

Pannello operatore con PLC serie TPAC1008_02 MANUALE D'USO



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

M7030_11
12/16

INDICE

1. Premessa.....	1
1.1. Qualificazione del personale	1
1.2. Simboli.....	1
1.3. Nomenclatura.....	1
1.4. Sicurezza.....	2
1.5. MANUALI DI RIFERIMENTO	2
2. Descrizione del sistema	2
2.1. Caratteristiche	4
3. Installazione Hardware	6
3.1. Dimensioni meccaniche.....	6
3.2. Montaggio a pannello	9
3.2.1. Distanze	9
4. Cablaggio TPAC1008 02	10
4.1. Connessioni	10
4.2. Alimentazione.....	12
4.2.1. Isolamenti	12
4.2.2. Alimentazione del sistema.....	12
4.2.3. Alimentazione uscite digitali	12
4.2.4. Fusibili	12
4.3. Collegamenti ingressi uscite digitali	13
4.4. Collegamenti ingressi analogici	13
4.5. Collegamenti uscite analogiche	15
4.6. Collegamenti CanOpen (modello TPAC1008 02 AA)	16
4.7. Collegamenti ModBus (modello TPAC1008 02 AB)	18
4.8. Collegamenti uscite analogiche (modello TPAC1008 02 AD/AE/AF)	18
4.9. Collegamenti ModBus (presente in tutti i modelli).....	18
5. Periferiche.....	19
5.1. USB.....	19
5.2. Ethernet.....	20
6. PLC e HMI	20
6.1. Variabili di sistema.....	21
7. Come ordinare	25

1. Premessa

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:	TPAC1008 02
Terminali:	MPNC020; MPNC030
Sistema:	PLC (TPAC1008 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 immediatamente 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 **M7041 Quick Start** e **M7027 Tutorial** sono i manuali di riferimento della MectSuite per sviluppare le proprie applicazioni HMI e PLC.

2. Descrizione del sistema

Il TPAC1008 02 è un dispositivo composto da un PLC ed un HMI con monitor touch-screen da 7" ed una risoluzione 800 x 480 pixel a 262.000 colori. Il TPAC1008 02 è corredato di ingressi e uscite sia analogiche sia digitali, bus di campo come CanOpen e Modbus, ed una interfaccia Ethernet da 100Mbit/s.

Le reti sono gestite contemporaneamente dal TPAC1008, ed i dati provenienti da una rete possono essere inviati su un'altra creando quindi un bridge tra le due reti.

Sul TPAC1008 è presente una porta USB host che permette l'uso di una chiavetta per aggiornamento software e la storicizzazione di dati. Attraverso una chiavetta GPRS/UMTS o WiFi (fornita opzionalmente dalla Mect) è possibile connettere il pannello operatore a una rete WiFi o Mobile. Il settaggio della rete si effettua da MENU → OPTIONS → NETWORK_CFG → tab "Wi-Fi" o tab "Mobile".

Sul TPAC1008 sono presenti fino a 1kByte di variabili ritentive memorizzate su flash. Lo strumento può essere richiesto in esecuzione orizzontale oppure in esecuzione verticale con l'opzione "V" (vedi figure successive).



Figura 1: vista frontale TPAC1008 02 (versione orizzontale)



Figura 2: vista frontale TPAC1008 02 (versione verticale)

2.1. Caratteristiche

Il TPAC1008 02 è basato su un sistema multiprocessore. Il PLC e la grafica sono implementati da un processore ARM9 a 454MHz, l'interfaccia I/O e la gestione delle acquisizioni invece è gestita da un processore Cortex M3. I due sistemi alloggiati su schede differenti comunicano tra loro attraverso un canale CAN.

Tabella 1

Caratteristiche hardware PLC		
Processore PLC		ARM926JE 454MHz
RAM		128MB
FLASH		128MB
Variabili ritentive		Su memoria FLASH
Real Time Clock		Presente con batteria tampone ricaricabile
Schermo 7"		TFT 800 x 480 pixel 262k colori
Touch screen		Resistivo 4 fili
Ethernet		10Mbit/s - 100Mbit/s in autoriconoscimento
USB		Host 2.0
CANOpen		1 canale
		Bit rate massimo: 1Mbit/sec
		Tempo ciclo: 10msec
Uscite seriali		RS485 full duplex (tramite configurazione)
Caratteristiche hardware I/O		
Processore		Cortex-M3 72MHz
Caratteristiche software PLC		
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
TPAC1008_02_AA - TPAC1008_02_AB		
Ingressi digitali	8	Range ingresso 0 - 24Vdc +/- 15% Di cui 2 morsetti possono essere utilizzati per encoder mono/bidirezionale o contatore e 2 come capture in ms.
Uscite digitali	12	Max corrente per ogni uscita: 500mAdc@24Vdc
Ingressi analogici	4	PT100, TCJ, TCK, TCT, S, B, R, 0÷10Vdc, 0÷20mA
Uscite analogiche	2	0÷10Vdc, 0÷20mA, PWM @250Hz
Potenza dissipata		10 W senza carichi

TPAC1008_02 AD		
Ingressi digitali	8	Range ingresso 0 - 24Vdc +/- 15% Di cui 2 morsetti possono essere utilizzati per encoder mono/bidirezionale o contatore e 2 come capture in ms.
Uscite digitali	12	Max corrente per ogni uscita: 500mAdc@24Vdc
Ingressi analogici	4	PT100, TCJ, TCK,TCT, S, B, R, 0÷10Vdc, 0÷20mA
Uscite analogiche	2	0÷10Vdc, 0÷20mA, PWM @250Hz
Uscite analogiche	2	0÷10Vdc, PWM @250Hz
Potenza dissipata		10 W senza carichi
TPAC1008_02 AE		
Ingressi digitali	8	Range ingresso 0 - 24Vdc +/- 15% Di cui 2 morsetti possono essere utilizzati per encoder mono/bidirezionale o contatore e 2 come capture in ms.
Uscite digitali	12	Max corrente per ogni uscita: 500mAdc@24Vdc
Ingressi analogici	4	PT100, TCJ, TCK,TCT, S, B, R, 0÷10Vdc, 0÷20mA
Uscite analogiche	2	0÷10Vdc, 0÷20mA, PWM @250Hz
Uscite analogiche	2	0÷20mA
Potenza dissipata		10 W senza carichi
TPAC1008_02 AF		
Ingressi digitali	8	Range ingresso 0 - 24Vdc +/- 15% Di cui 2 morsetti possono essere utilizzati per encoder mono/bidirezionale o contatore e 2 come capture in ms.
Uscite digitali	12	Max corrente per ogni uscita: 500mAdc@24Vdc
Ingressi analogici	4	PT100, TCJ, TCK,TCT, S, B, R, 0÷10Vdc, 0÷20mA
Uscite analogiche	2	0÷10Vdc, 0÷20mA, PWM @250Hz
Uscita analogica	1	0÷20mA
Uscita analogica	1	0÷10Vdc , PWM @250Hz
Potenza dissipata		10 W senza carichi

Tensione di alimentazione	
12÷36VDC	
Potenza assorbita	3.5W uscite digitali escluse

3. Installazione Hardware

Nelle figure seguenti sono mostrate le dimensioni meccaniche del TPAC1008 02.

3.1. Dimensioni meccaniche

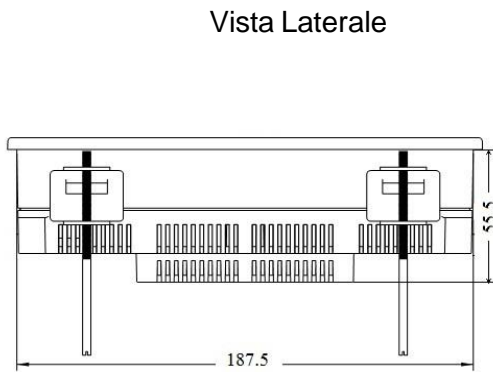


Figura 3

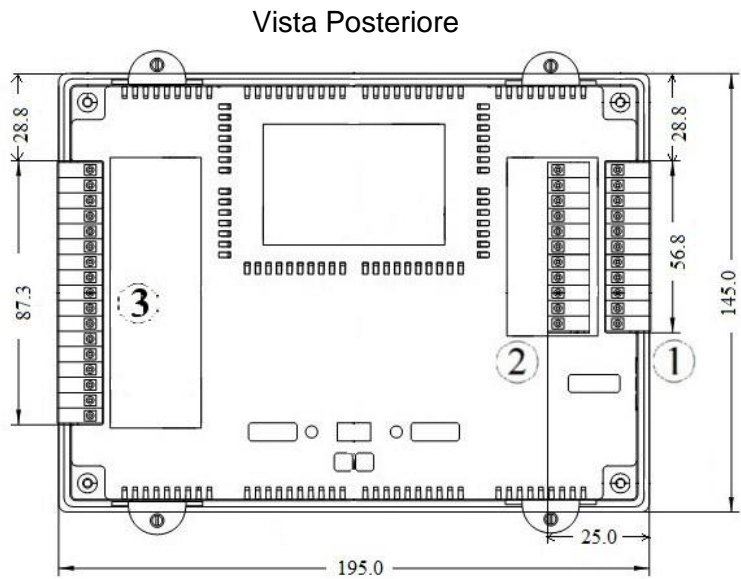


Figura 4

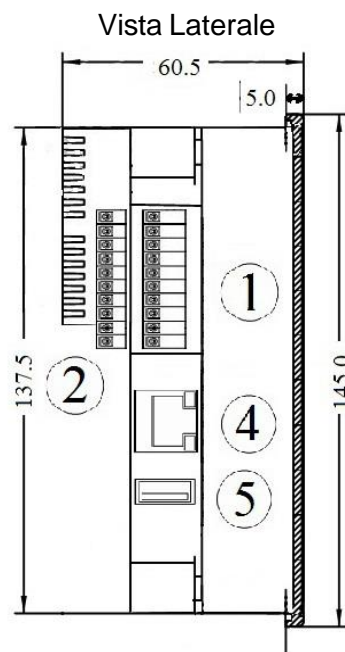


Figura 5

Dati tecnici

Tabella 2

MECCANICA				
Materiale	Polycarbonate, Polyamide 6.6			
Dimensioni W x L x H	195 mm x 145 mm x 60.5 mm			
Dima di foratura	138mm x 188mm			
Installazione	fronte quadro			
Condizioni climatiche				
Temperatura di utilizzo	0 °C ... 55 °C			
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +85 °C			
Umidità relativa	5 % a 95 % senza condensazione			
Isolamento elettrico				
Distanza in aria	In accordo con IEC 60664-1			
Grado di inquinamento In accordo con IEC 61131-2	2			
Grado di protezione				
Grado di protezione posteriore	IP 20			
Grado di protezione frontale	IP65			
Compatibilità elettromagnetica				
Immunità alle interferenze in ambiente industriale in accordo con EN 61000-				
Specifiche di Test	Valori	Classe	Criterio di valutazione	
EN 61000-4-2 ESD	4 kV/8 kV (contact/air)	2/3	B	
EN 61000-4-3 electromagnetic fields	10 V/m 80 MHz ... 1 GHz	3	A	
EN 61000-4-4 burst	1 kV/2 kV (data/supply)	2/3	B	
EN 61000-4-5 surge	Data:	-/- (line/line)	B	
		1 kV (line/earth)		2
	DC supply:	0.5 kV (line/line)	1	B
		0.5 kV (line/earth)	1	
		AC supply:	1 kV (line/line)	
2 kV (line/earth)	3			
EN 61000-4-6 RF disturbances	10 V/m 80 % AM (0.15 ... 80 MHz)	3	A	
Emissione di interferenze in aree industriali in accordo con EN 61000-6-4				
Specifiche di Test	Valori limite/IQPI	Range di frequenza	Distanza	
EN 55011 (AC supply, conducted)	79 dB (µV)	150 kHz ... 500		
	73 dB (µV)	500 kHz ... 30		

EN 55011 (radiated)	40 dB (µV/m)	30 MHz ... 230	10 m
	47 dB (µV/m)	230 MHz ... 1	10 m
Emissione di interferenze in aree industriali in accordo con EN 61000-6-3 (2001)			
Specifiche di Test	Valori limite/IQPI	Range di frequenza	Distanza
EN 55022 (AC supply, conducted)	66 ... 56 dB	150 kHz ... 500	
	56 dB (µV)	500 kHz ... 5	
	60 dB (µV)	5 MHz ... 30	
EN 55022 (DC supply/data, conducted)	40 ... 30 dB	150 kHz ... 500	
	30 dB (µA)	500 kHz ... 30	
EN 55022 (radiated)	30 dB (µV/m)	30 MHz ... 230	10 m
	37 dB (µV/m)	230 MHz ... 1	10 m



Attenzione

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

3.2. Montaggio a pannello

3.2.1. 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.

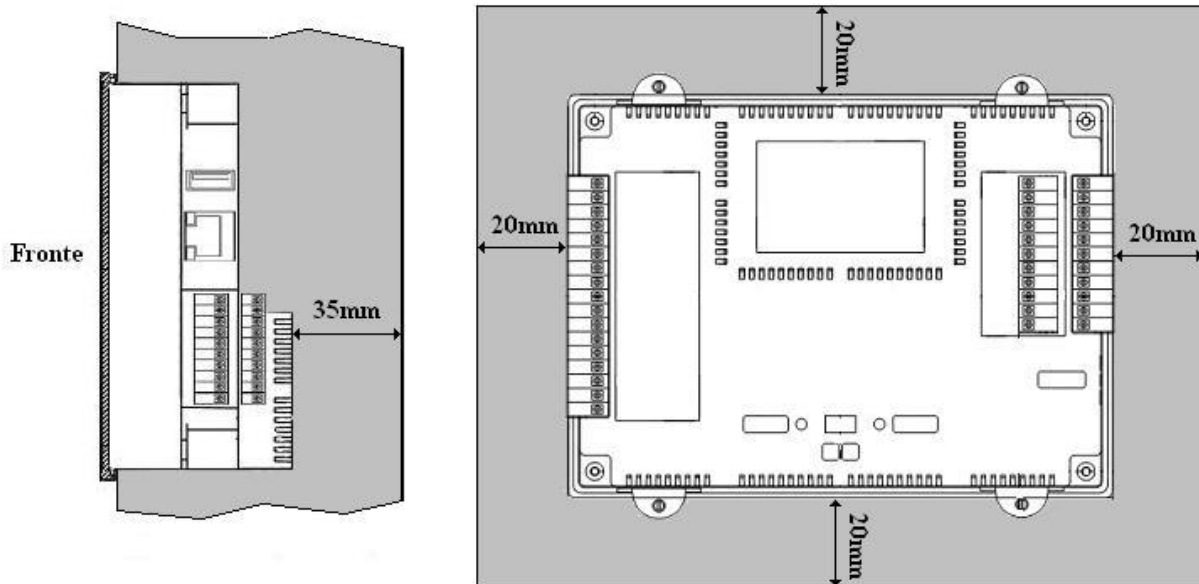


Figura 6A – Montaggio orizzontale

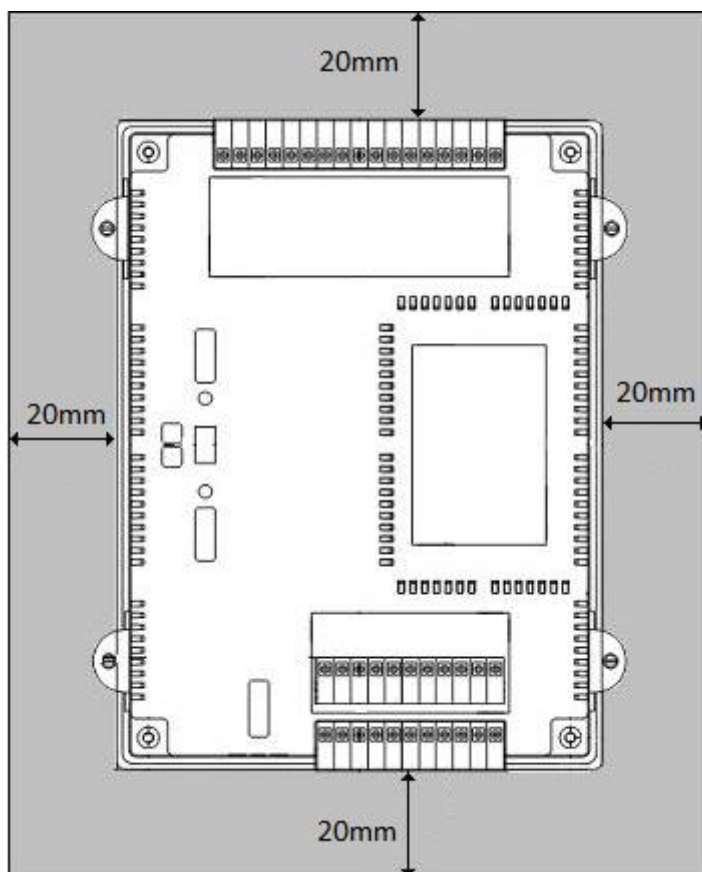


Figura 6B – Montaggio Verticale

4. Cablaggio TPAC1008 02

4.1. Connessioni

Nella figura seguente è mostrato lo schema per i collegamenti con i vari ingressi/uscite disponibili.

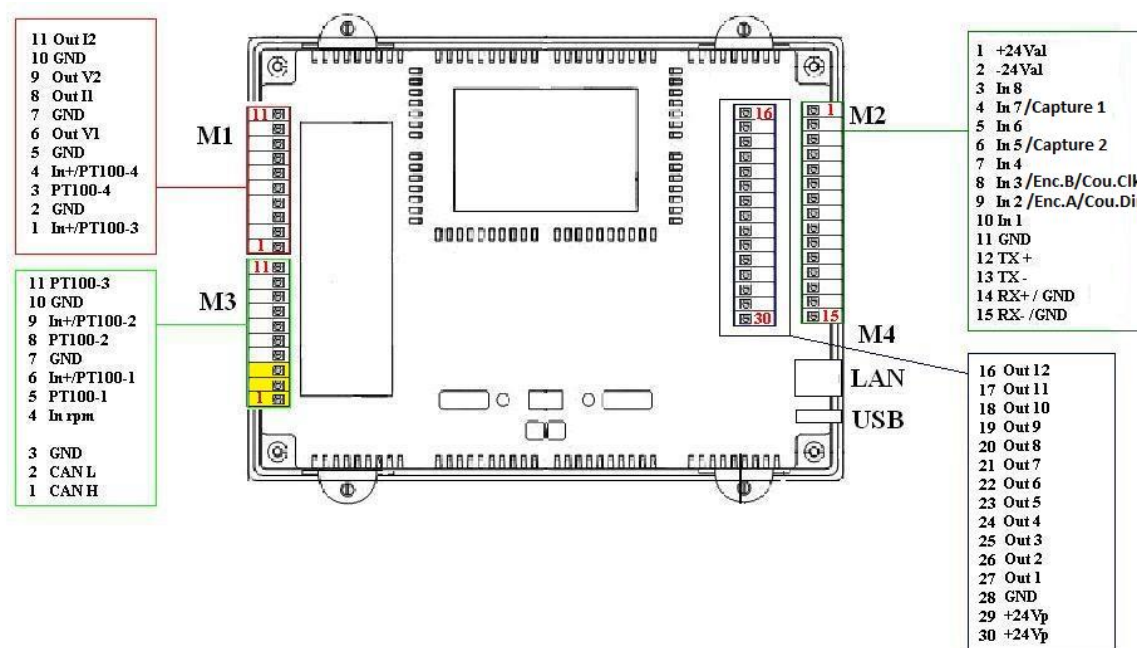


Figura 7

Encoder Bidirezionale:

- Encoder ingresso A: IN 2
- Encoder ingresso B: IN 3

Encoder Monodirezionale:

- Counter ingresso direction: IN 2 (0: count up, 1: count down)
- Counter ingresso clock : IN 3

* Nota dalla versione firmware 2.08 (vedi variabile PLC_Revisione) sono disponibili 2 segnali di capture:

Capture 1 : IN 7

Capture 2: IN 5

I tre pin della morsettiere M3 (evidenziati in giallo) variano in funzione del modello. Nell'immagine sopra è raffigurata la configurazione del TPAC1008_02_AA.

Tutte le configurazioni dei vari modelli sono visibili nei capitoli 4.7, 4.8 e 4.9.

Tabella 3

TPAC1008 02 AA					
Ingressi analogici	N° 4	Tipo ingresso	Risoluzione	BIT	Note
		0÷20 mA	0.01mA	12	Impedenza ingresso 8Ω
		0÷10V	0.005V	12	Impedenza ingresso 500KΩ
		Termocoppie: J(0°C ÷ 600°C), T(0°C ÷ 400°C), K(0°C ÷ 1200°C) S(0°C ÷ 1710°C) B(100°C ÷ 1800°C) R(0°C ÷ 1500°C)	1°C	12	Compensazione giunto freddo
		PT100 ridotta -40.0°C ÷ 200.0°C	0.1°C	12	
		PT100 espansa -40°C÷800°C	1°C	12	
Uscite analogiche	N° 2	Tipo uscita	Risoluzione	BIT	Note
		0÷20 mA	0.005mA	12	Impedenza massima: 400 Ω
		0÷10V PWM @250Hz	0.003V 1%	12	Impedenza minima: 1KΩ
Ingresso (rpm)	N° 1	Tipo ingresso	Risoluzione	BIT	Note
		rpm	Frequenza max 1kHz (60000 rpm)		
Ingressi digitali / Ingressi Encoder	N°8	Tipo ingresso	Risoluzione	BIT	Note
		PNP	Frequenza max 500Hz		Gli ingressi IN 2 e IN 3 possono essere usati come input da encoder incrementale Fmax 40kHz IN2: A IN3: B Counter: IN 2: direzione (0: count up, 1: count down) IN 3: clock IN7 capture time 1(μs) IN5 capture time 2(μs)
Uscite digitali	N°12	Tipo uscita	Risoluzione	BIT	Note
		PNP	Frequenza max 500Hz		Max 500mA per ogni uscita. 2 A max totali

4.2. Alimentazione

4.2.1. Isolamenti

Il dispositivo non prevede zone di isolamento galvanico tra ingressi, uscite ed alimentazione.

4.2.2. Alimentazione del sistema

Il TPAC1008 02 richiede di essere alimentato a 24Vdc (12-36Vdc) secondo lo schema mostrato in figura. Il sistema è protetto dalla inversione di polarità dell'alimentazione. Come mostrato in figura, le uscite digitali richiedono un'alimentazione separata rispetto a quella principale.

4.2.3. Alimentazione uscite digitali

Le uscite digitali devono essere alimentate in modo separato rispetto all'alimentazione generale del TPAC1008 02. Questa accortezza permette di separare le protezioni di potenza da quelle della logica di controllo, in quanto, se si verifica un guasto sulle linee di potenza, con conseguente interruzione dell'alimentazione, questo problema non si deve ripercuotere sul resto del sistema di controllo.

4.2.4. Fusibili

Il sistema non prevede internamente dei fusibili, è raccomandato però, per la protezione dello stadio di ingresso dell'alimentatore del TPAC1008 02, l'inserimento di un fusibile da 1A, mentre per la potenza occorre mettere un fusibile da 3A ad intervento ritardato.

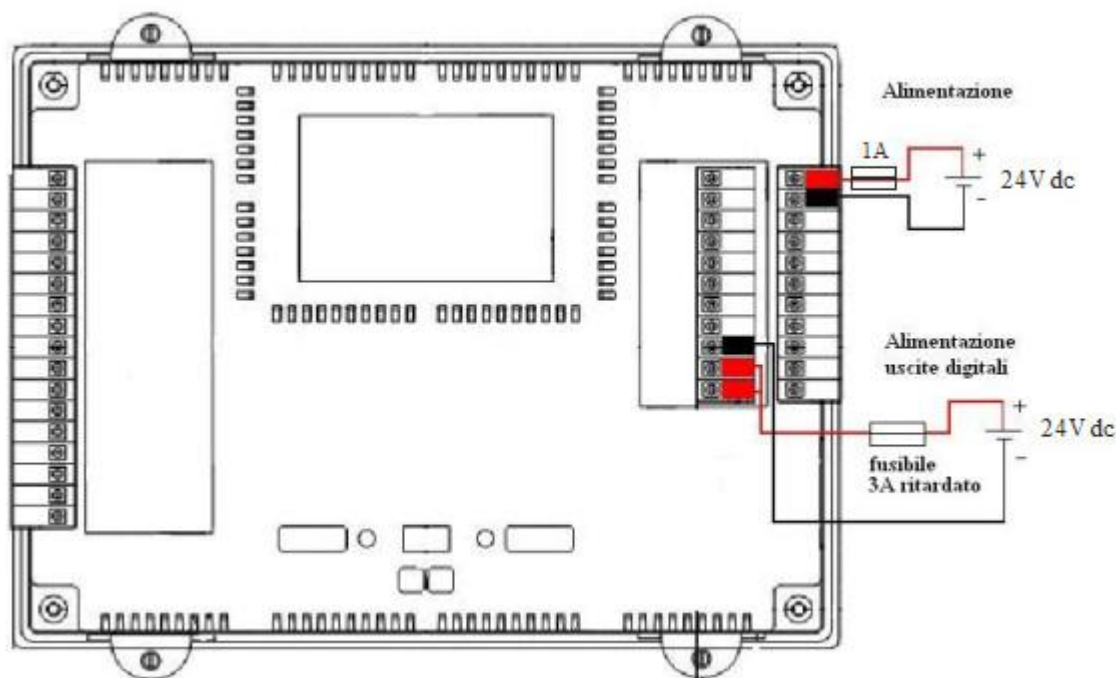


Figura 8

**Attenzione**

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

4.3. Collegamenti ingressi uscite digitali

Gli ingressi e le uscite digitali sono di tipo PNP, i collegamenti con i carichi devono essere effettuati secondo lo schema di seguito indicato.

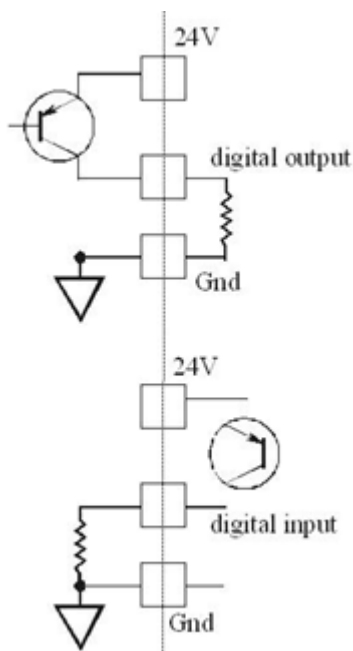


Figura 9

Ogni uscita digitale può erogare un massimo di 500mA, inoltre la sommatoria delle correnti in uscita non può superare i 2A.

4.4. Collegamenti ingressi analogici

Attraverso il programma PLC il TPAC1008 02 può essere configurato in modo da accettare in ingresso una vasta gamma di ingressi analogici. La configurazione avviene impostando in modo opportuno una variabile di sistema all'interno del programma PLC. La configurazione può essere impostata e modificata in qualsiasi momento.

Configurando gli ingressi come termocoppie è possibile collegarne fino a quattro dei seguenti tipi:

- J(0°C ÷ 600°C),
- T(0°C ÷ 400°C),
- K(0°C ÷ 1200°C)
- S(0°C ÷ 1710°C)
- B(100°C ÷ 1800°C)
- R(0°C ÷ 1500°C)

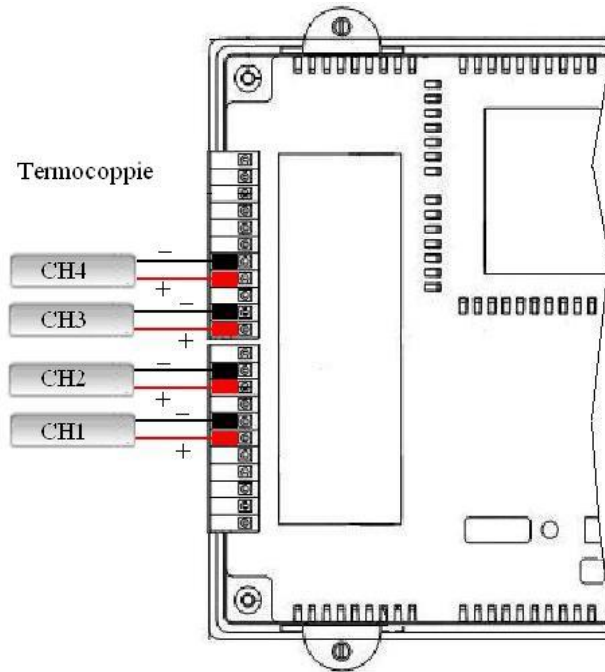


Figura 10

Il TPAC1008 02 può leggere ingressi derivati da PT100. Sono disponibili due dinamiche di utilizzo:

- Da $-40.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $200.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Da $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$

La dinamica da $-40.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $200.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ consente di avere una risoluzione di $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 La dinamica da $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ ha invece una risoluzione di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

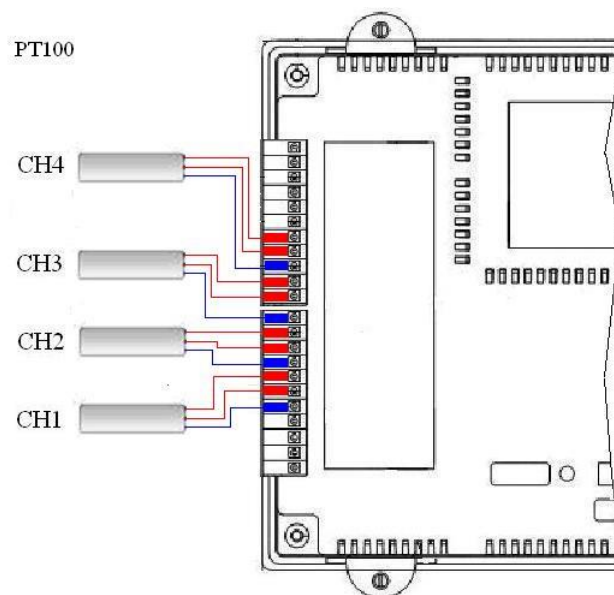


Figura 11

Configurando gli ingressi come tensione o corrente è possibile collegarne fino a quattro:

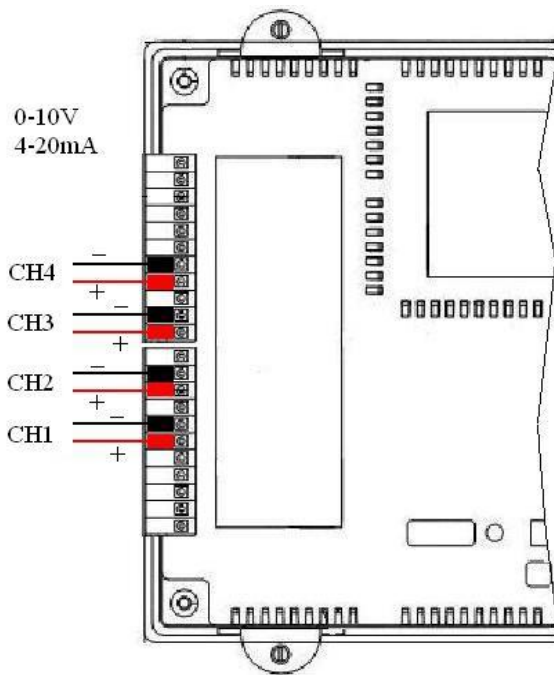


Figura 12

4.5. Collegamenti uscite analogiche

Sono disponibili 2 canali di uscita.

Nell'immagine seguente è mostrato il collegamento delle uscite analogiche in corrente.

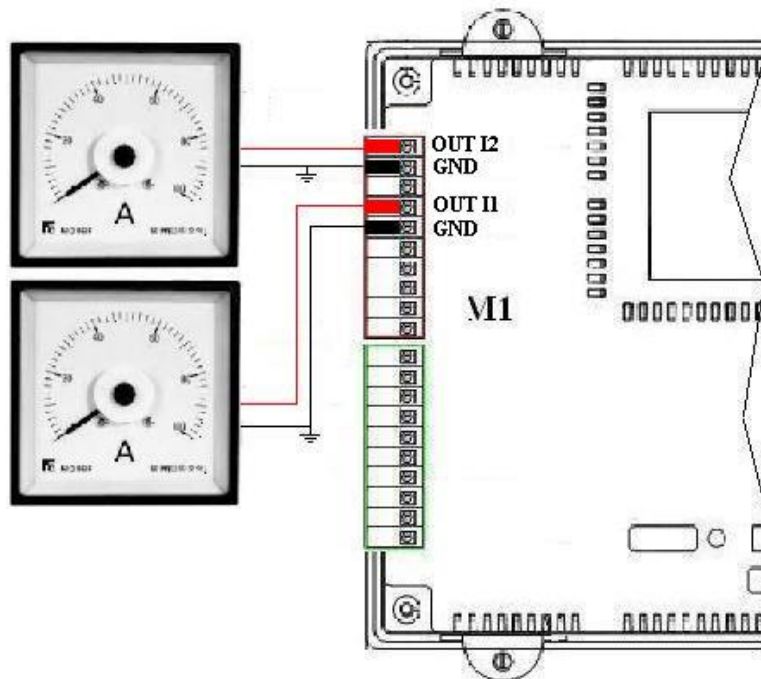


Figura 13

Nell'immagine seguente è mostrato il collegamento delle uscite analogiche in tensione.

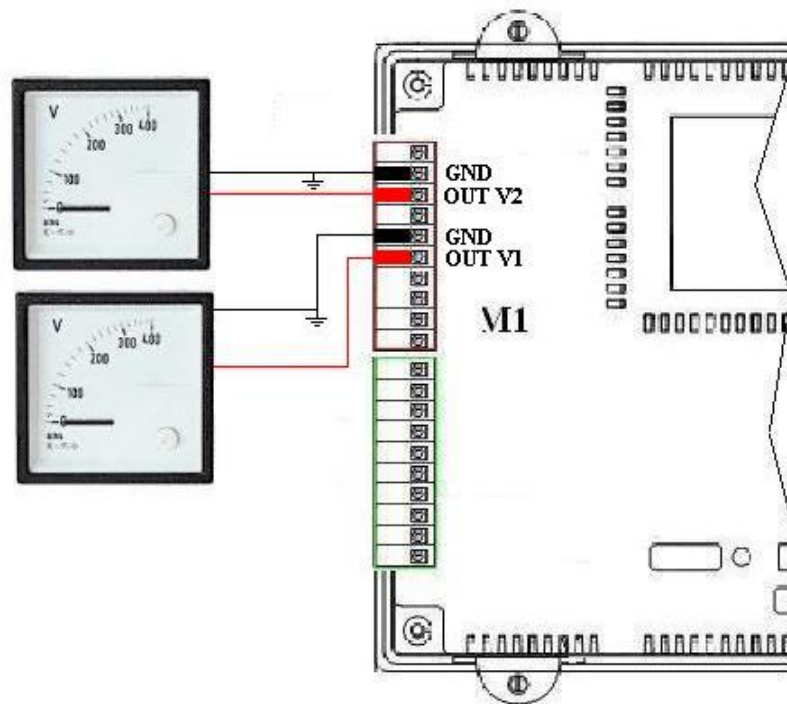


Figura 14

4.6. Collegamenti CanOpen (modello TPAC1008 02 AA)

Il modello TPAC1008 02 AA mette a disposizione una interfaccia CanOpen collegata sulla morsettieria M3 ai pin indicati in tabella.

Tabella 4

Pin	Segnale
1	CAN H
2	CAN L
3	GNDiso

Si descrive in questo paragrafo un esempio per il collegamento di un sistema composto da:

- MPNC010
- MPNC020
- MPNC030
- TPAC1008

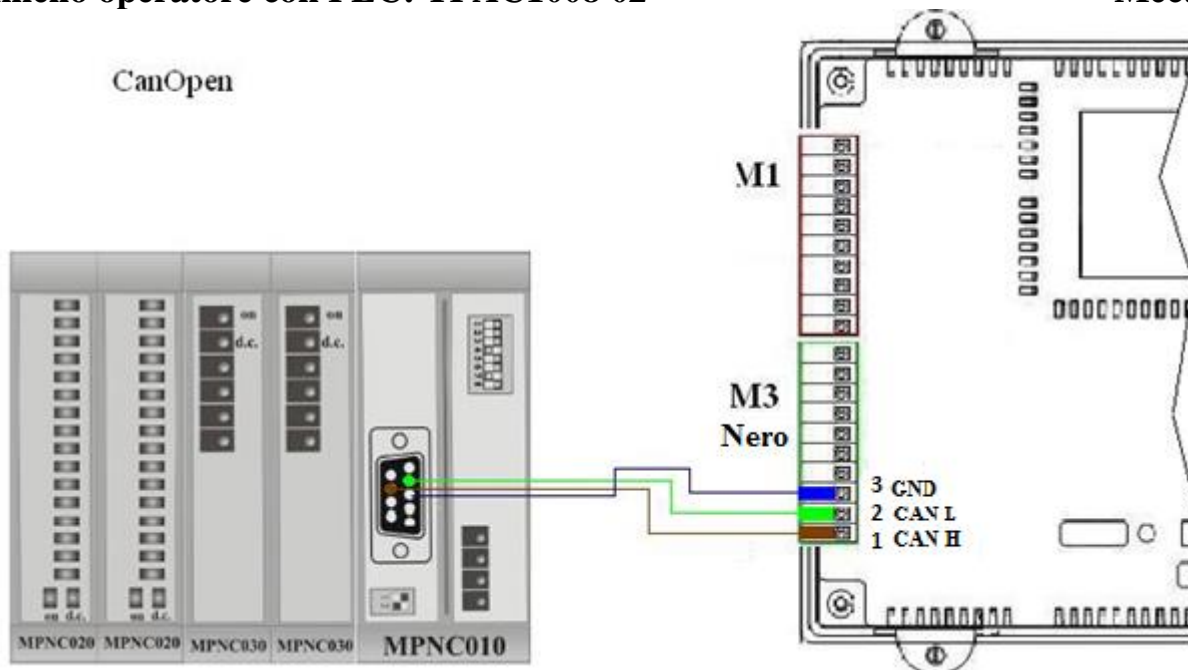


Figura 15

Tipo di cavo

Il cavo da utilizzare per la comunicazione tra TPAC1008 02 e lo slave CANopen deve essere un doppino intrecciato e schermato, inoltre per ridurre i disturbi esterni è necessario collegare lo schermo del cavo su entrambi gli 0V dei sistemi in comunicazione. La lunghezza del cavo è funzione della velocità di trasferimento dei dati, maggiore è questa velocità minore dovrà essere la lunghezza del cavo. Le lunghezze massime consigliate sono riportate nella tabella sottostante.

Tabella 5

Baud rate	Lunghezza
1 Mbit/s	10 m
800 kbit/s	50 m
500 kbit/s	100 m
250 kbit/s	250 m
125 kbit/s	500 m
50 kbit/s	1000 m

Resistenza di terminazione

All'interno del TPAC1008 02 è presente una resistenza da 120Ω che effettua la terminazione della linea lato master.

Per la configurazione della rete CAN si rimanda al manuale **CAN Builder**.

4.7. Collegamenti ModBus (modello TPAC1008 02 AB)

Il modello TPAC1008 02 AB mette a disposizione una interfaccia ModBus collegata sulla morsettiera M3 ai pin indicati in tabella.

Tabella 6

Pin	Segnale
1	D+
2	D-
3	GNDiso

4.8. Collegamenti uscite analogiche (modello TPAC1008 02 AD/AE/AF)

Il modello TPAC1008 02 mette a disposizione una interfaccia con 2 uscite analogiche con queste codifiche:

TPAC1008 02 AD: 2 uscite analogiche 0-10V

TPAC1008 02 AE: 2 uscite analogiche 0-20mA

TPAC1008 02 AF: 1 uscita analogica₃ = 0-10V + 1 uscita analogica₄ = 0-20mA

Tabella 8

Pin	Segnale
1	Uscita analogica 4
2	Uscita analogica 3
3	GND

4.9. Collegamenti ModBus (presente in tutti i modelli)

L'interfaccia ModBus sul TPAC1008 02 è una seriale RS485 a 4 fili, realizzata sulla morsettiera M2 ai pin indicati in tabella.

Tabella 9

Pin	Segnale	Descrizione
11	GND	
12	TX +	Linea + Trasmissione
13	TX -	Linea - Trasmissione
14	RX +	Linea + Ricezione
15	RX -	Linea - Ricezione

Pannello operatore con PLC: TPAC1008 02

Mect srl

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

- TPLC005
- MPNC020
- MPNC030
- TPAC1008 02

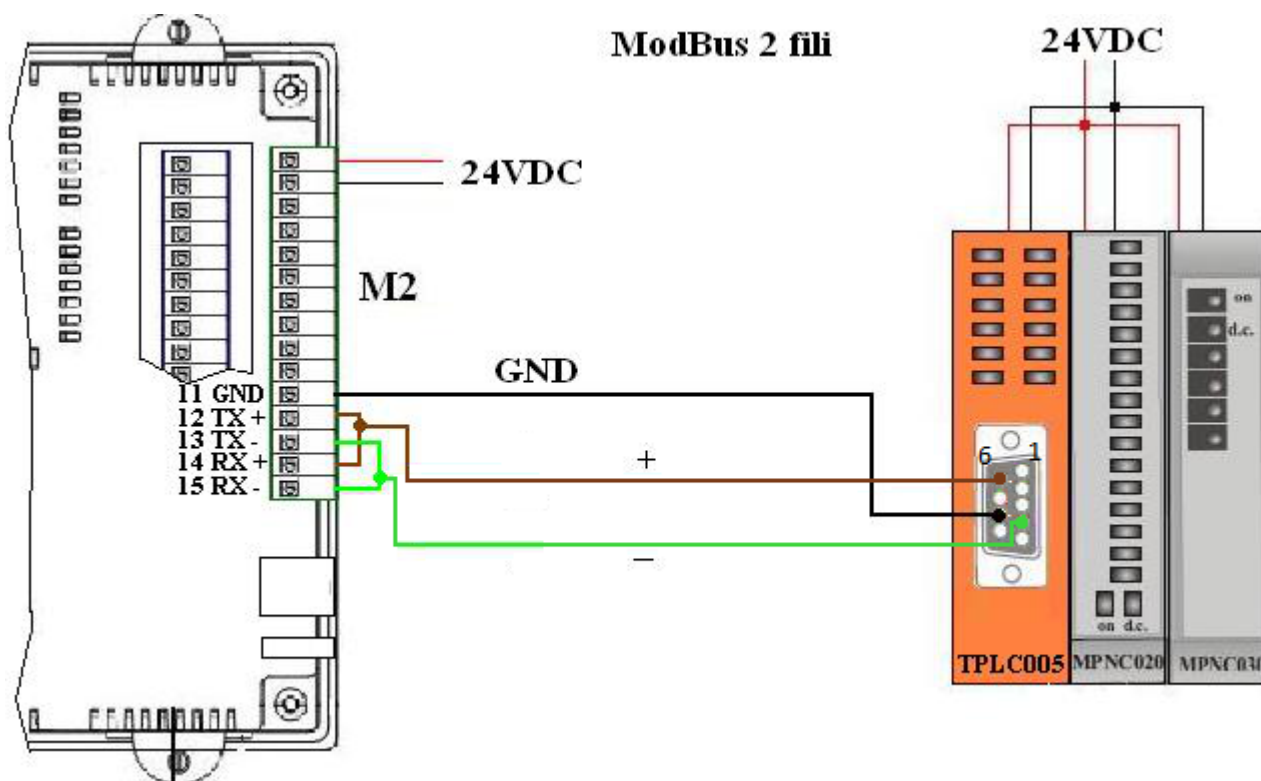


Figura 16

5. Periferiche

5.1. USB

Sul TPAC1008 02 è presente una porta USB 2.0 host, che può essere utilizzata per:

- effettuare l'aggiornamento dei software presenti.
- salvare i dati di processo: data logger.
- 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.

5.2. Ethernet

TPAC1008 02 è equipaggiato di una porta ethernet da 10/100Mbit/s in auto negoziazione, inoltre il cavo di collegamento tra TPAC1008 02 e un personal computer può essere sia diretto sia incrociato.

Il TAPC1008, attraverso la Ethernet, può essere controllato da un personal computer, in pratica è possibile controllare gli ingressi e le uscite del TPAC1008 02 attraverso la rete Ethernet con un programma su PC.

6. PLC e HMI

Per programmare il TPAC1008 02 è necessario sviluppare 2 software.

In particolare:

- Un programma PLC creato utilizzando il software IDE di programmazione PLC.
- Un programma di interfaccia uomo macchina (HMI) sviluppata usando il programma Qt Creator.

Un programma PLC può essere sviluppato nei seguenti linguaggi di programmazione derivanti dallo standard IEC 61131-3:

Tabella 10

FBD	Functional Block Diagram	Grafico	Tipo schema elettrico
LD	Ladder	Grafico	Schema Ladder
SFC	Sequential Function Chart	Grafico	Diagramma degli stati
ST	Structured Text	Testuale	Linguaggio Pascal-like
IL (AWL)	Instruction List	Testuale	Linguaggio Assembler-like

Le due suite di programmazione (PLC ed HMI) sono disponibili in ambiente Windows.

6.1. Variabili di sistema

Sono definite alcune variabili di sistema utilizzabili dall'utente nel programma PLC.

Tabella 11

Nome Variabile	Descrizione	R/W	Descrizione
PLC_Revisione	Revisione	RO	Revisione firmware espansione
PLC_HWconfig	Configurazione HW	RO	
PLC_DigDir_1 PLC_DigDir_2 PLC_DigDir_3 PLC_DigDir_4 PLC_DigDir_4 PLC_DigDir_5 PLC_DigDir_6 PLC_DigDir_7 PLC_DigDir_8	Direzione I/O digitali	RW	1 bit da 1 a 8 se 1 uscita se 0 ingresso bit da 9 a 16 non utilizzati
PLC_AnInConf_1	Configurazione input analogico 1	RW	Bit 0..3 configurazione ingresso 1 <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione input analogici 4 bit per canale: <ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 TCJ • 4 TCK • 5 TCT • 6 PT100E • 7 PT100R • 8 TCS • 9 TCB • 10 TCR
PLC_AnInConf_2	Configurazione input analogico 2	RW	Bit 0..3 configurazione ingresso 2 <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione input analogici 4 bit per canale: <ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 TCJ • 4 TCK • 5 TCT • 6 PT100E • 7 PT100R • 8 TCS • 9 TCB • 10 TCR
PLC_AnInConf_3	Configurazione input analogico 3	RW	Bit 0..3 configurazione ingresso 2 <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione input analogici 4 bit per canale:

			<ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 TCJ • 4 TCK • 5 TCT • 6 PT100E • 7 PT100R • 8 TCS • 9 TCB • 10 TCR 	
PLC_AnInConf_4	Configurazione input analogico 4	RW	<p>Bit 0..3 configurazione ingresso 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione input analogici 4 bit per canale: <ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 TCJ • 4 TCK • 5 TCT • 6 PT100E • 7 PT100R • 8 TCS • 9 TCB • 10 TCR 	
PLC_AnOutConf_1	Configurazione Uscita analogica 1	RW	<ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 pwm 	
PLC_AnOutConf_2	Configurazione Uscita analogica 2	RW	<ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato • 1 corrente • 2 tensione • 3 pwm 	
PLC_AnOutConf_3	Configurazione Uscita analogica 3	RW	<ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato (modello: TPAC .AA, ..AB) • 1 corrente (modello: TPAC....AE, ..AF) • 2 tensione (modello: TPAC....AD) • 3 pwm (modello: TPAC....AD, ..AF) 	
PLC_AnOutConf_4	Configurazione Uscita analogica 4	RW	<ul style="list-style-type: none"> • 0 non configurato (modello: TPAC .AA, ..AB) • 1 corrente (modello: TPAC....AE) • 2 tensione (modello: TPAC....AD,..AF) • 3 pwm (modello: TPAC....AD, ..AF) 	
PLC_AnIn_1	Valore ingresso analogico 1	RO	Conf 1: 0 ÷ 20000 risoluzione 5 digit	valori: 0.0 ÷ 20.000mA
			Conf 2: 0 ÷ 10000 risoluzione 3 digit	valori: 0.0 ÷ 10.000V
			Conf 3: 0 ÷ 600 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 600°C

			Conf 4: 0 ÷ 1200 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1200°C
			Conf 5: 0 ÷ 400 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 400°C
			Conf 6: -40 ÷ 800 risoluzione 1 digit	valori: -40 ÷ 800°C
			Conf 7: -400 ÷ 2000 risoluzione 1 digit	valori: -40.0 ÷ 200.0°C
			Conf 8: 0 ÷ 1710 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1710°C
			Conf 9: 100 ÷ 1800 risoluzione 1 digit	valori: 100 ÷ 1800°C
			Conf 10: 0 ÷ 1500 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1500°C
PLC_AnIn_2	Valore ingresso analogico 2	RO	Conf 1: 0 ÷ 20000 risoluzione 5 digit	valori: 0.0 ÷ 20.000mA
			Conf 2: 0 ÷ 10000 risoluzione 3 digit	valori: 0.0 ÷ 10.000V
			Conf 3: 0 ÷ 600 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 600°C
			Conf 4: 0 ÷ 1200 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1200°C
			Conf 5: 0 ÷ 400 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 400°C
			Conf 6: -40 ÷ 800 risoluzione 1 digit	valori: -40 ÷ 800°C
			Conf 7: -400 ÷ 2000 risoluzione 1 digit	valori: -40.0 ÷ 200.0°C
			Conf 8: 0 ÷ 1710 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1710°C
			Conf 9: 100 ÷ 1800 risoluzione 1 digit	valori: 100 ÷ 1800°C
			Conf 10: 0 ÷ 1500 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1500°C
PLC_AnIn_3	Valore ingresso analogico 3	RO	Conf 1: 0 ÷ 20000 risoluzione 5 digit	valori: 0.0 ÷ 20.000mA
			Conf 2: 0 ÷ 10000 risoluzione 3 digit	valori: 0.0 ÷ 10.000V
			Conf 3: 0 ÷ 600 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 600°C
			Conf 4: 0 ÷ 1200 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1200°C
			Conf 5: 0 ÷ 400 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 400°C
			Conf 6: -40 ÷ 800 risoluzione 1 digit	valori: -40 ÷ 800°C
			Conf 7: -400 ÷ 2000 risoluzione 1 digit	valori: -40.0 ÷ 200.0°C
			Conf 8: 0 ÷ 1710 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1710°C
			Conf 9: 100 ÷ 1800 risoluzione 1 digit	valori: 100 ÷ 1800°C

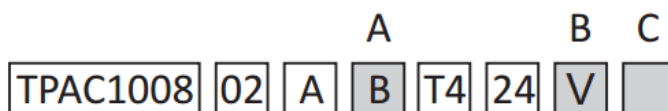
			Conf 10: 0 ÷ 1500 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1500°C
PLC_AnIn_4	Valore ingresso analogico 4	RO	Conf 1: 0 ÷ 20000 risoluzione 5 digit	valori: 0.0 ÷ 20.000mA
			Conf 2: 0 ÷ 10000 risoluzione 3 digit	valori: 0.0 ÷ 10.000V
			Conf 3: 0 ÷ 600 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 600°C
			Conf 4: 0 ÷ 1200 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1200°C
			Conf 5: 0 ÷ 400 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 400°C
			Conf 6: -40 ÷ 800 risoluzione 1 digit	valori: -40 ÷ 800°C
			Conf 7: -400 ÷ 2000 risoluzione 1 digit	valori: -40.0 ÷ 200.0°C
			Conf 8: 0 ÷ 1710 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1710°C
			Conf 9: 100 ÷ 1800 risoluzione 1 digit	valori: 100 ÷ 1800°C
			Conf 10: 0 ÷ 1500 risoluzione 1 digit	valori: 0 ÷ 1500°C
PLC_Tamb	Temperatura giunto freddo	RO	0 ÷ 1000 risoluzione 1 digit	Valori: 0.0 ÷ 100.0
PLC_EncoderCo_Lo	Lettura encoder parte bassa	RO		
PLC_EncoderCo_Hi	Lettura encoder parte alta	RO		
PLC_RPM	Frequenza in ingresso	RO	Lettura in Herz	
PLC_DigOut_1 PLC_DigOut_2 PLC_DigOut_3 PLC_DigOut_4 PLC_DigOut_5 PLC_DigOut_6 PLC_DigOut_7 PLC_DigOut_8	Uscite digitali	RW		
PLC_AnOut_1	Uscita analogica 1	RW	Conf 1	0 ÷ 2000
			Conf 2	0 ÷ 1000
			Conf 3	0 ÷ 100
PLC_AnOut_2	Uscita analogica 2	RW	Conf 1	0 ÷ 2000
			Conf 2	0 ÷ 1000
			Conf 3	0 ÷ 100
PLC_AnOut_3	Uscita analogica 3	RW	Conf 1	0 ÷ 2000
			Conf 2	0 ÷ 1000
			Conf 3	0 ÷ 100
PLC_AnOut_4	Uscita analogica 4	RW	Conf 1	0 ÷ 2000
			Conf 2	0 ÷ 1000
			Conf 3	0 ÷ 100
PLC_EnableEnc	Enable encoder	RW	1: imposta encoder bidirezionale	

			2: imposta contatore
PLC_ResetCount	Reset Encoder	RW	1: encoder/counter reset
PLC_Heartbeat	Heartbeat	RO	controllo funzionamento scheda I/O
PLC_time	Time	RO	secondi dall'inizio del programma
PLC_timeMin	Time min	RO	inizio finestra di 10 secondi
PLC_timeMax	Time max	RO	fine finestra di 10 secondi
PLC_FiltAnIn_1	Filtro	RW	media mobile sull'ingresso analogico 1
PLC_FiltAnIn_2	Filtro	RW	media mobile sull'ingresso analogico 2
PLC_FiltAnIn_3	Filtro	RW	media mobile sull'ingresso analogico 3
PLC_FiltAnIn_4	Filtro	RW	media mobile sull'ingresso analogico 4
PLC_timeWin	Time finestra	RW	finestra di visualizzazione del grafico
PLC_Version	PLC	RO	versione PLC
PLC_EngineStatus	Stato	RO	stato PLC
PLC_ResetValues	Reset	RW	reset delle variabili di diagnostica
PLC_CaptureT1_Lo	Capture	RO	tempo (µs) tra due fronti su ingresso digitale IN7 parte bassa
PLC_CaptureT1_Hi	Capture	RO	tempo (µs) tra due fronti su ingresso digitale IN7 parte alta
PLC_CaptureT2_Lo	Capture	RO	tempo (µs) tra due fronti su ingresso digitale IN5 parte bassa
PLC_CaptureT2_Hi	Capture	RO	tempo (µs) tra due fronti su ingresso digitale IN5 parte alta
PLC_buzzerOn	Attivazione sonora	RW	se settata a 1 abilita il buzzer che continua a suonare fino a che la variabile non è settata a 0

A seguito di queste operazioni le variabili sono utilizzabili in lettura e/o scrittura con le regole descritte nel tutorial per la programmazione.

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".

7. Come ordinare



TPAC1008 02 A - Interfacce già presenti

- 1 RS485 4 fili
- 12 Uscite digitali (PNP 0-24Vdc)
- 8 Ingressi digitali (PNP 0-24Vdc)
- 4 Ingressi analogici (0÷10V, 0÷20mA, Pt100, J, K, T, S, B, R) risoluzione 12bit
- 2 Uscite analogiche (0÷10V o 0÷20mA o PWM @250Hz) risoluzione 12bit
- 1 Ethernet 10/100 Base-T
- 1 USB 2.0 host port

A - Connessioni

- A = CAN
- B = RS485
- D = 2 uscite analogiche 0÷10V o PWM @250Hz
- E = 2 uscite analogiche 0÷20mA
- F = 1 uscita analogica 0÷10V o PWM @250Hz
- 1 uscita analogica 0÷20mA

B - Orientamento

- Blank = Orizzontale
- V = Verticale

C - Opzioni

Su richiesta del cliente