
1 INTRODUZIONE

1.1 Struttura del manuale

Questo manuale descrive le modalità d'installazione e le caratteristiche di configurazione e operative dei terminali PROX+F/G e TRAX+F/G.

Il manuale contiene anche tutte le indicazioni per i programmatori che intendono gestire il terminale con i propri programmi applicativi.

Nel capitolo 2 sono descritte le possibili topologie di installazione e le connessioni da effettuare durante l'installazione.

Il capitolo 3 presenta alcuni casi di uso del terminale da parte dell'utente finale, nelle situazioni di rilevazione presenze, controllo accessi e gestione transazioni definite dall'utente.

Il capitolo 4 presenta le modalità di colloquio tra il terminale e l'host computer utilizzato come stazione di controllo in collegamento remoto.

La configurazione del terminale, discussa invece nel capitolo 5, permette di determinarne la modalità di funzionamento, scegliendo fra quelle disponibili (in ogni caso dovrà prima essere decisa la topologia dell'installazione, condizionata dal numero dei terminali e dalle distanze in gioco). È qui descritta quella particolare modalità di funzionamento del terminale chiamata "ON LINE". In questo stato la "consolle" del terminale è direttamente sotto il controllo del computer "host".

Nel capitolo 6 sono descritti ed esemplificati tutti i comandi riconosciuti dall'interprete comandi del terminale e disponibili tramite i canali di comunicazione. La possibilità' di costruire transazioni di raccolta dati personalizzate è una delle caratteristiche salienti dei terminali PROX+F/G e TRAX+F/G: sempre in questo capitolo è approfondita questa modalità di "programmazione" basata principalmente su sequenze di "prompt".

Nel capitolo 7 è descritta una parte fissa del *firmware* del terminale chiamata "BOOTLOADER", e viene spiegato come cancellare e riprogrammare la memoria *flash* ed impostare la lingua del terminale.

Nel capitolo 8 è descritto come sfruttare le caratteristiche specifiche dei display grafici del PROX+G e TRAX+G e sono elencati i caratteri visualizzabili dal display (grafico o alfanumerico) del terminale.

Infine, il capitolo 9 contiene alcune note relative alla realizzazione di badge barcode, alla manutenzione dei lettori ottici e magnetici, seguite dalla descrizione di alcuni programmi di supporto. Si conclude con informazioni sul servizio di supporto pre-post vendita.

1.2 Presentazione dei terminali PROX+F/G e TRAX+F/G

PROX+F/G e TRAX+F/G rappresentano i sistemi evoluti TMC di raccolta dati, compatti e versatili, progettato per rispondere alle esigenze di rilevamento delle presenze in uffici, fabbriche, ospedali e cantieri, nonché per il controllo dell'attività delle macchine operatrici e degli addetti alla produzione.

PROX+F/G e TRAX+F/G sono in primo luogo dei moderni sistemi marcatempo che possono utilizzare l'orologio interno, pilotarne degli esterni e attivare la sirena ad intervalli prefissati. La flessibilità del loro sistema di archiviazione e di programmazione li qualifica come sistemi completi di gestione del tempo e quindi delle presenze.

Funzione residente e complementare alla rilevazione delle presenze è quella del controllo accessi per fasce orarie, anch'essa autonomamente gestita da PROX+F/G e TRAX+F/G.

PROX+F/G e TRAX+F/G sono anche dei potenti strumenti di controllo della produzione; Permettono di acquisire tempi e unità prodotte dalle macchine e dagli operatori, sulla base dei quali il sistema informativo centrale può restituire informazioni elaborate anche in tempo reale.

PROX+F/G e TRAX+F/G sono installabili come unità autonome oppure collegate in configurazione punto a punto su linea seriale, o multi punto su rete NET92 o Ethernet.

Essi supportano lettori di codici a barre, magnetici, di prossimità a radiofrequenza e sono dotati di ampia capacità di memoria, di un display ben leggibile, di tastiera multi funzionale e di linee di input/output.

Fra le caratteristiche specifiche del PROX+F/G è da menzionare l'eventuale presenza di una RAM-Card per programmi e dati. Questa memoria è vista e gestita dal sistema operativo dotato di file-system, come un drive logico addizionale. Essa è conforme agli standard elettrici PCMCIA relativi alle SRAM-Card per Personal Computer portatili (PROX+F/G però memorizza i dati su RAM-Card secondo uno standard ottimizzato

proprietario che consente di registrare i dati numerici anche in forma impaccata, con conseguente dimezzamento dello spazio occupato), può essere letta e scritta in tempi 20 volte inferiori a quelli necessari per un'unità a disco e rappresenta una interessante alternativa al trasferimento dei dati via rete NET92, Ethernet o via modem. E' disponibile presso la TMC un software di trasferimento file fra RAM-Card (naturalmente in formato compatibile PROX+F/G) e unità a disco del PC stesso. Il software è in grado di gestire esclusivamente RAM-Card inserite in uno slot PCMCIA interno al PC; **sono esclusi quindi tutti i lettori PCMCIA collegati al PC tramite altri tipi di interfaccia (seriale, parallela, ecc.)**. E' necessario che siano presenti sul PC i "Card Services" PCMCIA.



PROX+F, PROX+G e TRAX+G

1.2.1 Caratteristiche tecniche

Tastiera:	a membrana, numerica+ABC/funzionale a 24 tasti (PROX+F/G) o 20 tasti (TRAX+F/G)
Display retroilluminato:	LCD 2x16 (PROX+F, TRAX+F) o 4x20 (solo PROX+F) caratteri alfanumerici, oppure grafico 240x128 (PROX+G) o 128x64 (TRAX+G) pixel
Lettore integrato:	nessuno, oppure magnetico, barcode I.R. o di prossimità: 125KHz, 64 bit sola lettura H4102 compatibile; oppure ISO1443/A Mifare; oppure ISO15693 LEGIC.
Decoder Magnetico:	traccia 2 ISO
Decoder Barcode:	autodiscriminante. EAN 8,EAN 13, UPC, 2/5 Interleaved, max 255 elementi (barre+spazi) Code 39 max 23 caratteri
Buzzer:	piezoelettrico mono-tono
Batteria di backup:	NiCd ricaricabile, autonomia di 24 ore frazionabili (PROX+F/G) NMh ricaricabile, autonomia di 4 ore frazionabili (TRAX+F/G) (con lettore magnetico, durata inferiore con barcode e prossimità e con eventuale modem GSM)
COM1: ⁽¹⁾	RS232: 1200..38400 Bps (PROX+F/G), 1200..9600 Bps (TRAX+F/G) full duplex, handshake: SW o HW
COM2 (solo PROX+F/G):	- RS232: 1200...38400 Bps, full duplex, handshake: SW o HW; oppure - RS485: 1200...38400 Bps, half duplex, ACK/NAK o Net92 oppure - Current Loop: 1200..4800 Bps, full duplex, handshake SW.
NET92:	RS485, 9600, 19200, o 57600 Bps, protocollo NET92, slave o master.
Ethernet (solo TRAX+F/G):	Ethernet 10 Base-T su connettore RJ45, protocollo UDP
Lettore ausiliario:	Connettore RJ11 per lettore barcode esterno, pin-strip 5 pin per secondo lettore magnetico
RAM: ⁽²⁾	128 Kb (TRAX+F/G #927 e #928, PROX+F/G), 512Kb (TRAX+G #929)
Input digitali	4 optoisolati sul PROX+F/G, 1+1(in alternativa all'utilizzo della COM1) sul TRAX+F/G
Output digitali	3 Relè N.A.(2A @30Vdc) sul PROX+F/G, 1 solo N.A. o N.C. sul TRAX+F/G
Tensione di alimentazione:	9 - 14 Vdc (PROX+F/G), 9 - 36 Vdc (TRAX+F/G)
Corrente assorbita:	350 mA max (PROX+F), 400 mA max (PROX+G), 150mA max (TRAX+F/G)
Temperatura di funzionamento:	da -5 a 50 °C
Temperatura di magazzinaggio:	da -25 a 50 °C
Umidità :	da 0 a 100% (no barcode)
Dimensioni (L x H x P)(mm):	185x190x90 (PROX+F) - 185x250x95 (PROX+G) - 130x200x100 (TRAX+F/G)
Massa:	1,95 Kg (PROX+F) - 2,5 Kg (PROX+G) - 0,7 Kg (TRAX+F/G)

- (1) Solo sul PROX+F/G, la porta COM1 è replicata su un connettore RJ11 in parallelo ai segnali sulla morsettiera a vite. La COM2 e la Net92 si trovano solo sulla morsettiera a vite.
- (2) Solo sul PROX+F/G, la memoria RAM è espandibile fino a 1MB con RAM Card opzionale.

2 INSTALLAZIONE

2.1 Collocazione fisica e fissaggio

Il terminale viene installato, solitamente, "a parete", o comunque ad un supporto fisso che ne garantisca l'inamovibilità.

Il fondo del contenitore metallico di un PROX+F/G o la staffa di fissaggio del TRAX+F/G possono essere avvitati a tasselli nel muro o ad un altro tipo di alloggiamento filettato, attraverso i rispettivi quattro fori.

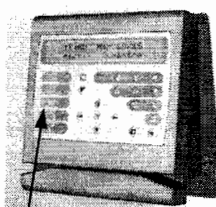


ATTENZIONE: il contenitore metallico del PROX+F/G è dotato di una serratura che garantisce l'inaccessibilità del suo interno a chi non sia dotato della relativa chiave. Al momento della spedizione, la serratura è bloccata e la chiave, fornita in doppia copia, è nel sacchetto vicino alle carte di Test. Una volta terminata l'installazione del terminale e chiusa la serratura, **ATTACCALE ALLE CHIAVI UN'ETICHETTA CHE CONSENTA DI INDIVIDUARE IL CORRISPONDENTE TERMINALE E RIPONETELE IN UN LUOGO SICURO.**

2.1.1 Personalizzazione etichette dei tasti funzione A..E (solo PROX+F)

PROX+F consente di associare ai tasti funzione **A**...**E** sia l'esecuzione di funzioni presenti nel "firmware" base del terminale (gestione causali, revisione dei dati di presenza, ecc.), sia l'esecuzione di transazioni definite dall'utente (Cfr. § 6.4). In ogni caso è possibile associare un'etichetta mnemonica relativa all'operazione eseguita da un certo tasto funzione, semplicemente riempiendo l'apposito talloncino rettangolare. A tale scopo, il terminale viene spedito con il lembo sinistro della parte superiore della tastiera non attaccato: è possibile sollevarlo per rimuovere e riposizionare il talloncino rettangolare. Al termine dell'operazione si dovrà rimuovere la pellicola antiadesiva per fissare **definitivamente** il lembo della tastiera.

N.B. Con una certa accortezza è possibile distaccare un'altra volta il lembo della tastiera per cambiare successivamente il talloncino, evitando però di distaccare tutta la tastiera dall'involucro metallico oppure solo lo strato più superficiale.



Lato con lembo adesivo da spellicolare dopo l'eventuale personalizzazione dei tasti

2.2 Le schede a circuito stampato

All'interno del contenitore del PROX+F c'è normalmente un'unica scheda a circuito stampato (mostrata in figura 1a), contenente l'unità centrale di elaborazione, la memoria (di base e su RAM-Card) e tutti i componenti necessari all'interfacciamento del terminale nelle configurazioni previste. La scheda del PROX+G include anche un adattatore per il display grafico (vedi figura 1b).

Il TRAX+F/G, invece, è composto da due diverse schede a circuito stampato: una *main board* contenente l'unità centrale di elaborazione e la memoria (vedi figura 1c) e una scheda di I/O con tutti i connettori necessari all'interfacciamento (vedi figura 1d).

Da notare che tutti i circuiti integrati direttamente collegati alla morsettiera di I/O (RS232, RS485, Optoisolatori), che sono quelli più suscettibili di guasti per problemi o errori di interfacciamento, sono montati su zoccolo per avere la massima semplicità di sostituzione (in caso di PROX+F/G, inoltre, questi circuiti sono tutti presenti in almeno due pezzi, e quindi, quando non tutte le possibilità di interfacciamento sono utilizzate, in pratica il terminale ha i componenti di rimpiazzo già a disposizione al suo interno).

Si faccia riferimento allo *shortform* contenuto nella scatola di ogni terminale per ulteriori dettagli "pratici" sui componenti delle schede a circuito stampato.

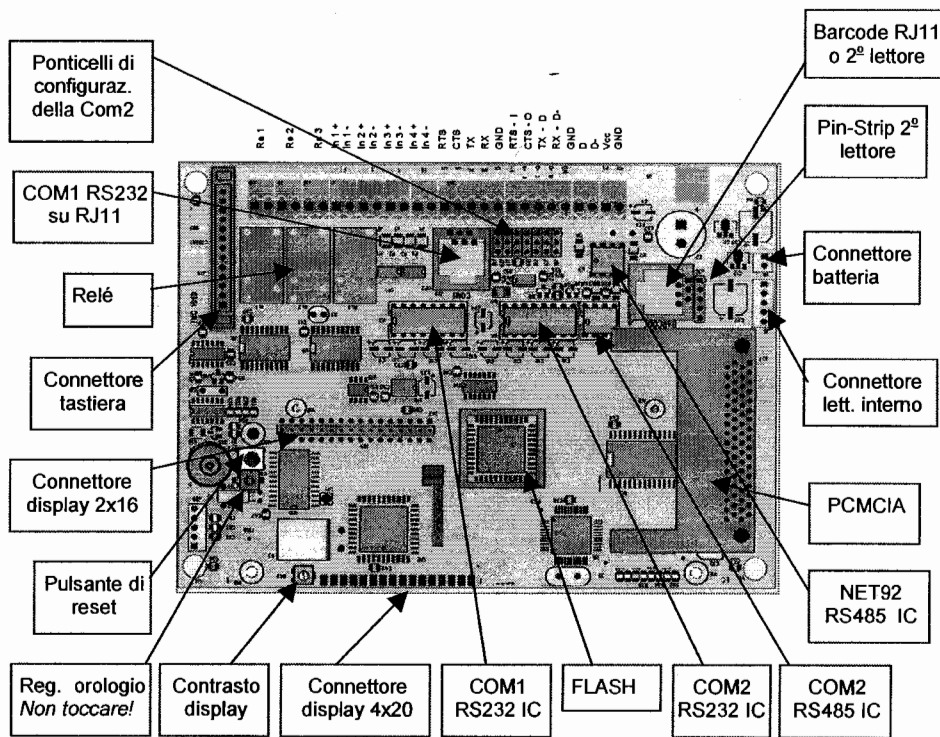


Figura 1a: Scheda del PROX+F

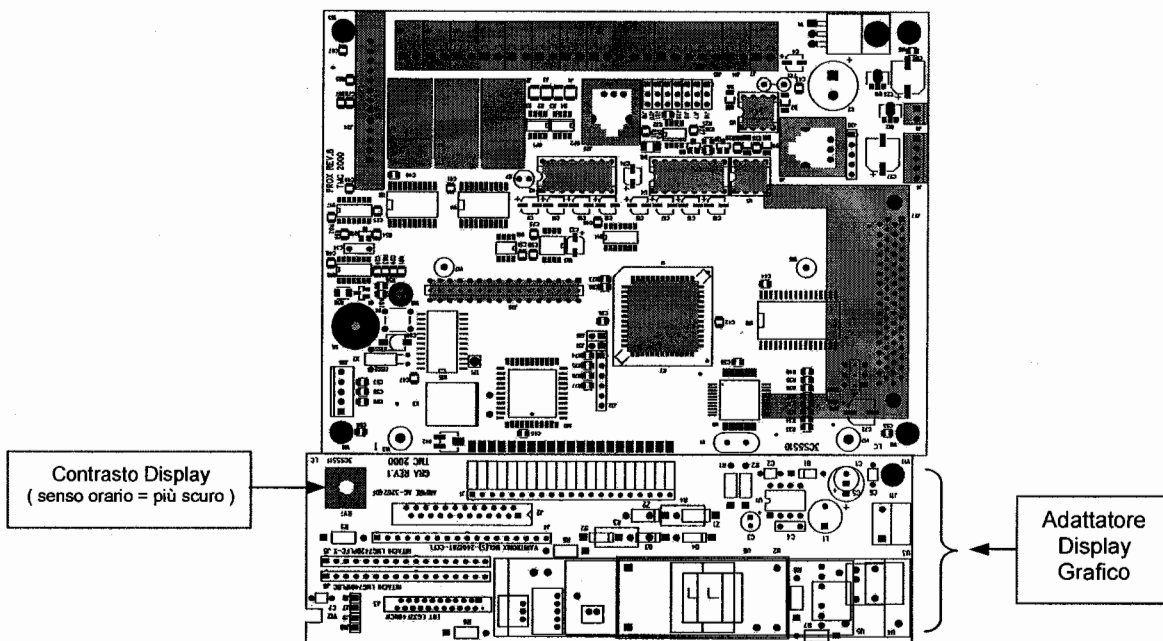


Figura 1b: Scheda del PROX+G

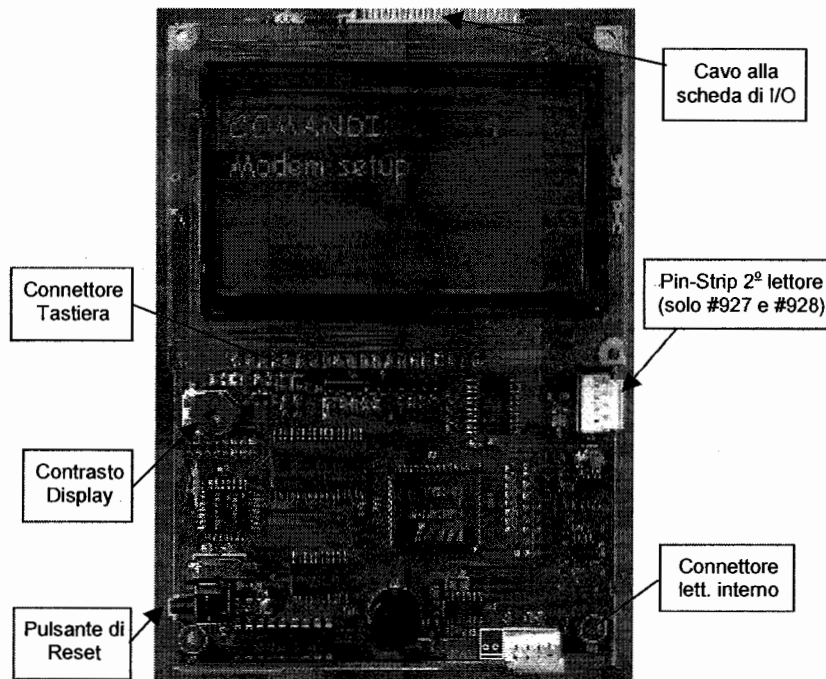


Figura 1c: Main Board del TRAX+G

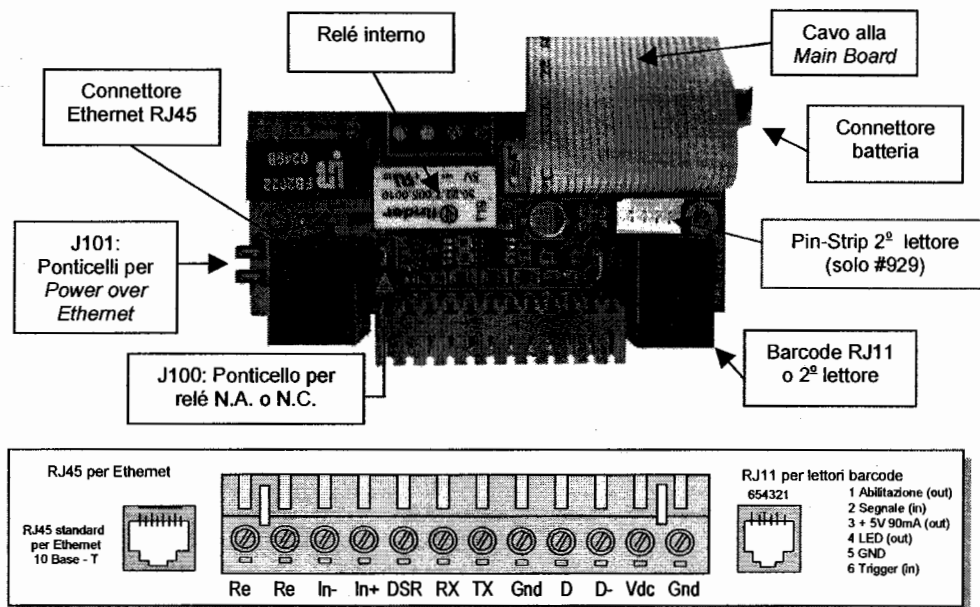


Figura 1d: Scheda di I/O del TRAX+G e connettori

2.3 Le porte seriali COM1 e COM2

PROX+F/G è dotato di due porte di comunicazione seriali multifunzionali (COM1 e COM2), utilizzabili entrambe per tutte le funzioni di comunicazione seriale previste dal terminale. Le due porte hanno però alcune differenze HW. Nei collegamenti RS232 a tre fili con gestione software dell'handshake (XON/XOFF), i segnali RTS e CTS devono essere cortocircuitati, e il corrispondente parametro COMxHSK deve essere al valore di

default '36'. Il cortocircuito tra RST e CTS si ottiene in modo differente per COM1 e COM2.

TRAX+F/G dispone di una single porta seriale RS232 optoisolata (COM1), che deve essere abilitata dall'altro dispositivo mantenendo l'ingresso DSR del TRAX+F/G's ad un livello "alto". Sono possibili solo connessioni RS232 a 3+1 fili con gestione software dell'handshake (vedi § 2.4.6 e § 2.4.11).


2.3.1 La porta COM1 sul PROX+F/G: morsetti o RJ11

La porta COM1, solo in standard elettrico RS232, ha la particolarità di essere disponibile sia tramite connessione con morsetti a vite, sia tramite connettore standard RJ11.

Attenzione: per evitare conflitti sui segnali, non si devono fare collegamenti contemporanei sul connettore RJ11 e sui morsetti interni della porta COM1

In caso di collegamento a 3 fili il cortocircuito RTS-CTS deve essere fatto comunque sulla morsettiera, anche se la connessione avviene su RJ11. Il cortocircuito RTS-CTS non e' necessario se al connettore RJ11 è connesso il cavetto di collegamento verso un'EtherLite.

La tabella seguente contiene la corrispondenza fra i pin dei connettori a 25 e a 9 pin per lo standard EIA RS232-C ed il connettore RJ11 utilizzato in PROX+F/G, che si comporta sostanzialmente come un DTE.

Segnale PC	DB25 pin	DB9 pin	RJ11 su PROX+F/G	
Transmit Data	2	3	→ 3	
Receiv Data	3	2	← 4	
Request To Send	4	7	→ 5	
Clear To Send	5	8	← 2	
Signal Ground	7	5	1-6	
Data Terminal Ready	20	4	→ N.C.	123456

2.3.2 La porta COM2 sul PROX+F/G: RS232, RS485 o "Current Loop"

La porta COM2, disponibile solo con morsetti a vite, è configurabile, mediante ponticelli come RS232, oppure come RS485, oppure come porta "Current Loop" attiva a 20 mA. L'utilizzo come "Current Loop" è disponibile solo quando PROX+F/G risulta alimentato dalla rete elettrica, e non durante il suo funzionamento con alimentazione a batteria.

In tutte queste configurazioni vengono utilizzati gli stessi cinque morsetti, che assumono funzioni diverse in relazione alla configurazione dei ponticelli (vedere Figura 2).

In caso di collegamento RS232 a 3 fili, il cortocircuito RTS-CTS viene effettuato automaticamente configurando i ponticelli come mostrato in figura 2 in alto.

La scelta del tipo di interfacciamento dipende in genere dalle caratteristiche delle apparecchiature da collegare, dalle distanze in gioco e dall'ambiente fisico interessato.

N.B. Nel caso di utilizzo come "Current Loop" devono essere usati i morsetti identificati come RTS - I (Input) e CTS - O (Output) , rispettivamente al posto di RXD e TXD. Il cavo è comunque descritto al § 2.4.8. **La velocità massima garantita in modo Current Loop è di 4800 Baud.**

Attenzione: al fine di non danneggiare PROX+F/G, non usate configurazioni dei ponticelli diverse da quelle indicate nella Figura 2.