	6
3.5 SERIAL TO ETHERNET .....	7
3.6 CONVERSIONE MODBUS TCP $\leftrightarrow$ ETHERNET .....	8
3.7 MODO DI FUNZIONAMENTO SETH BROADCAST .....	9
<b>4 C232485 .....</b>	<b>10</b>
4.1 CONVERSIONE RS232 $\leftrightarrow$ RS485/422 .....	10
<b>5 SETHNET .....</b>	<b>11</b>
5.1 MODO DI FUNZIONAMENTO NETWORK ADAPTER .....	11
<b>6 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>12</b>
<b>7 COLLEGAMENTI SETHDIN .....</b>	<b>13</b>
7.1 COLLEGAMENTO RS232 .....	13
7.2 COLLEGAMENTO RS485 .....	13
7.3 DIP-SWITCH (*) .....	15
<b>8 RESET DEL MODULO .....</b>	<b>16</b>

## 1 INTRODUZIONE

Nome dispositivo	Funzioni
<b>SETHDIN</b>	Permette le seguenti conversioni: - RS232 ↔ ETHERNET - RS485 ↔ ETHERNET - RS422 ↔ ETHERNET - RS232 ↔ RS485 - RS232 ↔ RS422 - MODBUS TCP ↔ ETHERNET
<b>SETHNET</b>	Permette di condividere gli archivi tra due 3590E/EGT-AF03.
<b>C232485</b>	E' un convertitore seriale che permette di eseguire la conversione RS232/RS485

## 2 INDIVIDUAZIONE DEL DISPOSITIVO NELLA RETE

Il modulo SETH utilizza la tecnologia UPnP(Universal Plug and Play), che consente di utilizzare un dispositivo non appena si connette alla rete. Una volta collegati alla rete, i dispositivi SETHDIN vengono visualizzati automaticamente nelle Risorse di Rete di Windows, dove sarà mostrato anche l'indirizzo IP.

Il modulo SETHDIN ha come **indirizzo di default 192.168.16.205** e **password di default "Password"**.

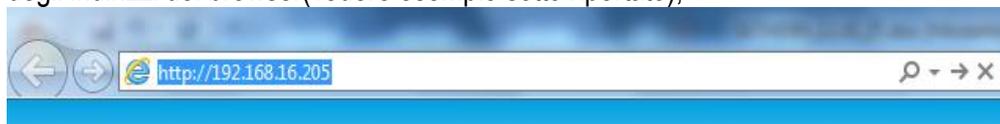
Per stabilire una comunicazione con un computer o qualsiasi altro dispositivo connesso in rete è necessario che il modulo appartenga alla stessa classe della rete (nel nostro caso la rete dovrebbe avere gli indirizzi di questo tipo **192.168.16.xxx**), in caso contrario bisogna assegnare al SETHDIN un indirizzo IP che appartenga alla classe della rete o del dispositivo a cui ci si connette. I passi necessari per eseguire questa operazione dal computer sono:

- Assegnare al PC un indirizzo IP che appartiene alla classe del modulo(standard **192.168.16.xxx**).
- Collegare il SETHDIN al computer tramite il cavo ethernet.
- Entrare nella home page del modulo ed assegnargli un indirizzo IP libero che appartiene alla classe della rete in cui verrà utilizzato.

## 3 CONFIGURAZIONE PARAMETRI TRAMITE *WEB SERVER*

### 3.1 STATO E CONFIGURAZIONE (*Home page*)

Facendo doppio-click sull'icona *SETHDIN* (elencata nelle *Risorse di Rete*), oppure digitando l'indirizzo IP nella barra degli indirizzi del browser(vedere esempio sotto riportato),



si aprirà la *home page* del web server nel browser predefinito, la quale propone un riepilogo dello stato e della configurazione del modulo.

#### Status & Configuration

Home	Name:	<b>SETH-DIN: Serial 2 Ethernet</b>
<b>Port 0 (RS232) Settings</b>	Firmware Revision:	<b>02.00.03.0046D</b>
	IP Address:	192.168.16.205
<b>Port 1 (RS485/422) Settings</b>	MAC Address:	00-50-c2-ab-71-da
	Serial Port 1 Option Switch:	2-wire
<b>Miscellaneous Settings</b>	Operating Mode:	<b>Serial To Ethernet</b>
<b>Password Setting</b>	<b>Current port settings:</b>	

	Port 0 (RS232)	Port 1 (RS485/422)
Baud Rate:	9600 bits/second	9600 bits/second
Data Size:	8 bits/character	8 bits/character
Parity:	None	None
Stop Bits:	1bit(s)	1bit(s)
Flow Control:	None	None
Local UDP Port Number:	3001	3002
Remote UDP Port Number:	3001	3002
UDP Trigger Char:	10 decimal ASCII	10 decimal ASCII
UDP Trigger Idle Timeout:	100 ms	100 ms
UDP Remote IP Address:	0.0.0.0	0.0.0.0
Local TCP Port Number:	23	26
Remote TCP Port Number:	N/A	N/A
TCP Mode:	Server	Server
TCP Server IP:	N/A	N/A
TCP Timeout:	0 s	0 s
Modbus Mode:	RTU	RTU

## 3.2 IMPOSTAZIONE PASSWORD DI PROTEZIONE

E' possibile proteggere la configurazione del modulo (da scrittura e da lettura) per mezzo di una password.

Scegliere l'opzione *Password Setting* dal menù di navigazione; Digitare due volte la password desiderata, cliccare sul pulsante **Submit!** ed essa sarà memorizzata permanentemente dal modulo. Se le due caselle si lasciano in bianco, si avrà l'effetto di disabilitare la protezione da password.

A quel punto, per accedere alla *home page*, sarà necessario inserire la *password* corretta, e cliccare su **Enter**:

Enter Password:

Se la password inserita è errata, sarà semplicemente riproposta la stessa pagina.

## 3.3 MODO DI FUNZIONAMENTO TUNNELING

La modalità denominata *tunneling* consente di allontanare un dispositivo (es. un ripetitore o una stampante) collegato allo strumento, ovunque sia presente un nodo della rete Ethernet. In tal modo si possono superare con facilità i limiti fisici di portata delle tipiche connessioni seriali.

Naturalmente sono necessari due moduli SETHDIN, da collegare uno alla seriale dello strumento e l'altro a quella del dispositivo.

Su ciascun modulo si dovrà impostare il parametro **UDP Remote IP Address** e **UDP Remote Port** (che indicano la destinazione dei dati in arrivo sulla seriale), semplicemente *con l'indirizzo IP e con la UDP local port* dell'altro modulo.

Esempio:

	MODULO 1	MODULO 2
<b>Indirizzo IP</b>	192.168.16.205	192.168.16.204
<b>UDP Remote IP Address</b>	192.168.16.204	192.168.16.205
<b>UDP Remote Port</b>	3001	3001

### 3.3.1 DOPPIO TUNNELING

Il *SETH* è in grado di gestire *due* processi di *tunneling* simultaneamente, uno per ciascuna delle sue porte seriali.

Verranno infatti create due connessioni *virtuali* indipendenti, una fra le *Port 0* dei moduli e l'altra fra le *Port 1*. Tale associazione è fissa, non è cioè possibile collegare la *Port 0* di un modulo con la *Port 1* dell'altro, o viceversa.

Per attivare tale modalità è sufficiente impostare il parametro **UDP Remote IP Address** allo stesso valore (cioè l'indirizzo dell'altro modulo) per *entrambe* le porte seriali. Impostare tale indirizzo a **0.0.0.0** disabilita la funzione di *tunneling* sulla relativa porta seriale.

### 3.4 IMPOSTAZIONI GENERALI

La pagina **Miscellaneous Settings** consente di impostare i parametri generali del modulo, che riguardano il modo di funzionamento e le connessioni di rete.

#### Miscellaneous Settings

<a href="#">Home</a>	Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
<a href="#">Port 0 (RS232) Settings</a>	Firmware Revision:	02.00.03.0046D
<a href="#">Port 1 (RS485/422) Settings</a>	IP Address:	192.168.16.205
	MAC Address:	00-50-c2-ab-71-da

Miscellaneous Settings

#### IP Address Selection

<a href="#">Password Setting</a>	Address Type:	Static IP
	Static IP Address:	192 . 168 . 16 . 205
	Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
	Default Gateway:	0 . 0 . 0 . 0

#### General Configuration Settings

Module Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
UPnP port number:	6432
Web Server Port Number:	80
Operating Mode:	Serial To Ethernet

#### Restore Factory Defaults



Le pagine **Port 0(RS232) Settings** e **Port 1(RS485/422) Settings** permettono di impostare i parametri di comunicazione delle porte 232 e 485/422.

### 3.5 SERIAL TO ETHERNET

Per impostare questo modo di funzionamento è necessario:

- Selezionare la pagina **Miscellaneous Settings**
- Cambiare la voce **Operating Mode** in **Serial To Ethernet**(come segnato in figura)
- Cliccare su **Save and Reboot** per salvare la configurazione e riavviare il modulo.

In questa modalità si possono eseguire le seguenti conversioni:

- RS232 ← → ETHERNET
- RS485 ← → ETHERNET
- RS422 ← → ETHERNET

Successivamente sarà necessario configurare i DIP-SWITCH presenti sulla scheda per eseguire le varie conversioni (vedere capitolo **7.3 DIP-SWITCH**).

[Home](#)

[Port 0 \(RS232\) Settings](#)

[Port 1 \(RS485/422\) Settings](#)

[Miscellaneous Settings](#)

[Password Setting](#)

#### Miscellaneous Settings

Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
Firmware Revision:	02.00.03.0046D
IP Address:	192.168.16.205
MAC Address:	00-50-c2-ab-71-da

#### IP Address Selection

Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192 . 168 . 16 . 205
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	0 . 0 . 0 . 0

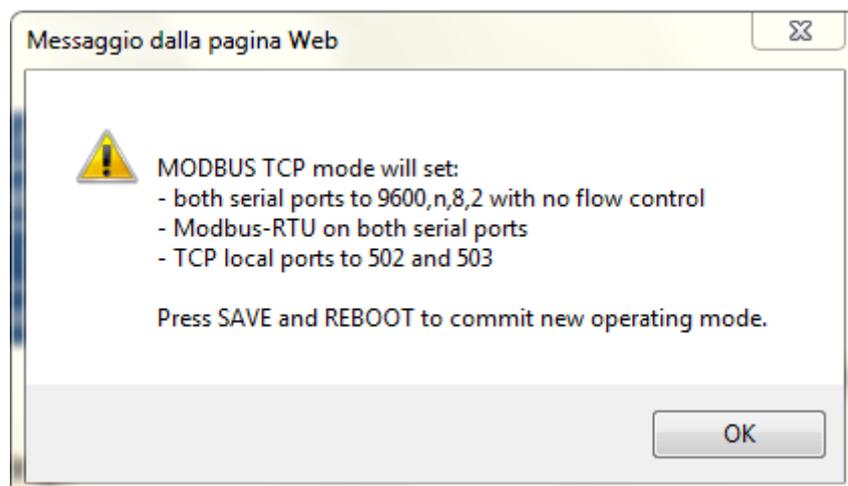
#### General Configuration Settings

Module Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
UPnP port number:	6432
Web Server Port Number:	80
Operating Mode:	Serial To Ethernet

#### Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default:

Quando si cambia la modalità di funzionamento del modulo il browser mostrerà una finestra di messaggio in cui indica quali parametri verranno modificati.



### 3.6 CONVERSIONE MODBUS TCP ↔ ETHERNET

Il SETHDIN consente di eseguire una conversione MODBUS TCP ↔ ETHERNET.

Per configurare il modulo:

- Selezionare la pagina **Miscellaneous Settings**
- Cambiare la voce **Operating Mode** in **MODBUS TCP** (come segnato in figura)
- Cliccare su **Save and Reboot** per salvare e riavviare il modulo.

#### Miscellaneous Settings

Home

Port 0 (RS232)  
Settings

Port 1 (RS485/422)  
Settings

Miscellaneous  
Settings

Password  
Setting

Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
Firmware Revision:	02.00.03.0046D
IP Address:	192.168.16.205
MAC Address:	00-50-c2-ab-71-da

Reboot

#### IP Address Selection

Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192 . 168 . 16 . 205
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	0 . 0 . 0 . 0

Save and Reboot

#### General Configuration Settings

Module Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
UPnP port number:	6432
Web Server Port Number:	80
Operating Mode:	MODBUS TCP

Save and Reboot

#### Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default:

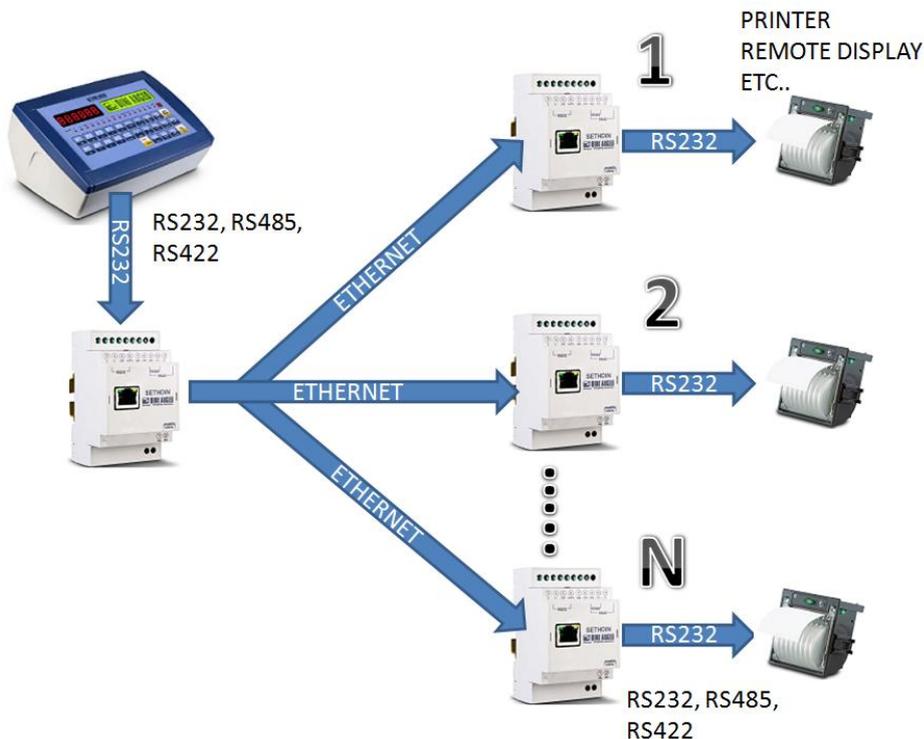
Restore Defaults and Reboot

Il modo di funzionamento MODBUS TCP necessita di un collegamento di rete che utilizzi i protocolli TCP/IP. Per poter stabilire una comunicazione utilizzando il protocollo Modbus è sufficiente collegare il modulo in RS232/485 ad uno strumento che supporti il Modbus RTU o il Modbus ASCII (anche se quest'ultimo non viene praticamente più utilizzato).

### 3.7 MODO DI FUNZIONAMENTO SETH BROADCAST

E' possibile configurare il modulo SETHDIN in modalità di funzionamento **BROADCAST**.

Questa configurazione permette di avere un modulo(**MASTER**) che invia i dati a N moduli configurati sulla stessa porta UDP.



Per questo tipo di applicazione, oltre ad impostare la stessa porta UDP del MASTER su tutti i moduli con cui si vuole ricevere i dati, è necessario settare sul MASTER l'indirizzo di broadcast "255.255.255.255".

#### UDP Settings

	Current	Updated
Local UDP Port Number:	3001	<input type="text" value="3001"/>
Remote UDP Port Number:	3001	<input type="text" value="3001"/>
UDP Trigger Char:	10 decimal ASCII code	<input type="text" value="10"/> char (0 for no trigger char)
UDP Trigger Idle Timeout:	100 milliseconds	<input type="text" value="100"/> milliseconds (0 for no timeout)
UDP Remote IP Address:	0.0.0.0	<input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="255"/>

Make these settings permanent.

## 4 C232485

### 4.1 CONVERSIONE RS232 ↔ RS485/422

Il SETHDIN consente di eseguire una conversione da RS232 a RS485/RS422 escludendo la connessione Ethernet.

Per configurare il modulo:

- Selezionare la pagina **Miscellaneous Settings**
- Cambiare la voce **Operating Mode** in **Serial Bridge** come segnato in figura
- Cliccare su **Save and Reboot** per salvare e riavviare il modulo.

#### Miscellaneous Settings

<a href="#">Home</a>	<b>Name:</b> SETH Serial2Ethernet Module
<a href="#">Port 0 (RS232) Settings</a>	<b>Firmware Revision:</b> 01.02.01.0027
	<b>IP Address:</b> 192.168.16.205
<a href="#">Port 1 (RS485/422) Settings</a>	<b>MAC Address:</b> 00-50-c2-ab-70-c9

Miscellaneous Settings

#### IP Address Selection

<b>Address Type:</b>	Static IP
<b>Static IP Address:</b>	192 . 168 . 16 . 205
<b>Subnet Mask:</b>	255 . 255 . 255 . 0
<b>Default Gateway:</b>	0 . 0 . 0 . 0

[Save and Reboot](#)

#### General Configuration Settings

<b>Module Name:</b>	SETH Serial2Ethernet Module
<b>UPnP port number:</b>	6432
<b>Web Server Port Number:</b>	80
<b>Operating Mode:</b>	Serial Bridge

[Save and Reboot](#)

#### Restore Factory Defaults

[Restore all options to their factory default.](#) [Restore Defaults and Reboot](#)

Questi sono i parametri standard del convertitore C232485, che permettono le conversioni:

- RS232→RS485 (configurazione di default dei DIP-SWITCH)
- RS232→RS422

Successivamente sarà necessario configurare i DIP-SWITCH presenti sulla scheda per eseguire le varie conversione (vedere capitolo **5.1 DIP-SWITCH**)

## 5 SETHNET

### 5.1 MODO DI FUNZIONAMENTO NETWORK ADAPTER

Per impostare il modo di funzionamento NETWORK ADAPTER:

- Selezionare la pagina **Miscellaneous Settings**
- Cambiare la voce **Operating Mode** in **Network Adapter** (come segnato in figura)
- Cliccare su **Save and Reboot** per salvare e riavviare il modulo.

[Home](#)

[Port 0 \(RS232\) Settings](#)

[Port 1 \(RS485/422\) Settings](#)

[Miscellaneous Settings](#)

[Password Setting](#)

### Miscellaneous Settings

Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
Firmware Revision:	02.00.03.0046D
IP Address:	192.168.16.205
MAC Address:	00-50-c2-ab-71-da

### IP Address Selection

Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192 . 168 . 16 . 205
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	0 . 0 . 0 . 0

### General Configuration Settings

Module Name:	SETH-DIN: Serial 2 Ethernet
UPnP port number:	6432
Web Server Port Number:	80
Operating Mode:	Network Adapter

### Restore Factory Defaults

Questo modo di funzionamento attualmente è adatto solo ai indicatori **Dini Argeo**.

La sua funzione è quella di permettere a due 3590E/EGT-AF03 di condividere gli archivi tra loro(per maggiori info vedere il manuale tecnico dell-E-AF03).

## 6 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

### ALIMENTAZIONE

SETHDIN: + 8-36 Vdc

C232485 BOX: 12 Vdc con alimentatore interno 100 ÷ 240 Vac (50÷60 Hz) / 12 Vdc

### MASSIMO ASSORBIMENTO

200 mA, 5W a 24Vdc.

### TEMPERATURA DI LAVORO

-10°C + 50°C.

### CONTENITORE

SETHDIN: In plastica adatta per montaggio su barra DIN o a parete.

C232485: in ABS con protezione IP67

### Interfaccia Ethernet

#### PROTOCOLLI

TCP, UDP, DHCP, SNMP, SSL 3.0/TLS 1.0, HTTP, SMTP, ICMP, IGMP,

#### CONNESSIONE

Tramite connettore standard RJ45.

#### INTERFACCIA DI RETE

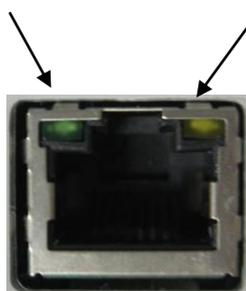
10/100 Base-T.

#### VELOCITÀ DI COMUNICAZIONE

10-100Mbps.

### Significato dei LED:

LED VERDE      LED GIALLO



	VERDE	GIALLO
<b>ALCUNI LAMPEGGI CONSECUTIVI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- All'accensione indica che il modulo si è acceso.</li> <li>- Quando il modulo è acceso indica la presenza di attività seriale.</li> </ul>	
<b>SPENTO</b>	Cavo di rete non collegato	-
<b>FISSO</b>	Dispositivo connesso alla rete	-
<b>LAMPEGGIANTE</b>	-	Presenza attività di rete

## 7 COLLEGAMENTI SETHDIN

### ALIMENTAZIONE

1 +Vdc + 8Vdc÷36Vdc  
 2 GND GND  
 6 EARTH Terra

### SERIALI

#### RS232

3 TXD TX  
 4 RXD RX  
 5 GND GND

#### RS485

7 SHD Calza  
 8 ARX+ A(+)  
 9 BRX- B(-)

#### DIP-SWITCH (\*):

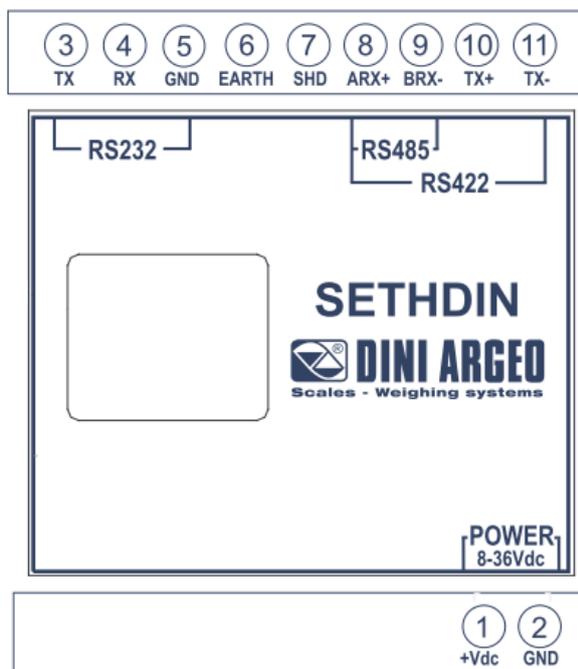
2-3-4 ON

#### RS422

7 SHD Calza  
 8 ARX+ A(+)  
 9 BRX- B(-)  
 10 TX+ A(+)  
 11 TX- A(-)

#### DIP-SWITCH (\*):

2-3-4 OFF



### 7.1 COLLEGAMENTO RS232

	PC 9 pin (maschio)	SETHDIN RS232	CAVO STANDARD
RX	2	3 TX	Rosa
TX	3	4 RX	Giallo
GND	5	5 GND	Grigio

### 7.2 COLLEGAMENTO RS485

Di seguito è riportato il collegamento RS485 del modulo:

Significato	SETHDIN
TX+/RX+	8 A(+)
TX-/RX-	9 B(-)

Sulla stessa linea RS485 si possono collegare fino a 32 dispositivi.

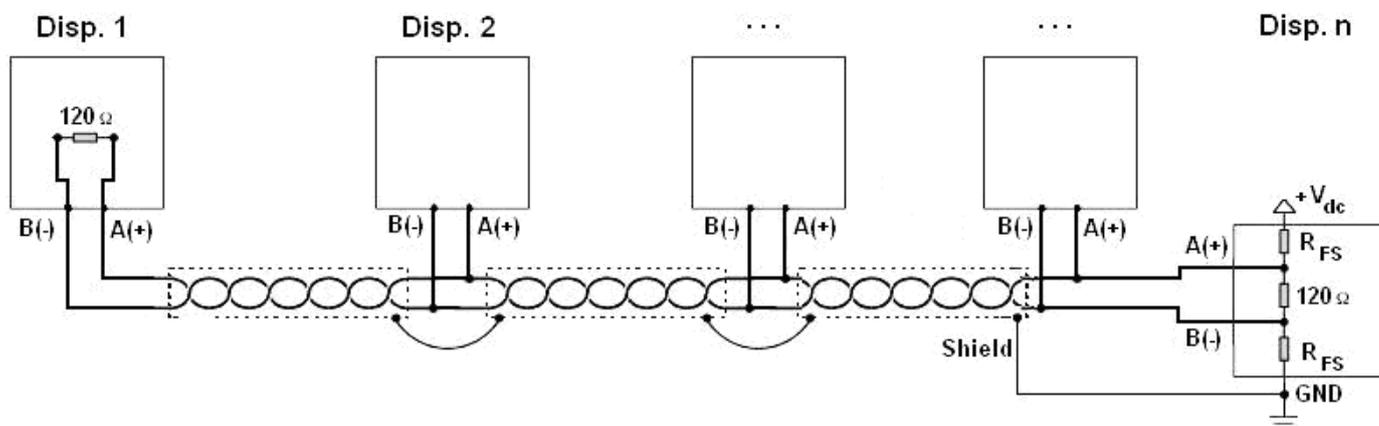


Figura 1: schema elettrico del collegamento RS485.

- Il cavo per il collegamento da utilizzare deve essere di tipo **STP** (Shielded Twisted Pair) ossia con doppino/i twistato/i e schermato/i, con schermatura singola per ogni doppino mediante bandella in alluminio e schermatura totale mediante calza esterna.
- La massima lunghezza raggiungibile dalla linea con l'utilizzo dell'apposito cavo per collegamenti RS485, il doppino twistato 2x24 AWG, schermato con calza esterna + bandella in alluminio, è di circa 1200 metri.
- Con cavi molto lunghi, la capacità del cavo (tipicamente vicino ai 50pF/m) comincia ad essere il fattore dominante nel consumo di potenza ed aumenta all'aumentare della velocità.

Ciò implica che **non si può coprire la massima distanza con la massima velocità possibile**. Indicativamente si può consultare la tabella seguente:

Baud rate	Capacità totale del cavo (pF)
1200	400000
2400	200000
4800	100000
9600	50000
19200	25000
38400	12000
57600	8000
115200	4000

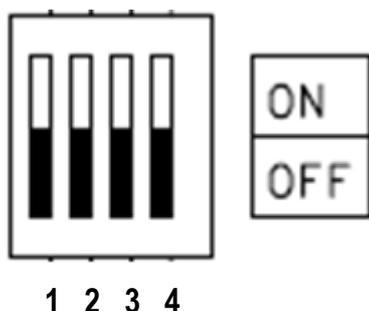
Come regola generale, in caso di dubbio, è comunque sempre preferibile **scegliere il cavo con sezione maggiore**.

- Sulla rete RS485 si collegano normalmente 2 **resistenze di terminazione** pari all'impedenza caratteristica del cavo (tipicamente date da 120  $\Omega$ , vedere Figura 1), **SOLAMENTE** sui 2 dispositivi **posizionati ai 2 estremi dell'anello di connessione** (ad esempio indicatore e ultimo dispositivo).
- La differenza di potenziale tra i terminali A(+) e B(-) in condizioni di riposo (ad esempio con strumento in fase di setup), **deve essere di almeno 0,2V**.  
Per realizzare un partitore resistivo che mantenga questa differenza di potenziale anche quando tutti i trasmettitori sono disattivati, occorre inserire nella porta RS485 dell'indicatore (dove si trovano le resistenze di terminazione) due **resistenze di polarizzazione** o **di fail-safe** ( $R_{FS}$  in Figura 1). Il valore di queste resistenze è compreso tra 390  $\Omega$  e 2,2 k $\Omega$ .

- In caso di collegamento con dispositivi non Dini Argeo, è possibile incontrare differenti modalità di marcatura della linea: solitamente si assume che l'indicazione A/B corrisponda a marcature del tipo +/-, HI/LO, ma non sempre questo è vero. Perciò nel caso di un mancato funzionamento si consiglia di provare a invertire i collegamenti anche se tutto sembra corretto.

### 7.3 DIP-SWITCH (\*)

Per la connessione RS485 e RS422, è necessario configurare i DIP-SWITCH presenti sulla scheda all'interno del modulo in modo tale da indirizzare i dati sulla porta desiderata:



Il DIP-SWITCH 1 serve ad abilitare la resistenza di terminazione da 120Ω, da utilizzare solo per la comunicazione RS485. (RT)

#### **DIP-SWITCH PER CONVERSIONI RS232→RS485/422, ETHERNET→RS485/422, ETHERNET→RS232**

A seconda della conversione che si desidera eseguire, è necessario configurare i DIP-SWITCH nel seguente modo:

#### **PER CONVERSIONI RS232→RS485 E ETHERNET→RS485:**

2-3-4 ON

#### **PER CONVERSIONI RS232→RS422 E ETHERNET→RS422:**

2-3-4 OFF

**Per gli altri modi di funzionamento la configurazione dei DIP-SWITCH è ininfluente.**

## 8 RESET DEL MODULO

Per resettare il modulo, tornando quindi alle configurazioni di fabbrica è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- spegnere lo strumento;
- aprire lo strumento in modo da riuscir chiudere il jumper J2;
- chiudere il jumper J2;
- accendere lo strumento;
- a questo punto i 2 led(rosso e verde) della scheda cpu lampeggeranno ripetutamente;
- per completare il reset togliere il jumper e riavviare il modulo.