

# QTP G28

Quick Terminal Panel Graphic 28 keys

## MANUALE UTENTE



**grifo**<sup>®</sup>

ITALIAN TECHNOLOGY

Via dell' Artigiano, 8/6  
40016 San Giorgio di Piano  
(Bologna) ITALY

E-mail: [grifo@grifo.it](mailto:grifo@grifo.it)

<http://www.grifo.it>

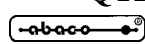
<http://www.grifo.com>

Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661



QTP G28

Edizione 3.00 Rel. 24 Febbraio 2000

, GPC<sup>®</sup>, grifo<sup>®</sup>, sono marchi registrati della ditta grifo<sup>®</sup>

# QTP G28

Quick Terminal Panel Graphic 28 keys

## MANUALE UTENTE

Pannello operatore intelligente con Ingombri frontale 281x139 mm, anteriore 32 mm, posteriore 26 mm; montaggio su pannello come avanquadro o come retroquadro; montaggio diretto su custodie industriali **Phoenix, CombiCard®**. Tastiera professionale con **28 Tasti e 16 LEDs**; **riconfigurazione** completa dei codici dei tasti, a livello utente; **tasche** di personalizzazione per 5 tasti, 5 LEDs e nome del dispositivo. Comando diretto dei **16 LEDs** di segnalazione ed attributo di **blinking**; 11 tasti provvisti di LEDs di segnalazione. **Display grafico LCD**, retroilluminato con lampada a catodo freddo, da **240x128** punti, con gestione di luminosità e contrasto da tastiera; rappresentazione alfanumerica massima di **30** caratteri per **16** righe; **primitive grafiche** quali cerchio, rettangolo, segmento, ecc. e **zoom** ed **orientamento** del carattere. **Buzzer** per segnalazione di **BELL** o per tasto premuto. **E<sup>2</sup>** seriale, fino a 8 Kbytes, per contenere setup, messaggi, codice tasti ecc.; **RTC** con gestione anche di anno bisestile, con batteria al **Litio**. Linea di comunicazione principale, **galvanicamente isolata**, in **RS 232, RS 422-485, Current-Loop** o **CAN**; linea di comunicazione ausiliaria, **galvanicamente isolata**, in **RS 232**. Setup locale di selezione dei protocolli di comunicazione, keyclick, ecc. **Relé** con contatto in scambio da 3A, gestibile via software; Interfaccia per la gestione di un **lettore di badge** sulla traccia 1, 2 o 3, manuale o motorizzato o di smart card. Alimentatore di bordo, dotato di filtro antidisturbo, anche per piccoli carichi esterni; alimentazione in **DC** o in **AC**, fino a **24Vac**.

**grifo®**

ITALIAN TECHNOLOGY

Via dell' Artigiano, 8/6  
40016 San Giorgio di Piano  
(Bologna) ITALY

E-mail: grifo@grifo.it

<http://www.grifo.it>

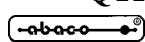
<http://www.grifo.com>

Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661



QTP G28

Edizione 3.00 Rel. 24 Febbraio 2000

, GPC®, grifo®, sono marchi registrati della ditta grifo®

## Vincoli sulla documentazione **grifo**<sup>®</sup> Tutti i Diritti Riservati

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, memorizzata in un archivio o tradotta in altre lingue, con qualunque forma o mezzo, sia esso elettronico, meccanico, magnetico ottico, chimico, manuale, senza il permesso scritto della **grifo**<sup>®</sup>.

### IMPORTANTE

Tutte le informazioni contenute sul presente manuale sono state accuratamente verificate, ciononostante **grifo**<sup>®</sup> non si assume nessuna responsabilità per danni, diretti o indiretti, a cose e/o persone derivanti da errori, omissioni o dall'uso del presente manuale, del software o dell' hardware ad esso associato.

**grifo**<sup>®</sup> altresì si riserva il diritto di modificare il contenuto e la veste di questo manuale senza alcun preavviso, con l' intento di offrire un prodotto sempre migliore, senza che questo rappresenti un obbligo per **grifo**<sup>®</sup>.

Per le informazioni specifiche dei componenti utilizzati sui nostri prodotti, l'utente deve fare riferimento agli specifici Data Book delle case costruttrici o delle seconde sorgenti.

### LEGENDA SIMBOLI

Nel presente manuale possono comparire i seguenti simboli:

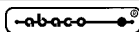


Attenzione: Pericolo generico



Attenzione: Pericolo di alta tensione

### Marchi Registrati

, **GPC**<sup>®</sup>, **grifo**<sup>®</sup> : sono marchi registrati della **grifo**<sup>®</sup>.

Altre marche o nomi di prodotti sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.

# INDICE GENERALE

INTRODUZIONE.....	1
VERSIONE FIRMWARE.....	1
INFORMAZIONI GENERALI .....	2
DISPLAY .....	3
TASTIERA .....	3
LEDS DI SEGNALAZIONE .....	3
COMUNICAZIONE SERIALE .....	4
EEPROM .....	4
BUZZER.....	4
RELE' UTENTE .....	4
REAL TIME CLOCK .....	5
INTERFACCIA PER LETTORE DI BADGE .....	5
INTERFACCIA CAN .....	5
ALIMENTATORE DI BORDO .....	5
SPECIFICHE TECNICHE .....	6
CARATTERISTICHE GENERALI .....	6
CARATTERISTICHE FISICHE .....	6
DIMENSIONI DEL TERMINALE .....	7
CARATTERISTICHE ELETTRICHE .....	8
INSTALLAZIONE .....	10
CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE .....	10
CN2 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE CARICHI ESTERNI .....	11
CN3A - CONNETTORE PER LINEA SERIALE PRIMARIA .....	12
CN3B - CONNETTORE PER LINEA SERIALE AUSILIARIA .....	18
CN4 - CONNETTORE PER RELE' UTENTE .....	20
CN6 - CONNETTORE PER INTERFACCIA CAN .....	22
JUMPER .....	24
DESCRIZIONE SOFTWARE.....	26
SET UP LOCALE .....	26
INTERFACCIA CAN .....	27
MODALITA' DI RAPPRESENTAZIONE .....	27
MODALITA' DI COMUNICAZIONE.....	28
MODALITA' DI COMUNICAZIONE MASTER SLAVE .....	28
ACQUISIZIONE DELLA TASTIERA .....	29
MAPPA DEI TASTI .....	30
CODICI DI DEFAULT DEI TASTI .....	31
VARIAZIONE LUMINOSITA' DEL DISPLAY DA TASTIERA .....	32
RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY .....	32
BUFFER DI RICEZIONE .....	32

<b>COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI</b> .....	33
BACKSPACE .....	33
CLEAR PAGE.....	33
CLEAR LINE .....	33
CLEAR END OF LINE .....	33
CLEAR END OF PAGE.....	33
<b>COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE</b> .....	34
CURSOR LEFT .....	34
CURSOR RIGHT .....	34
CURSOR DOWN.....	34
CURSOR UP .....	34
HOME .....	34
CARRIAGE RETURN .....	35
CARRIGE RETURN + LINE FEED .....	35
POSIZIONAMENTO DEL CURSORE ALFANUMERICO .....	35
RESTITUZIONE POSIZIONE DEL CURSORE ALFANUMERICO .....	35
<b>COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM</b> .....	36
RICHIESTA DISPONIBILITA' A SCRIVERE IN EEPROM .....	36
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA .....	36
LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA .....	36
SCRITTURA DI UN BLOCCO DI DATI IN EEPROM .....	37
LETTURA DI UN BLOCCO DI DATI DALLA EEPROM .....	37
<b>COMANDI PER LA GESTIONE DEI LEDS</b> .....	38
ATTIVAZIONE DI UN LED .....	38
ATTIVAZIONE MASCHERA DI LEDS.....	38
MAPPA DEI LEDS .....	39
<b>COMANDI PER GESTIONE DELLA TASTIERA</b> .....	40
RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO .....	40
ATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE .....	40
DISATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE .....	40
ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE .....	41
DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE .....	41
<b>COMANDI PER FUNZIONI VARIE</b> .....	42
LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE .....	42
ATTIVAZIONE RELE' .....	42
DISATTIVAZIONE RELE' .....	42
ATTIVAZIONE TEMPORIZZATA DEL BUZZER .....	42
SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' ALFANUMERICA .....	42
SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' GRAFICA .....	43
VISUALIZZAZIONE DI UNO SCREEN .....	43
VISUALIZZAZIONE DI UNA STRINGA.....	43
<b>COMANDI PER SERIALE AUSILIARIA</b> .....	44
ABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA .....	44

ABILITAZIONE COPIA TRASPARENTE DEI CHR SU SERIALE ASILIARIA .....	44
DISABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA .....	44
LETTURA STATO DELL'HANDSHAKE DELLA SERIALE AUSILIARIA .....	44
<b>COMANDI PER LA GESTIONE DEGLI ATTRIBUTI DEL CURSORE .....</b>	<b>45</b>
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE .....	45
ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO .....	45
ATTIVAZIONE DEL CURSORE LAMPEGGIANTE .....	45
<b>COMANDI PER LA GESTIONE DEL REAL TIME CLOCK .....</b>	<b>46</b>
SETTAGGIO OROLOGIO .....	46
LETTURA OROLOGIO .....	46
VISUALIZZAZIONE DELL'ORA SUL DISPLAY .....	46
VISUALIZZAZIONE DELLA DATA SUL DISPLAY .....	47
<b>COMANDI GRAFICI .....</b>	<b>48</b>
SELEZIONE ATTRIBUTO DI REVERSE .....	48
ATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO .....	48
DISATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO .....	48
SETTAGGIO DIREZIONE DI SCRITTURA DEI CARATTERI .....	48
SETTAGGIO DELLO ZOOM PER CARATTERI .....	49
SETTAGGIO ELONGAZIONE VERTICALE/ORIZZONTALE PER CARATTERI .....	49
SETTAGGIO POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO .....	49
RESTITUZIONE POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO .....	50
VISUALIZZAZIONE DI UN PUNTO .....	50
VISUALIZZAZIONE DI UNA LINEA .....	50
VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO .....	50
VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO PIENO .....	51
VISUALIZZAZIONE DI UN PIANO CARTESIANO .....	51
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO DESTRA .....	52
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO DESTRA .....	52
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO IL BASSO .....	53
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO IL BASSO .....	53
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO SINISTRA .....	54
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO SINISTRA .....	54
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO L'ALTO .....	55
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO L'ALTO .....	55
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO O DI ARCHI .....	56
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO PIENO DI RAGGIO 3 PUNTI .....	56
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO VUOTO DI RAGGIO 3 PUNTI .....	57
<b>COMANDI PER INTERFACCIA CAN .....</b>	<b>58</b>
SCRITTURA SU UART CAN .....	58
LETTURA DA UART CAN .....	58
SCRITTURA MESSAGGIO SU UART CAN .....	58
LETTURA MESSAGGIO DA UART CAN .....	58
<b>APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI .....</b>	<b>A-1</b>

<b>APPENDICE B: CARATTERI DEL DISPLAY .....</b>	<b>B-1</b>
<b>APPENDICE C: INSERIMENTO DELLE ETICHETTE.....</b>	<b>C-1</b>
<b>APPENDICE D: INDICE ANALITICO .....</b>	<b>D-1</b>



# INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: DIMENSIONI DEL TERMINALE .....	7
FIGURA 2: VISTA FRONTALE .....	9
FIGURA 3: CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE .....	10
FIGURA 4: CN2 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE CARICHI ESTERNI .....	11
FIGURA 5: CN3A - CONNETTORE PER LINEA SERIALE PRIMARIA .....	12
FIGURA 6: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS 232 SERIALE PRIMARIA .....	13
FIGURA 7: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422 .....	14
FIGURA 8: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485 .....	14
FIGURA 9: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE RS 485 .....	15
FIGURA 10: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. ATTIVO A 4 FILI .....	16
FIGURA 11: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RETE IN CURRENT LOOP PASSIVO A 4 FILI .....	16
FIGURA 12: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. PASSIVO A 4 FILI .....	17
FIGURA 13: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. PASSIVO A 2 FILI .....	17
FIGURA 14: CN3B - CONNETTORE PER LINEA SERIALE AUSILIARIA .....	18
FIGURA 15: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS 232 SERIALE AUSILIARIA .....	19
FIGURA 16: CONNETTORE PER RELÉ UTENTE .....	20
FIGURA 17: FOTO DEL TERMINALE .....	21
FIGURA 18: CN6 - CONNETTORE PER INTERFACCIA CAN .....	22
FIGURA 19: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO INTERFACCIA CAN .....	23
FIGURA 20: TABELLA JUMPERS .....	24
FIGURA 21: DISPOSIZIONE JUMPERS .....	25
FIGURA 22: SCHERMATA DI SET UP LOCALE .....	26
FIGURA 23: DISPOSIZIONE DEI TASTI .....	30
FIGURA 24: CODICI DI DEFAULT DEI TASTI .....	31
FIGURA 25: DISPOSIZIONE DEI LEDS .....	39
FIGURA 26: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO DESTRA .....	52
FIGURA 27: FRECCIA ORIENTATA VERSO DESTRA .....	52
FIGURA 28: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO IL BASSO .....	53
FIGURA 29: FRECCIA ORIENTATA VERSO IL BASSO .....	53
FIGURA 30: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO SINISTRA .....	54
FIGURA 31: FRECCIA ORIENTATA VERSO SINISTRA .....	54
FIGURA 32: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO L'ALTO .....	55
FIGURA 33: FRECCIA ORIENTATA VERSO L'ALTO .....	55
FIGURA 34: NUMERAZIONE E DISPOSIZIONE DEGLI ARCHI DI CERCHIO .....	56
FIGURA A1: TABELLA CODICI DEI COMANDI (1 DI 4) .....	A-1
FIGURA A2: TABELLA CODICI DEI COMANDI (2 DI 4) .....	A-2
FIGURA A3: TABELLA CODICI DEI COMANDI (3 DI 4) .....	A-3
FIGURA A4: TABELLA CODICI DEI COMANDI (4 DI 4) .....	A-4
FIGURA B1: TABELLA CON CARATTERI IN MODALITÀ ALFANUMERICA .....	B-1
FIGURA C1: INSERIMENTO DELLE ETICHETTE SUL TERMINALE .....	C-1





## INTRODUZIONE

L'uso di questi dispositivi é rivolto - **IN VIA ESCLUSIVA** - a personale specializzato.

Scopo di questo manuale é la trasmissione delle informazioni necessarie all'uso competente e sicuro dei prodotti. Esse sono il frutto di un'elaborazione continua e sistematica di dati e prove tecniche registrate e validate dal Costruttore, in attuazione alle procedure interne di sicurezza e qualità dell'informazione.

I dati di seguito riportati sono destinati - **IN VIA ESCLUSIVA** - ad un utenza specializzata, in grado di interagire con i prodotti in condizioni di sicurezza per le persone, per la macchina e per l'ambiente, interpretando un'elementare diagnostica dei guasti e delle condizioni di funzionamento anomale e compiendo semplici operazioni di verifica funzionale, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti installazione, montaggio, smontaggio, manutenzione, aggiustaggio, riparazione ed installazione di eventuali accessori, dispositivi ed attrezzature, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da personale specializzato avvertito ed istruito, o direttamente dall'**ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATA**, nel pieno rispetto delle raccomandazioni trasmesse dal costruttore e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

I dispositivi non possono essere utilizzati all'aperto. Si deve sempre provvedere ad inserire i moduli all'interno di un contenitore a norme di sicurezza che rispetti le vigenti normative. La protezione di questo contenitore non si deve limitare ai soli agenti atmosferici, bensì anche a quelli meccanici, elettrici, magnetici, ecc.

Per un corretto rapporto coi prodotti, é necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale, anche per futuri riferimenti. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, consultare direttamente l'Assistenza Tecnica autorizzata.

Al fine di non incontrare problemi nell'uso di tali dispositivi, é conveniente che l'utente - **PRIMA DI COMINCIARE AD OPERARE** - legga con attenzione tutte le informazioni contenute in questo manuale. In una seconda fase, per rintracciare più facilmente le informazioni necessarie, si può fare riferimento all'indice generale e all'indice analitico, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del manuale.

## VERSIONE FIRMWARE

Il presente manuale è riferito alla versione del firmware **2.0** e successive. La validità delle informazioni riportate è quindi subordinata al numero di versione del firmware in uso e l'utente deve quindi sempre verificare la giusta corrispondenza tra le indicazioni. All'interno del dispositivo il numero di versione é riportato in una etichetta posta su un componente, oppure può essere richiesto direttamente al terminale stesso tramite l'apposito comando seriale.

## INFORMAZIONI GENERALI

La **QTP G28** é un completo pannello operatore, con frontale **IP-65**, progettato appositamente per un uso industriale e per un montaggio diretto su macchine automatiche. La **QTP G28** é a tutti gli effetti un terminale video, adatto al colloquio tra operatore e macchina, per tutte quelle operazioni di comando e di controllo che si rendono necessarie durante il funzionamento o la diagnostica della macchina. La **QTP G28** dispone di un **Display LCD Grafico**, retroilluminato con **lampada a catodo freddo**, nel formato da **240x128** punti corrispondente, in modalit  alfabetica, ad un massimo di 30 caratteri per 16 righe. La **QTP G28** dispone di una tastiera da 28 tasti, completamente riconfigurabili a livello utente, con una tasca per la personalizzazione delle scritte su 5 di questi; 11 tasti sono provvisti di LEDs di segnalazione, i quali sono gestiti con specifici comandi forniti tramite la linea di comunicazione.

Una seconda tasca di personalizzazione, consente di attribuire delle scritte ad altri 5 LEDs di segnalazione. Una terza tasca permette di attribuire facilmente un nome, o di inserire il logo dell'utente, sulla **QTP G28**. La **QTP G28** pu  essere installata all'interno dei contenitori **Phoenix** della serie **CombiCard®**, ottenendo un apparato estremamente compatto, con protezioni che possono arrivare ad **IP 65**. E' possibile espandere le capacit  della **QTP G28** base, ricorrendo alle varie opzioni disponibili, quali: **E<sup>2</sup> seriale** fino a **8 KBytes**; **Real Time Clock** con Back-Up tramite batteria al litio; **Rel **; **UART CAN**; interfaccia per la gestione di un **lettore di Badge**, manuale o motorizzato, o di Smart Card; protocolli vari di comunicazione; ecc.

La **QTP G28** é in grado di eseguire tutta una serie di comandi relativi alla rappresentazione grafica ed alfabetica quali: cancellazione schermo, posizionamento cursore, lampeggio dei LED, tracciamento di linee, tracciamento di cerchi, assi graduati, zoom del carattere, visualizzazione dei caratteri in orizzontale o verticale, ecc. con compatibilit  di codice con lo standard **ADDS View Point**. Le caratteristiche massime della **QTP G28** sono:

- Ingombri: frontale 281x139 mm; anteriore 32 mm; posteriore 26 mm
- Montaggio su pannello come avvanquadro o come retroquadro
- Montaggio diretto su custodie industriali **Phoenix, CombiCard®**
- Tastiera professionale con **28 tasti e 16 LEDs**
- **Riconfigurazione** completa dei codici dei tasti, a livello utente
- **Tasche** di personalizzazione per 5 tasti, 5 LEDs e nome del dispositivo
- Comando diretto dei **16 LEDs** di segnalazione ed attributo di **blinking**
- 11 Ttasti provvisti di LEDs di segnalazione
- **Display grafico LCD**, retroilluminato con lampada a catodo freddo, da **240x128** punti, con gestione di luminosit  e contrasto da tastiera
- Rappresentazione alfabetica massima di **30** caratteri per **16** righe
- **Primitive grafiche** quali cerchio, rettangolo, segmento, ecc. e **zoom** ed **orientamento** del carattere
- **Buzzer** per segnalazione di **BELL** o per tasto premuto
- **E<sup>2</sup> seriale**, fino a 8 Kbytes, per contenere set-up, messaggi, codice tasti ecc.
- **RTC** con gestione anche di anno bisestile, con batteria al **Litio**
- Linea di comunicazione primaria, **galvanicamente isolata**, in **RS 232, RS 422-485, Current-Loop** o **CAN**
- Linea di comunicazione ausiliaria, **galvanicamente isolata**, in **RS 232**
- Setup locale di selezione dei protocolli di comunicazione, keyclick, ecc.
- **Rel ** con contatto in scambio da 3A, gestibile via software
- Interfaccia per la gestione di un **lettore di badge** sulla traccia 1, 2 o 3, manuale o motorizzato o di smart card

- Alimentatore di bordo, dotato di filtro antidisturbo, anche per piccoli carichi esterni
- Alimentazione in **DC** o in **AC**, fino a **24Vac**

Viene di seguito riportata una descrizione dei blocchi funzionali della scheda, con indicate le operazioni effettuate da ciascuno di essi.

## DISPLAY

La **QTP G28** é disponibile con un display **grafico LCD**, retroilluminato con lampada a catodo freddo, da **240x128** punti pari ad un massimo di 240 caratteri (**30** colonne x **16** righe) in modalità alfanumerica. La luminosità ed il contrasto possono essere facilmente regolati dalla tastiera in modo da avere sempre le migliori condizioni di visibilità, soprattutto in caso di luce ambientale variabile. Un'altra caratteristica di fondamentale importanza per il display della **QTP G28** é il suo ampio angolo di visione che ne consente la lettura praticamente da ogni posizione frontale. Per informazioni più dettagliate sul display fare riferimento al capitolo SPECIFICHE TECNICHE.

## TASTIERA

La **QTP G28** dispone di una tastiera a membrana a **28 tasti**, situata sul fianco destro del display. Tutti i tasti sono del tipo a cupola metallica e forniscono quindi una sensazione tattile dell'avvenuta pressione e garantiscono una lunga durata anche in condizioni d'uso gravose. Dei 28 tasti 11 sono provvisti di LED di segnalazione mentre 5 sono **configurabili** in termini di serigrafia dall'utente; i rimanenti 23 tasti sono invece provvisti di una serigrafia standard (illustrata nella figura 2) che soddisfa le normali esigenze di interfacciamento uomo macchina, nel settore industriale. I tasti sono provvisti di **auto repeat** e sono totalmente riconfigurabili da software, ovvero é possibile cambiare il codice restituito in corrispondenza della pressione del tasto o addirittura disattivarli. E' inoltre possibile, abilitare o disabilitare la funzione di **keyclick**, cioè l'attivazione temporizzata del buzzer di bordo ogni volta che viene pigiato un tasto.

## LEDS DI SEGNALAZIONE

La **QTP G28** dispone di **16 LEDs** per segnalazioni visive di vario tipo che possono essere disattivati, attivati e attivati con l'attributo di **lampeggio**, tramite comodi comandi seriali. Quest'ultima funzionalità é totalmente autonoma e non richiede nessun intervento da parte dell'utilizzatore.

La **QTP G28** dispone di 11 LEDs abbinati a tasti, e di altri 5 associati ad etichette personalizzabili con la reattiva tasca.

La funzione principale di questi LEDs é quella di fornire un'indicazione visiva dello stato del sistema, facilitando le operazioni di verifica funzionamento della macchina anche ad una distanza che non consente la lettura del display. Per questa ragione i LEDs sono montati in tre diversi colori (rosso, giallo e verde) in modo da poter distinguere diverse situazioni operative come ad esempio un allarme, un'allerta, un pronto macchina, ecc.

## COMUNICAZIONE SERIALE

La **QTP G28** dispone di due linee seriali indipendenti: la linea seriale **primaria** é utilizzata per la comunicazione con le altre unità remote, mentre la linea seriale **ausiliaria** può essere utilizzata per l'hard copy su una stampante seriale o su altri dispositivi di rappresentazione. Di base entrambe le linee seriali sono configurate con il protocollo elettrico **RS 232** ma, tramite un'apposita indicazione in fase di ordine, la linea seriale primaria può essere settata in:

<b>RS 422</b>	->	opzione <b>.RS422</b>
<b>RS 485</b>	->	opzione <b>.RS485</b>
<b>Current Loop</b>	->	opzione <b>.CLOOP</b>

Grazie a questi ultimi tipi di interfacciamenti la **QTP G28** può essere collegato in rete assieme ad altri dispositivi dello stesso e/o diverso tipo. Indipendentemente dal tipo di interfaccia elettrica utilizzata le linee seriali sono sempre **galvanicamente isolate** dalla tensione di alimentazione del terminale; in questo modo vengono eliminati sul nascere tutti gli eventuali problemi di disturbi e sbilanciamento caratteristici di alcuni impianti elettrici.

Il protocollo fisico di comunicazione per le due linee seriali é del tutto configurabile tramite un apposito programma di settaggio locale, che permette di selezionare i valori riportati nel capitolo SPECIFICHE TECNICHE, tramite il semplice uso della tastiera.

## EEPROM

La **QTP G28** dispone di una **EEPROM** di bordo (la cui capacità varia da un minimo di 512 Bytes ad un massimo di 2 KBytes), per la memorizzazione di settaggi, codici dei tasti, protocollo di comunicazione, modalità di funzionamento, nome di identificazione, dati utente, ecc. Vista la vitale importanza di alcuni di questi dati, é stata scelta una EEPROM seriale proprio per avere tutte le garanzie sulla validità e sul mantenimento dei dati salvati, naturalmente anche in assenza di alimentazione. La scelta della dimensione della memoria può avvenire in relazione all'applicazione da risolvere e quindi alle esigenze dell'utente. Da questo punto di vista si ricorda che la scheda viene normalmente fornita con 512 Bytes di EEPROM e che tutte le rimanenti configurazioni di memoria devono essere quindi opportunamente specificate in fase di ordine della scheda con i seguenti codici:

EEPROM da <b>1024 Bytes</b>	->	opzione <b>.EE-08</b>
EEPROM da <b>2048 Bytes</b>	->	opzione <b>.EE-16</b>

## BUZZER

La **QTP G28** dispone di una circuiteria in grado di emettere un suono costante basata su un buzzer capacitivo. Questa circuiteria può essere abilitata via software tramite un apposito comando per generare un beep sonoro, può essere abbinata alla pressione di un tasto per avere una funzione di **keyclick** oppure può segnalare eventuali anomalie di funzionamento.

## RELE' UTENTE

La **QTP G28** può disporre, in forma opzionale, di un relé con contatto da **3 Ampere**. Questo é attivabile o disattivabile dall'utente con appositi comandi software, e rende disponibile sul relativo connettore sia il contatto normalmente aperto, che quello normalmente chiuso.

Questa opzione può rendersi necessaria, se ad esempio, si vuole gestire l'apertura di una porta automatica, direttamente con il terminale posizionato nelle immediate vicinanze; in questo caso infatti sarà necessario solo un attuatore di potenza comandato da tale relé.

Il codice per ordinare questa opzione é: **.RELE'**

### REAL TIME CLOCK

La **QTP G28** può disporre, in forma opzionale, di un Real Time Clock tamponato da una batteria al Litio che gestisce ore, minuti, secondi, giorno, mese, anno e giorno della settimana. Tale dispositivo é gestibile dall'utente con appositi comandi software con cui é possibile settare l'ora e la data, leggere in seriale tali dati o visualizzarli sul display in una determinata posizione e formato. Questa caratteristica oltre a fornire all'utilizzatore una indicazione temporale autonomamente gestita dalla **QTP G28**, aggiunge un completo orologio seriale al sistema di comando esterno che potrà quindi effettuare controlli di tempo trascorso, gestire eventi in determinati momenti della giornata, calcolare medie di produzione in un arco di tempo, ecc.

Il codice per ordinare questa opzione é: **.RTC**

### INTERFACCIA PER LETTORE DI BADGE

La **QTP G28** può disporre, in forma opzionale, di una circuiteria che permette di interfacciare al terminale un lettore di **carte a banda magnetica** a singola traccia; questo può essere del tipo ad inserzione (manuale o motorizzato) oppure a scorrimento, per le tracce 1, 2 o 3. L'acquisizione della carta e la sua decodifica viene gestita autonomamente dalla **QTP G28** che salva la stringa letta nella memoria locale; in questo modo l'utente può ricevere il messaggio già decodificato senza dover effettuare ulteriori manipolazioni sulla stringa ricevuta. Per maggiori informazioni su questa opzione e sulla sua disponibilità contattare direttamente la **grifo®**.

Il codice per ordinare questa opzione é: **.BADGE**

### INTERFACCIA CAN

La **QTP G28** dispone sotto forma di opzione di una completa interfaccia CAN che supporta gli standard **BasicCAN** e **PeliCAN 2.0B**. Con questa possibilità si possono affrontare e risolvere problemi di trasferimento dati ad alta velocità, comunicazione su lunghe distanze, gestione autonoma degli errori, supporto di reti multimaster e multislave, ecc.

Il codice per ordinare questa opzione é: **.CAN**

### ALIMENTATORE DI BORDO

Una delle caratteristiche fondamentali della **QTP G28** é la presenza di un proprio alimentatore switching che richiede una tensione di alimentazione variabile nel range **8÷24 Vac**; tale sezione si occupa di generare due tensioni galvanicamente isolate di cui una principale utilizzata per la logica di bordo ed una secondaria per le interfacce seriali di comunicazione. La tensione di alimentazione principale a **5 Vdc**, può essere utilizzata per alimentare dei piccoli carichi esterni, direttamente con il terminale, prelevandola da un apposito connettore. Per informazioni più dettagliate sulla sezione alimentatrice fare riferimento al paragrafo SPECIFICHE ELETTRICHE.

## SPECIFICHE TECNICHE

### CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Risorse:</b>	Frontale IP65 16 LEDs di cui 11 abbinati a tasti 28 tasti riconfigurabili da software di cui 5 personalizzabili Display grafico LCD, retroilluminato a catodo freddo, da 240x128 punti (30x16 caratteri) Buzzer per beep o feedback sonoro del tasto premuto 2 linee seriali galvanicamente isolate full duplex in RS 232, di cui 1 settabile in RS 422, RS 485 o Current Loop (opzione) EEPROM fino a 2 KBytes per configurazioni, codici tasti, ecc. Real Time Clock tamponato con batteria al Litio (opzione) Interfaccia per lettore di badge magnetici (opzione) Interfaccia CAN (opzione) Relé utente in scambio (opzione)
<b>CPU:</b>	Z180 con quarzo da 18.432 MHz
<b>Seriale A primaria:</b>	Buad Rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600 Baud Stop Bit: 1, 2 Parità: nessuna (off), dispari (odd), pari (even) Bit per chr: 8 Bit (com. normale), 9 Bit (com. master slave)
<b>Seriale B ausiliaria:</b>	Baud Rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600 Baud Stop Bit: 1, 2 Parità: nessuna (off), dispari (odd), pari (even) Bit per chr: 8 Bit
<b>Dimensioni buffer ricezione:</b>	3200 Bytes

### CARATTERISTICHE FISICHE

<b>Dimensioni:</b>	Vedere figura 1
<b>Peso:</b>	1380 grammi
<b>Montaggio:</b>	Su pannello come avanquadro o retroquadro, oppure montaggio diretto su custodie industriali <b>Phoenix</b> tipo <b>CombiCard</b> ®.
<b>Display</b>	<b>luminosità:</b> Regolabile da tastiera <b>area visibile:</b> 126 x 71 mm <b>dimensione punti:</b> 0,5 x 0,5 mm <b>dimensioni caratteri:</b> 8 x 8 punti in alfanumerico 8 x 8, 8 x 16, 16 x 8, 16 x 16, 24 x 24, 32 x 32, 40 x 40 in grafica

<b>Temperatura:</b>	0÷50 C°
<b>Umidità:</b>	20% fino a 90% (senza condensa)
<b>Connettori:</b>	CN1: morsettiera a rapida estrazione a 3 vie M CN2: 2 vie scatolino verticale M CN3A: Plug a 6 vie F CN3B: Plug a 6 vie F CN4: morsettiera a rapida estrazione a 3 vie M CN6: 2 vie scatolino verticale M

## DIMENSIONI DEL TERMINALE

Sono riportate di seguito le dimensioni, in millimetri, del terminale video **QTP G28** visto posteriormente e lateralmente dal lato in cui vengono inseriti i connettori. Da ricordare che tali figure non sono in scala.

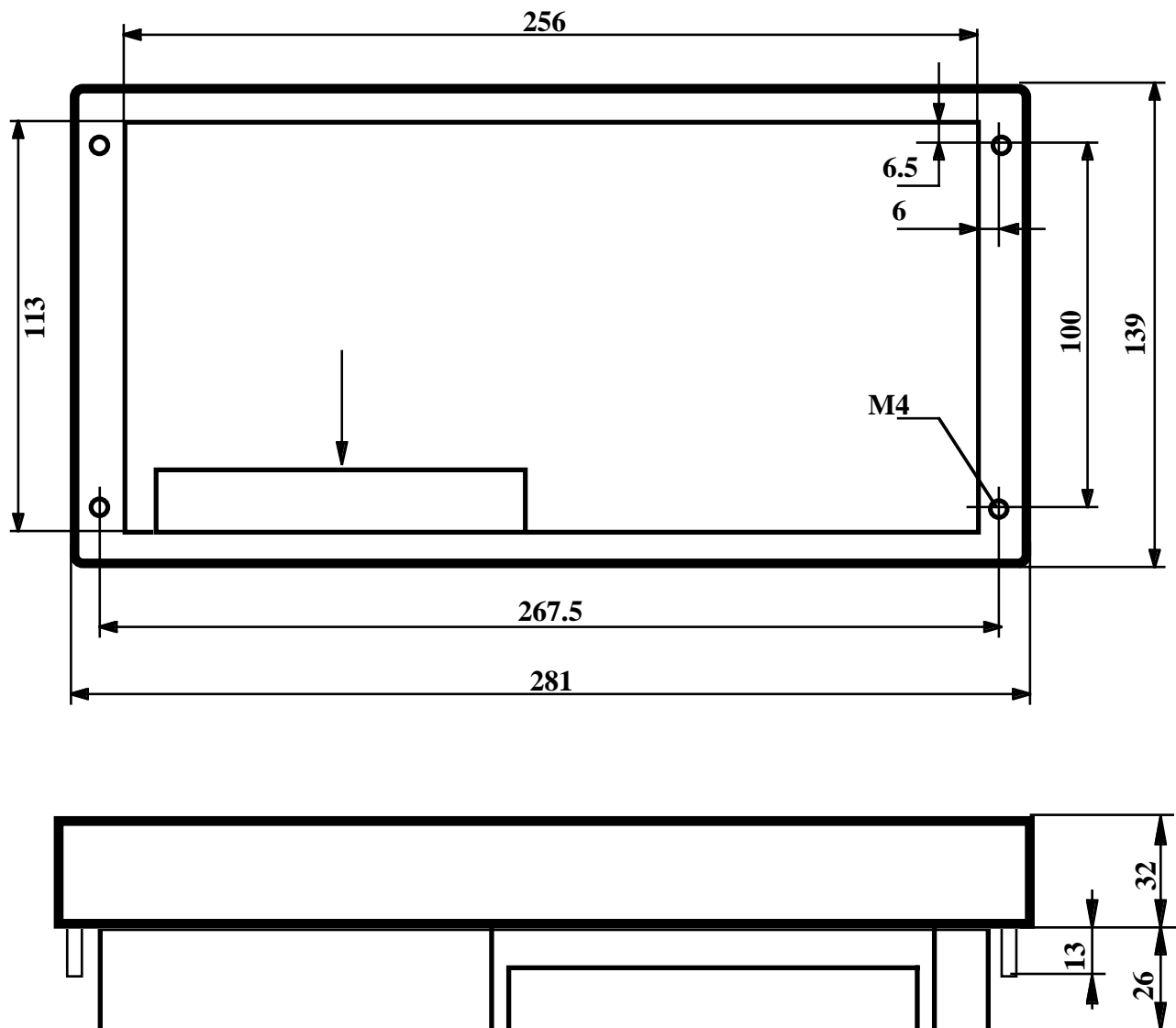


FIGURA 1: DIMENSIONI DEL TERMINALE



**CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

<b>Tensione di alimentazione:</b>	8÷24 Vac, oppure 12÷34 Vdc
<b>Potenza alimentatore:</b>	7.5 W
<b>Consumo configurazione base:</b>	6.41 W
<b>configurazione max:</b>	6.97 W
<b>Tensione per carichi esterni:</b>	5 Vdc
<b>Potenza per carichi esterni:</b>	7.5 W - consumo
<b>Corrente max su contatti relé:</b>	3 A
<b>Tensione max su contatti relé:</b>	30 V
<b>Rete terminazione RS 422, RS 485:</b>	Resistenza terminazione linea= 120 Ω. Resistenza pull up sul positivo= 3.3 KΩ. Resistenza pull down sul negativo=3.3 KΩ.

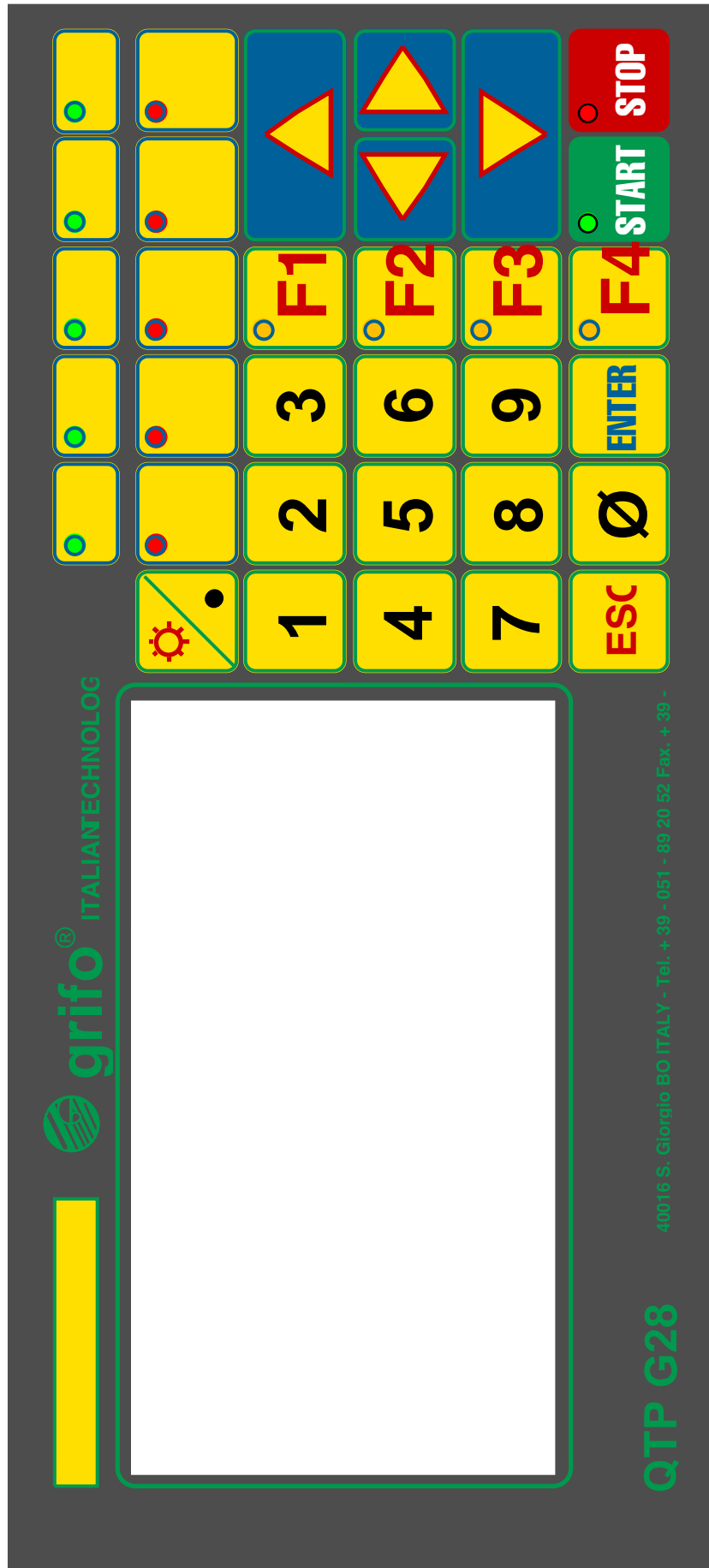


FIGURA 2: VISTA FRONTALE

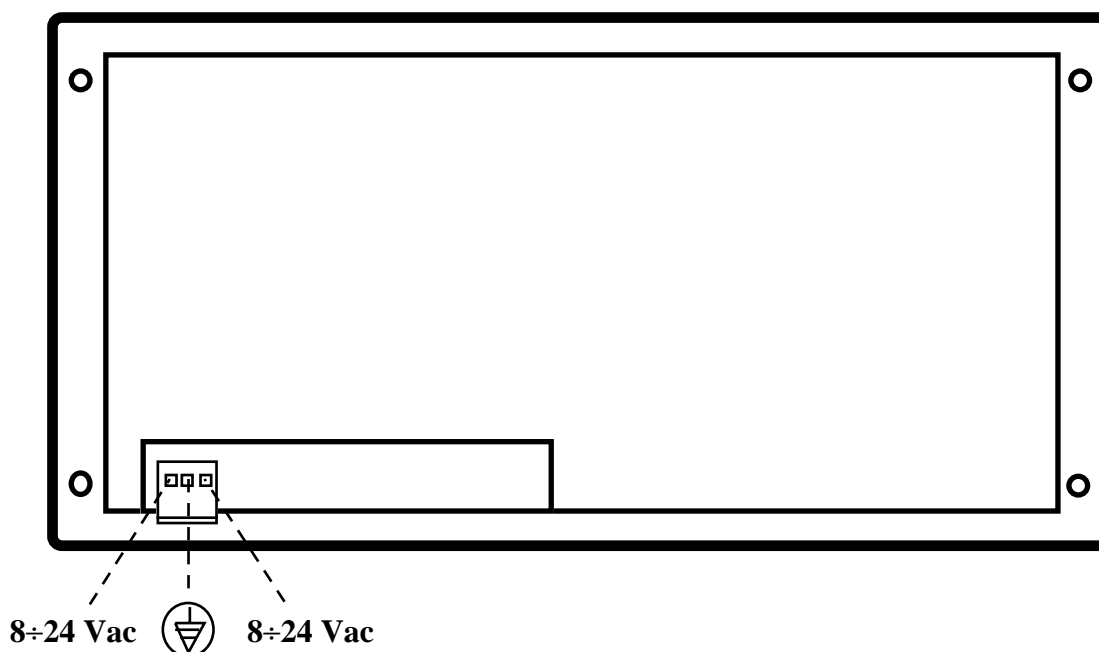
## INSTALLAZIONE

In questo capitolo saranno illustrate tutte le operazioni da compiere per il corretto utilizzo del terminale **QTP G28**. A questo scopo viene riportata l'ubicazione e la funzione dei connettori e di alcuni jumpers modificabili dall'utente. Per i connettori viene riportato il loro pin out, il significato dei segnali collegati ed alcuni esempi di collegamento, in modo da semplificare e velocizzare la fase di installazione del terminale.

### CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE

CN1 é un connettore a morsetteria per rapida estrazione, a 3 vie.


Tramite CN1 deve essere fornita l'unica tensione di alimentazione per il terminale e l'eventuale collegamento di terra.



**FIGURA 3: CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE**

Legenda:

**8÷24 Vac** = I - Linee di alimentazione collegate alla sezione switching di bordo; tali segnali coincidono con una tensione alternata da **8÷24 Vac** o corrispondente tensione continua da **12÷34 Vdc**.

 = - Linea di terra.

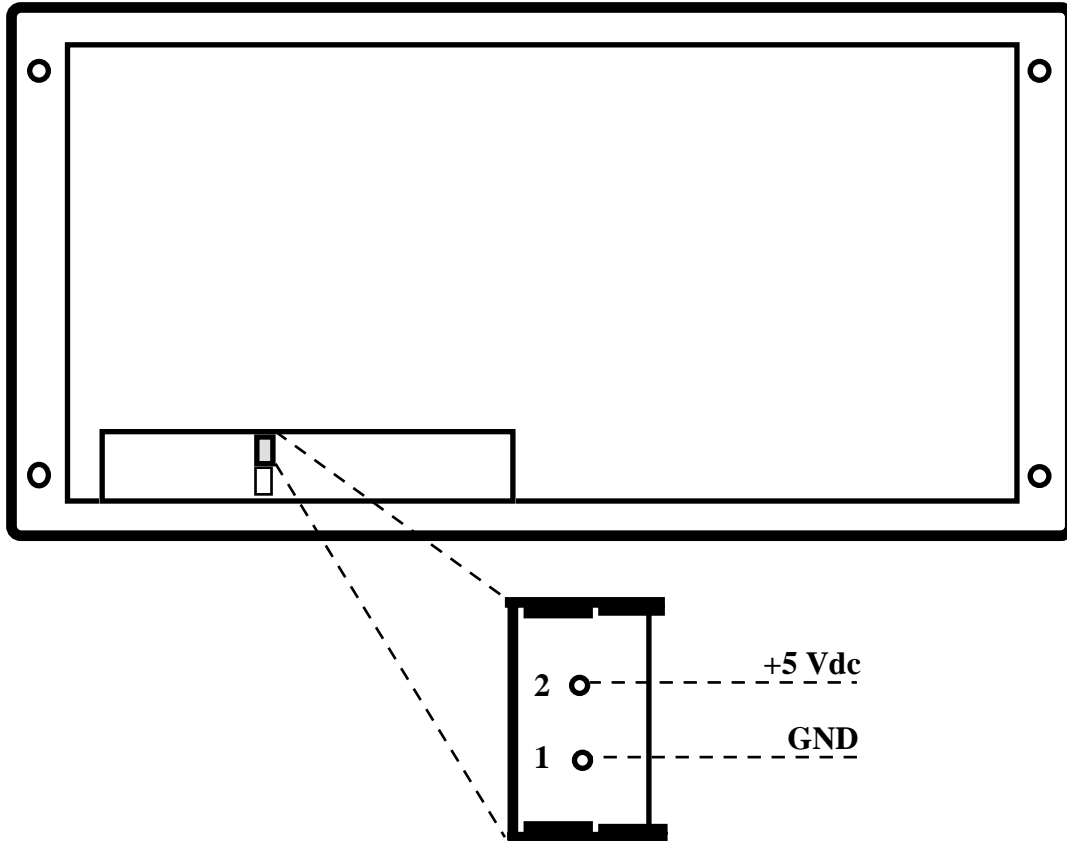
### **N.B.**

Sul segnale di terra é collegato il filtro antidisturbo del terminale, quindi al fine di usufruire di questa protezione lo si deve collegare alla linea di terra dell'impianto elettrico; se al contrario tale linea non viene collegata, il filtro antidisturbo non agisce.

## CN2 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE CARICHI ESTERNI

CN2 é un connettore a scatolino, verticale, maschio con passo 2,54 mm a 2 vie.

Tramite CN2 l'utente può alimentare con i +5 Vdc della logica di bordo, carichi esterni fino ad un massimo di circa 1 W.



**FIGURA 4: CN2 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE CARICHI ESTERNI**

Legenda:

**+5 Vdc** = O - Linea di alimentazione +5 Vdc della logica di bordo.  
**GND** = - Linea di massa

### **N.B.**

Se la **QTP G28** é alimentata in continua (sul connettore CN1), il segnale di massa di questa alimentazione non coincide con la linea GND presente su CN2.

La tensione di alimentazione della logica di bordo (principale) é galvanicamente isolata dalla tensione di alimentazione delle interfacce di comunicazione (secondaria), quindi il segnale GND presente su CN2 non deve essere collegato al segnale GND\_C presente su CN3A e CN3B.

**CN3A - CONNETTORE PER LINEA SERIALE PRIMARIA**

CN3A é un connettore plug a 6 vie, femmina.

Tramite CN3A l'utente può comunicare serialmente con il terminale utilizzando i protocolli standard RS 232, RS 422, RS 485 o Current Loop (attivo o passivo). La disposizione dei segnali, riportata di seguito, é stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed in modo da facilitare la connessione con il campo, mentre i segnali rispettano le normative definite dal CCITT relative ad ognuno degli standard di comunicazione usati.

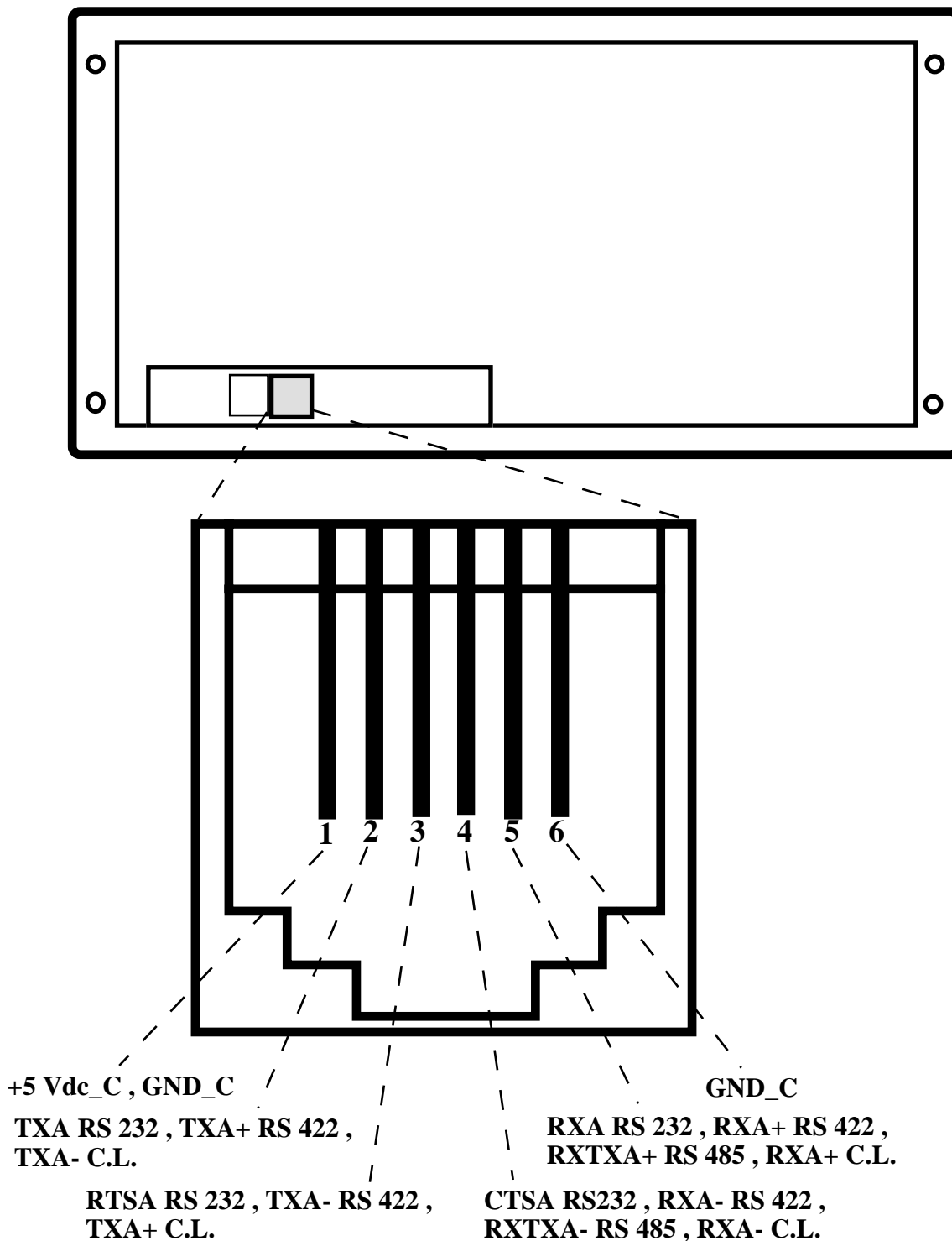


FIGURA 5: CN3A - CONNETTORE PER LINEA SERIALE PRIMARIA

Legenda:

<b>RXA RS 232</b>	= I - Receive Data: linea ricezione in RS 232 della seriale A=primaria.
<b>TXA RS 232</b>	= O - Transmit Data: linea trasmissione in RS 232 della seriale A=primaria.
<b>CTSA RS 232</b>	= I - Clear To Send: linea di abilitazione alla trasmissione in RS 232 della seriale A=primaria (vedere paragrafo "JUMPERS").
<b>RTSA RS 232</b>	= O - Request To Send: linea di richiesta di trasmissione in RS 232 della seriale A=primaria.
<b>RXA- RS 422</b>	= I - Receive Data Negative: linea bipolare negativa di ricezione differenziale in RS 422 della seriale A=primaria.
<b>RXA+ RS 422</b>	= I - Receive Data Positive: linea bipolare positiva di ricezione differenziale in RS 422 della seriale A=primaria.
<b>TXA- RS 422</b>	= O - Transmit Data Negative: linea bipolare negativa di trasmissione differenziale in RS 422 della seriale A=primaria.
<b>TXA+ RS 422</b>	= O - Transmit Data Positive: linea bipolare positiva di trasmissione differenziale in RS 422 della seriale A=primaria.
<b>RXTXA- RS 485</b>	= I/O - Receive Transmit Data Negative: linea bipolare negativa di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485 della seriale A=primaria.
<b>RXTXA+ RS 485</b>	= I/O - Receive Transmit Data Positive: linea bipolare positiva di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485 della seriale A=primaria.
<b>RXA- C.L.</b>	= I - Receive Data Negative: linea bipolare negativa di ricezione in Current Loop della seriale A=primaria.
<b>RXA+ C.L.</b>	= I - Receive Data Positive: linea bipolare positiva di ricezione in Current Loop della seriale A=primaria.
<b>TXA- C.L.</b>	= O - Transmit Data Negative: linea bipolare negativa di trasmissione in Current Loop della seriale A=primaria.
<b>TXA+ C.L.</b>	= O - Transmit Data Positive: linea bipolare positiva di trasmissione in Current Loop della seriale A=primaria.
<b>+5 Vdc_C</b>	= O - Linea di alimentazione a +5 Vcc dell'interfaccia di comunicazione.
<b>GND_C</b>	= - Linea di massa dell'interfaccia di comunicazione.

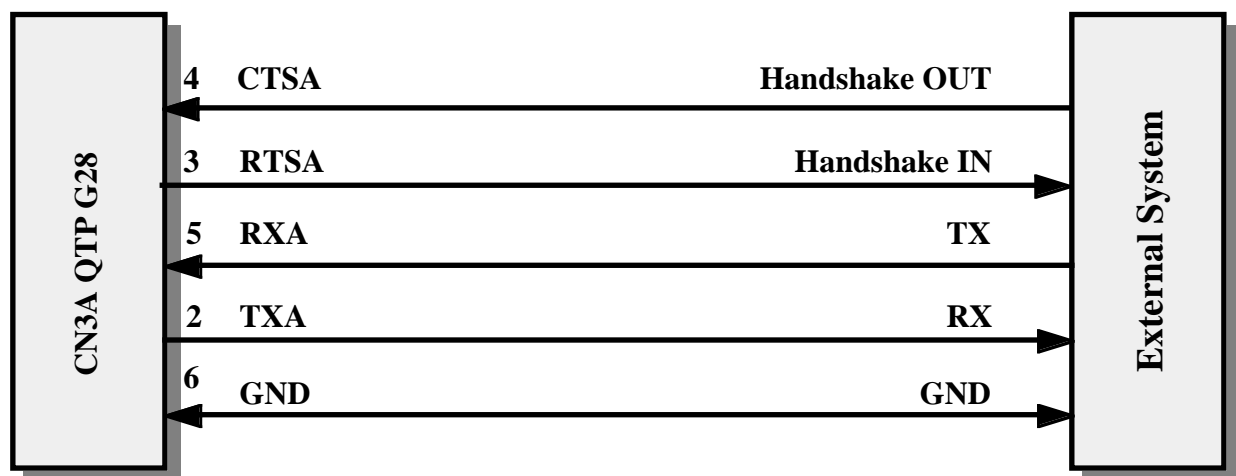


FIGURA 6: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS 232 SERIALE PRIMARIA

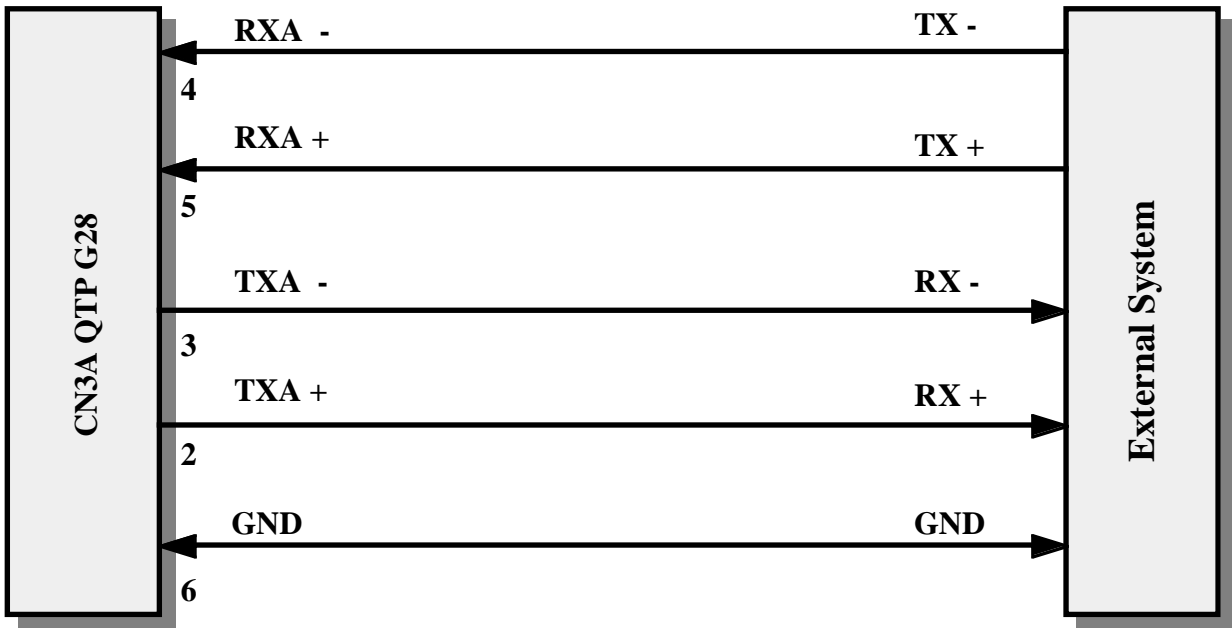


FIGURA 7: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422

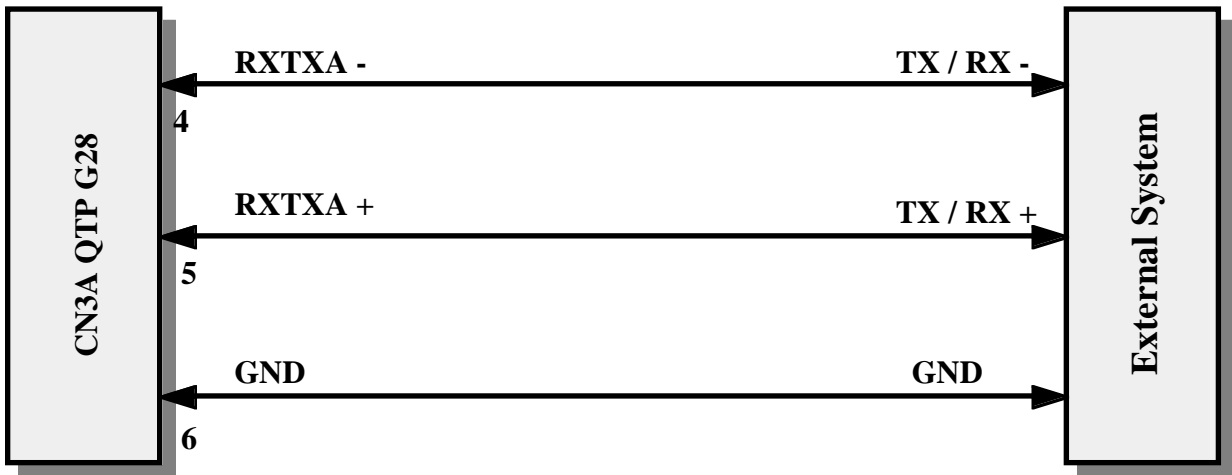


FIGURA 8: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485

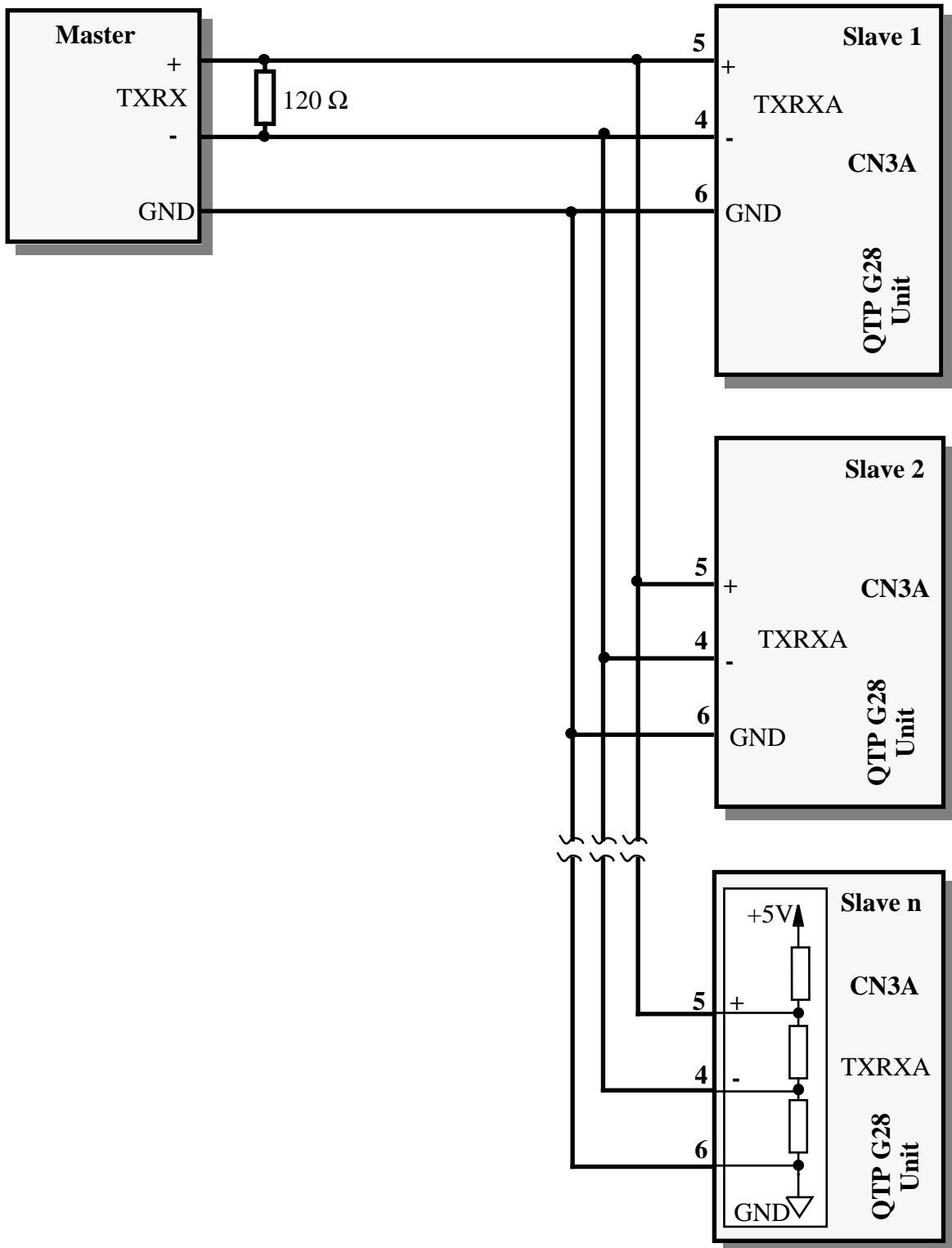


FIGURA 9: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE RS 485

Da notare che in una rete RS 422 e RS 485, devono essere presenti due resistenze di forzatura lungo la linea e due resistenze di terminazione ( $120\ \Omega$ ) alle estremità della stessa, rispettivamente vicino all'unità master ed all'ultima unità slave.

A bordo della **QTP G28** è già presente la circuiteria di terminazione e forzatura, che può essere inserita o disinserita come illustrato nel paragrafo "JUMPERS".

Per maggiori informazioni consultare il Data-Book TEXAS INSTRUMENTS, "*RS 422 and RS 485 Interface Circuits*", nella parte introduttiva riguardante le reti RS 422-485.



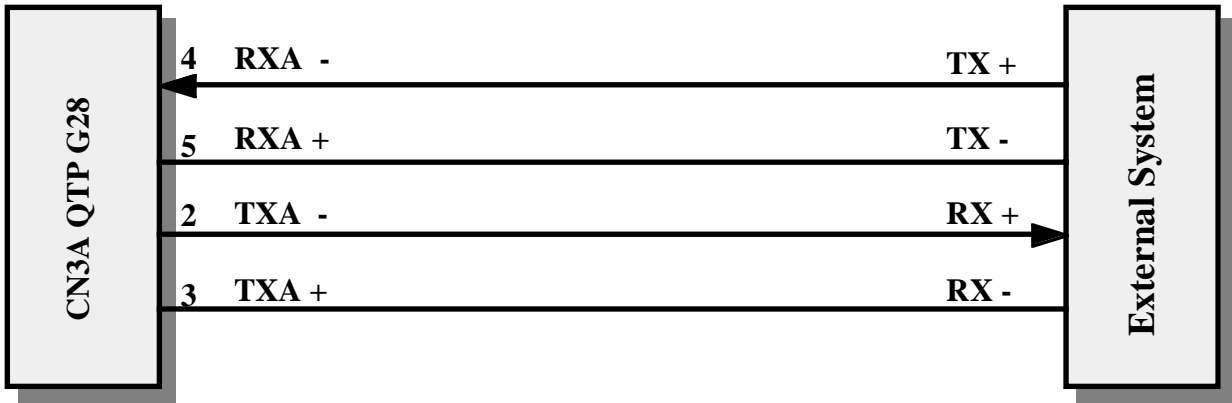


FIGURA 10: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. ATTIVO A 4 FILI

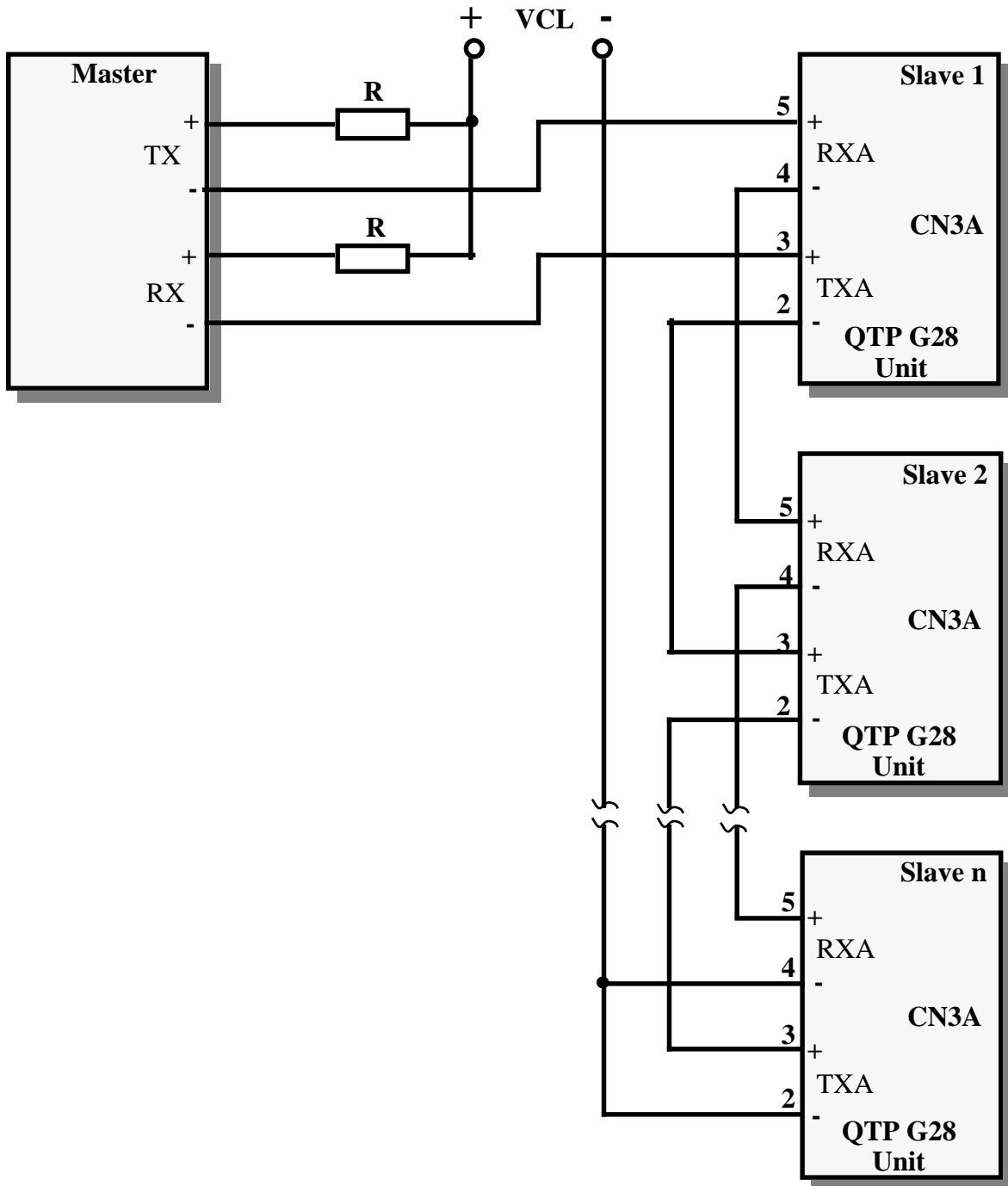


FIGURA 11: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RETE IN CURRENT LOOP PASSIVO A 4 FILI

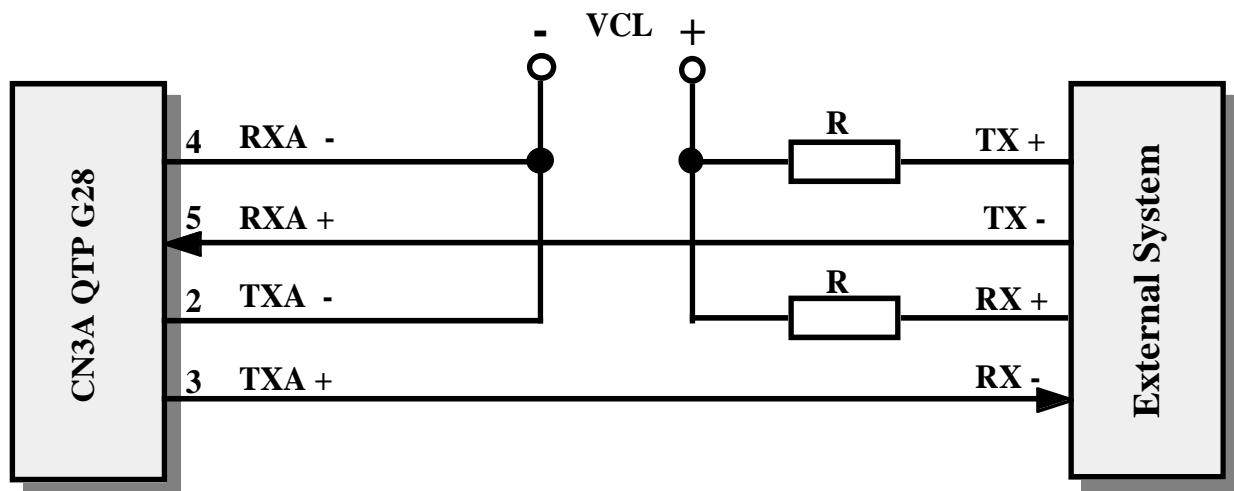


FIGURA 12: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. PASSIVO A 4 FILI

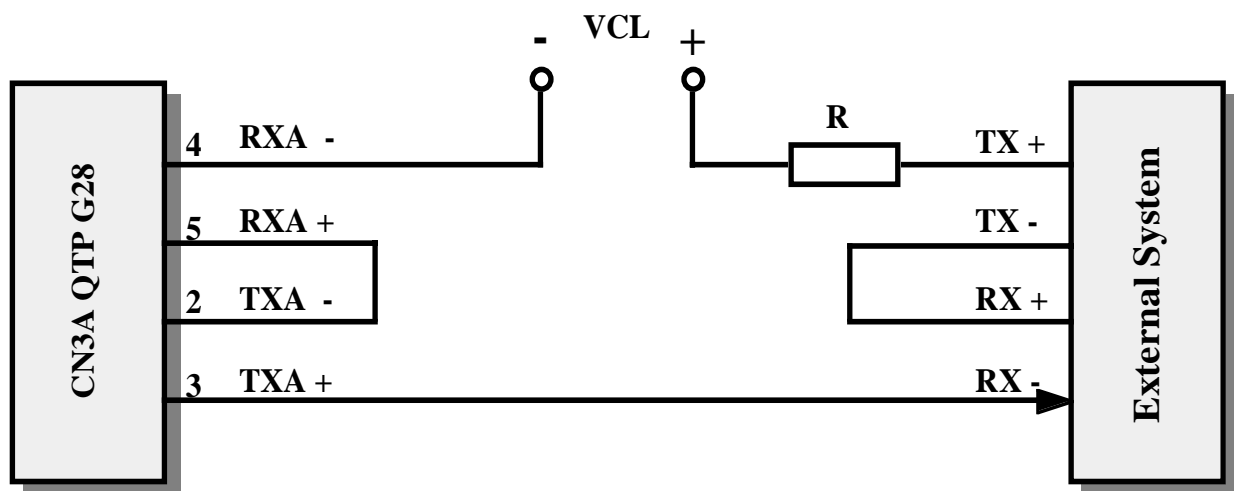


FIGURA 13: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN C.L. PASSIVO A 2 FILI

Per il collegamento in Current-Loop passivo sono possibili due diversi tipi di collegamento: a 2 fili ed a 4 fili. Tali connessioni sono riportate nelle figure 12 e 13; in esse è indicata la tensione per alimentare l'anello (VCL) e le resistenze di limitazione della corrente (R). I valori di tali componenti variano in funzione del numero di dispositivi collegati e della caduta sul cavo di collegamento; bisogna quindi effettuare la scelta considerando che:

- si deve garantire la circolazione di una corrente di **20 mA**;
- su ogni trasmettitore cadono mediamente **2,35 V** con una corrente di 20 mA;
- su ogni ricevitore cadono mediamente **2,52 V** con una corrente di 20 mA;
- in caso di cortocircuito sulla rete ogni trasmettitore dissipa al massimo **125 mW**;
- in caso di cortocircuito sulla rete ogni ricevitore dissipa al massimo **90 mW**.

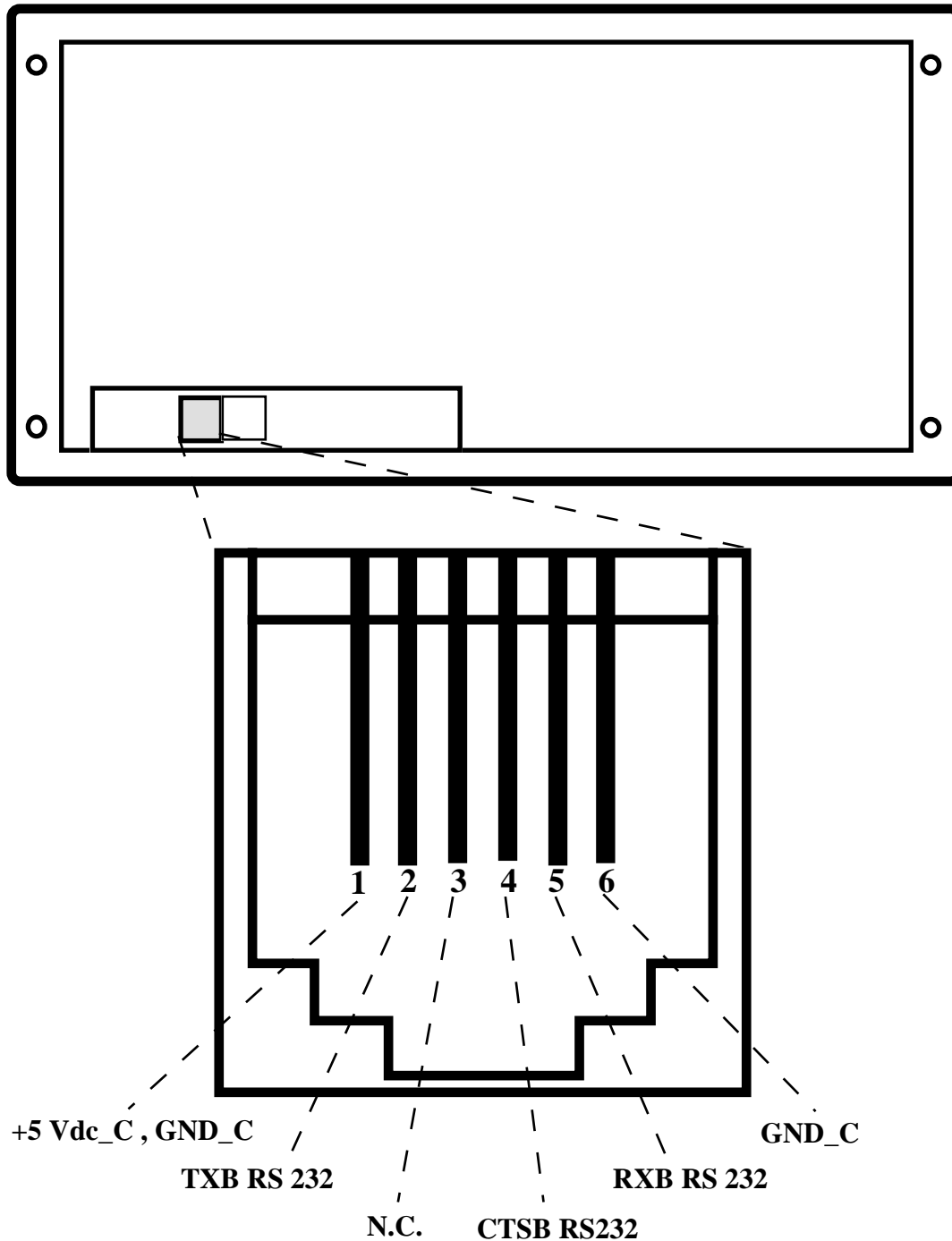
La **QTP G28** è dotata di un proprio generatore di corrente che le permette di rendere attiva l'interfaccia Current Loop, per comunicazioni punto punto (vedi figura 10). Questa caratteristica permette una comunicazione seriale a notevole distanza con un prezzo molto contenuto in quanto è necessario solamente collegare il master senza preoccuparsi di alimentare la linea con un generatore di corrente esterno. Da ricordare che l'alimentatore di bordo che alimenta l'interfaccia Current Loop attiva è galvanicamente isolato ed è dimensionato per soli due dispositivi, quindi può essere usato solo per collegamenti punto punto a 4 fili.

Le modalità di configurazione della linea seriale current loop sono descritte nel paragrafo "JUMPERS". Per maggiori informazioni consultare il Data-Book HEWLETT-PACKARD, nella parte che riguarda gli opto-accoppiatori per Current-Loop denominati **HCPL 4100** e **HCPL 4200**.

**CN3B - CONNETTORE PER LINEA SERIALE AUSILIARIA**

CN3B é un connettore plug a 6 vie, femmina.

Su CN3B é disponibile una linea seriale bufferata in RS 232 che viene gestita dal terminale per funzioni di ritrasmissione nei confronti di un secondo sistema esterno. Le applicazioni classiche per questa linea ausiliaria sono quelle di comando di una stampante, sia in modalit  trasparente che non. La disposizione dei segnali, riportata di seguito,   stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed in modo da facilitare la connessione con il campo, mentre i segnali rispettano le normative definite dal CCITT relative allo standard di comunicazione usato.



**FIGURA 14: CN3B - CONNETTORE PER LINEA SERIALE AUSILIARIA**

Legenda:

- TXB RS 232** = O - Transmit Data: linea trasmissione in RS 232 della seriale B=ausiliaria.  
**RXB RS 232** = I - Receive Data: linea di ricezione in RS 232 della seriale B=ausiliaria.  
**CTSB RS232** = I - Clear To Send: linea di abilitazione alla trasmissione sulla linea seriale B=ausiliaria.  
**+5 Vdc\_C** = O - Linea di alimentazione a +5 Vcc dell'interfaccia di comunicazione.  
**GND\_C** = - Linea di massa dell'interfaccia di comunicazione.  
**N.C.** = - Non Collegato.

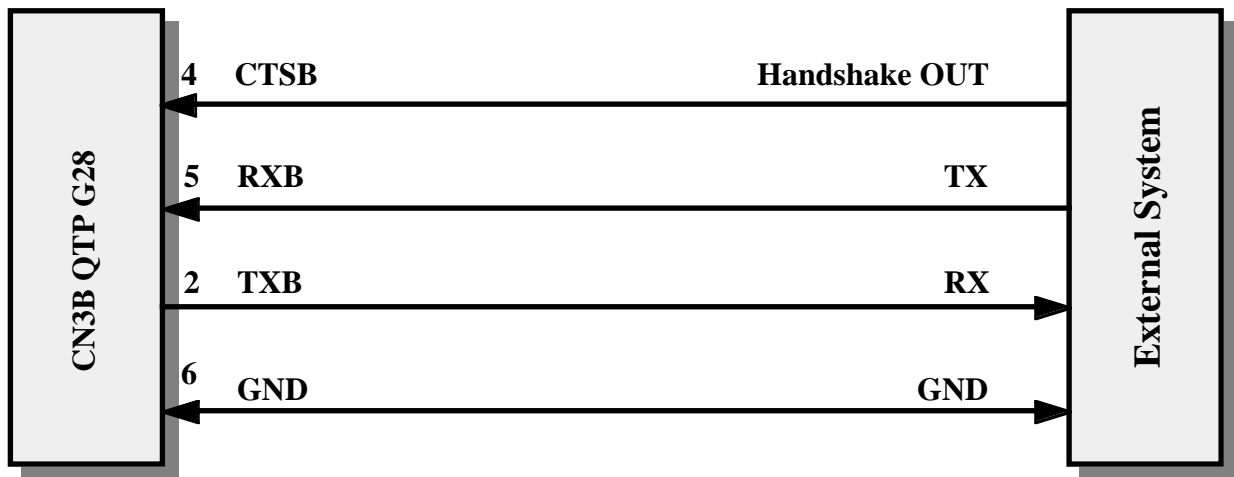


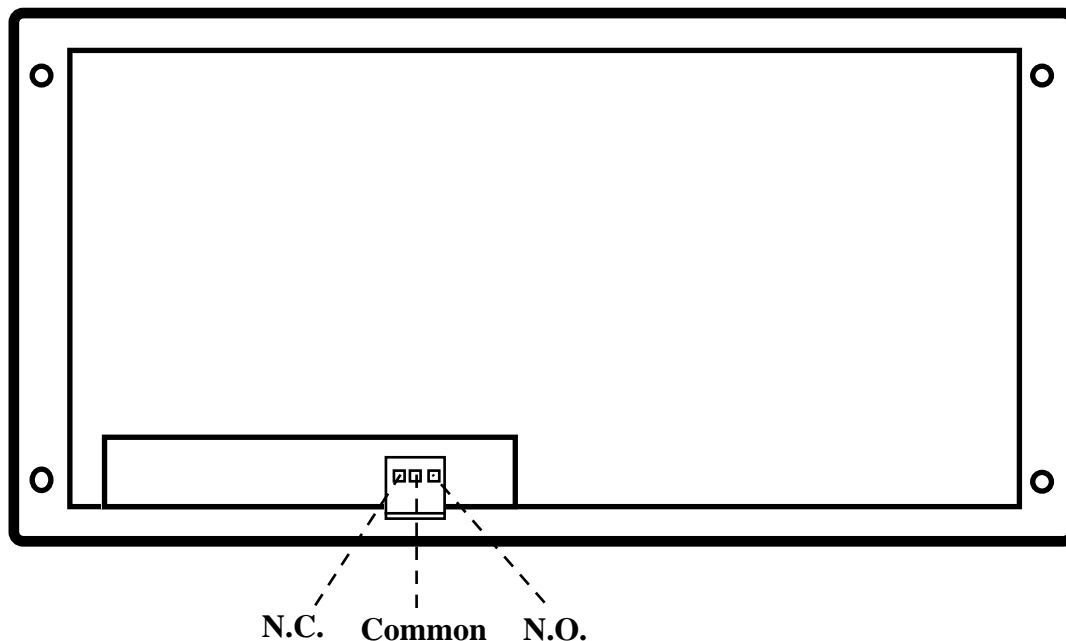
FIGURA 15: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS 232 SERIALE AUSILIARIA

## CN4 - CONNETTORE PER RELE' UTENTE

CN4 é un connettore a morsettiera per rapida estrazione, a 3 vie.

Sul connettore sono presenti i contatti Normale Aperto, Normale Chiuso e Comune del relé, come indicato nella figura seguente. Da ricordare che il relé in questione supporta un carico massimo di **3 Ampere** con una tensione di **30 Vdc**.

Il connettore per il collegamento al relé di bordo fà parte dell'opzione .RELE' ed é quindi presente solo quando questa opzione viene ordinata.



**FIGURA 16: CONNETTORE PER RELÉ UTENTE**

Legenda:

- Common** = - Contatto comune del relé.
- N.C.** = - Contatto normalmente chiuso del relé.
- N.O.** = - Contatto normalmente aperto del relé.

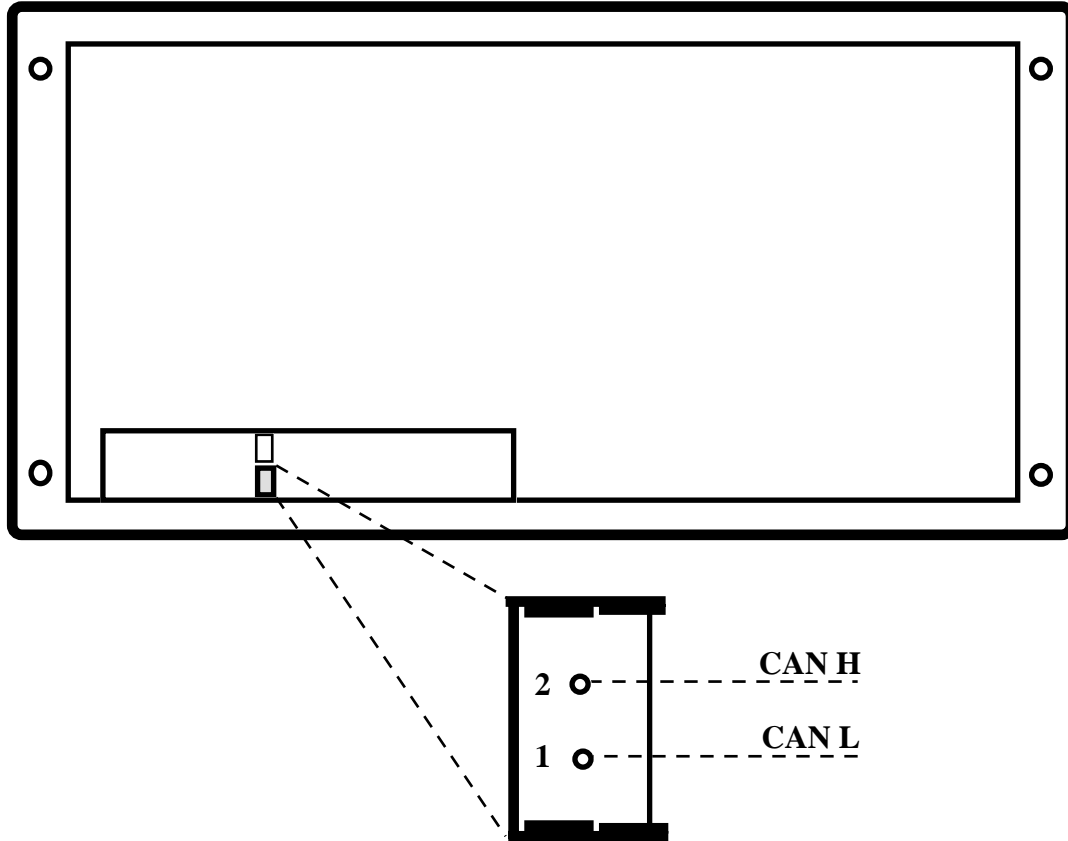


FIGURA 17: FOTO DEL TERMINALE

**CN6 - CONNETTORE PER INTERFACCIA CAN**

CN6 é un connettore a scatolino, verticale, maschio con passo 2,54 mm a 2 vie.

Tramite CN6 deve essere collegata la linea di comunicazione seriale CAN secondo gli standard definiti dallo stesso protocollo.



**FIGURA 18: CN6 - CONNETTORE PER INTERFACCIA CAN**

Legenda:

**CANH** = I/O - Linea differenziale high per interfaccia CAN.

**CANL** = I/O - Linea differenziale low per interfaccia CAN.

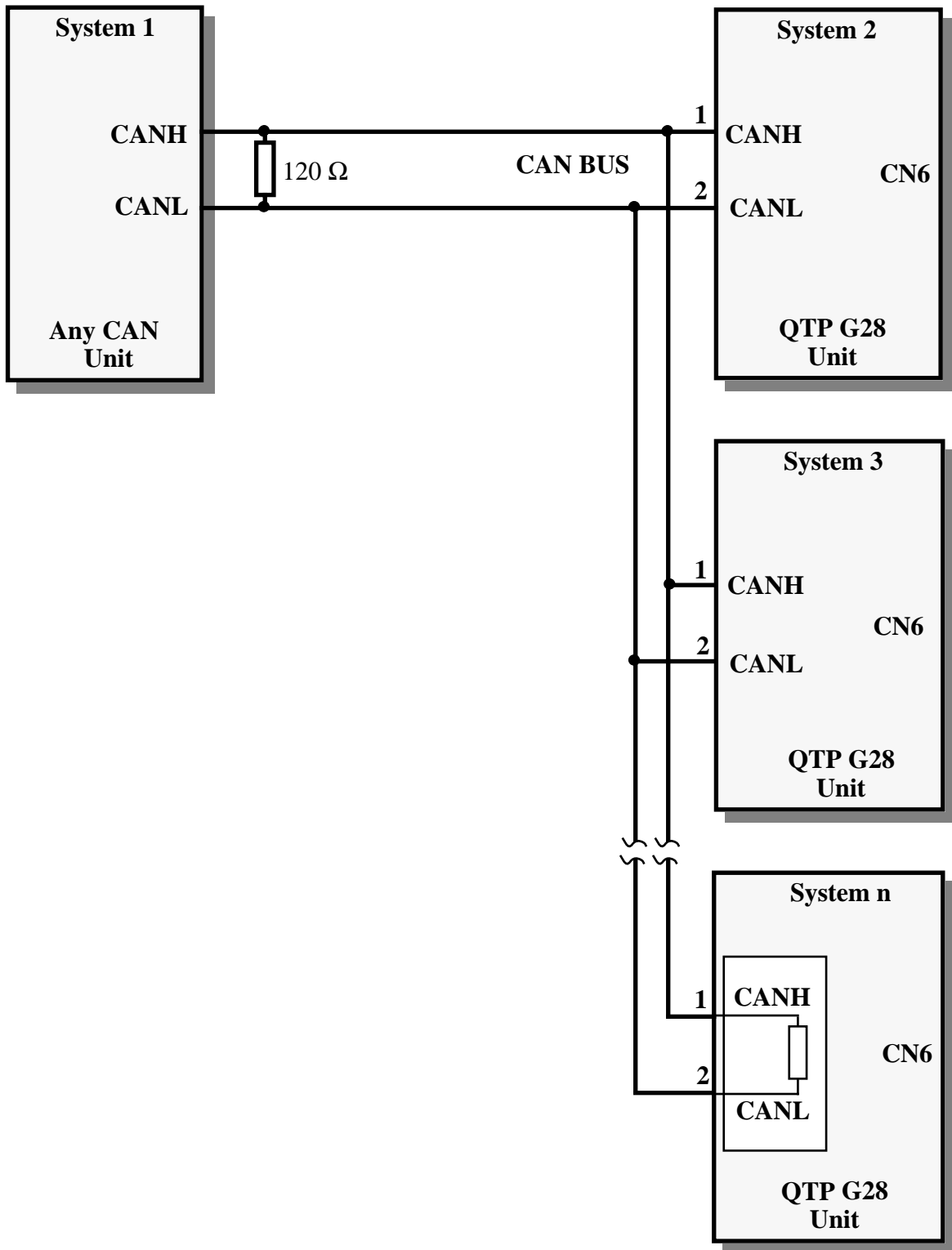


FIGURA 19: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO INTERFACCIA CAN

Da notare che in una rete CAN, devono essere presenti due resistenze di terminazione (120 Ω) alle estremità della stessa, rispettivamente nei pressi delle unità più lontane. La corretta terminazione contribuisce notevolmente al funzionamento della comunicazione, infatti l'interfaccia di linea CAN é in grado di sopprimere i transienti e di essere immune ai disturbi di radio frequenza ed elettromagnetici, solo se il collegamento con il campo é effettuato correttamente.

A bordo della QTP G28 é già presente tale circuiteria di terminazione, che può essere inserita o disinserita come illustrato nel paragrafo "JUMPERS".



## JUMPER

Esistono a bordo della **QTP G28** una serie di jumpers a cavaliere ed a stagno, con cui é possibile effettuare alcune selezioni che riguardano il modo di funzionamento della stessa. Di seguito é riportato l'elenco, l'ubicazione e la funzione dei soli jumpers che possono essere modificati dall'utente; da ricordare che i jumper non descritti nei seguenti paragrafi non devono essere assolutamente modificati dall'utente, pena il malfunzionamento del terminale.

JUMPERS	CONNESSIONE	UTILIZZO	DEF.
J1 J2	non connessi connessi	Non collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485. Collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.	*
J3 J4	posizioni 1-2 posizione 1-1	Configurano il ricevitore della linea seriale in Current Loop come interfaccia attiva. Configura il ricevitore della linea seriale in Current Loop come interfaccia passiva.	*
J5 J6	posizioni 1-2 posizione 1-1	Configurano il trasmettitore della linea seriale in Current Loop come interfaccia attiva. Configura il trasmettitore della linea seriale in Current Loop come interfaccia passiva.	*
J8	non connesso connesso	Handshake hardware CTSA RS232 della seriale primaria comandato da anonimo segnale di CN3A. Mantiene attivo handshake hardware CTSA RS232 della seriale primaria.	*
J9	non connesso connesso	Non collega la resistenza di terminazione da 120 $\Omega$ alla linea CAN. Collega la resistenza di terminazione da 120 $\Omega$ alla linea CAN.	*

**FIGURA 20: TABELLA JUMPERS**

Nella precedente tabella l'\* indica la connessione di default, ovvero quella impostata alla fine della fase di collaudo, con cui la scheda viene fornita.

Per riconoscere le connessioni sulla scheda si faccia riferimento alla serigrafia della stessa o alla figura 21 di questo manuale, dove viene riportata la numerazione dei pin dei jumpers, che coincide con quella utilizzata nella precedente descrizione. E' sottointeso che per accedere ai jumpers della **QTP G28** la si dovrà aprire in modo da separare il frontale dal carter posteriore; per effettuare questa apertura é sufficiente svitare le 4 viti presenti sui 4 angoli del frontale anteriore.

La connessione in posizione **1-1** descritta per i jumpers J3, J4 e J5, J6 corrisponde ad unico ponticello a 2 vie che collega i pin 1 dei due jumpers in oggetto (ad esempio il ponticello deve essere collegato tra il pin 1 di J3 ed il pin 1 di J4); mentre la posizione 1-2 per gli stessi jumpers coincide con due ponticelli a 2 vie che collegano i due pin dei due jumpers (ad esempio un ponticello su J3 ed uno su J4).

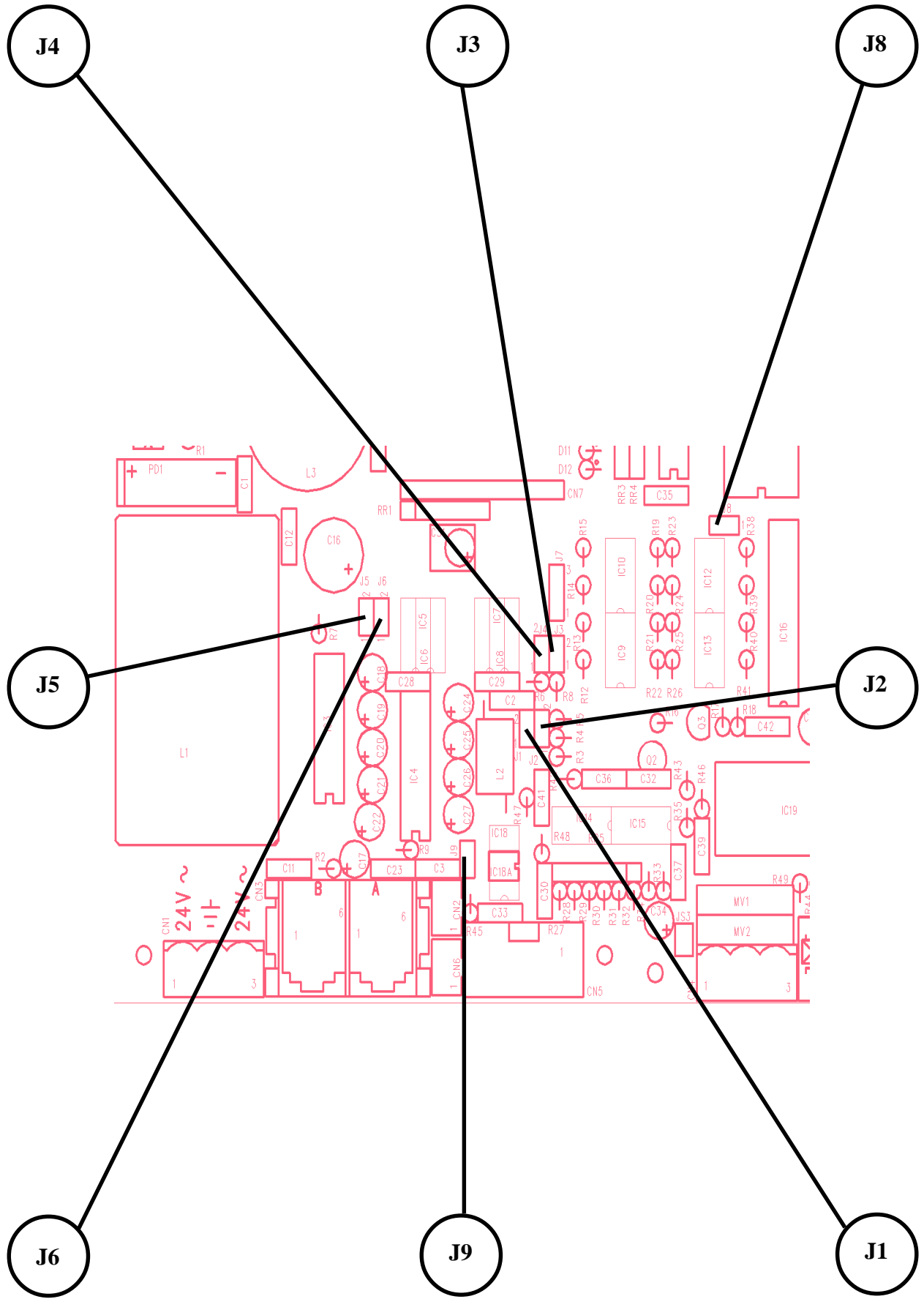


FIGURA 21: DISPOSIZIONE JUMPERS

## DESCRIZIONE SOFTWARE

Il terminale **QTP G28** é un completo terminale video grafico; per questo motivo tutto quanto ricevuto in seriale, se non si tratta di un comando, viene visualizzato sul display mentre tutti i codici dei tasti premuti sulla tastiera di bordo, vengono trasmessi all'unità master di controllo. A bordo di tale pannello operatore é inoltre implementato un programma di set up locale, che permette di settare il protocollo di comunicazione utilizzando la tastiera ed il display della **QTP G28**. Di seguito oltre alla descrizione delle varie funzionalità del terminale, viene riportato un elenco completo di quelle che sono le sequenze di comando e le combinazioni riconosciute, da utilizzare per usufruire di tutte le principali caratteristiche della **QTP G28**. Per ogni codice, o sequenza di codici, viene riportata una doppia descrizione: quella mnemonica, tramite caratteri ASCII e quella numerica espressa in forma decimale ed esadecimale.

I comandi riconosciuti seguono lo standard **ADDS View Point**, quindi tutte le sequenze iniziano con il carattere **ESC**, corrispondente al codice decimale **27 (1B Hex)**.

### SET UP LOCALE

Tramite un apposito programma di set up locale, é possibile settare direttamente dalla tastiera della **QTP G28**, i parametri del protocollo di comunicazione, la funzione di keyclick, la modalità di rappresentazione e di comunicazione, ecc.

Per accedere a questa modalità di funzionamento é necessario accendere la **QTP G28**, tenendo premuti contemporaneamente per circa 2 secondi i tasti numero **30** e numero **2** (vedi figura 23). A questo punto sul display viene visualizzato la seguente videata:

- LOCAL SETUP V. x.y -

COMUNICATION MODE	:_	Normal	(M. Slave)
NAME	:	255	(0÷255)
KEYCLICK	:	ON	(OFF)
DISPLAY MODE	:	Graphic	(Alphanum)
BAUD RATE PRIMARY	:	19200	(1200 2400 4800 9600 57600)
STOP BITS PRIMARY	:	1	(2)
PARITY PRIMARY	:	OFF	(Odd Even) *
BAUD RATE AUX.	:	1200	(2400 4800 9600 19200 57600)
STOP BITS AUX.	:	1	(2)
PARITY AUX.	:	OFF	(Odd Even)
CAN INTERFACE	:	Disable	(Low level)
ARROWS UP/DOWN	=	Change line	
ARROWS LEFT/RIGHT	=	Change value	
STOP	=	Exit	

**FIGURA 22: SCHERMATA DI SET UP LOCALE**

Dove l'indicazione x.y é sostituita dal numero di versione del firmware del terminale, le indicazioni riportate a fianco di ogni voce coincidono con le impostazioni di default e le indicazioni riportate tra parentesi elencano le possibili altre impostazioni per ogni voce.

\* Si ricorda che se é selezionata la comunicazione M. Slave non é possibile utilizzare la parità sulla

seriale primaria, perciò quando si é in questa condizione non é possibile variare la voce "PARITY PRIMARY".

All' inizio il cursore sar  posizionato sulla prima voce e per selezionare le altre voci é sufficiente spostare il cursore tramite i tasti freccia UP, DOWN (figura 23 tasti 12 e 9) mentre per variare i valori utilizzare i tasti freccia LEFT, RIGHT (figura 23 tasti 10 e 11). Alla fine, per rendere valide tutte le modifiche e per uscire dal programma di set up, si deve premere il tasto STOP (figura 23 tasto 27). Per una descrizione dettagliata delle varie voci e dei relativi valori, fare riferimento agli appositi paragrafi successivi.

#### **N.B.**

Alla modalit  di set up locale si pu  accedere solo all'atto dell'accensione qualora siano premuti contemporaneamente e per circa 2 secondi i tasti in posizione **30** e **2** (vedi figura 23). Durante il normale funzionamento della **QTP G28** la pressione di questi due tasti non fornir  alcun risultato.

### **INTERFACCIA CAN**

L'interfaccia CAN disponibile sulla **QTP G28** viene gestita dal firmware, in due distinte modalit :

**Disable** l'interfaccia CAN é disabilitata e non é quindi possibile usarla;

**Low level** l'interfaccia CAN é resa disponibile all'unit  master esterna in modo trasparente. In questo caso l'unit  che comunica con la **QTP G28**, tramite la linea seriale primaria, é in grado di usare l'interfaccia CAN come se fosse una sua periferica e quindi di comunicare su reti CAN in ogni modalit . Tramite i comandi disponibili l'utente pu  inizializzare l'interfaccia, trasmettere e ricevere messaggi, definire le maschere di comunicazione, selezionare il transfer rate, gestire il protocollo di comunicazione, ecc.

La possibilit  di gestire l'interfaccia CAN come linea primaria di comunicazione verr  aggiunta nelle prossime versioni di firmware, cos  come altre modalit  di gestione specificatamente richieste dell'utente.

La selezione della modalit  di funzionamento dell'interfaccia CAN é gestita solo nel set up locale, come descritto nell'anonimo paragrafo.

### **MODALITA' DI RAPPRESENTAZIONE**

La **QTP G28** prevede due diverse modalit  di rappresentazione sul display:

**Alphanum** la rappresentazione sul display é esclusivamente alfanumerica con un massimo di 30 per 16 caratteri da 8x8 punti. I comandi supportati in questa modalit  sono tutti quelli che non gestiscono la grafica.

**Graphic** la rappresentazione sul display é sia grafica che alfanumerica e, come descritto nel paragrafo "CARATTERISTICHE FISICHE", é caratterizzata dagli attributi di zoom ed elongazione. In questa modalit  sono supportati tutti i comandi.

La selezione della modalit  di rappresentazione é gestita nel set up locale, come descritto nell'anonimo paragrafo, oppure tramite due appositi comandi seriali.

## MODALITA' DI COMUNICAZIONE

La **QTP G28** prevede due diverse modalità di comunicazione tramite la linea seriale primaria:

- Normal** la comunicazione avviene con 8 bit per carattere e con stop bit, parità e baud rate selezionabili dall'utente tramite il set up locale. Tale comunicazione è adatta a collegamenti punto punto in RS 232, RS 422 e Current Loop.
- M. Slave** la comunicazione avviene con 9 bit per carattere, nessuna parità e con stop bit e baud rate selezionabili dall'utente tramite il set up locale. Tale comunicazione è adatta a collegamenti punto punto (con tutti i protocolli elettrici) o in rete (con i protocolli RS 232, RS 422, RS 485 e Current Loop). Per maggiori informazioni sulla modalità master slave fare riferimento al paragrafo successivo.

La selezione della modalità di comunicazione è gestita nel set up locale, come descritto nell'anonimo paragrafo, mentre l'interfaccia elettrica deve essere definita in fase di ordine del terminale .

## **MODALITA' DI COMUNICAZIONE MASTER SLAVE**

La modalità Master-Slave, sfrutta la tecnica di comunicazione a 9 bit.

In particolare oltre agli 8 bit di dati, viene gestito un nono bit che serve a distinguere una chiamata, da parte della apparecchiatura "**Master**" ad una delle strutture "**Slave**", da un normale passaggio di informazioni tra il Master e il dispositivo attualmente selezionato.

Quando il nono bit è posto a 1, il byte di dati deve contenere il nome, o codice di identificazione, del dispositivo con il quale si vuole comunicare, mentre ponendo questo particolare bit a 0 è poi possibile prelevare o fornire informazioni, a tale dispositivo.

Nel caso particolare della comunicazione con la **QTP G28**, il codice di identificazione deve essere quello settato tramite il programma di set up locale del terminale stesso, nella voce "NAME".

Quando viene inviato questo byte (con il nono bit posto a 1), la **QTP G28** si riconosce e si pone attesa della stringa contenente caratteri, dati o comandi. In questa stringa, può esserci solo un comando che comporta la restituzione di una risposta in seriale da parte della **QTP G28**; se ve ne è un numero superiore, le risposte ai restanti comandi verranno ignorate.

Tra la trasmissione di un carattere ed il successivo, deve passare un tempo inferiore al tempo di **Time-Out**, in quanto, trascorso questo ritardo, la **QTP G28** considera finita la stringa di dati ed inizia la fase di risposta. I tempi di Time-Out relativi ai vari Baud Rate sono indicati di seguito:

<b>Baud Rate</b>	<b>Time-Out</b>
57600 Baud	286 µsec
19200 Baud	859 µsec
9600 Baud	1719 µsec
4800 Baud	3437 µsec
2400 Baud	6875 µsec
1200 Baud	13750 µsec

Quando scade il tempo di Time-Out, la **QTP G28** inizia la sequenza di risposta; questa consiste in un byte contenente il codice del tasto premuto (**FF Hex**, indica nessun tasto premuto), oppure una stringa di dati relativa alla risposta del comando inviato nella chiamata precedente.

Per esempio, se viene trasmessa una stringa contenente il comando di lettura della versione, si avrà che in quella particolare chiamata sarà restituito il codice del tasto premuto, mentre nella successiva, verrà trasmesso il numero di versione richiesto in precedenza.

Il master dopo aver completato la trasmissione dell'ultimo carattere della stringa, dovrà attendere un tempo di:

*“tempo di trasmissione di un carattere”+Time-Out*

prima che arrivi il primo carattere della stringa di risposta, trasmessa dalla **QTP G28**.

Per esempio, se si lavora a 57,6 KBaud, quando è stata completata la trasmissione dell'ultimo carattere, è necessario attendere un tempo di circa 477 µsec, prima che sia completata la ricezione del primo byte di risposta spedito dalla **QTP G28**.

#### NOTE:

- 1) Tra una chiamata e la successiva, per avere la certezza che il comando trasmesso sia correttamente eseguito, è necessario attendere un tempo che è funzione del numero di comandi inviati e del tipo di operazioni che questi comportano.
- 2) Se l'unità master di controllo non è in grado di dialogare a 9 bit, è possibile simulare questo tipo di comunicazione, sfruttando il bit di parità e programmando, prima di trasmettere ogni singolo byte, la parità pari o dispari, secondo quanto indicato di seguito:

#### **Il Byte da trasmettere ha un numero PARI di bit a 1**

*Se il Bit 9 deve essere 1 -> Programmare la parità DISPARI*  
*Se il Bit 9 deve essere 0 -> Programmare la parità PARI*

#### **Il Byte da trasmettere ha un numero DISPARI di bit a 1**

*Se il Bit 9 deve essere 1 -> Programmare la parità PARI*  
*Se il Bit 9 deve essere 0 -> Programmare la parità DISPARI*

### ACQUISIZIONE DELLA TASTIERA

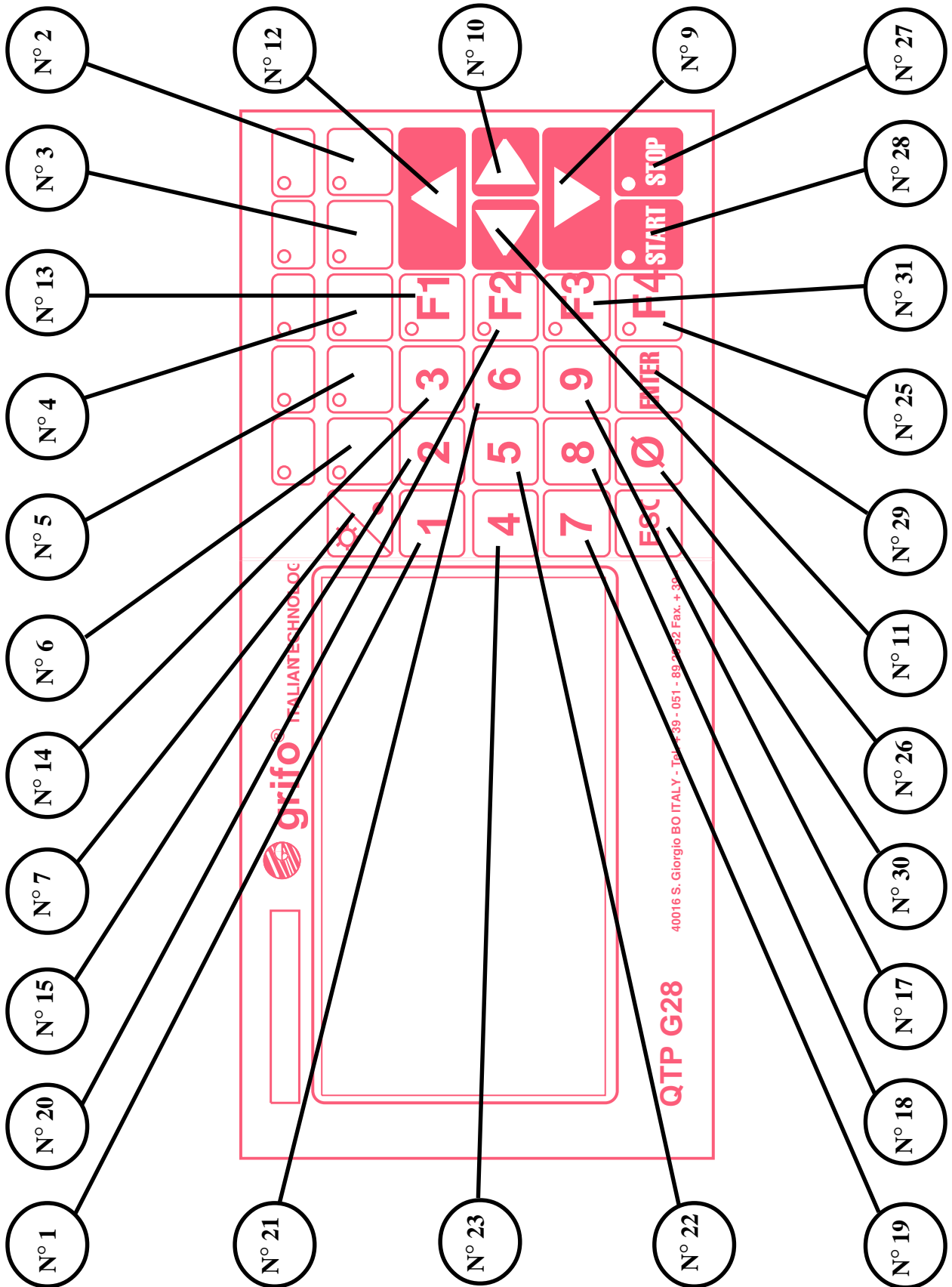
Quando il terminale **QTP G28** riconosce la pressione di un tasto, trasmette in seriale il codice relativo, questo avviene immediatamente se si utilizza la comunicazione normale. Nel caso di comunicazione master slave invece, tale codice viene restituito solo su specifica richiesta dell'unità master di comando, con il formato che è illustrato nel precedente paragrafo.

E' inoltre implementata una funzione di **autorepeat** del tasto premuto, infatti se la **QTP G28** riconosce la pressione di un determinato tasto per un tempo superiore ai **0.5 secondi**, inizierà a trasmettere il suo codice in seriale circa ogni **0.1 secondi**, fino a quando quel determinato tasto non viene rilasciato.

In figura 23 è riportata la numerazione dei tasti presenti sulla **QTP G28**, seguita da una tabella in cui sono indicati i codici che il terminale restituisce in seriale a seguito della pressione di uno dei vari tasti. Come nel caso delle sequenze di comando, questi sono espressi in forma decimale, esadecimale e in formato mnemonico tramite i relativi caratteri della tabella ASCII.

**MAPPA DEI TASTI**

Di seguito é riportata una figura in cui sono rappresentati i numeri dei tasti del terminale **QTP G28**.



**FIGURA 23: DISPOSIZIONE DEI TASTI**

## CODICI DI DEFAULT DEI TASTI

Di seguito é riportata una tabella con i codici che vengono inviati in seriale, dal terminale QTP G28, quando viene premuto un tasto; tali codici sono quelli indicati nella condizione di default, cioé quando nessun tasto é stato ancora riconfigurato con l'apposito comando.

TASTO N°	CODICE	CODICE HEX	MNEMONICO
1	49	31	1
2	70	46	F
3	69	45	E
4	68	44	D
5	67	43	C
6	66	42	B
7	46	2E	.
9	10	0A	LF
10	12	0C	FF
11	8	08	BS
12	11	0B	VT
13	58	3A	:
14	51	33	3
15	50	32	2
17	57	39	9
18	56	38	8
19	55	37	7
20	59	3B	;
21	54	36	6
22	53	35	5
23	52	34	4
25	63	3F	?
26	48	30	0
27	61	3D	=
28	60	3C	<
29	13	0D	CR
30	27	1B	ESC
31	62	3E	>

FIGURA 24: CODICI DI DEFAULT DEI TASTI



## VARIAZIONE LUMINOSITA' DEL DISPLAY DA TASTIERA

Una delle caratteristiche che distingue la **QTP G28** è la possibilità di variare la luminosità del display direttamente da tastiera, senza interferire con il normale funzionamento del terminale. In particolare prendendo come riferimento la figura 23, si ha un **aumento** della luminosità quando si premono contemporaneamente i tasti N° 7 e N° 12 e una **diminuzione** della luminosità quando si premono contemporaneamente i tasti N° 7 e N° 9. Durante la variazione della luminosità viene effettuato il keyclick, se attivato, ma non viene trasmesso il codice dei tasti premuti. Da ricordare che questa possibilità è chiaramente indicata sulla serigrafia dei tasti utilizzati, infatti i tasti 7, 9 e 12 riportano rispettivamente i simboli della luminosità della freccia in giù e della freccia in su.

La luminosità agisce indirettamente anche sul contrasto del display e la sua variazione assicura sempre le migliori condizioni di visibilità, soprattutto in caso di luce ambientale variabile.

## RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY

Il terminale **QTP G28** settato in modalità alfanumerica, visualizza sul display di bordo tutti i caratteri aventi un codice compreso nel range **32÷255 (20÷FF Hex)**; se viene inviato un codice al di fuori di questo range, e questo non è un comando, viene ignorato. I caratteri relativi ai codici compresi nel range **32÷125 (20÷7D Hex)**, corrispondono a quelli della tabella ASCII standard, mentre per i caratteri associati ai codici **126÷255 (7E÷FF Hex)**, si faccia riferimento alla tabella dell'appendice A.

Se il terminale **QTP G28** è settato in modalità grafica, visualizza sul display di bordo tutti i caratteri aventi un codice compreso nel range **32÷126 (20÷7E Hex)**; se viene inviato un codice al di fuori di questo range, e questo non è un comando, viene ignorato. I caratteri relativi ai codici compresi nel range **32÷126 (20÷7E Hex)**, corrispondono a quelli della tabella ASCII standard.

In entrambe le modalità il carattere viene visualizzato nella posizione attuale del cursore, e quest'ultimo avanzerà nella posizione successiva; se il cursore si trova sull'ultimo carattere del display (angolo in basso a destra), verrà posizionato nella posizione di Home (angolo in alto a sinistra).

## BUFFER DI RICEZIONE

La **QTP G28** è dotata di un buffer di ricezione che rende la scheda più flessibile dal punto di vista del colloquio con l'unità master, riducendo i tempi di attesa di quest'ultima. Ogni dato ricevuto viene immediatamente salvato in questo buffer (della dimensione di **3200 bytes**) e quindi esaminato al termine dell'operazione in corso.

Naturalmente nel caso trasmissione continua di sequenze di comando che richiedono un lungo tempo di esecuzione (comandi della modalità grafica, comandi di gestione della EEPROM, ecc.) tale buffer è destinato ad esaurirsi. Per questo motivo la **QTP G28** avvisa dell'imminente riempimento, disattivando l'handshake hardware della linea seriale primaria (**RTSA RS232** a -12 Vdc).

L'unità master dovrà quindi gestire opportunamente tali segnali, bloccando la trasmissione fino a quando la **QTP G28** non ha svuotato il buffer di ricezione, ed è di nuovo pronta a ricevere altri dati. Da notare che nel caso di comunicazione con protocollo **RS 422** o **Current Loop** questa caratteristica non è disponibile, in quanto viene a mancare il segnale /RTS. L'utente deve quindi inserire dei ritardi nella comunicazione, tali da permettere alla **RKD LT** di svolgere le operazioni richieste senza riempire completamente il buffer di ricezione.

## COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI

Sono riportati di seguito, i comandi relativi alle modalità di cancellazione dei caratteri sul display.

### BACKSPACE

*Codice:* 8  
*Codice Hex:* 8  
*Mnemonic:* BS

Il cursore si sposta a sinistra di un carattere, cancellando il contenuto della cella raggiunta.  
Se il cursore si trova nella posizione di Home, verrà cancellato il carattere che si trova nell'ultima cella in basso a destra del display.

### CLEAR PAGE

*Codice:* 12  
*Codice Hex:* C  
*Mnemonic:* FF

Viene cancellato l'intero display ed il cursore viene posizionato in Home.

### CLEAR LINE

*Codice:* 25  
*Codice Hex:* 19  
*Mnemonic:* EM

Viene cancellata l'intera linea in cui si trova il cursore, e questo viene posto all'inizio di tale riga.

### CLEAR END OF LINE

*Codice:* 27 75  
*Codice Hex:* 1B 4B  
*Mnemonic:* ESC K

Vengono cancellati tutti i caratteri che si trovano nella riga in cui è posto il cursore, a partire dalla posizione del cursore stesso, fino al termine della riga. Il cursore rimane nella posizione in cui si trovava all'arrivo del codice di **Clear End Of Line**.

Se ad esempio, il cursore si trova all'inizio di una riga del display, verrà cancellata l'intera linea.

### CLEAR END OF PAGE

*Codice:* 27 107  
*Codice Hex:* 1B 6B  
*Mnemonic:* ESC k

Vengono cancellati tutti i caratteri dal punto in cui si trova il cursore, fino al termine del display. Il cursore rimane nella posizione in cui si trovava all'arrivo del codice di **Clear End Of Page**.

Se ad esempio, il cursore si trova nella posizione di Home, verrà cancellato l'intero display.

## COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE

Sono riportati di seguito, i comandi relativi alle varie modalità di posizionamento del cursore.

### **CURSOR LEFT**

*Codice:* 21  
*Codice Hex:* 15  
*Mnemonico:* NACK

Il cursore viene spostato di una posizione a sinistra senza alterare il contenuto del display. Se il cursore si trova nella posizione di Home, verrà posizionato nell'ultimo carattere in basso a destra del display.

### **CURSOR RIGHT**

*Codice:* 6  
*Codice Hex:* 6  
*Mnemonico:* ACK

Il cursore viene spostato di una posizione a destra. Se il cursore si trova nell'ultimo carattere, in basso a destra del display, verrà posizionato nella posizione di Home.

### **CURSOR DOWN**

*Codice:* 10  
*Codice Hex:* A  
*Mnemonico:* LF

Il cursore viene posizionato nella riga successiva a quella in cui si trova, ma rimane nella stessa colonna. Se il cursore si trova nell'ultima riga del display, verrà posizionato nella prima riga del display.

### **CURSOR UP**

*Codice:* 26  
*Codice Hex:* 1A  
*Mnemonico:* SUB

Il cursore viene posizionato nella riga precedente a quella in cui si trova, ma rimane nella stessa colonna. Se il cursore si trova nella prima riga del display, esso verrà posizionato nell'ultima riga.

### **HOME**

*Codice:* 1  
*Codice Hex:* 1  
*Mnemonico:* SOH

Il cursore viene posto nella posizione di Home, corrispondente alla prima riga ed alla prima colonna del display, ovvero il carattere nell'angolo in alto a sinistra.

## CARRIAGE RETURN

*Codice:* 13  
*Codice Hex:* D  
*Mnemonic:* CR

Il cursore viene posizionato all'inizio della riga in cui si trova.

## CARRIGE RETURN + LINE FEED

*Codice:* 29  
*Codice Hex:* 1D  
*Mnemonic:* GS

Il cursore viene posizionato all'inizio della riga successiva a quella in cui si trovava. Se il cursore si trova nell'ultima riga del display, esso verrà posizionato all'inizio della prima riga, cioè nella posizione di Home.

## POSIZIONAMENTO DEL CURSORE ALFANUMERICICO

*Codice:* 27 89 r c  
*Codice Hex:* 1B 59 r c  
*Mnemonic:* ESC Y ASCII(r) ASCII(c)

Il cursore viene posizionato nel punto assoluto, indicato tramite "r" e "c".

Questi codice esprimono i valori di riga e colonna del display, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**. Se ad esempio, si desidera posizionare il cursore nella posizione di Home (riga 0, colonna 0), sarà necessario inviare la sequenza:

**27 89 32 32**

Se i valori di riga e colonna non sono compatibili con il tipo di display installato, tale comando viene ignorato.

## RESTITUZIONE POSIZIONE DEL CURSORE ALFANUMERICICO

*Codice:* 27 90  
*Codice Hex:* 1B 5A  
*Mnemonic:* ESC Z

Dopo aver ricevuto tale comando, la **QTP G28** restituisce in sequenza due valori "r" e "c" che corrispondono alla riga ed alla colonna in cui é attualmente posizionato il cursore. I valori restituiti sono assoluti e privi di offset, quindi se ad esempio il cursore si trova nella posizione di Home, il comando restituisce i valori:

**0 0**

## COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione dei vari dati memorizzati nella EEPROM di bordo del terminale **QTP G28**.

### **RICHIESTA DISPONIBILITA' A SCRIVERE IN EEPROM**

*Codice:*            27 51  
*Codice Hex:*       1B 33  
*Mnemonico:*       ESC 3

Tramite questo comando é possibile richiedere alla scheda se é pronta per scrivere un dato nella EEPROM di bordo; esso deve essere eseguito prima di inviare qualsiasi dei seguenti comandi che effettua una scrittura su questo tipo di memoria.

Dopo aver inviato tale comando, la **QTP G28** restituisce un codice che può essere:

6     (06 Hex)   (ACK)           ->   QTP G28 pronta  
21   (15 Hex)   (NACK)          ->   QTP G28 non pronta

Se la **QTP G28** restituisce il codice NACK, non é ancora possibile memorizzare un nuovo dato in EEPROM.

### **SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA**

*Codice:*            27 33 78 byte  
*Codice Hex:*       1B 21 4E byte  
*Mnemonico:*       ESC ! N ASCII(byte)

Il byte di presenza della scheda viene settato con il valore indicato nel parametro "byte" e può essere compreso nel range **0÷255**.

Questo byte é un'allocazione riservata nella EEPROM di bordo che, una volta settata con il valore desiderato, permette, ad esempio, di verificare che la **QTP G28** funzioni correttamente, oppure che non ci siano conflitti di comunicazione sulla linea seriale.

**N.B.** Tale comando comporta la scrittura di un dato nella EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova scrittura su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

### **LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA**

*Codice:*            27 33 110  
*Codice Hex:*       1B 21 6E  
*Mnemonico:*       ESC ! n

La **QTP G28** restituisce in seriale il valore del proprio byte di presenza.

Tale comando può essere utile, ad esempio, nel caso si debba verificare la presenza, o il corretto funzionamento della scheda stessa.

## SCRITTURA DI UN BLOCCO DI DATI IN EEPROM

**Codice:**            27 6 indL indH nb byte1 ... byte n  
**Codice Hex:**       1B 6 indL indH nb byte1 ... byte n  
**Mnemonic:**       ESC ACK ASCII(indL) ASCII(indH) ASCII(nb) ASCII(byte1) ...  
                           ... ASCII(byte n)

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri n bytes che hanno il seguente significato:

<b>indL</b>	(96÷255)	:	Byte Low indirizzo di inizio scrittura.
<b>indH</b>	(0÷1 se configurazione default) (0÷3 se opzione .EE08) (0÷7 se opzione .EE16)	:	Byte High indirizzo di inizio scrittura.
<b>nb</b>	(0÷255)	:	Numero di Bytes da salvare.
<b>byte1</b>	(0÷255)	:	Byte 1 da salvare in EEPROM.
:			
:			
<b>byte n</b>	(0÷255)	:	Byte n da salvare in EEPROM.

I primi 96 bytes dell' EEPROM seriale di bordo (0÷95), non sono utilizzabili in quanto servono per il SETUP della **QTP G28**.

**N.B.** Tale comando comporta la scrittura di un dato nella EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é obbligatorio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova scrittura su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

## LETTURA DI UN BLOCCO DI DATI DALLA EEPROM

**Codice:**            27 7 indL indH nb  
**Codice Hex:**       1B 7 indL indH nb  
**Mnemonic:**       ESC BEL ASCII(indL) ASCII(indH) ASCII(nb)

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri 3 bytes che hanno il seguente significato:

<b>indL</b>	(96÷255)	:	Byte Low indirizzo di inizio lettura.
<b>indH</b>	(0÷1 se configurazione default) (0÷3 se opzione .EE08) (0÷7 se opzione .EE16)	:	Byte High indirizzo di inizio scrittura.
<b>nb</b>	(0÷255)	:	Numero di Bytes da leggere.

e la **QTP G28** risponde con gli "nb" bytes prelevati dalla EEPROM all'indirizzo specificato. I primi 96 bytes dell' EEPROM seriale di bordo (0÷95), non sono utilizzabili in quanto servono per il SETUP della **QTP G28**.

## COMANDI PER LA GESTIONE DEI LEDS

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione dei LEDs di segnalazione della **QTP G28**.

### ATTIVAZIONE DI UN LED

**Codice:**            **27 50 n.LED Attr.**

**Codice Hex:**       **1B 32 n.LED Attr.**

**Mnemonic:**       **ESC 2 ASCII(n.LED) ASCII(Attr.)**

Viene attivato il LED indicato in “n.LED”, con l’attributo specificato in “Attr.”. I numeri dei LEDs sono compresi nel range **0÷15**, come rappresentato in figura 25.

Gli attributi disponibili sono i seguenti:

0	(00 Hex)	->	LED disattivato
255	(FF Hex)	->	LED attivato
85	(55 Hex)	->	LED lampeggiante (blinking)

Se ad esempio, si vuole attivare il LED 5 con l’attributo di lampeggio, sarà necessario inviare la seguente sequenza:

**27 50 5 85**

Se il parametro con il numero del LED, o quello con l’attributo, non sono validi, il comando viene ignorato.

### ATTIVAZIONE MASCHERA DI LEDS

**Codice:**            **27 52 mask1 mask2 mask3**

**Codice Hex:**       **1B 34 mask1 mask2 mask3**

**Mnemonic:**       **ESC 4 ASCII(mask1) ASCII(mask2) ASCII(mask3)**

Vengono gestiti contemporaneamente tutti i LEDs presenti sulla **QTP G28**, come indicato in “mask1”, “mask2” e “mask3”, secondo la seguente corrispondenza:

mask1 (bit 0 ...7)	->	LED 0 ... LED 7
mask2 (bit 0 ...7)	->	LED 8 ... LED 15
mask3	->	(Nessuna funzione, mantenuto per motivi di compatibilità)

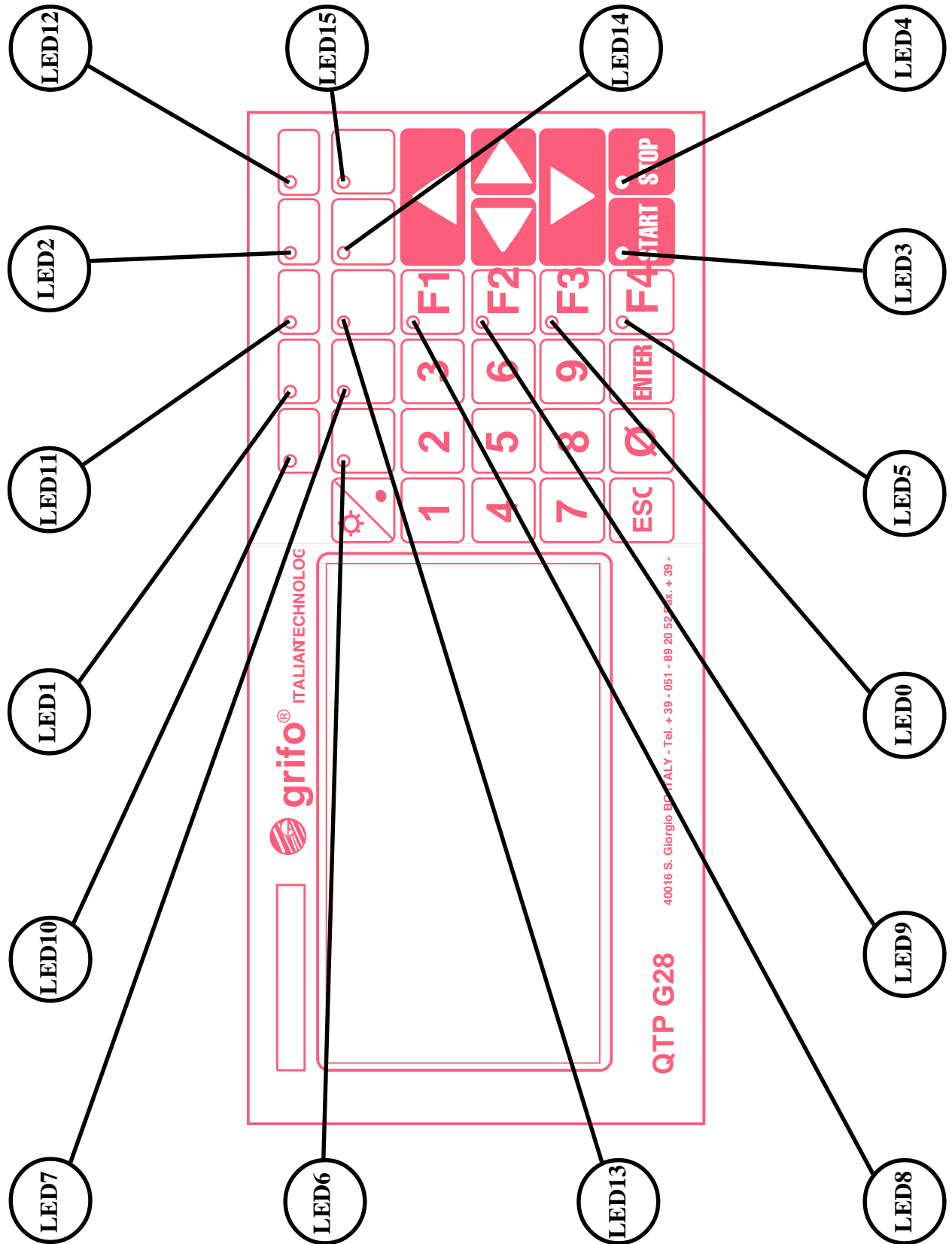
Se un bit é posto a 0, il LED relativo risulterà spento, viceversa questo sarà acceso se il bit in questione é posto a 1.

Se alcuni dei LEDs possiedono l’attributo di blinking, questo viene disattivato.

**N.B.** Il “mask3” deve essere comunque inviato anche se non ha alcun significato al fine della gestione dei 16 LEDs del terminale.

**MAPPA DEI LEDS**

Di seguito é riportata una figura in cui sono riportati i numeri dei LEDS del terminale QTP G28.



**FIGURA 25: DISPOSIZIONE DEI LEDS**



## COMANDI PER GESTIONE DELLA TASTIERA

Sono riportati di seguito i comandi per la gestione della tastiera installata sulla **QTP G28**.

### **RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO**

*Codice:*            27 55 *n.tasto codice*  
*Codice Hex:*     1B 37 *n.tasto codice*  
*Mnemonic:*     ESC 7 ASCII(*n.tasto*) ASCII(*codice*)

Il tasto indicato viene riconfigurato, ed ogni volta che questo verrà premuto, la scheda invierà in seriale il nuovo codice specificato. Il numero del tasto da riconfigurare, che si può ricavare dalla figura 23, deve essere compreso nel range **0÷31**, se questo non avviene il comando viene ignorato. Il valore del codice può variare nel range **0÷254 (0÷FE Hex)**, in quanto il valore **255 (FF Hex)**, indica che il tasto in questione deve essere disattivato, e quindi, quando lo si preme, la **QTP G28** non invierà nessun codice in seriale.

**N.B.** Tale comando comporta la scrittura di un dato nella EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova scrittura su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

### **ATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE**

*Codice:*            27 33 53  
*Codice Hex:*     1B 21 35  
*Mnemonic:*     ESC ! 5

Viene attivata la funzione di **keyclick**, cioè l'attivazione temporizzata del buzzer quando viene premuto un tasto; tale parametro viene memorizzato nella EEPROM di bordo, e quindi mantenuto anche in assenza della tensione di alimentazione.

**N.B.** Tale comando comporta la scrittura di un dato nella EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova scrittura su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

### **DISATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE**

*Codice:*            27 33 54  
*Codice Hex:*     1B 21 36  
*Mnemonic:*     ESC ! 6

Viene disattivata la funzione di **keyclick**, eliminando quindi il feedback sonoro quando viene premuto un tasto; tale parametro viene memorizzato nella EEPROM di bordo, e quindi mantenuto anche in assenza della tensione di alimentazione.

**N.B.** Tale comando comporta la scrittura di un dato nella EEPROM, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova scrittura ; se così non é, il comando viene ignorato.

## ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE

*Codice:* 27 53

*Codice Hex:* 1B 35

*Mnemonico:* ESC 5

Viene attivata la funzione di **keyclick**, ovvero l'attivazione temporizzata del buzzer quando viene premuto un tasto. Con questo comando tale configurazione non viene memorizzata nella EEPROM di bordo, quindi a seguito di una riaccensione si ritorna alla condizione precedente.

## DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE

*Codice:* 27 54

*Codice Hex:* 1B 36

*Mnemonico:* ESC 6

Viene disattivata la funzione di **keyclick**, non si ha quindi un feedback sonoro quando viene premuto un tasto. Con questo comando la configurazione non viene memorizzata nella EEPROM di bordo, quindi a seguito di una riaccensione si ritorna alla condizione precedente.

## COMANDI PER FUNZIONI VARIE

Sono di seguito riportati alcuni comandi per la gestione di varie funzioni del terminale **QTP G28**.

### LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE

*Codice:*            27 86  
*Codice Hex:*       1B 56  
*Mnemonico:*       ESC V

Viene restituita in seriale, una stringa di 3 caratteri contenente il numero di versione del programma di gestione, residente a bordo della **QTP G28**.

### ATTIVAZIONE RELE'

*Codice:*            27 56  
*Codice Hex:*       1B 38  
*Mnemonico:*       ESC 8

Il relé viene attivato, in particolare viene chiuso il contatto normalmente aperto (**Common** collegato a **N.O.**), e viene aperto il contatto normalmente chiuso (**N.C.**).

Questo comando ha effetto solo se l'opzione **.RELE'** é presente sulla **QTP G28**.

### DISATTIVAZIONE RELE'

*Codice:*            27 57  
*Codice Hex:*       1B 39  
*Mnemonico:*       ESC 9

Il relé viene disattivato, in particolare viene chiuso il contatto normalmente chiuso (**Common** collegato a **N.C.**), e viene aperto il contatto normalmente aperto (**N.O.**).

Questo comando ha effetto solo se l'opzione **.RELE'** é presente sulla **QTP G28**.

### ATTIVAZIONE TEMPORIZZATA DEL BUZZER

*Codice:*            7  
*Codice Hex:*       7  
*Mnemonico:*       BEL

Viene attivato il buzzer per un tempo di circa 1 decimo di secondo.

### SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' ALFANUMERICA

*Codice:*            27 208  
*Codice Hex:*       1B D0  
*Mnemonico:*       ESC ASCII(208)

Dopo aver ricevuto questo comando, il display della **QTP G28** viene cancellato ed il cursore é in posizione di HOME.

Si ricorda che in questa modalit  l'utente non pu  utilizzare i comandi grafici.

## SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' GRAFICA

**Codice:** 27 209  
**Codice Hex:** 1B D1  
**Mnemonic:** ESC ASCII(209)

Dopo aver ricevuto questo comando, il display della **QTP G28** viene cancellato, settato uno ZOOM=0, nessuna elongazione ed il cursore é in posizione di HOME.

Si ricorda che in questa modalit  l'utente pu  utilizzare tutti i comandi grafici.

## VISUALIZZAZIONE DI UNO SCREEN

**Codice:** 27 122 screenH screenL  
**Codice Hex:** 1B 7A screenH screenL  
**Mnemonic:** ESC z ASCII(screenH) ASCII(screenL)

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri 2 bytes che hanno il seguente significato:

**screenL** (1÷130) : Byte Low del numero di screen da visualizzare.  
**screenH** (0) : Byte High del numero di screen da visualizzare.

Il byte "screenH" é stato inserito per future espansioni del sistema, l'utente comunque deve sempre spedirlo e deve essere sempre a 0. Se si é in modalit  grafica bisogna assicurarsi prima di utilizzare questo comando che lo ZOOM sia 0 e che non ci sia settata nessuna elongazione, in caso contrario avverr  una sovra scrittura dei caratteri eccedenti. Questo comando si pu  utilizzare quando nella eprom di gestione della **QTP G28** é presente il file "SCREEN.DAT". Questo file é generato dal programma RKD\_EDIT.EXE che viene fornito nel disco di distribuzione e che permette appunto la generazione di screen di caratteri che possono poi essere richiamati e visualizzati sul display tramite il precedente comando. Si ricorda che il file SCREEN.DAT deve essere programmato nella eprom a cominciare dall' indirizzo 10000H tramite un apposito programmatore di eprom.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA STRINGA

**Codice:** 27 8 chr0 ... chr n  
**Codice Hex:** 1B 8 chr0 ... chr n  
**Mnemonic:** ESC BS ASCII(chr0) ... ASCII(chr n)

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri n bytes che hanno il seguente significato:

**chr0** (0÷255) : Primo carattere della stringa.  
 :  
 :  
**chr n** (13) : Ultimo carattere della stringa, deve essere un CR.

**N.B.** La stringa viene visualizzata solo dopo che si é ricevuto l'ultimo byte=CR (0DH).

## COMANDI PER SERIALE AUSILIARIA

Sono di seguito riportati i comandi per la gestione della seriale ausiliaria presente sul terminale QTP G28.

### **ABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA**

*Codice:* 27 3  
*Codice Hex:* 1B 3  
*Mnemonico:* ESC ETX

Dopo questo comando, tutti i caratteri ricevuti dalla linea primaria vengono trasmessi sulla linea seriale ausiliaria, prima di essere normalmente processati ed eseguiti dal terminale.

### **ABILITAZIONE COPIA TRASPARENTE DEI CHR SU SERIALE ASILIARIA**

*Codice:* 27 2  
*Codice Hex:* 1B 2  
*Mnemonico:* ESC STX

Dopo questo comando, tutti i caratteri ricevuti dalla linea seriale primaria, vengono trasmessi sulla linea seriale ausiliaria in modo trasparente, ossia senza essere interpretati come comandi per il terminale.

### **DISABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA**

*Codice:* 27 4  
*Codice Hex:* 1B 4  
*Mnemonico:* ESC EOT

Dopo questo comando, la linea seriale ausiliaria risulta essere inutilizzata.

### **LETTURA STATO DELL'HANDSHAKE DELLA SERIALE AUSILIARIA**

*Codice:* 27 5  
*Codice Hex:* 1B 5  
*Mnemonico:* ESC ENQ

Viene restituito in seriale, un byte contenente lo stato dell'handshake, in particolare:

Byte = 0 --> Handshake **CTSB RS 232** disattivo.  
Byte = 1 --> Handshake **CTSB RS232** attivo.

Vista che la normale funzione della seriale ausiliaria é quella di comandare una stampante seriale, con questo comando si ha la possibilità di acquisire lo stato della stampante e riconoscere, ad esempio, la sua disponibilità a ricevere dati da stampare. L'handshake hardware **CTSB RS232** su CN3B dovrà essere collegato al relativo handshake in uscita della stampante che fornisce questo stato della stampante.

## COMANDI PER LA GESTIONE DEGLI ATTRIBUTI DEL CURSORE

Sono riportati di seguito, i comandi relativi ai vari attributi del cursore.

### DISATTIVAZIONE DEL CURSORE

*Codice:*            **27 80**  
*Codice Hex:*       **1B 50**  
*Mnemonic:*       **ESC P**

Il cursore viene disattivato e non é più visibile.

### ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO

*Codice:*            **27 79**  
*Codice Hex:*       **1B 4F**  
*Mnemonic:*       **ESC O**

Il cursore viene attivato, quindi reso visibile, e rappresentato sotto forma di linea non lampeggiante posizionata al di sotto del carattere.

### ATTIVAZIONE DEL CURSORE LAMPEGGIANTE

*Codice:*            **27 77**  
*Codice Hex:*       **1B 4D**  
*Mnemonic:*       **ESC M**

Il cursore viene attivato, quindi reso visibile, e rappresentato sotto forma di linea lampeggiante, posizionata al di sotto del carattere.

## COMANDI PER LA GESTIONE DEL REAL TIME CLOCK

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione del Real Time Clock di bordo. Si ricorda che questi comandi vengono eseguiti correttamente solo se l'opzione **.RTC** é presente sulla **QTP G28**.

### SETTAGGIO OROLOGIO

**Codice:**            27 33 70 ore min sec gio mes ann set  
**Codice Hex:**       1B 21 46 ore min sec gio mes ann set  
**Mnemonic:**       ESC ! F ASCII(ore) ASCII(min) ASCII(sec) ASCII(gio) ASCII(mes)  
                           ASCII(ann) ASCII(set)

Viene settato il Real Time Clock di bordo, con i dati contenuti nei parametri forniti a seguito del comando, che hanno i seguenti significati e range di validità:

<b>ore</b>	(0÷23)	->	Ore	
<b>min</b>	(0÷59)	->	Minuti	
<b>sec</b>	(0÷59)	->	Secondi	
<b>gio</b>	(1÷31)	->	Giorno del mese	
<b>mes</b>	(1÷12)	->	Mese	
<b>ann</b>	(0÷99)	->	Anno	
<b>set</b>	(0÷6)	->	Giorno della settimana:	0 = Domenica
				:           :
				6 = Sabato

se uno di questi ha un valore non compreso nel range consentito, la relativa allocazione del RTC non viene programmata.

### LETTURA OROLOGIO

**Codice:**            27 33 102  
**Codice Hex:**       1B 21 66  
**Mnemonic:**       ESC ! f

Vengono restituiti in seriale 7 bytes, denominati **ore**, **min**, **sec**, **gio**, **mes**, **ann**, **set**, con le indicazioni di data, ora e giorno della settimana, prelevate dal Real Time Clock di bordo. Per il significato ed il range di variazione dei parametri restituiti, fare riferimento al paragrafo "SETTAGGIO OROLOGIO".

### VISUALIZZAZIONE DELL'ORA SUL DISPLAY

**Codice:**            27 33 116 r c frm  
**Codice Hex:**       1B 21 74 r c frm  
**Mnemonic:**       ESC ! t ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)

Viene posta in visualizzazione l'ora prelevata dal Real Time Clock di bordo, a partire dalla posizione del display indicata con i bytes "r" e "c".

In caso di rappresentazione alfanumerica i due parametri esprimono i valori di riga e colonna del display, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**, e possono quindi rispettivamente variare nei range **32÷47** e **32÷61**. In caso di rappresentazione grafica invece i due parametri coincidono con la riga e la colonna assoluti espressi in punti e possono rispettivamente variare nei range **0÷127** e **0÷239**.

Sempre in caso di rappresentazione grafica l'orario viene rappresentato con i valori di zoom, elongazione e direzione di scrittura, selezionati al momento di ricezione del comando. Se i valori di riga e colonna non sono corretti, tale comando viene ignorato.

Il parametro “**frm**” ha il seguente significato:

<b>Bit 0</b>	->	1	Attiva la visualizzazione dell'ora nella posizione del display indicata da “ <b>r</b> ” e “ <b>c</b> ”.
		0	Disattiva la visualizzazione dell'ora. Il valore di “ <b>r</b> ” e “ <b>c</b> ” non é significativo.
<b>Bit 1</b>	->	1	Visualizza l'ora nel formato AM/PM: <b>HH:MM:SSm</b> , dove <b>HH</b> sono le ore, <b>MM</b> i minuti, <b>SS</b> i secondi ed <b>m</b> è l'indicazione di AM ( <b>a</b> ) o PM ( <b>p</b> ).
		0	Visualizza l'ora nel formato 24 H: <b>HH:MM:SS</b> , dove <b>HH</b> sono le ore, <b>MM</b> i minuti e <b>SS</b> i secondi.
<b>Bit 2÷7</b>	->	0	Riservati ad usi futuri (devono assumere valore <b>0</b> ).

Se, per esempio, si desidera visualizzare l'ora, in formato 24H, a partire dalla posizione di Home, con modalità grafica selezionata, sarà necessario inviare la seguente sequenza:

**27 33 116 0 0 1**

## VISUALIZZAZIONE DELLA DATA SUL DISPLAY

**Codice:** *27 33 100 r c frm*

**Codice Hex:** *1B 21 64 r c frm*

**Mnemonic:** *ESC ! d ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)*

Viene posta in visualizzazione la data prelevata dal Real Time Clock di bordo, a partire dalla posizione del display indicata con i bytes “**r**” e “**c**”.

In caso di rappresentazione alfanumerica i due parametri esprimono i valori di riga e colonna del display, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**, e possono quindi rispettivamente variare nei range **32÷47** e **32÷61**. In caso di rappresentazione grafica invece i due parametri coincidono con la riga e la colonna assoluti espressi in punti e possono rispettivamente variare nei range **0÷127** e **0÷239**. Sempre in caso di rappresentazione grafica la data viene rappresentata con i valori di zoom, elongazione e direzione di scrittura, selezionati al momento di ricezione del comando. Se i valori di riga e colonna non sono corretti, tale comando viene ignorato.

Il parametro “**frm**” ha il seguente significato:

<b>Bit 0</b>	->	1	Attiva la visualizzazione della data nella posizione del display indicata da “ <b>r</b> ” e “ <b>c</b> ”.
		0	Disattiva la visualizzazione della data. Il valore di “ <b>r</b> ” e “ <b>c</b> ” non é significativo.
<b>Bit 1</b>	->	1	Visualizza la data: <b>MM-DD-YY</b> , dove <b>MM</b> é il mese, <b>DD</b> è il giorno e <b>YY</b> é l'anno.
		0	Visualizza la data: <b>DD-MM-YY</b> , dove <b>DD</b> é il giorno, <b>MM</b> il mese e <b>YY</b> é l'anno.
<b>Bit 2÷7</b>	->	0	Riservati ad usi futuri (devono assumere valore <b>0</b> ).

Da notare che non viene rappresentato il giorno della settimana.

Se, per esempio, si desidera visualizzare la data, in formato MM-DD-YY, a partire dalla posizione di Home, con modalità grafica selezionata, sarà necessario inviare la seguente sequenza:

**27 33 100 0 0 3**



## COMANDI GRAFICI

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione della modalità grafica del display della **QTP G28**. Si ricorda che per utilizzare questi comandi, il display deve essere settato in modalità grafica tramite il programma di set up locale o tramite l'apposito comando precedentemente descritto.

### SELEZIONE ATTRIBUTO DI REVERSE

**Codice:** 27 48 80

**Codice Hex:** 1B 30 50

**Mnemonico:** ESC 0 P

Questo comando è molto utile quando si devono cancellare delle primitive grafiche, infatti basta settare l'attributo di reverse e ridisegnare la figura che si intende cancellare, oppure più semplicemente oer evidenziare del testo.

Dopo avere spedito questo comando è possibile abilitare o disabilitare l'attributo di reverse con i due comandi seguenti.

### ATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO

**Codice:** 14

**Codice Hex:** E

**Mnemonico:** SO

Si ricorda che prima di inviare questo comando, l'utente deve avere spedito almeno una volta un "comando di selezione attributo", altrimenti viene ignorato.

### DISATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO

**Codice:** 15

**Codice Hex:** F

**Mnemonico:** SI

Si ricorda che prima di inviare questo comando, l'utente deve avere spedito almeno una volta un "comando di selezione attributo", altrimenti viene ignorato.

### SETTAGGIO DIREZIONE DI SCRITTURA DEI CARATTERI

**Codice:** 27 210 dir

**Codice Hex:** 1B D2 dir

**Mnemonico:** ESC ASCII(210) ASCII(dir)

Imposta la direzione di scrittura dei caratteri; in particolare a seconda di quanto indicato nell'apposito parametro si otterà:

<b>dir:</b>	<b>0</b>	->	Scrittura dei caratteri in <i>orizzontale</i> ( <b>default</b> )
	<b>1</b>	->	Scrittura dei caratteri in <i>verticale</i>

La scrittura in verticale si sviluppa dall'alto verso il basso ed i caratteri vengono visualizzati ruotati di **90° in senso orario**.

## SETTAGGIO DELLO ZOOM PER CARATTERI

**Codice:** 27 201 zoom  
**Codice Hex:** 1B C9 zoom  
**Mnemonic:** ESC ASCII(201) ASCII(zoom)

Imposta il valore dello zoom, relativamente alla visualizzazione dei caratteri; in particolare a seconda di quanto indicato nell'apposito parametro si avranno le seguenti dimensioni:

<b>zoom:</b>	<b>0</b>	->	Caratteri da <b>8x8</b> punti ( <b>default</b> )
	<b>1</b>	->	Caratteri da <b>16x16</b> punti
	<b>2</b>	->	Caratteri da <b>24x24</b> punti
	<b>3</b>	->	Caratteri da <b>32x32</b> punti
	<b>4</b>	->	Caratteri da <b>40x40</b> punti

**N.B.** Dopo l'impostazione dello zoom, il cursore si trova nella posizione di Home.

## SETTAGGIO ELONGAZIONE VERTICALE/ORIZZONTALE PER CARATTERI

**Codice:** 27 207 elong  
**Codice Hex:** 1B CF elong  
**Mnemonic:** ESC ASCII(207) ASCII(elong)

Imposta la modalità di elongazione, relativamente alla visualizzazione dei caratteri; in particolare a seconda di quanto indicato nell'apposito parametro si avranno le seguenti dimensioni:

<b>elong:</b>	<b>0</b>	->	<i>Normale:</i>	caratteri da <b>8x8</b> punti ( <b>default</b> )
	<b>1</b>	->	<i>Verticale:</i>	caratteri da <b>8x16</b> punti
	<b>2</b>	->	<i>Orizzontale:</i>	caratteri da <b>16x8</b> punti

**N.B.** Questo comando é disponibile solo quando il valore di zoom é impostato a **0**, in caso contrario si possono presentare problemi di rappresentazione.

## SETTAGGIO POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO

**Codice:** 27 206 y x 0  
**Codice Hex:** 1B CE y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(206) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Sposta il cursore in corrispondenza del punto individuato dalle coordinate **x** e **y**; la posizione indicata da questi due parametri é assoluta, quindi indipendente da tutti gli altri parametri impostati e va al di fuori del normale posizionamento alfanumerico. I caratteri successivamente ricevuti, saranno visualizzati partendo dal punto indicato, sviluppandosi verso il basso e verso destra.

I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## RESTITUZIONE POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO

*Codice:* 27 211  
*Codice Hex:* 1B D3  
*Mnemonic:* ESC ASCII(211)

Dopo aver inviato tale comando, la **QTP G28** restituisce in sequenza tre valori: **x**, **y** e **0** che coincidono con le coordinate in punti in cui é attualmente posizionato il cursore.

I valori delle coordinate **y** e **x** sono compresi rispettivamente nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero le dimensioni del display utilizzato, e sono restituiti assoluti e privi di offset; quindi se ad esempio il cursore si trova nella posizione di Home, il comando restituisce i valori:

**0 0 0**

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della risposta, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere ricevuto.

## VISUALIZZAZIONE DI UN PUNTO

*Codice:* 27 229 y x 0  
*Codice Hex:* 1B E5 y x 0  
*Mnemonic:* ESC ASCII(229) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza il punto del display individuato dalle coordinate **x** e **y**.

I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero le dimensioni del display utilizzato.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA LINEA

*Codice:* 27 203 y1 x1 0 y2 x2 0  
*Codice Hex:* 1B CB y1 x1 0 y2 x2 0  
*Mnemonic:* ESC ASCII(203) ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2)  
NUL

Visualizza una linea che inizia dal punto con coordinate **x1** e **y1** e termina nel punto individuato da **x2** e **y2**. I valori di **y1**, **y2** ed **x1**, **x2** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato.

**N.B.** Il codici **0** (NUL) presenti nella sequenza, sono stati inseriti per compatibilità con espansioni future e devono sempre essere trasmessi per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO

*Codice:* 27 202 y1 x1 00 y2 x2 00  
*Codice Hex:* 1B CA y1 x1 00 y2 x2 00  
*Mnemonic:* ESC ASCII(202) ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2)  
NUL

Visualizza un rettangolo che ha come vertice in alto a sinistra il punto con coordinate **x1** e **y1** e come vertice in basso a destra quello individuato da **x2** e **y2**. I valori di **y1**, **y2** ed **x1**, **x2** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato.

**N.B.** Il codici **0** (NUL) presenti nella sequenza, sono stati inseriti per compatibilità con espansioni future e devono sempre essere trasmessi per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO PIENO

**Codice:**            **27 204 y1 x1 0 y2 x2 0**  
**Codice Hex:**     **1B CC y1 x1 0 y2 x2 0**  
**Mnemonic:**     **ESC ASCII(204) ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2)**  
                          **NUL**

Visualizza un rettangolo pieno che ha come vertice in alto a sinistra il punto con coordinate **x1** e **y1** e come vertice in basso a destra quello individuato da **x2** e **y2**. I valori di **y1**, **y2** ed **x1**, **x2** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷127** e **0÷239**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato. Da notare che questo comando, in abbinamento all'attributo di reverse, permette di cancellare delle porzioni di display, lasciando inalterato il restante contenuto.

**N.B.** Il codici **0** (NUL) presenti nella sequenza, sono stati inseriti per compatibilità con espansioni future e devono sempre essere trasmessi per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UN PIANO CARTESIANO

**Codice:**            **27 228 y x 0 ly lx 0 gr dt**  
**Codice Hex:**     **(1B E4 y x 0 ly lx 0 gr dt Hex)**  
**Mnemonic:**     **ESC ASCII(228) ASCII(y) ASCII(x) NUL ASCII(ly) ASCII(lx) NUL**  
                          **ASCII(gr) ASCII(dt)**

Visualizza un piano cartesiano le cui caratteristiche sono indicate nei parametri di seguito illustati:

**x :**    Coordinata verticale dell'origine degli assi; deve essere compresa nel range **3÷235**.  
**y :**    Coordinata orizzontale dell'origine degli assi; deve essere compresa nel range **4÷124**.  
**lx :**   Lunghezza in punti dell'asse X; deve essere compresa nel range **1÷max**.  
**ly :**   Lunghezza in punti dell'asse Y; deve essere compresa nel range **1÷max**.  
**gr :**   **0** = griglia non visualizzata; **1** = griglia visualizzata.  
**dt :**   Distanza in punti tra le tacche degli assi; deve essere compresa nel range **3÷255**.

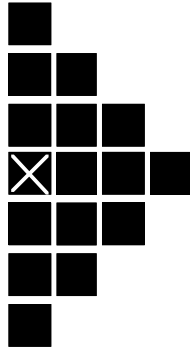
Il valore massimo **max** dipende dalle dimensioni della figura, in quanto deve essere consentita una completa visualizzazione della stessa all'interno del display grafico.

**N.B.** I codici **0** (NUL) presenti nella sequenza, sono stato inseriti per compatibilità con espansioni future e devono sempre essere trasmessi per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO DESTRA

**Codice:** 27 230 y x 0  
**Codice Hex:** 1B E6 y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(230) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia piena orientata verso destra, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 26: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO DESTRA**

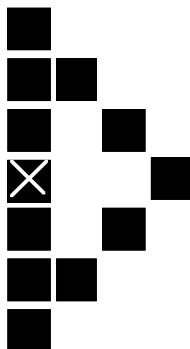
I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **3÷124** e **0÷236**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO DESTRA

**Codice:** 27 231 y x 0  
**Codice Hex:** 1B E7 y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(231) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia vuota orientata verso destra, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 27: FRECCIA ORIENTATA VERSO DESTRA**

I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **3÷124** e **0÷236**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

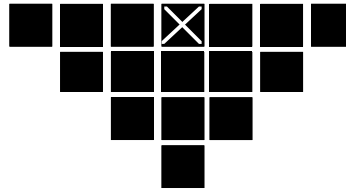
## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO IL BASSO

**Codice:** 27 232 y x 0

**Codice Hex:** 1B E8 y x 0

**Mnemonic:** ESC ASCII(232) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia piena orientata verso il basso, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 28: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO IL BASSO**

I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷124** e **3÷236**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

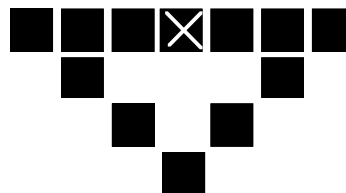
## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO IL BASSO

**Codice:** 27 233 y x 0

**Codice Hex:** 1B E9 y x 0

**Mnemonic:** ESC ASCII(233) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia vuota orientata verso il basso, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 29: FRECCIA ORIENTATA VERSO IL BASSO**

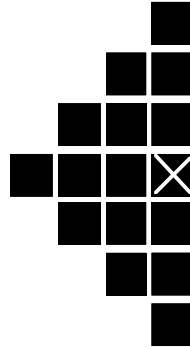
I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷124** e **3÷236**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO SINISTRA

**Codice:** 27 234 y x 0  
**Codice Hex:** 1B EA y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(234) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia piena orientata verso sinistra, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 30: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO SINISTRA**

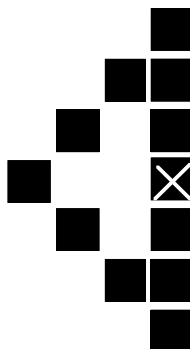
I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **3÷124** e **3÷239**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO SINISTRA

**Codice:** 27 235 y x 0  
**Codice Hex:** 1B EB y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(234) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia vuota orientata verso sinistra, il cui centro "X" ha coordinate **x** e **y**, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 31: FRECCIA ORIENTATA VERSO SINISTRA**

I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **3÷124** e **3÷239**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

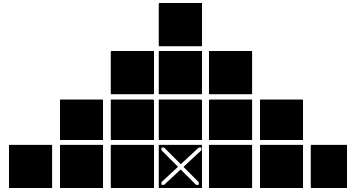
## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO L'ALTO

**Codice:** 27 236 y x 0

**Codice Hex:** 1B EC y x 0

**Mnemonic:** ESC ASCII(234) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia piena orientata verso l'alto, il cui centro "X" ha coordinate x e y, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 32: FRECCIA PIENA ORIENTATA VERSO L'ALTO**

I valori delle coordinate y e x devono essere rispettivamente compresi nei range 3÷127 e 3÷236, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice 0 (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

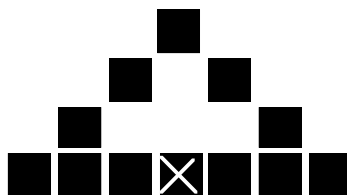
## VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO L'ALTO

**Codice:** 27 237 y x 0

**Codice Hex:** 1B ED y x 0

**Mnemonic:** ESC ASCII(237) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza una freccia vuota orientata verso l'alto, il cui centro "X" ha coordinate x e y, come rappresentato nella figura seguente.



**FIGURA 33: FRECCIA ORIENTATA VERSO L'ALTO**

I valori delle coordinate y e x devono essere rispettivamente compresi nei range 3÷127 e 3÷236, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice 0 (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.



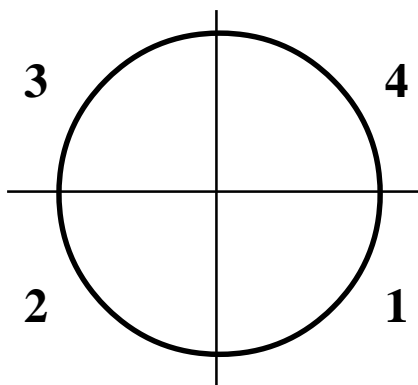
## VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO O DI ARCHI

**Codice:** 27 205 y x 0 r arc.in. n.arc.  
**Codice Hex:** 1B CD y x 0 r arc.in. n.arc.  
**Mnemonic:** ESC ASCII(205) ASCII(y) ASCII(x) NUL ASCII(r) ASCII(arc.in.)  
 ASCII(n.arc.)

Visualizza un cerchio, o porzione di cerchio, con un raggio di **r** punti e con il centro nel punto con coordinate **x** e **y**. I valori di questi parametri devono essere compresi tra **0** ed un valore massimo che consenta una completa visualizzazione della figura all'interno del display grafico utilizzato.

I restanti codici della sequenza, consentono di rappresentare dei semi cerchi o dei quarti di cerchio ed indicano il numero dell'arco da cui iniziare la visualizzazione (**arc.in.**) ed il numero di archi da rappresentare (**n.arc.**); i valori di questi ultimi parametri devono essere compresi nel range **1÷4**.

Nella figura seguente é riportata la numerazione e la disposizione dei 4 archi che formano il cerchio.



**FIGURA 34: NUMERAZIONE E DISPOSIZIONE DEGLI ARCHI DI CERCHIO**

Se ad esempio si vuole visualizzare un semi cerchio di raggio 20, a forma di "C", con centro nel punto di coordinate (120,60), sarà necessario inviare la seguente sequenza: **27 5 60 120 0 20 2 3**.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente nella sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO PIENO DI RAGGIO 3 PUNTI

**Codice:** 27 238 y x 0  
**Codice Hex:** 1B EE y x 0  
**Mnemonic:** ESC ASCII(238) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza un cerchio pieno con raggio di **3** punti e con il centro nel punto con coordinate **x** e **y**. I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **2÷125** e **2÷237**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO VUOTO DI RAGGIO 3 PUNTI

**Codice:** 27 239 y x 0

**Codice Hex:** 1B EF y x 0

**Mnemonic:** ESC ASCII(239) ASCII(y) ASCII(x) NUL

Visualizza un cerchio vuoto con raggio di 3 punti e con il centro nel punto con coordinate **x** e **y**. I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **2÷125** e **2÷237**, ovvero nelle dimensioni che consentono la rappresentazione della figura sul display.

**N.B.** Il codice **0** (NUL) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future e deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

## COMANDI PER INTERFACCIA CAN

Sono di seguito riportati i comandi per la gestione dell'interfaccia seriale CAN presente sul terminale **QTP G28**. La maggioranza di questi comandi interagisce direttamente con l'UART **SJA 1000** della **PHILIPS** che comanda ad alto livello l'interfaccia CAN; quindi per una descrizione dei registri interni e delle modalità di utilizzo di questo componente, fare riferimento all'apposita documentazione tecnica della casa costruttrice. Si ricorda che i successivi comandi hanno effetto solo se l'opzione **.CAN** é presente sulla **QTP G28** e se nel set up locale é impostata la modalità Low level.

### SCRITTURA SU UART CAN

*Codice:* 27 128 ind dat  
*Codice Hex:* 1B 80 ind dat  
*Mnemonic:* ESC ASCII(128) ASCII(ind) ASCII(dat)

Scriva il dato "dat" (0÷255) nel registro dell'UART SJA 1000 allocato all'indirizzo "ind" (0÷31). La funzione principale di questo comando é quella di programmare l'interfaccia CAN in termini di inizializzazione, configurazione, trasmissione, azzeramento degli errori, ecc.

### LETTURA DA UART CAN

*Codice:* 27 129 ind  
*Codice Hex:* 1B 81 ind  
*Mnemonic:* ESC ASCII(129) ASCII(ind)

Legge il dato "dat" (0÷255) dal registro dell'UART SJA 1000 allocato all'indirizzo "ind" (0÷31) e lo restituisce come risposta. La funzione principale di questo comando é quella di usare l'interfaccia CAN in termini di verifica di stato, controllo degli errori, ricezione, ecc.

### SCRITTURA MESSAGGIO SU UART CAN

*Codice:* 27 130 byte1 ... byte10  
*Codice Hex:* 1B 82 byte1 ... byte10  
*Mnemonic:* ESC ASCII(130) ASCII(byte1) ... ASCII(byte10)

Attende per un massimo di 15 msec la disponibilità dell'UART a trasmettere un messaggio ed in caso affermativo scrive il messaggio "byte1÷byte10" (0÷255) nei 10 registri del buffer di trasmissione della stessa UART. Inoltre viene restituito il valore del registro di stato **SR** (0÷255) come risposta. La funzione principale di questo comando é quella di trasmettere dati ad altre unità della rete CAN.

### LETTURA MESSAGGIO DA UART CAN

*Codice:* 27 131  
*Codice Hex:* 1B 83  
*Mnemonic:* ESC ASCII(131)

Restituisce il valore del registro di stato **SR** (0÷255), verifica la ricezione di un messaggio da parte dell'UART SJA 1000 e, se disponibile, restituisce il messaggio "byte1÷byte10" (0÷255) prelevato dai 10 registri del buffer di ricezione della stessa UART. La funzione principale di questo comando é quella di controllare e ricevere dati da altre unità della rete CAN.

## APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI

Sono riportate di seguito, le tabelle riassuntive con le sequenze di comando riconosciute dalla QTP G28:

<i>COMANDO</i>	<i>CODICE</i>	<i>CODICE HEX</i>	<i>MNEMONICO</i>
Visualizzazione carattere	32÷255	20÷FF	SP÷ASCII(255)
<b>BACKSPACE</b>	08	08	BS
<b>CLEAR PAGE</b>	12	0C	FF
<b>CLEAR LINE</b>	25	19	EM
<b>CLEAR END OF LINE</b>	27 75	1B 4B	ESC K
<b>CLEAR END OF PAGE</b>	27 107	1B 6B	ESC k
<b>CURSOR LEFT</b>	21	15	NACK
<b>CURSOR RIGHT</b>	06	06	ACK
<b>CURSOR DOWN</b>	10	0A	LF
<b>CURSOR UP</b>	26	1A	SUB
<b>HOME</b>	01	01	SOH
<b>CARRIAGE RETURN</b>	13	0D	CR
<b>Carriage Return + Line Feed</b>	29	1D	GS
<b>Posizionamento cursore alfanum.</b>	27 89 r c	1B 59 r c	ESC Y ASCII(r) ASCII(c)
<b>Restituzione pos. cursore alfanum.</b>	27 90	1B 5A	ESC Z
<b>Richiesta scrittura in EEPROM</b>	27 51	1B 33	ESC 3
<b>Scrittura byte di Presenza</b>	27 33 78 byte	1B 21 4E byte	ESC ! N ASCII(byte)
<b>Lettura byte di Presenza</b>	27 33 110	1B 21 6E	ESC ! n
<b>Scrittura blocco dati in EEPROM</b>	27 6 indL indH nb byte1 ...byten	1B 6 bindL indH nb byte1 ... byten	ESC ACK ASCII(indL) ASCII(indH) ASCII(nb) ASCII(byte1) ... ASCII(byten)
<b>Lettura blocco dati in EEPROM</b>	27 7 indL indH nb	1B 7 bindL indH nb	ESC BEL ASCII(indL) ASCII(indH) ASCII(nb)
<b>Attivazione LED</b>	27 50 n.LED Attr.	1B 32 n.LED Attr.	ESC 2 ASCII(n.LED) ASCII(Attr.)
<b>Attivazione maschera LED</b>	27 52 mask1 mask2 mask3	1B 34 mask1 mask2 mask3	ESC 4 ASCII(mask1) ASCII(mask2) ASCII(mask3)
<b>Riconfigurazione Tasto</b>	27 55 n.tasto codice	1B 37 n.tasto codice	ESC 7 ASCII(n.tasto) ASCII(codice)
<b>Attivazione keyclick con memorizzazione</b>	27 33 53	1B 21 35	ESC ! 5
<b>Disattivazione keyclick con memorizzazione</b>	27 33 54	1B 21 36	ESC ! 6
<b>Attivazione keyclick senza memorizzazione</b>	27 53	1B 35	ESC 5
<b>Disattivazione keyclick senza memorizzazione</b>	27 54	1B 36	ESC 6

FIGURA A1: TABELLA CODICI DEI COMANDI (1 DI 4)

<i>COMANDO</i>	<i>CODICE</i>	<i>CODICE HEX</i>	<i>MNEMONICO</i>
Lettura del numero di versione	27 86	1B 56	ESC V
Attivazione relè	27 56	1B 38	ESC 8
Disattivazione relè	27 57	1B 39	ESC 9
Attivazione BUZZER	07	07	BEL
Settaggio del display in modalità Alfanumerica	27 208	1B D0	ESC ASCII(208)
Settaggio del display in modalità Grafica	27 209	1B D1	ESC ASCII(209)
Visualizzazione di uno SCREEN	27 122 screenH screenL	1B 7A screenH screenL	ESC z ASCII(screenH) ASCII(screenL)
Visualizzazione di una STRINGA	27 8 chr0 ...chrn	1B 8 chr0 ...chrn	ESC BS ASCII(chr0) ...ASCII(chrn)
Abilitazione copia dei caratteri su seriale ausiliaria	27 3	1B 3	ESC ETX
Abilitazione copia trasparente dei caratteri su seriale ausiliaria	27 2	1B 2	ESC STX
Disabilitazione copia dei caratteri su seriale ausiliaria	27 4	1B 4	ESC EOT
Lettura stato handshake della seriale ausiliaria	27 5	1B 5	ESC ENQ
Disattivazione cursore	27 80	1B 50	ESC P
Attivazione cursore fisso	27 79	1B 4F	ESC O
Attivazione cursore lampeggiante	27 77	1B 4D	ESC M
Settaggio Orologio	27 33 70 ore min sec gio mes ann set	1B 21 46 ore min sec gio mes ann set	ESC ! F ASCII(ore) ASCII(min) ASCII(sec) ASCII(gio) ASCII(mes) ASCII(ann) ASCII(set)
Lettura Orologio	27 33 102	1B 21 66	ESC ! f
Visualizzazione Ora	27 33 116 r c frm	1B 21 74 r c frm	ESC ! t ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)
Visualizzazione Data	27 33 100 r c frm	1B 21 64 r c frm	ESC ! d ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)

FIGURA A2: TABELLA CODICI DEI COMANDI (2 DI 4)

<i>COMANDO</i>	<i>CODICE</i>	<i>CODICE HEX</i>	<i>MNEMONICO</i>
Selezione attributo REVERSE	27 48 80	1B 30 50	ESC O P
Attivazione attributo	14	E	SO
Disattivazione attributo	15	F	SI
Settaggio direz. scrittura caratteri	27 210 dir	1B D2 dir	ESC ASCII(210) ASCII(dir)
Settaggio dello zoom per caratteri	27 201 zoom	1B C9 zoom	ESC ASCII(201) ASCII(zoom)
Settaggio elongazione dei caratteri	27 207 elong	1B CF elong	ESC ASCII(207) ASCII(elong)
Settaggio posizione cursore grafico	27 206 y x 0	1B CE y x 0	ESC ASCII(206) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Restituzione posizione del cursore grafico	27 211	1B D3	ESC ASCII(211)
Visualizzazione di un punto	27 229 y x 0	1B E5 y x 0	ESC ASCII(229) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una linea	27 203 y1 x1 0 y2 x2 0	1B CB y1 x1 0 y2 x2 0	ESC ASCII(203) ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2) NUL
Visualizzazione di un rettangolo	27 202 y1 x1 0 y2 x2 0	1B CA y1 x1 0 y2 x2 0	ESC ASCII(202) ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2) NUL
Visualizzazione rettangolo pieno	27 204 y1 x1 0 y2 x2 0	1B CC y1 x1 0 y2 x2 0	ESC EOT ASCII(y1) ASCII(x1) NUL ASCII(y2) ASCII(x2) NUL
Visualizzazione di un piano cartesiano	27 228 y x 0 ly lx 0 gr dt	1B E4 y x 0 ly lx 0 gr dt	ESC ASCII(228) ASCII(y) ASCII(x) NUL ASCII(ly) ASCII(lx) NUL ASCII(gr) ASCII(dt)
Visualizzazione di una freccia piena verso destra	27 230 y x 0	1B E6 y x 0	ESC ASCII(230) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia verso destra	27 231 y x 0	1B E7 y x 0	ESC ASCII(231) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia piena verso il basso	27 232 y x 0	1B E8 y x 0	ESC ASCII(232) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia verso il basso	27 233 y x 0	1B E9 y x 0	ESC ASCII(233) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia piena verso sinistra	27 234 y x 0	1B EA y x 0	ESC ASCII(234) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia verso sinistra	27 235 y x 0	1B EB y x 0	ESC ASCII(235) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia piena verso l'alto	27 236 y x 0	1B EC y x 0	ESC ASCII(236) ASCII(y) ASCII(x) NUL
Visualizzazione di una freccia verso l'alto	27 237 y x 0	1B ED y x 0	ESC ASCII(237) ASCII(y) ASCII(x) NUL

FIGURA A3: TABELLA CODICI DEI COMANDI (3 DI 4)

<i>COMANDO</i>	<i>CODICE</i>	<i>CODICE HEX</i>	<i>MNEMONICO</i>
<b>Visualizzazione di un cerchio o archi</b>	27 205 y x 0 r arc.in. n.arc.	1B CD y x 0 r arc.in. n.arc.	ESC ASCII(205) ASCII(y) ASCII(x) NUL ASCII(r) ASCII(arc.in.) ASCII(n.arc.)
<b>Visualizzazione di un cerchio pieno di raggio 3 punti</b>	27 238 y x 0	1B EE y x 0	ESC ASCII(238) ASCII(y) ASCII(x) NUL
<b>Visualizzazione di un cerchio di raggio 3 punti</b>	27 239 y x 0	1B EF y x 0	ESC ASCII(239) ASCII(y) ASCII(x) NUL
<b>Scrittura su UART CAN</b>	27 128 ind dat	1B 80 ind dat	ESC ASCII(128) ASCII(ind) ASCII(dat)
<b>Lettura da UART CAN</b>	27 129 ind	1B 81 ind	ESC ASCII(129) ASCII(ind)
<b>Scrittura messaggio su UART CAN</b>	27 130 byte1 ... byte10	1B 82 byte1 ... byte10	ESC ASCII(130) ASCII(byte1) ... ASCII(byte10)
<b>Lettura messaggio da UART CAN</b>	27 131	1B 83	ESC ASCII(131)

**FIGURA A4: TABELLA CODICI DEI COMANDI (4 DI 4)**

APPENDICE B: CARATTERI DEL DISPLAY

La seguente tabella rappresenta il set di caratteri che possono essere rappresentati dalla QTP G28, quando é settata in modalità alfanumerica ed i relativi codici.

Higher 4 bit Lower 4 bit	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1010	1011	1100	1101	1110	1111
xxxx0000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
xxxx0001	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
xxxx0010	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
xxxx0011	[	]	{	}	~	^	+	=	-	_	!	@
xxxx0100	#	\$	%	&	'	(	)	*	~	^	+	=
xxxx0101	-	.	:	;	'	"	~	^	+	=	-	_
xxxx0110	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
xxxx0111	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
xxxx1000	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
xxxx1001	[	]	{	}	~	^	+	=	-	_	!	@
xxxx1010	#	\$	%	&	'	(	)	*	~	^	+	=
xxxx1011	-	.	:	;	'	"	~	^	+	=	-	_
xxxx1100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
xxxx1101	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
xxxx1110	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
xxxx1111	[	]	{	}	~	^	+	=	-	_	!	@

FIGURA B1: TABELLA CON CARATTERI IN MODALITÀ ALFANUMERICA





## APPENDICE C: INSERIMENTO DELLE ETICHETTE

Il terminale video **QTP G28** é provvisto di una serie di etichette di personalizzazione, in cui l'utente può mettere il proprio logo ed il significato dei tasti e dei LEDs, relativamente all'applicazione sviluppata. Nella foto e nella descrizione successiva vengono fornite tutte le indicazioni per il primo inserimento o la sostituzione di tali cartellini.

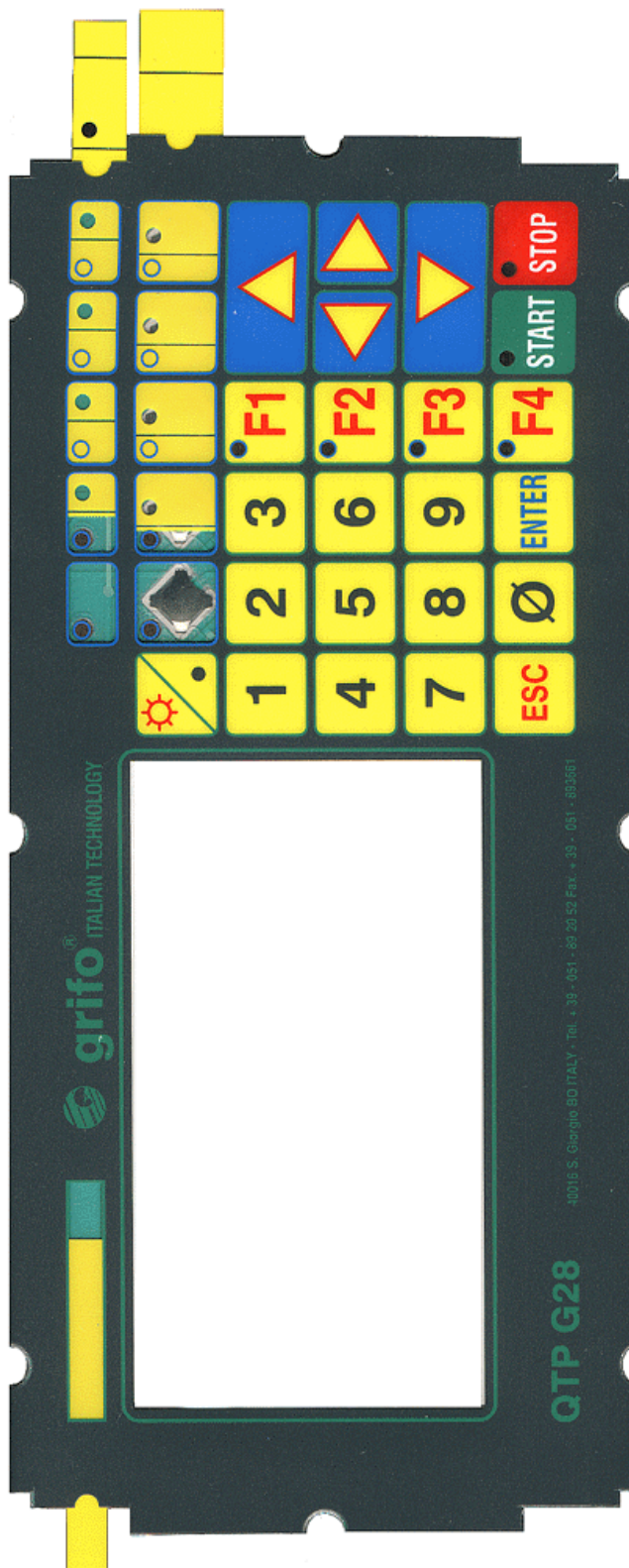


FIGURA C1: INSERIMENTO DELLE ETICHETTE SUL TERMINALE

Le operazioni da eseguire per inserire i cartellini di personalizzazione sul terminale sono le seguenti:

- 1) Svitare le quattro viti nere dal pannello frontale.
- 2) Rimuovere il carter posteriore.
- 3) Quindi svitare le otto viti, con il relativo distanziale in plastica grigia, poste nella parte posteriore della cornice.
- 4) Separare il gruppo tastiera+circuito stampato dalla cornice in plastica nera.
- 5) Ora la tastiera é pronta per l'inserimento dei tre cartellini di personalizzazione, come illustrato nella figura precedente.
- 6) Rimontare il terminale **QTP G28**, seguendo le precedenti indicazioni in ordine inverso.

I cartellini di personalizzazione vengono forniti in corrispondenza dell'acquisto del terminale, all'interno di un'apposita busta attaccata sul frontale della **QTP G28**. Qualora l'utente necessiti di altre serie di cartellini li può ordinare con il codice **.KCAR-G28**, oppure li può realizzare autonomamente con del materiale che abbia una adeguata consistenza ed un minimo spessore.

Per quanto riguarda la personalizzazione vera e propria dei cartellini si possono utilizzare vari metodi come: realizzare delle etichette autoadesive trasparenti (tramite una etichettatrice elettronica) e quindi applicarle sui cartellini oppure serigrafare direttamente i cartellini (ad esempio con trasferibili, plotter, stampanti laser, ecc.)

## APPENDICE D: INDICE ANALITICO

**Simboli**9 bit **28****A**

ABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA, comando **44**  
ABILITAZIONE COPIA TRASPARENTE DEI CHR SU SERIALE AUS..., comando **44**  
Alfanumerica **27**  
Alimentatore **5**  
Alimentazione **8, 10**  
    Principale **5, 11**  
    Secondaria **5, 11**  
Area visibile **6**  
Assistenza **1**  
ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO, comando **45**  
ATTIVAZIONE DEL CURSORE LAMPEGGIANTE, comando **45**  
ATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO, comando **48**  
ATTIVAZIONE DI UN LED, comando **38**  
ATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE, comando **40**  
ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE, comando **41**  
ATTIVAZIONE MASCHERA DI LEDS, comando **38**  
ATTIVAZIONE RELE', comando **42**  
ATTIVAZIONE TEMPORIZZATA DEL BUZZER, comando **42**  
Autorepeat **3, 29**

**B**

BACKSPACE, comando **33**  
Badge **5, 6**  
Banda magnetica **5**  
Baud Rate **6, 26**  
Bit per chr **6**  
Buffer di ricezione **32**  
Buffer ricezione **6**  
Buzzer **4, 6, 40**

**C**

CAN **5, 6, 22, 24, 26, 27, 58**  
Caratteri **B-1**  
Caratteristiche fisiche **6**  
Caratteristiche generali **6**  
Carichi esterni **8, 11**  
CARRIAGE RETURN, comando **35**  
CARRIGE RETURN + LINE FEED, comando **35**  
Cartellini **C-1**  
Catodo freddo **6**

Circuiteria terminazione **8, 15, 23, 24**  
CLEAR END OF LINE, comando **33**  
CLEAR END OF PAGE, comando **33**  
CLEAR LINE, comando **33**  
CLEAR PAGE, comando **33**  
Codici tasti **31**  
COMANDI GRAFICI **48**  
COMANDI PER CANCELLAZIONE CARATTERI **33**  
COMANDI PER FUNZIONI VARIE **42**  
COMANDI PER GESTIONE ATTRIBUTI CURSORE **45**  
COMANDI PER GESTIONE EEPROM **36**  
COMANDI PER GESTIONE LEDs **38**  
COMANDI PER GESTIONE REAL TIME CLOCK **46**  
COMANDI PER GESTIONE TASTIERA **40**  
COMANDI PER INTERFACCIA CAN **58**  
COMANDI PER POSIZIONAMENTO CURSORE **34**  
COMANDI PER SERIALE AUSILIARIA **44**  
Connettori **7**  
    CN1 **10**  
    CN2 **11**  
    CN3A **12**  
    CN3B **18**  
    CN4 **20**  
    CN6 **22**  
Consumo **8**  
Contenitore **1**  
Contrasto **3, 32**  
CPU **6**  
Current Loop **4, 6, 12, 16, 24**  
CURSOR DOWN, comando **34**  
CURSOR LEFT, comando **34**  
CURSOR RIGHT, comando **34**  
CURSOR UP, comando **34**  
Cursore **45**

## **D**

Dimensione punti **6**  
Dimensioni **6**  
Dimensioni caratteri **6**  
DISABILITAZIONE COPIA DEI CHR SU SERIALE AUSILIARIA, comando **44**  
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE, comando **45**  
DISATTIVAZIONE DELL'ATTRIBUTO SELEZIONATO, comando **48**  
DISATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE, comando **40**  
DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE, comando **41**  
DISATTIVAZIONE RELE', comando **42**  
Display **3, 6**  
Disposizione jumpers **25**  
Disposizione LEDs **39**

Disposizione tasti **30**

## **E**

EEPROM **4, 6, 37, 40**

Etichette **C-1**

## **F**

Filtro **10**

Firmware **1, 26**

Foto **21**

Frontale **6, 9**

## **G**

Garanzia **1**

Grafica **27**

## **H**

Handshake **13, 24**

HOME, comando **34**

## **I**

Informazioni generali **2**

Installazione **10**

## **J**

Jumpers **24**

## **K**

Keyclick **3, 40**

## **L**

Lampeggio **3**

LEDs **3, 6, 38**

LETTURA OROLOGIO, comando **46**

LETTURA DA UART CAN, comando **58**

LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando **36**

LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE, comando **42**

LETTURA DI UN BLOCCO DI DATI DALLA EEPROM, comando **37**

LETTURA MESSAGGIO DA UART CAN, comando **58**

LETTURA STATO DELL'HANDSHAKE DELLA SERIALE AUSILIARIA, comando **44**

Low level **27**

Luminosità **3, 6, 32**

## M

Master slave 28  
Modalità alfanumerica 32  
Modalità comunicazione 28  
Modalità di rappresentazione 42  
Modalità grafica 32  
Modalità rappresentazione 27  
Montaggio 6

## O

Opzioni 4, 5, C-2  
Orologio 5, 46

## P

Parità 6, 26  
Personalizzazione C-1  
POSIZIONAMENTO CURSORE ALFANUMERICO, comando 35  
Potenza 8

## R

Real Time Clock 5, 6, 46  
Relé 4, 6, 8, 20, 42  
RESTITUZIONE POSIZIONE CURSORE ALFANUMERICO, comando 35  
RESTITUZIONE POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO, comando 50  
Rete CAN 23  
Retroilluminazione 3  
RICHIESTA DISPONIBILITA' A SCRIVERE IN EEPROM, comando 36  
RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO, comando 40  
RS 232 4, 6, 12, 13, 19  
RS 422 4, 6, 8, 12, 14, 24  
RS 485 4, 6, 8, 12, 14, 24

## S

Screen 43  
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando 36  
SCRITTURA DI UN BLOCCO DI DATI IN EEPROM, comando 37  
SCRITTURA MESSAGGIO SU UART CAN, comando 58  
SCRITTURA SU UART CAN, comando 58  
SELEZIONE ATTRIBUTO DI REVERSE, comando 48  
Seriali 4, 6  
    Ausiliaria 4, 6, 18, 26, 44  
    Primaria 4, 6, 12, 26  
Set up 4, 26  
SETTAGGIO DELLO ZOOM PER CARATTERI, comando 49  
SETTAGGIO DIREZIONE DI SCRITTURA DEI CARATTERI, comando 48

SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' ALFANUMERICA, comando 42  
SETTAGGIO DISPLAY IN MODALITA' GRAFICA, comando 43  
SETTAGGIO ELONGAZIONE VERTICALE/ORIZZONTALE..., comando 49  
SETTAGGIO OROLOGIO, comando 46  
SETTAGGIO POSIZIONE DEL CURSORE GRAFICO, comando 49  
Software 26  
Specifiche tecniche 6  
Stampante 18  
Stop Bits 6, 26

## T

Tabelle riassuntive comandi A-1  
Tastiera 3, 6, C-1  
Temperatura 7  
Terra 10  
Time Out 28

## U

Umidità 7

## V

Versione 1  
VISUALIZZAZIONE DELLA DATA SUL DISPLAY, comando 47  
VISUALIZZAZIONE DELL'ORA SUL DISPLAY, comando 46  
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO O DI ARCHI, comando 56  
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO PIENO DI RAGGIO 3 PUNTI, comando 56  
VISUALIZZAZIONE DI UN CERCHIO VUOTO DI RAGGIO 3 PUNTI, comando 57  
VISUALIZZAZIONE DI UN PIANO CARTESIANO, comando 51  
VISUALIZZAZIONE DI UN PUNTO, comando 50  
VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO, comando 50  
VISUALIZZAZIONE DI UN RETTANGOLO PIENO, comando 51  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO DESTRA, comando 52  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO IL BASSO, comando 53  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO L'ALTO, comando 55  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA PIENA VERSO SINISTRA, comando 54  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO DESTRA, comando 52  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO IL BASSO, comando 53  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO L'ALTO, comando 55  
VISUALIZZAZIONE DI UNA FRECCIA VERSO SINISTRA, comando 54  
VISUALIZZAZIONE DI UNA LINEA, comando 50  
VISUALIZZAZIONE DI UNA STRINGA, comando 43  
VISUALIZZAZIONE DI UNO SCREEN, comando 43



