

# Unità intelligente con funzione Data-Logger interfaccia Ethernet + I/O Analogici / Digitali **DAT 9011-DL**



## CARATTERISTICHE

- N°1 Interfaccia seriale RS-485 Modbus RTU Master
- N°1 Interfaccia seriale RS-485/232 Modbus RTU Slave
- N°1 Slot per scheda microSD
- Interfaccia Server di rete Ethernet 10Base-T, Modbus TCP
- N°1 ingresso analogico universale + N°1 ingresso analogico tensione / corrente
- N°2 ingressi digitali
- Tensione Ausiliaria per alimentazione sensore in campo
- N°2 uscite analogiche 4-20 mA passive
- N°2 uscite Relé SPDT
- Software di programmazione a blocchi funzionali
- Programmabile da remoto
- Connessione a morsetti estraibili
- LED di segnalazione Link/Act Ethernet, RX-TX seriale, alimentazione
- LED di segnalazione stato ingressi digitali ed uscite digitali
- Isolamento galvanico su tutte le vie
- EMC conforme – Marchio CE
- Adatto al montaggio su binario DIN EN-50022

## DESCRIZIONE GENERALE

Il modulo DAT9011-DL è una unità intelligente in grado di controllare una rete di dispositivi Modbus RTU slave collegati sulla linea RS-485 Master, effettuando la lettura e la scrittura dei valori sul campo ed eseguendo al suo interno le funzioni di tipo logico/matematiche necessarie alla gestione dell'impianto e gestendo fino ad 8 task di memorizzazione dati. La memorizzazione dati avviene su microSD card; i file salvati sono accessibili tramite il collegamento Ethernet. Il dispositivo è dotato di un canale di ingresso analogico universale, un canale di ingresso corrente e tensione, due canali per ingressi digitali e due uscite a relè. Sul lato di ingresso è disponibile una sorgente di alimentazione isolata per l'alimentazione dei sensori in campo. L'interfaccia Ethernet e la porta RS-485/232 slave permettono la lettura e la scrittura in tempo reale dei valori dei registri interni del dispositivo. Tramite il collegamento Ethernet o la porta RS485/232 slave è possibile programmare la logica di controllo, eseguire il monitoraggio in tempo reale dello stato dell'unità intelligente e dei moduli slave collegati, interrogare e riprogrammare direttamente i moduli slave collegati sulla rete RS-485 Master. L'Unità intelligente DAT9011-DL è configurabile tramite il software *Dev9K*, un programma semplice ed intuitivo sviluppato da DATEXEL. I LED di segnalazione dell'attività Ethernet e del flusso di dati sulla linea seriale permettono un comodo monitoraggio della funzionalità del sistema. Il dispositivo realizza un completo isolamento elettrico tra le linee, introducendo una valida protezione contro i disturbi riscontrabili negli ambienti industriali. Per la connessione sono impiegati morsetti a vite di tipo estraibile; il collegamento alla rete Ethernet avviene mediante il connettore RJ-45. Grazie a questo l'utente può rimuovere i moduli semplificandone così la manutenzione. Il DAT9011-DL è conforme alla direttiva 2004/108/CE sulla Compatibilità Elettromagnetica. Esso è alloggiato in un contenitore plastico di 22,5 mm di spessore da binario DIN conforme allo standard EN-50022.

## SPECIFICHE TECNICHE (Tipiche a 25 °C e nelle condizioni nominali)

| Ingressi Analogici              |                 |              |             |                | Uscite Digitali  |  |
|---------------------------------|-----------------|--------------|-------------|----------------|--|--|
| Tipo                            | Campo Scala     | Calibrazione | Linearità   | Deriva Termica | N.2 Relé SPDT  | Potenza Commutabile (carico resistivo) |
| 100 mV                          | -100 ÷ +100 mV  | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | 2 A @ 250 Vac (per contatto)   | 2 A @ 30 Vdc (per contatto)            |
| 10 V                            | -10 ÷ +10 V     | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Carico minimo  | 5Vdc , 10mA                            |
| 20 mA                           | -20 ÷ +20 mA    | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Tensione max.  | 250Vac (50 / 60 Hz) , 110Vdc           |
| Pt100                           | -200 ÷ +850 °C  | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Rigidità dielettrica tra i contatti  | 1000 Vac, 50 Hz, 1 min.                |
| Pt1K                            | -200 ÷ +200 °C  | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Rigidità dielettrica tra contatti e bobina   | 4000 Vac, 50 Hz, 1 min.                |
| Ni100                           | -60 ÷ +180 °C   | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | <b>Conforme alle specifiche Ethernet IEEE 802.3 EIA RS485 ed RS232</b>   |  |
| Ni1K                            | -60 ÷ +150 °C   | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Interfaccia di rete Ethernet 10Base-T  |  |
| Res                             | 0 ÷ 2000 Ohm    | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Protocollo Modbus TCP  |  |
| Pot                             | 20 ÷ 50000 Ohm  | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | <b>Porte Seriali RS-485 (Master &amp; Slave)</b>   |  |
| Tc J                            | -210 ÷ +1200 °C | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Protocollo Modbus RTU  |  |
| Tc K                            | -210 ÷ +1370 °C | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Baud Rate fino a 115200 bps  |  |
| Tc R                            | -50 ÷ +1760 °C  | ±0,1 % f.s.  | ±0,2 % f.s. | 100 ppm/°C     | Distanza max (1) 1,2 Km @ 38,4 Kbps  |  |
| Tc S                            | -50 ÷ +1760 °C  | ±0,1 % f.s.  | ±0,2 % f.s. | 100 ppm/°C     | Terminali collegabili in multipunto 32 max.  |  |
| Tc B                            | +400 ÷ +1825 °C | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Resistenza di terminazione interna 120 Ohm (opzionale)   |  |
| Tc E                            | -210 ÷ +1000 °C | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | <b>SD card compatibili</b>   |  |
| Tc T                            | -210 ÷ +400 °C  | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Tipo microSD   |  |
| Tc N                            | -210 ÷ +1300 °C | ±0,05 % f.s. | ±0,1 % f.s. | 100 ppm/°C     | Dimensioni memoria Fino a 8 GB   |  |
| Impedenza di ingresso           |                 |              |             |                | Formato FAT16 o FAT32  |  |
| Tensione Ausiliaria             |                 |              |             |                | <b>Alimentazione</b>   |  |
| Influenza della R di linea      |                 |              |             |                | Tensione di Alimentazione 9 ÷ 30 Vdc   |  |
| Corrente di eccitazione         |                 |              |             |                | Consumo di Corrente @ 24 Vcc 60 mA (170 mA max)  |  |
| Comp. CJC                       |                 |              |             |                | Consumo di Corrente @ 10 Vcc 147 mA (300 mA max)   |  |
| Tempo di Campionamento          |                 |              |             |                | Protezione inversione polarità 60 Vdc max  |  |
| Tempo di Riscaldamento (TC,RTD) |                 |              |             |                | <b>Isolamento</b>  |  |
| Impedenza di ingresso           |                 |              |             |                | Tensione di Isolamento 1500 Vac (su tutte le vie)  |  |
| N°2 Contatori di impulsi        |                 |              |             |                | <b>Connessioni</b>   |  |
| Uscita Analogica                |                 |              |             |                | Ethernet RJ-45 (su lato morsetti)  |  |
| Numero Canali                   |                 |              |             |                | RS-232D RJ-45 (su lato frontale)   |  |
| Tensione di ingresso (bipolare) |                 |              |             |                | RS-485 Master / Slave terminali a vite passo 5,08mm  |  |
| Impedenza di ingresso           |                 |              |             |                | Uscite Relay terminali a vite passo 5,08mm   |  |
| N°2 Contatori di impulsi        |                 |              |             |                | Alimentazione/Ingressi/Uscite Analogiche terminali a vite passo 3,81mm   |  |
| Resistenza di Carico            |                 |              |             |                | <b>EMC (ambienti industriali)</b>  |  |
| vedasi "Caratteristica Rload"   |                 |              |             |                | Immunità conforme a EN 61000-6-2   |  |
|                                 |                 |              |             |                | Emissione conforme a EN 61000-6-4  |  |
|                                 |                 |              |             |                | <b>Temperatura e Umidità</b>   |  |
|                                 |                 |              |             |                | Temperatura operativa -20°C .. +60°C   |  |
|                                 |                 |              |             |                | Temp. di immagazzinaggio -40°C .. +85°C  |  |
|                                 |                 |              |             |                | Umidità relativa (senza condensa) 0 .. 90 %  |  |
|                                 |                 |              |             |                | <b>Contenitore</b>   |  |
|                                 |                 |              |             |                | Materiale Plastica auto-estinguente  |  |
|                                 |                 |              |             |                | Montaggio su binario DIN EN-50022  |  |
|                                 |                 |              |             |                | Dimensioni in mm.(W x H x T) 100 x 120 x 22,5  |  |
|                                 |                 |              |             |                | Peso 200 g. circa  |  |
|                                 |                 |              |             |                | (1) - La distanza massima raggiungibile dipende dal numero di dispositivi collegati, dal tipo di cablaggio, dai disturbi, ecc... |  |

## ELENCO FUNZIONI SUPPORTATE:

- Comunicazione: - Lettura moduli slave (funzione modbus 04)  
 - Scrittura moduli slave (funzione modbus 16)
- Logica: - Funzioni booleane (and, or, ...)  
 - Compare (>, <, =, ...)  
 - Operazioni aritmetiche (Somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, ...)  
 - Funzioni di calcolo (Scala, Quadrato, Radice quadrata, media, ...)
- Processo: - Funzioni condizionali (If)  
 - Controllo di flusso (Goto, Call, ...)

Per l'elenco completo delle funzioni ed il loro utilizzo, fare riferimento al manuale operativo del software di programmazione.

## ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE

L'Unità intelligente DAT9011-DL è adatta al montaggio su binario DIN in posizione verticale.

Per un funzionamento affidabile e duraturo del dispositivo seguire le seguenti indicazioni.

**Nel caso in cui i dispositivi vengano montati uno a fianco all' altro distanziarli di almeno 5 mm nei seguenti casi:**

- Temperatura del quadro maggiore di 35 °C.
- Tensione di alimentazione < 15 Vdc.

Evitare che le apposite feritoie di ventilazione siano occluse da canaline o altri oggetti vicino ad esse.

Evitare il montaggio dei dispositivi al di sopra di apparecchiature generanti calore; si raccomanda di montare il dispositivo nella parte bassa dell'installazione, quadro o armadio che sia.

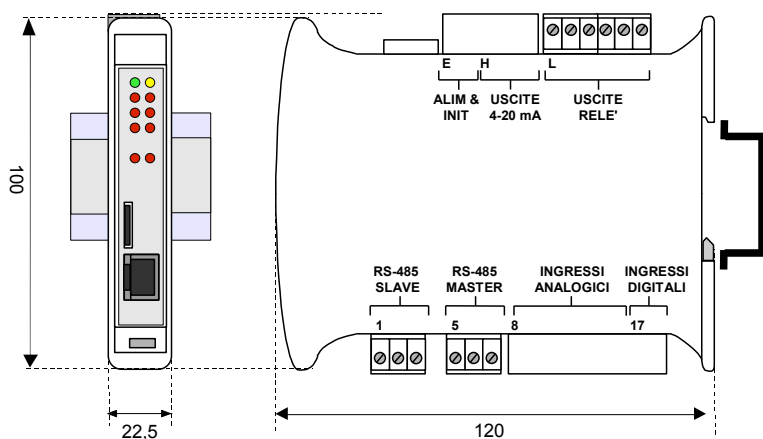
Installare il dispositivo in un luogo non sottoposto a vibrazioni.

Si raccomanda inoltre di non far passare il cablaggio in prossimità di cavi per segnali di potenza e che il collegamento sia effettuato mediante l' impiego di cavi schermati.

## SEGNALAZIONE LUMINOSA

| LED         | COLORE | STATO  | DESCRIZIONE   |
|-------------|--------|--------|---|
| PWR         | VERDE  | ACCESO | Modulo alimentato   |
|             |        | SPENTO | Modulo non alimentato / Collegamento errato RS-485                            |
| STS         | GIALLO | BLINK  | Modalità DEBUG  |
|             |        | SPENTO | Modalità RUN  |
| RX <i>n</i> | ROSSO  | BLINK  | PORT <i>n</i> - Dati ricevuti ( la frequenza di blink dipende dal Baud-rate)  |
|             |        | SPENTO | Nessuna ricezione in corso  |
| TX <i>n</i> | ROSSO  | BLINK  | PORT <i>n</i> - Dati trasmessi ( la frequenza di blink dipende dal Baud-rate) |
|             |        | SPENTO | Nessuna ricezione in corso  |
| I <i>n</i>  | ROSSO  | ACCESO | Stato 1 Ingressi Digitali   |
|             |        | SPENTO | Stato 0 Ingressi Digitali   |
| O <i>n</i>  | ROSSO  | ACCESO | Stato 1 Uscite Digitali   |
|             |        | SPENTO | Stato 0 Uscite Digitali   |

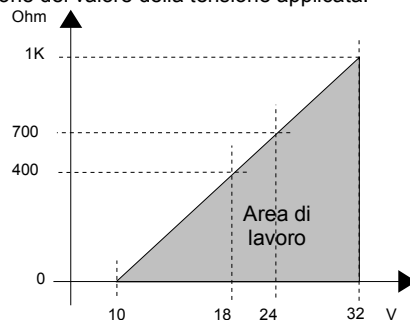
## DIMENSIONI MECCANICHE (mm)



## CARATTERISTICA RLOAD

**Rload:** carico in serie al loop dimensionato in funzione della tensione di alimentazione del loop stesso.

Il segnale di uscita 4+20 mA è misurabile in serie al loop di uscita come illustrato nella sezione "Collegamenti uscite analogiche"; il carico Rload rappresenta la strumentazione posta in serie al loop di corrente; per una corretta misura si raccomanda che il massimo valore di Rload sia calcolato in funzione del valore della tensione applicata.



MAPPATURA REGISTRI MODBUS

| Registro  | Descrizione                 | Accesso |
|-----------|-----------------------------|---------|
| %S0       | --Riservato--               | R/W     |
| %S1       | Firmware [0]                | R       |
| %S2       | Firmware [1]                | R       |
| %S3       | Nome [0]                    | R/W     |
| %S4       | Nome [1]                    | R/W     |
| %S5       | Port 1 [BaudRate]           | R/W     |
| %S6       | Nodo ID                     | R/W     |
| %S7       | Port 1 [Timeout RX]         | R/W     |
| %S8       | Ingressi Digitali           | R/W     |
| %S9       | Uscite Digitali             | R/W     |
| %S10      | Flag di Sistema             | R/W     |
| %S11      | --Riservato--               | -       |
| %S12      | --Riservato--               | -       |
| %S13      | PC                          | R       |
| %S14      | Status [0]                  | R       |
| %S15      | Status [1]                  | R       |
| %S16      | Errori COM                  | R/W     |
| %S17      | Gateway Mask [L-H]          | R/W     |
| %S18      | Port 0 [Settings]           | R/W     |
| %S19      | Port 2 [Settings]           | R/W     |
| %S20      | Abilitazione Timers         | R/W     |
| %S21      | --Riservato--               | -       |
| %R22      | --RTC(0)                    | R/W     |
| %R23      | --RTC(1)                    | R/W     |
| %R24      | --RTC(2)                    | R/W     |
| %R25      | --RTC(3)                    | R/W     |
| %R26      | Ingresso Analogico canale 0 | R       |
| %R27      | Ingresso Analogico canale 1 | R       |
| %R28      | --Riservato--               | -       |
| ---       |                             |         |
| %R31      |                             |         |
| %R32      | Uscita Analogica 0          | R/W     |
| %R33      | Uscita Analogica 1          | R/W     |
| %R34      | Program. sensore ch. 0 & 1  | R/W     |
| %R35      | Registri "General Purpose"  | R/W     |
| ---       |                             |         |
| %R927     |                             |         |
| %R928     | Frequenza ingresso dig. 0   | R       |
| %R929     | Frequenza ingresso dig. 1   | R       |
| %R930     | --Riservato--               | -       |
| %R931     | --Riservato--               | -       |
| %R932-933 | Contatore ingresso dig. 0   | R/W     |
| %R934-935 | Contatore ingresso dig. 1   | R/W     |
| %R936     | --Riservato--               | -       |
| ---       |                             |         |
| %R940     |                             |         |
| %R941     | Registri "General Purpose"  | R/W     |
| ---       |                             |         |
| %R959     |                             |         |
| %R960     | Registri ritentivi          | R/W     |
| ---       |                             |         |
| %R1023    |                             |         |

## MicroSD card

**Attenzione:** eseguire questa operazione solo se strettamente necessario; per accedere ai dati sulla scheda si consiglia, se possibile, di utilizzare l'interfaccia Ethernet.

### Inserzione e disinserzione della scheda

Spegnere il dispositivo.

Aprire lo sportello plastico sul lato frontale del dispositivo.

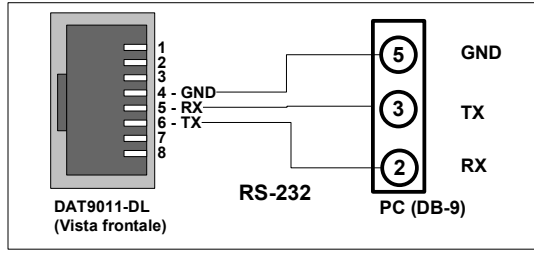
Inserire la scheda all'interno del connettore rispettando la corretta polarizzazione e premere la scheda in modo da bloccare la stessa nel connettore. Per rimuovere la scheda premere leggermente sul bordo della stessa in modo da sbloccare il connettore ed estrarre la scheda.

Chiudere lo sportello plastico ed alimentare il dispositivo.

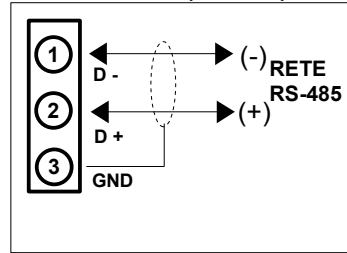
# COLLEGAMENTI

## COLLEGAMENTO PORTE SERIALI

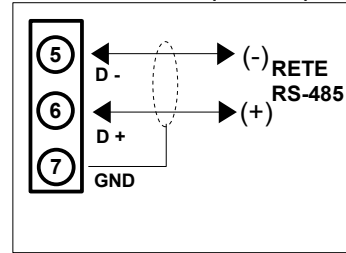
### RS-232D SLAVE (PORT 0)



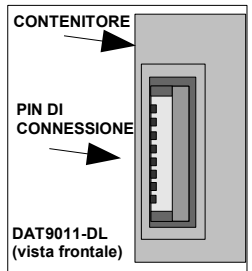
### RS-485 SLAVE (PORT 0)



### RS-485 MASTER (PORT 1)

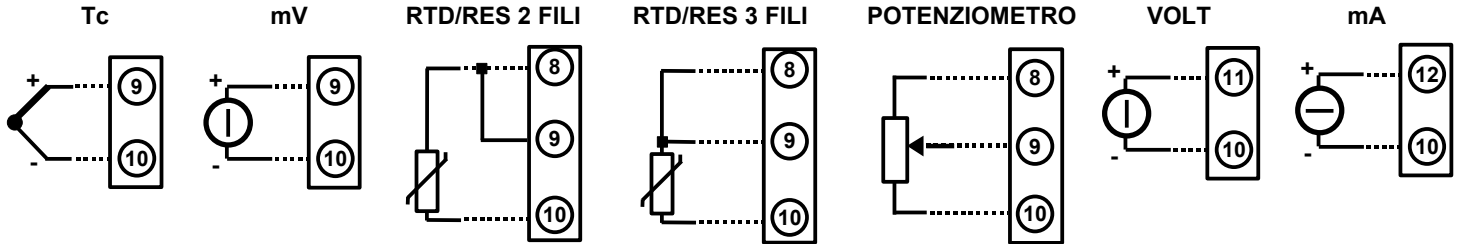


### MICRO SDCARD

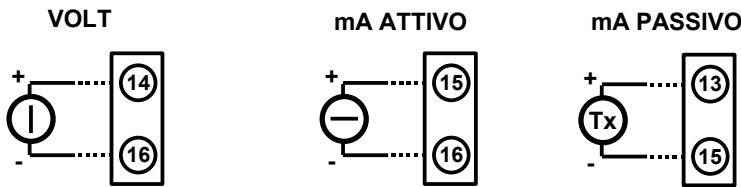


## COLLEGAMENTO INGRESSI ANALOGICI

### CANALE 0 INGRESSO UNIVERSALE

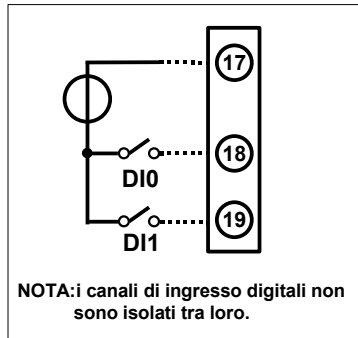


### CANALE 1 INGRESSI VOLT / mA



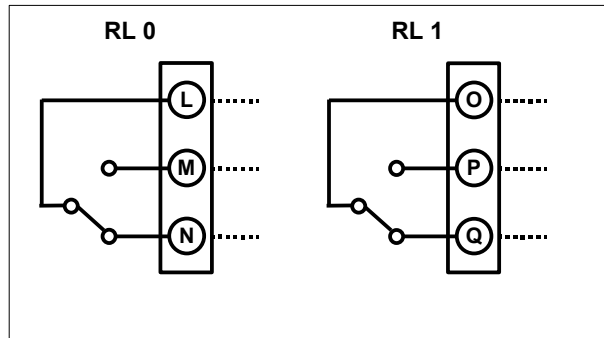
NOTA: i canali di ingresso analogico non sono isolati tra loro.

## COLLEGAMENTI INGRESSI DIGITALI

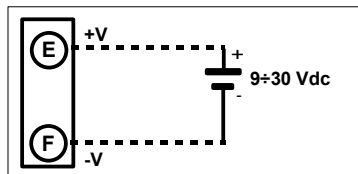


NOTA: i canali di ingresso digitali non sono isolati tra loro.

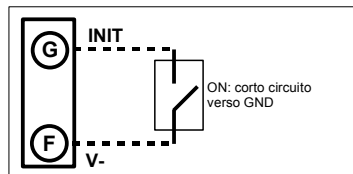
## COLLEGAMENTI USCITE RELE'



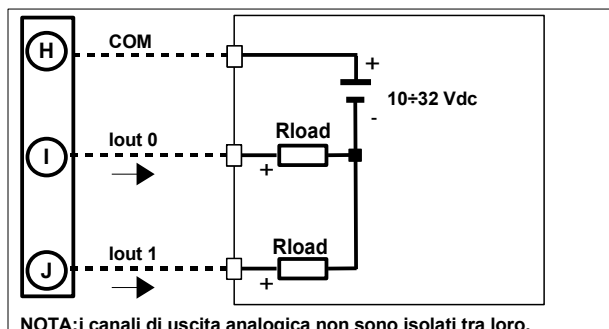
## COLLEGAMENTI ALIMENTAZIONE



## COLLEGAMENTO INIT



## COLLEGAMENTI USCITE ANALOGICHE



NOTA: i canali di uscita analogica non sono isolati tra loro.

## COME ORDINARE

“ DAT 9011-DL “