

# **HMI - Terminale operatore MANUALE D'USO serie TP1043 02**



**MECT**  
mechatronic thinking

Via Enrico Fermi, 57/59 - 10091 ALPIGNANO (TO)  
☎ Telefono: +39 (0)11 9664616 Fax: +39 (0)11 9664610  
E-mail: [srlmect@mect.it](mailto:srlmect@mect.it) - C.F. e P.I. 04056380019

M7056\_13  
05/23



**INDICE**

1. Introduzione .....	1
1.1. Qualificazione del personale.....	1
1.2. Simboli .....	1
1.3. Nomenclatura .....	2
1.4. Sicurezza .....	2
1.5. Manuali di riferimento .....	2
2. Descrizione del sistema .....	3
2.1. Caratteristiche .....	4
2.2. Installazione Hardware .....	5
2.3. Dimensioni meccaniche .....	5
2.4. Montaggio a pannello .....	8
2.4.1. Distanze.....	8
2.5. Cablaggio TP1043 02 .....	9
2.6. Connessioni.....	9
2.7. Alimentazione .....	10
2.7.1. Alimentazione del sistema .....	10
2.7.2. Fusibili.....	10
2.8. Collegamenti ModBus .....	11
2.9. Collegamenti CANopen.....	12
3. Periferiche.....	13
3.1. USB.....	13
3.2. Ethernet .....	13
3.3. Micro SD-Card.....	13
3.4. Configurazione DIP switches .....	14
3.5. UART debug.....	15
4. HMI / PLC .....	15
4.1. Variabili di sistema .....	16
5. Come ordinare .....	16

## 1. Introduzione

Per garantire una veloce installazione e messa in opera dei dispositivi descritti vi raccomandiamo di seguire attentamente le informazioni riportate in questo manuale.

### 1.1. Qualificazione del personale

I prodotti descritti in questo manuale sono da utilizzare esclusivamente da personale con esperienza nella programmazione di PLC, o tecnici specializzati nell'utilizzo di dispositivi elettrici orientati all'automazione. MECT S.r.l. declina ogni responsabilità su malfunzionamenti e danni provocati dall'uso improprio dei dispositivi MECT, dovuti alla non osservanza delle informazioni contenute in questo manuale. In MECT S.r.l è presente un laboratorio di assistenza tecnica.

### 1.2. Simboli

**Pericolo**

Rispettare queste informazioni per proteggere dai danni le persone.

**Avvertimento**

Rispettare queste informazioni per proteggere il dispositivo.

**Attenzione**

Condizioni che devono essere osservate per una installazione più efficace

**ESD (Scariche Elettrostatiche)**

Attenzione: possibilità di danneggiamento dei componenti dovuti a scariche elettrostatiche

**Nota**

Passi da seguire per una corretta installazione

**Informazioni aggiuntive**

### 1.3. Nomenclatura

PLC: TP1043 02  
Terminali: MPNC006, MPNC020, MPNC030, MPNC035, serie MPNE  
Sistema: PLC (TP1043 02) più terminali

### 1.4. Sicurezza



#### Attenzione

Spegnere i dispositivi prima di agire sui terminali  
**ESD** (Scariche elettrostatiche)



I moduli sono equipaggiati con componenti elettronici che possono essere danneggiati da scariche elettrostatiche. Ogni volta che si maneggiano i moduli, assicurarsi che l'ambiente sia ben connesso a terra.

Lo strumento non ha un interruttore ON-OFF e un fusibile interno, ma l'accensione avviene dopo aver fornito la corretta tensione di alimentazione (controllare il valore della tensione di alimentazione indicata sulla etichetta dello strumento sotto la voce "Alimentazione"). Prevedere una linea di alimentazione più diretta possibile e separata dalla linea che alimenta gli elementi di potenza.

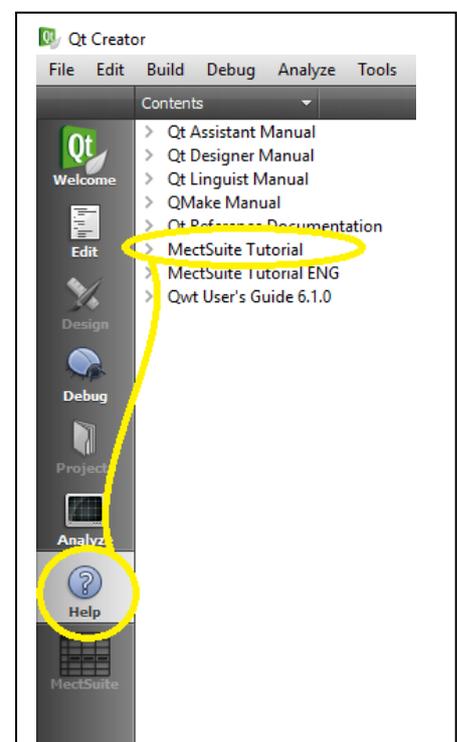
Per le norme di sicurezza, è necessario prevedere un interruttore sezionatore bifase con fusibile posto in vicinanza all'apparecchio e facilmente raggiungibile dall'operatore.

Evitare che, nello stesso quadro, siano presenti elementi di potenza (teleruttori, motori, azionamenti, ect.), eccessiva umidità, fonti di calore e gas corrosivi.

Gli strumenti devono essere alimentati da trasformatori di sicurezza oppure da alimentatori di tipo SELV.

### 1.5. Manuali di riferimento

I manuali **Quick Start** (scaricabile dal sito) e **MectSuite Tutorial** sono i riferimenti della MectSuite per sviluppare le proprie applicazioni HMI e PLC.



**2. Descrizione del sistema**

Il TP1043 02 è un pannello operatore monitor touch-screen da 4.3" con una risoluzione 480 x 272 pixel a 262.000 colori

TP1043 02 permette la supervisione di dispositivi connessi in rete Modbus RTU e Modbus TCP. Le reti sono gestite contemporaneamente dal TP1043 02, ed i dati provenienti da una rete possono essere inviati su un'altra creando quindi un bridge tra le due reti.

Sul TP1043 02 è presente una porta Micro-USB host che permette, con un adattatore, l'uso di una chiavetta per aggiornamento software e la storicizzazione di dati.

Sul TP1043 02 sono presenti fino a 1kByte di variabili ritentive memorizzate su flash.

Sul dispositivo è disponibili su richiesta anche una Micro SD, capacità di 64GB, per memorizzare i dati.

Un orologio calendario su RAM tamponata permette il mantenimento della data e dell'ora fino a quattro mesi con dispositivo spento.

TP1043 02 è corredato di un micro PLC per effettuare una piccola automazione del processo.

Lo strumento può essere richiesto in esecuzione orizzontale oppure in esecuzione verticale con l'opzione "V" (vedi figure successive).

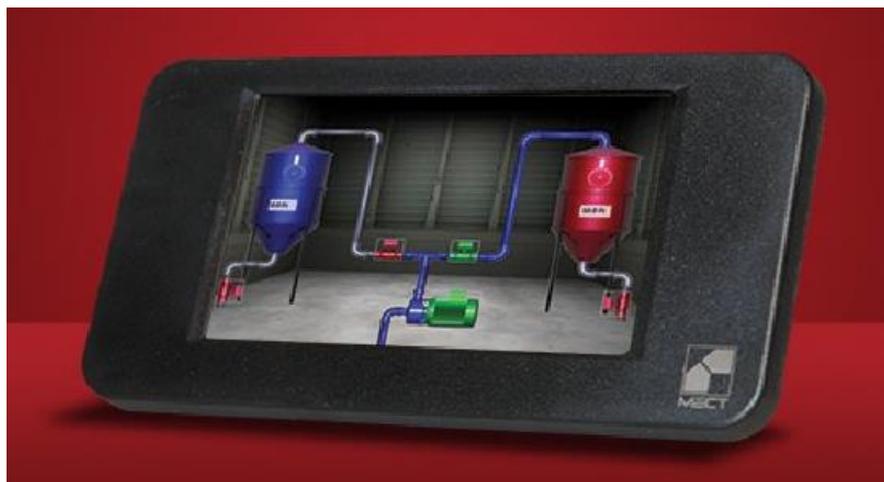


Figura 1: vista frontale TP1043 02 (versione orizzontale)

Figura 2: vista frontale TP1043 02 (versione verticale)

**2.1. Caratteristiche**

Il TP1043 02 è basato su un sistema a microprocessore implementato da un ARM9 a 454MHz.

Tabella 1

<b>Caratteristiche hardware</b>	
Processore PLC	ARM926JE 454MHz
RAM	128MB
FLASH	128MB
Variabili ritentive	Su memoria FLASH
Real Time Clock	Presente con batteria tampone ricaricabile
Schermo	TFT 480 x 272 pixel 262k colori
Touch screen	Resistivo 4 fili
Ethernet	10Mbit/s - 100Mbit/s in autoriconoscimento
Micro-USB	Host 2.0
Micro SD	Max 64GB
<b>Caratteristiche software</b>	
Sistema operativo	LINUX 2.35
PLC	IEC61131-3
Grafica	Basato su librerie QT
Bus di campo CAN	CanOpen 2.0
Bus di campo ModBus	Modbus RTU master
Memoria di massa	Possibilità di salvataggio dei dati storici
<b>Caratteristiche bus di campo</b>	
Modbus RTU	Master 2 fili
Modbus TCP	Client

<b>Tensione di alimentazione</b>	
Alimentazione pannello <b>24VDC</b>	12 ÷ 36 Vdc - 150mA (24Vdc)
Alimentazione pannello <b>24VAC</b>	24Vac ±20% - 150mA (solo per i modelli A o B)

<b>Coppia di serraggio</b>	
0,07-0,08 Nm	

**Compatibilità elettromagnetica**

Sono state effettuate le prove di compatibilità elettromagnetica, presso laboratori accreditati, secondo quanto richiesto dalle norme EN 61326-1, EN 61131-2 e EN 61000-6-2.

**2.2. Installazione Hardware**

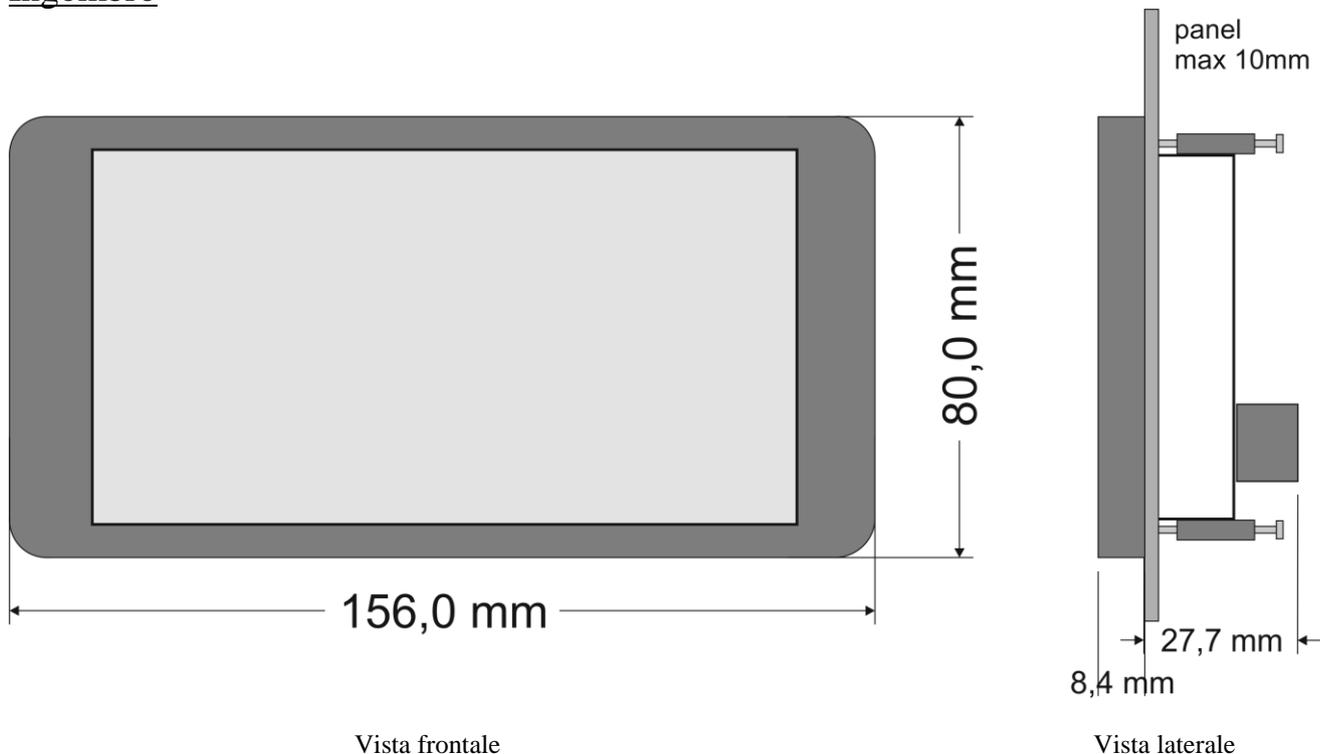
Nelle figure seguenti sono mostrate le dimensioni meccaniche del TP1043 02.

**2.3. Dimensioni meccaniche**

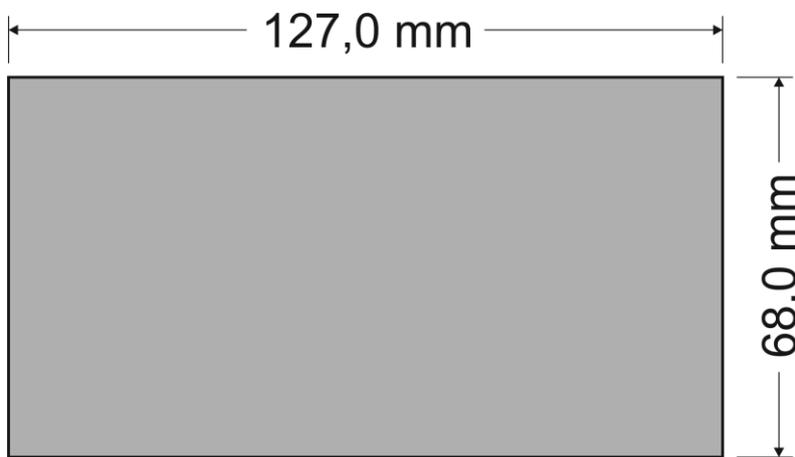
Nelle figure seguenti sono mostrate le dimensioni meccaniche del TP1043 02.

**Montaggio pannello con cornice e fissaggio con ganci:**

Ingombro

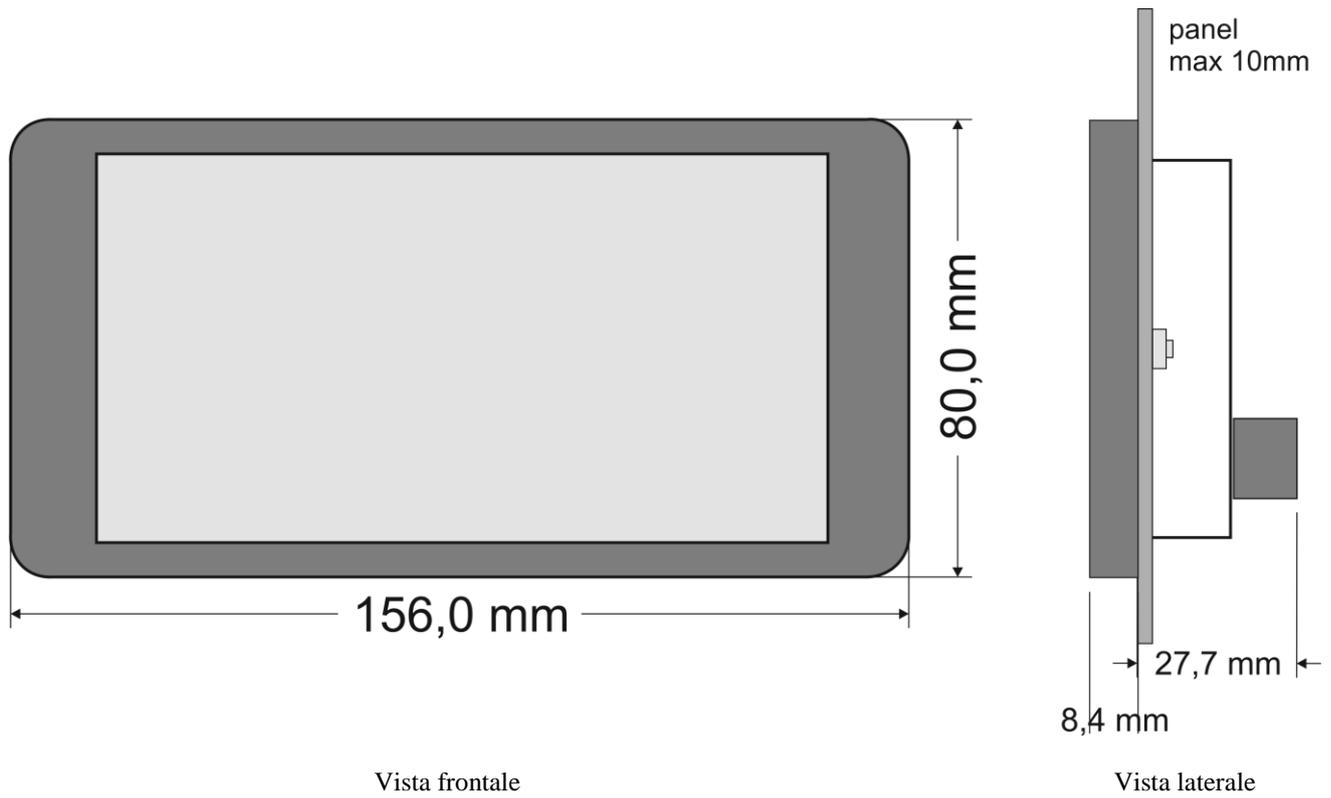


DIMA

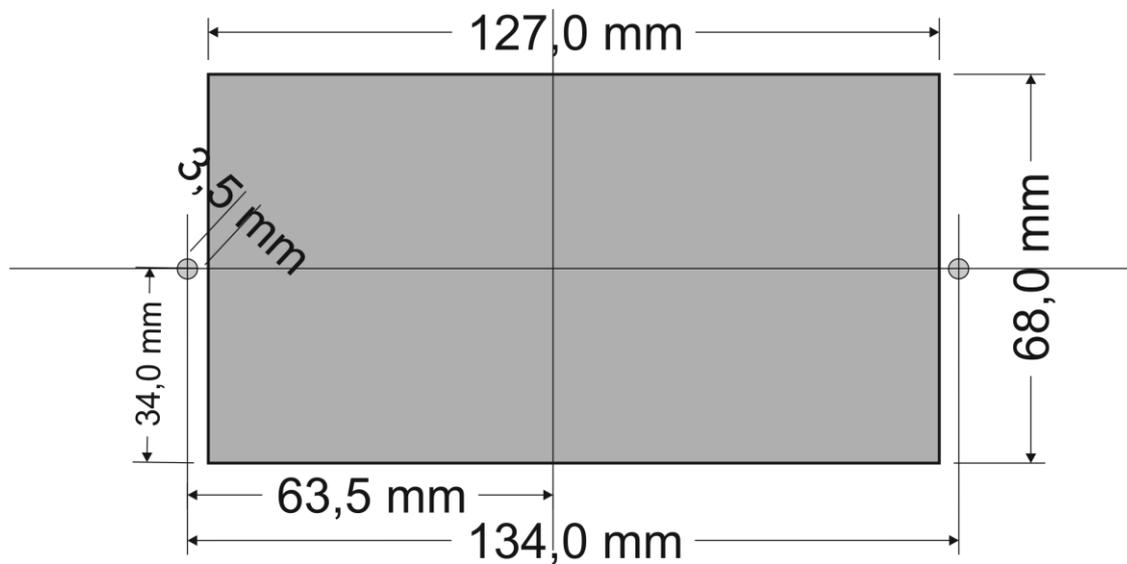


Montaggio pannello con cornice e fissaggio con viti:

Ingombro



DIMA



**Montaggio pannello senza cornice:**

Per questo montaggio è necessario che il monitor sia alla stessa altezza del pannello metallico, quindi per pannelli inferiori ai 2,5mm è necessario inserire dei distanziali per raggiungere tale quota.

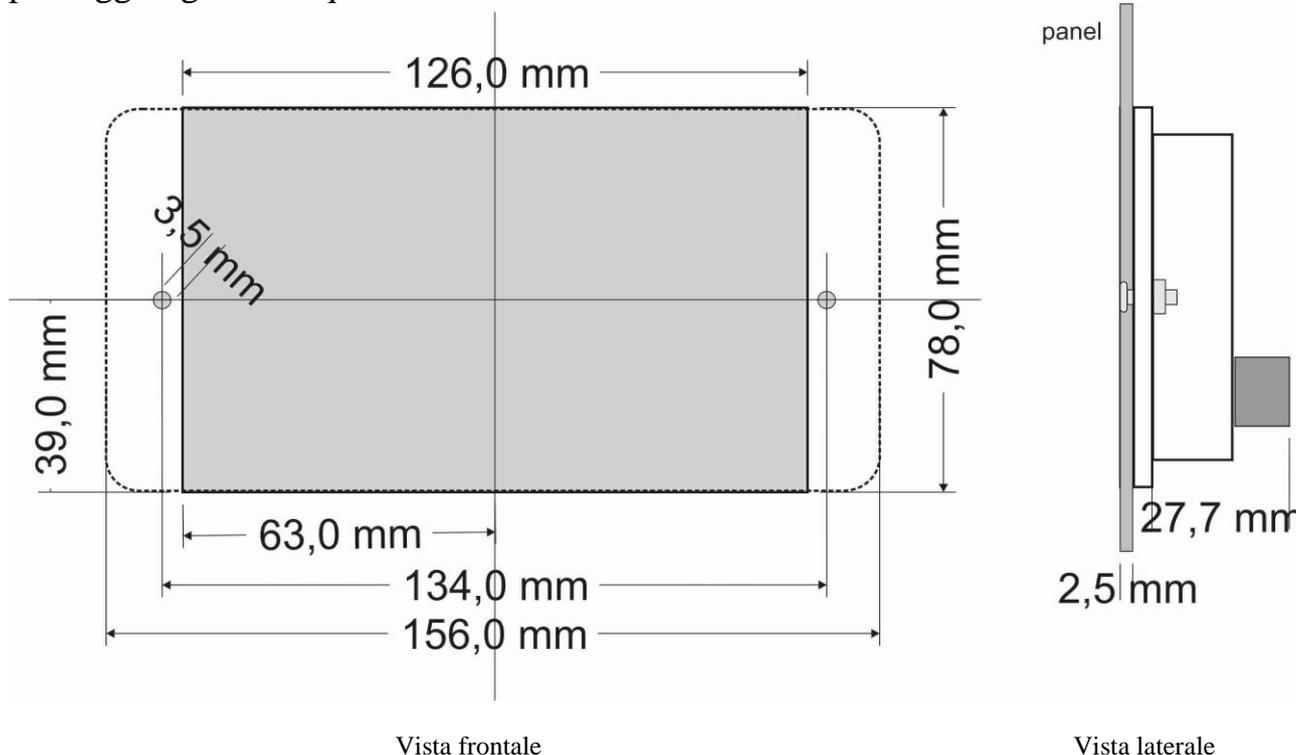
**Dati tecnici**

Tabella 2

<b>MECCANICA</b>	
Materiale	ABS, Polycarbonate
Dimensioni W x L x H	27 mm x 156 mm x 80 mm
Dima di foratura	127mm x 68mm
Installazione	fronte quadro
<b>Condizioni climatiche</b>	
Temperatura di utilizzo	0 °C ... 55 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +85 °C
Umidità relativa	5 % a 95 % senza condensazione
<b>Isolamento elettrico</b>	
Distanza in aria	In accordo con IEC 60664-1
Grado di inquinamento In accordo con IEC 61131-2	2
<b>Grado di protezione</b>	
Grado di protezione posteriore	IP 20
Grado di protezione frontale	IP65



**Attenzione**

Installare i dispositivi in quadri elettrici che non superino la temperatura di 55 °C.

**2.4. Montaggio a pannello**

**2.4.1. Distanze**

Il sistema deve essere installato in modo che ci sia sufficiente spazio per il trasferimento di calore, l'installazione e il cablaggio. Evitare la sovrapposizione di cavi per prevenire problemi di compatibilità elettromagnetica.

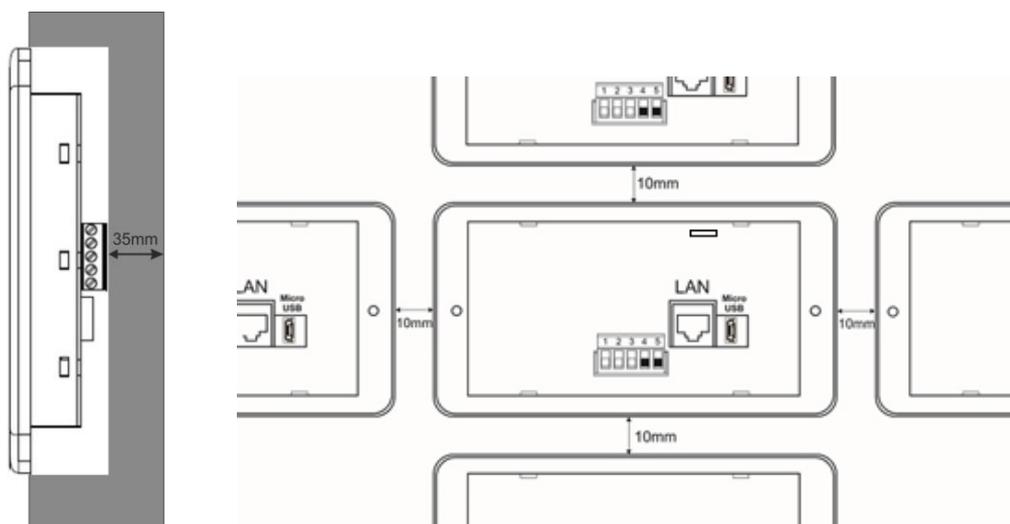


Figura 3A – Montaggio Orizzontale

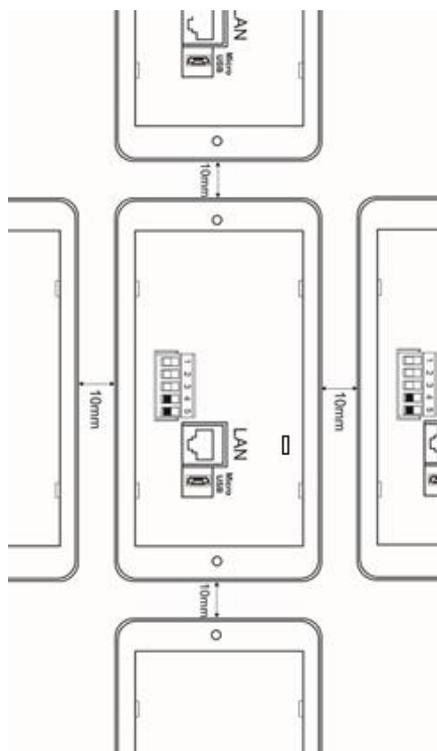


Figura 6B – Montaggio verticale

## 2.5. Cablaggio TP1043 02

## 2.6. Conessioni

Nella figura seguente è mostrato lo schema per i collegamenti:

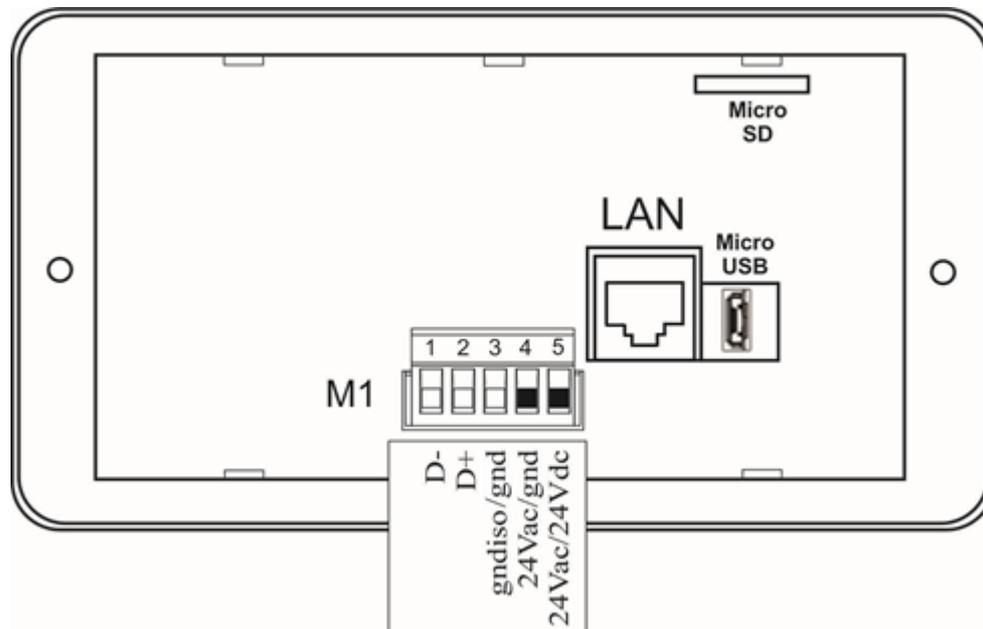


Figura 7

Tabella 3

<b>TP1043 02</b>	
Alimentazione pannello <b>24Vdc/Vac</b>	12 ÷ 36 Vdc - 150mA (24Vdc) oppure 24Vac ±20% (solo per i modelli A o B) - 150mA
Micro-USB	2.0
Ethernet	Bit rate: 100Mbit/sec
Uscite seriali	RS485 Modbus half duplex (tramite configurazione hardware) o CANopen

## 2.7. Alimentazione

### 2.7.1. Alimentazione del sistema

Il TP1043 02 può essere alimentato a  $12 \div 36$  Vdc oppure a 24Vac (solo per i modelli A o B), in funzione del modello acquistato, secondo lo schema mostrato in figura. Il sistema è protetto dalla inversione di polarità dell'alimentazione.

### 2.7.2. Fusibili

Il sistema non prevede internamente dei fusibili, è raccomandato per la protezione del TP1043 02 l'inserimento di un fusibile da 500mA.

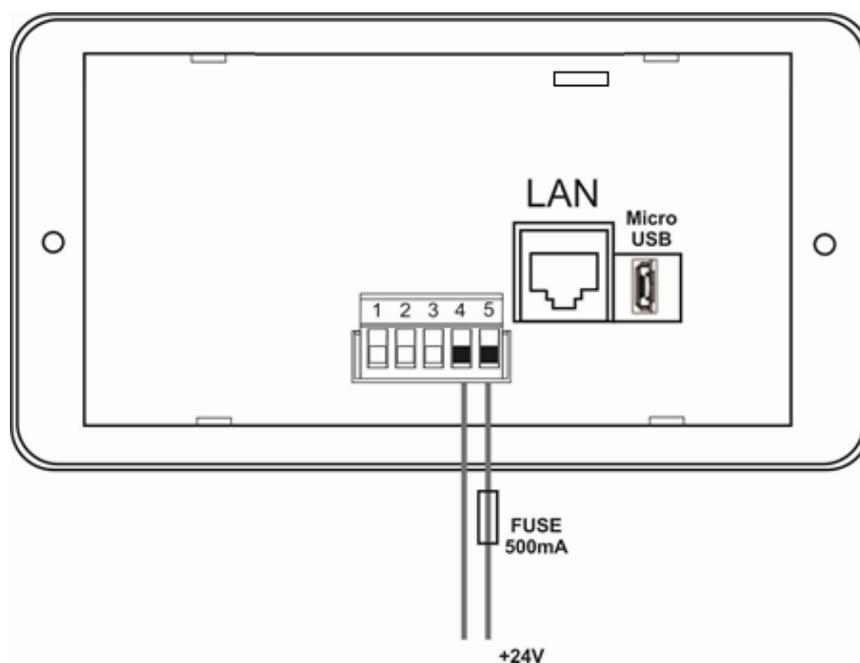


Figura 8



### Attenzione

L'uso di una tensione di alimentazione non corretta può causare danni irreversibili ai dispositivi.

### 2.8. Collegamenti ModBus

L'interfaccia ModBus sul TP1043 02 è una seriale RS485 a 2 fili, realizzata sulla morsetteria nei pin indicati in tabella.

Tabella 4

Pin	Segnale	Descrizione
3	GNDiso / GND	
2	D +	Linea +
1	D -	Linea -

Si descrive in questo paragrafo l'esempio per la messa in funzione di un sistema composto da:

- MPNC006
- MPNC020
- MPNC030
- TP1043 02

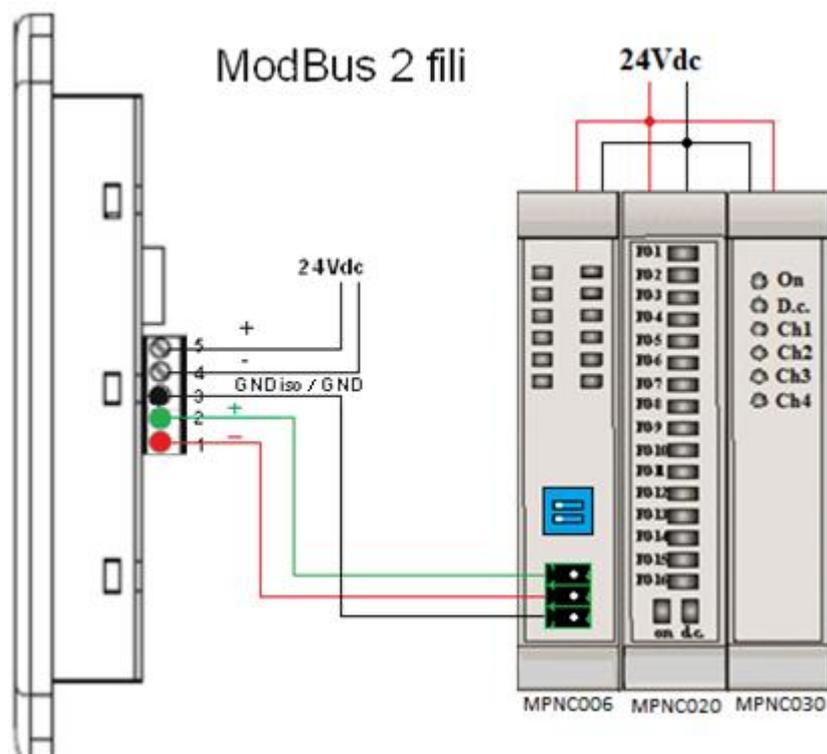


Figura 9

## 2.9. Collegamenti CANopen

L'interfaccia CANopen sul TP1043 02 è collegabile sulla morsetteria nei pin indicati in tabella.

Tabella 5

Pin	Segnale	Descrizione
3	GNDiso	
2	CAN H	Linea +
1	CAN L	Linea -

Si descrive in questo paragrafo l'esempio per la messa in funzione di un sistema composto da:

- MPNC010
- MPNC030
- TP1043 02

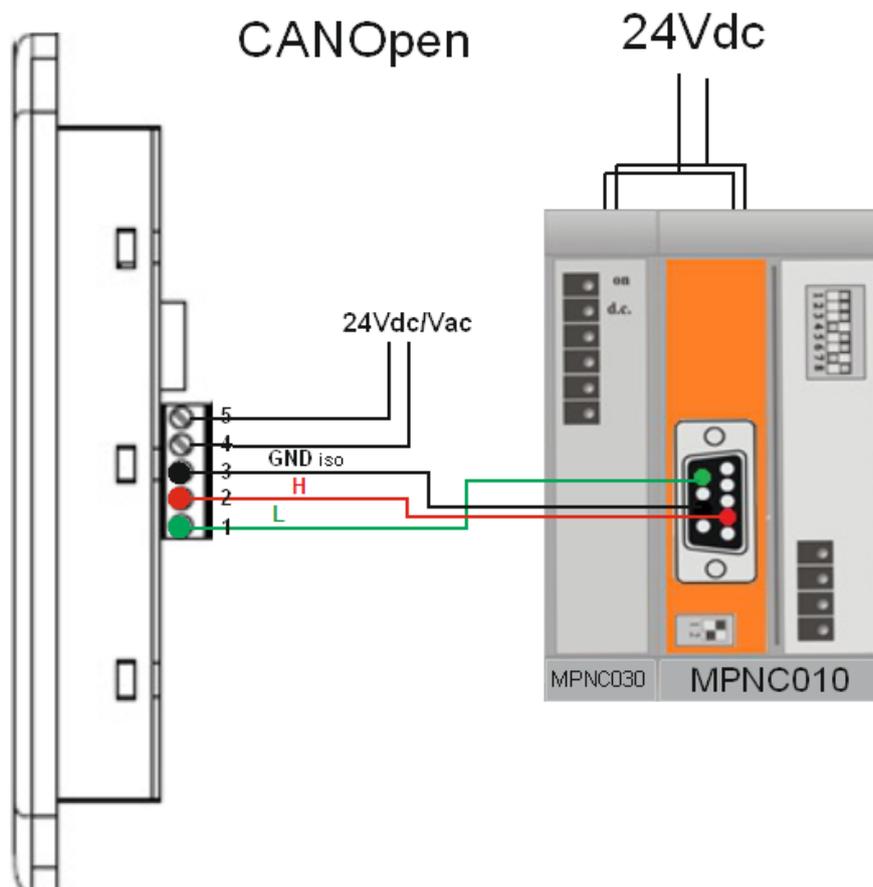


Figura 10

### 3. Periferiche

#### 3.1. *USB*

Sul TP1043 02 è presente una porta Micro-USB 2.0 host, che può essere utilizzata per:

- effettuare l'aggiornamento dei software presenti.
- salvare i dati di processo: datalogger.
- collegare le periferiche con interfaccia USB come stampanti, mouse ecc.
- collegare una chiavetta WiFi o Mobile (fornita opzionalmente da Mect) per connettersi ad una rete diversa dalla LAN fisica.

**Il collegamento di specifiche periferiche esterne è effettuato su richiesta del cliente.**

#### 3.2. *Ethernet*

TP1043 02 è equipaggiato di una porta ethernet da 10/100Mbit/s in autonegoziazione, il cavo di collegamento tra TP1043 02 e un personal computer può essere sia diretto sia incrociato.

#### 3.3. *Micro SD-Card*

Sul TP1043 è possibile inserire una micro SD card con capacità fino a 64 GB per inserire applicazioni o dati per datalogger. Il Sistema riconosce e configura automaticamente la memoria.



**3.4. Configurazione DIP switches**

Sul retro dello strumento, ci sono due DIP switch, che possono essere utilizzati per la configurazione di start dello strumento.

L' TP1043 è disponibile dei seguenti modi:

- FLASH interna
- SD card
- USB

Per selezionare i modi è necessario accendere lo strumento con gli switches configurati come indicato nella tabella seguente:

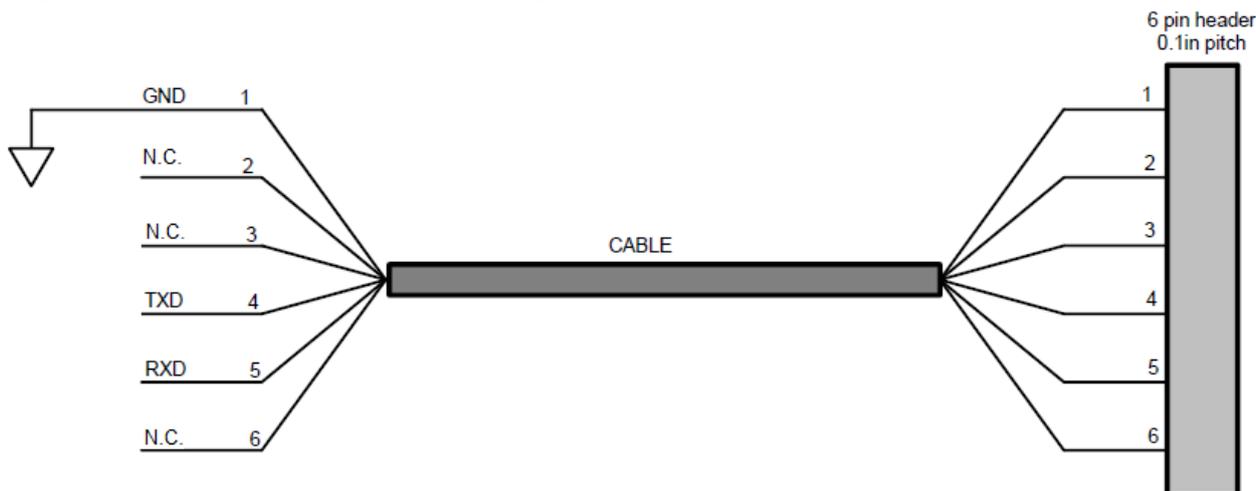
Tabella 7

SW1	SW2	Boot mode	Note
OFF	OFF	Internal Flash (default)	Configurazione standard
OFF	ON	USB	Da utilizzare solo per aggiornamenti del firmware
ON	ON	SD card	
ON	OFF	SD card	



### 3.5 UART debug

Sul retro del pannello è possibile inserire un cavo a 6 poli per il debug dello strumento. La porta è una TTL UART con i seguenti pin di uscita.



L'adattatore commerciale è disponibile da FTDI: TTL-232R.

Questa interfaccia è disponibile solo per il debug, non può essere assolutamente utilizzata per scopi funzionali. L'uso di questa porta è consigliato agli utenti esperti.



## 4. HMI / PLC

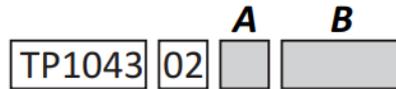
Per programmare il TP1043 02 è necessario usare l'ambiente di sviluppo Mect Suite (basata su *QT*), personalizzato per l'utilizzo con pannelli operatori MECT. L'utilizzo del software di sviluppo è oggetto di un manuale specifico.

La suite di programmazione è disponibile in ambiente windows.

#### 4.1. Variabili di sistema

Il sistema prevede l'utilizzo di un massimo di 5472 variabili che comprendono: variabili ad uso interno, variabili di interscambio con strumenti su rete Modbus, variabili ritentive. La definizione delle variabili avviene con il software "Mect Suite".

### 5. Come ordinare



#### **A** - Connessioni

**A** = RS485 isolata, Ethernet port (Rj-45), Micro-USB port  
**B** = CANopen isolata, Ethernet port (Rj-45), Micro-USB port  
**AN** = Rs485 non isolata, Ethernet port (Rj-45), Micro-USB port  
**BN** = CANopen non isolata, Ethernet port (Rj-45), Micro-USB port

#### **B** - Alimentazione

**24VDC** = 12+36Vdc  
**24VAC** = 24Vac ±20% (solo per connessioni A o B)

Tutti i modelli sono disponibili sia in versione **verticale** sia **orizzontale**.

Tutti i modelli possono utilizzare il **servizio sMily di connessione remota e monitoring**.