

QTP 16Big

Quick Terminal Panel 16 tasti display grande

MANUALE UTENTE



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>

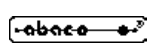
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661



QTP 16Big

Rel. 3.00

Edizione 08 Settembre 2006

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



QTP 16Big

Quick Terminal Panel 16 tasti display grande

MANUALE UTENTE

Interfaccia operatore con prezzo particolarmente contenuto, dotata di un display di grosse dimensioni. Ingombri: frontale **96x192 mm**; anteriore **9 mm**; posteriore **34 mm**. Contenitore in alluminio con cornice anteriore in plastica, completo di staffe di montaggio. Frontale anteriore con tastiera e mascherina in poliestere antigraffio, con protezione **IP-54**. Montaggio su pannello in modalità avanquadro. Equipaggiato con **2** modelli di display **LCD** e **Fluorescente**, da **20x4** caratteri di grosse dimensioni. Display LCD con Retroilluminazione a LED e contasto, gestibili dall'utente via software; display Fluorescente con luminosità regolabile. Tastiera a membrana da **16** tasti con doppia serigrafia: numerica e funzionale. Funzioni di autorepeat, disabilitazione e keyclick dei tasti premuti.

5 LED e **Buzzer** di segnalazione comandabili da software, con diverse modalità. Tasca per la personalizzazione del nome del dispositivo e/o di un LED di segnalazione. 3 uscite a **Relé** completamente gestibili via software. **EEPROM** per settaggi, messaggi, codici dei tasti, ecc. Memorizzazione nella EEPROM, e rappresentazione, di **3371 Messaggi** diversi, con possibilità di scorrimento. **Orologio** in tempo reale (**RTC**) tamponato da apposita batteria al **Litio**. Funzionalità di **Sveglia** in grado di comandare un'uscita a relé.

Linea di comunicazione **CAN** dotata di apposito driver di linea. Linea seriale asincrona in **RS 232** oppure **RS 422**, **RS 485**, **Current Loop**. Linea seriale sincrona in **I2CBUS**. Possibilità di collegamento in rete tramite appositi protocolli. Settaggio locale per configurazione delle modalità operative. **8** caratteri con **Pattern** definibili da utente. Fino a **256 Caratteri** diversi rappresentabili. Alimentazione in DC o in AC a partire da **5Vdc**, fino a **28Vac**. Potenza massima richiesta, in funzione della configurazione usata, tra **0,3** e **6,2W**. Protezione della logica di bordo tramite **TransZorb™**. Possibilità di esecuzioni custom di pannello e programmi

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>

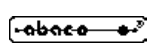
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661



QTP 16Big

Rel. 3.00

Edizione 08 Settembre 2006

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

Vincoli sulla documentazione **grifo**[®] 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**[®].

IMPORTANTE

Tutte le informazioni contenute sul presente manuale sono state accuratamente verificate, ciononostante **grifo**[®] 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[®] 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**[®].

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

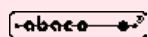


Attenzione: Pericolo di alta tensione



Attenzione: Dispositivo sensibile alle cariche elettrostatiche

MARCHI REGISTRATI



abaco, **GPC**[®], **grifo**[®] : sono marchi registrati della **grifo**[®].

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

INDICE GENERALE

INTRODUZIONE	1
VERSIONE HARDWARE, FIRMWARE	3
INFORMAZIONI GENERALI	4
BUZZER	7
EEPROM	7
TASTIERA	7
DISPLAY	8
ALIMENTATORE DI BORDO	8
LINEA I2C BUS	8
INTERFACCIA CAN	9
LINEA SERIALE ASINCRONA	9
OROLOGIO	10
USCITE A RELÉ	10
LIBRERIA QTP 16BIG	10
SPECIFICHE TECNICHE	11
CARATTERISTICHE GENERALI	11
CARATTERISTICHE FISICHE	12
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	14
INSTALLAZIONE	15
CONNESSIONI	16
CN4 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE	16
CN6 - CONNETTORE PER LINEA CAN	18
CN3 - CONNETTORE PER LINEA I2C BUS	20
CN5 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE	23
J1 - CONNETTORE PER ATTIVAZIONE BOOT LOADER	28
CN7 - CONNETTORE PER USCITE A RELÉ	30
JUMPERS	31
CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE	32
ABILITAZIONE RELÉ RL2	34
ALIMENTAZIONE	36
COLLEGAMENTO LINEA CAN	37
PROTEZIONE EEPROM OPZIONALE	38
BACK UP	38
DESCRIZIONE SOFTWARE	39
SETUP LOCALE	39
ACQUISIZIONE DELLA TASTIERA	40
CODICI DEI TASTI	41
BUFFER DI COMUNICAZIONE	42
DATI IN EEPROM	43
RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY	43
REGOLAZIONE CONTRASTO	44

MODALITA' DI COMUNICAZIONE	45
COMUNICAZIONE MASTER-SLAVE	45
COMUNICAZIONE NORMALE	49
COMUNICAZIONE I2C BUS	50
COME INIZIARE	54
PROGRAMMI DEMO	55
COMANDI	56
COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE	56
CURSORE A SINISTRA	56
CURSORE A DESTRA	56
CURSORE IN BASSO	56
CURSORE IN ALTO	57
CURSORE A INIZIO	57
RITORNO A CAPO RIGA	57
RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA	57
POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE ALFANUMERICO	57
COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI	58
SPAZIO INDIETRO	58
CANCELLA PAGINA	58
CANCELLA RIGA	58
CANCELLA FINO A FINE RIGA	58
CANCELLA FINO A FINE PAGINA	58
COMANDI PER FUNZIONI VARIE	59
LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE	59
LETTURA DEL CODICE SCHEDA	59
SETTAGGIO LUMINOSITÀ DISPLAY FLUORESCENTE	59
SETTAGGIO MODALITÀ OPERATIVA	60
RESET DELLA COMUNICAZIONE	60
RESET GENERALE	60
GENERAZIONE BEEP	61
ATTIVAZIONE LED, BUZZER E RETROILLUMINAZIONE	62
COMANDI PER LA GESTIONE DEGLI ATTRIBUTI DEL CURSORE	63
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE	63
ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO	63
ATTIVAZIONE DEL CURSORE "BLOCCO" LAMPEGGIANTE	63
COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM	64
RICHIESTA DISPONIBILITÀ AD USARE EEPROM	64
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA	64
LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA	64
SCRITTURA BYTE SU EEPROM	65
LETTURA BYTE DA EEPROM	65
COMANDI PER GESTIONE DELLA TASTIERA	66
RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO	66
ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE	66
DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE	66
ATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE	67
DISATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE	67

COMANDI PER CARATTERI UTENTE	68
DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE	69
DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE	69
COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI	70
LETTURA NUMERO MASSIMO MESSAGGI	70
LETTURA NUMERO ULTIMO GRUPPO E MESSAGGIO	71
SELEZIONE GRUPPO MESSAGGI ATTUALE	71
MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO	71
LETTURA DI UN MESSAGGIO	72
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI	72
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO	73
SETTAGGIO RAPPRESENTAZIONI AUTOMATICHE	74
COMANDI PER COMUNICAZIONE I2C BUS COME MASTER	76
START I2C BUS	76
STOP I2C BUS	76
TRASMISSIONE BYTE I2C BUS	77
RICEZIONE BYTE I2C BUS	77
COMANDI PER SRAM ED OROLOGIO	78
SCRITTURA BYTE SU SRAM	78
LETTURA BYTE DA SRAM	78
SETTAGGIO OROLOGIO	79
LETTURA OROLOGIO	79
VISUALIZZAZIONE ORA SU DISPLAY	80
VISUALIZZAZIONE DATA SU DISPLAY	81
IMPOSTAZIONE SVEGLIA	82
ACQUISIZIONE SVEGLIA	83
COMANDI PER GESTIONE USCITE A RELÉ	84
SCRITTURA DI TUTTE LE USCITE DIGITALI	84
ATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE	84
DISATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE	85
APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI	A-1
APPENDICE B: CARATTERI DEI DISPLAY	B-1
APPENDICE C: NOTE PER IL MONTAGGIO	C-1
QUOTE DEL TERMINALE	C-1
MONTAGGIO IN MODALITÀ AVANQUADRO	C-3
INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE	C-4
FISSAGGIO DEL PANNELLO FRONTALE AL CONTENITORE	C-5
APPENDICE D: QUOTE AREA VISIBILE E CARATTERI	D-1
APPENDICE E: CONFIGURAZIONE BASE	E-1
APPENDICE F: INDICE ANALITICO	F-1



INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: POSIZIONE DELLA VERSIONE HARDWARE E FIRMWARE	3
FIGURA 2: FOTO DEI MODELLI DISPONIBILI	5
FIGURA 3: FOTO CON VISTA COMPLESSIVA	9
FIGURA 4: VISTA POSTERIORE	13
FIGURA 5: TABELLA DEI CONSUMI	14
FIGURA 6: DISPOSIZIONE JUMPERS, CONNETTORI, BUZZER, BATTERIA, ECC.	15
FIGURA 7: CN4 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE	16
FIGURA 8: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ALTERNATA 8÷24 VAC	17
FIGURA 9: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE CONTINUA +10÷38 VDC	17
FIGURA 10: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE STABILIZZATA +5 VDC (OPZIONE)	17
FIGURA 11: CN6 - CONNETTORE PER LINEA CAN	18
FIGURA 12: COLLEGAMENTO LINEA CAN	18
FIGURA 13: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE CON BUS CAN	19
FIGURA 14: CN3 CONNETTORE PER LINEA I2C BUS	20
FIGURA 15: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO CKS.AMP4	20
FIGURA 16: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO AMP4.CABLE	21
FIGURA 17: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO PER COMUNICAZIONE I2C BUS	21
FIGURA 18: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE PER COMUNICAZIONE I2C BUS	22
FIGURA 19: CN5 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE	23
FIGURA 20: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 232	24
FIGURA 21: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422	24
FIGURA 22: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485	24
FIGURA 23: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE IN RS 485	25
FIGURA 24: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 4 FILI	26
FIGURA 25: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 2 FILI	26
FIGURA 26: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE IN CURRENT LOOP	27
FIGURA 27: J1 CONNETTORE PER ATTIVAZIONE BOOT LOADER	28
FIGURA 28: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO CKS.AMP2	28
FIGURA 29: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO AMP2.CABLE	28
FIGURA 30: PIANTA COMPONENTI LATO STAGNATURE	29
FIGURA 31: PIANTA COMPONENTI LATO COMPONENTI	29
FIGURA 32: CN7 - CONNETTORE PER USCITE A RELÈ	30
FIGURA 33: COLLEGAMENTO USCITE A RELÈ	30
FIGURA 34: TABELLA JUMPERS	31
FIGURA 35: DISPOSIZIONE DRIVER PER COMUNICAZIONE SERIALE	33
FIGURA 36: FOTO QTP 16BIG-C4	35
FIGURA 37: FOTO QTP 16BIG-F4	35
FIGURA 38: FOTO ALIMENTATORE EXPS-1	37
FIGURA 39: NUMERAZIONE E DISPOSIZIONE TASTI	41
FIGURA 40: CODICI DI DEFAULT DEI TASTI	42
FIGURA 41: DIAGRAMMA DI FLUSSO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ MASTER-SLAVE	47
FIGURA 42: ESEMPIO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ MASTER-SLAVE	48
FIGURA 43: DIAGRAMMA DI FLUSSO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ NORMALE	49
FIGURA 44: DIAGRAMMA COMUNICAZIONE MASTER -> QTP 16BIG IN I2C BUS	50
FIGURA 45: DIAGRAMMA COMUNICAZIONE QTP 16BIG -> MASTER IN I2C BUS	51
FIGURA 46: COLLEGAMENTO IN RETE I2C BUS	52

FIGURA 47: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI	53
FIGURA 48: COLLEGAMENTO RS 232 CON PC	54
FIGURA 49: NUMERAZIONE, DISPOSIZIONE E COLORI LED	61
FIGURA 50: FOTO DEL FRONTALE CON TASTIERA	67
FIGURA 51: MODELLO DEI CARATTERI UTENTE	68
FIGURA 52: NUMERO MESSAGGI IN EEPROM	70
FIGURA 53: COLLEGAMENTO I2C BUS COME MASTER	77
FIGURA 54: PARAMETRI OROLOGIO	79
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 CARATTERI QTP 16BIG-F4	B-1
FIGURA B2: TABELLA CARATTERI QTP 16BIG-C4	B-2
FIGURA C1: QUOTE QTP 16BIG	C-1
FIGURA C2: QUOTE STAFFA DI MONTAGGIO	C-2
FIGURA C3: VISTA QTP 16BIG + STAFFE DI MONTAGGIO	C-2
FIGURA C4: SCASSO DI MONTAGGIO	C-3
FIGURA C5: DIMENSIONI DELL'ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE	C-4
FIGURA C6: INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE	C-4
FIGURA C7: VITI FISSAGGIO PANNELLO ANTERIORE	C-5
FIGURA D1: QUOTE DISPLAY QTP 16BIG-C4	D-1
FIGURA D2: QUOTE DISPLAY QTP 16BIG-F4	D-2
FIGURA E1: TABELLA CONFIGURAZIONE BASE DEL SETUP LOCALE	E-1
FIGURA E2: TABELLA CONFIGURAZIONE BASE DEI JUMPERS	E-2
FIGURA E3: TABELLA DELLE OPZIONI DISPONIBILI	E-3

INTRODUZIONE

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

Questo prodotto non è un **componente di sicurezza** così come definito dalla direttiva **98-37/CE**.



I pin della scheda non sono dotati di protezione contro le cariche elettrostatiche. Visto che esiste un collegamento diretto tra numerosi pin della scheda ed i rispettivi pin dei componenti di bordo e che quest'ultimi sono sensibili ai fenomeni ESD, il personale che maneggia la scheda è invitato a prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare i possibili danni che potrebbero derivare dalle cariche elettrostatiche.

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 HARDWARE, FIRMWARE

Il presente manuale é riferito alla versione **110705** di stampato ed alla versione **2.1** di firmware ed alle eventuali versioni successive. La validità delle informazioni riportate é quindi subordinata ai numeri di versione del terminale in uso e l'utente deve quindi sempre verificarne la giusta corrispondenza. Tali versioni sono riportate sulla parte elettronica del dispositivo in più punti e la seguente figura illustra le posizioni più facilmente accessibili. Naturalmente per essere verificata l'elettronica deve essere prima estratta dal contenitore, tramite una pressione sui connettori della **QTP 16Big** oppure sullo stampato, raggiungibile dalla fessura posteriore del contenitore. Se sul frontale sono presenti due viti ausiliarie di fissaggio, queste devono essere preventivamente rimosse (per dettagli vedere APPENDICE C).

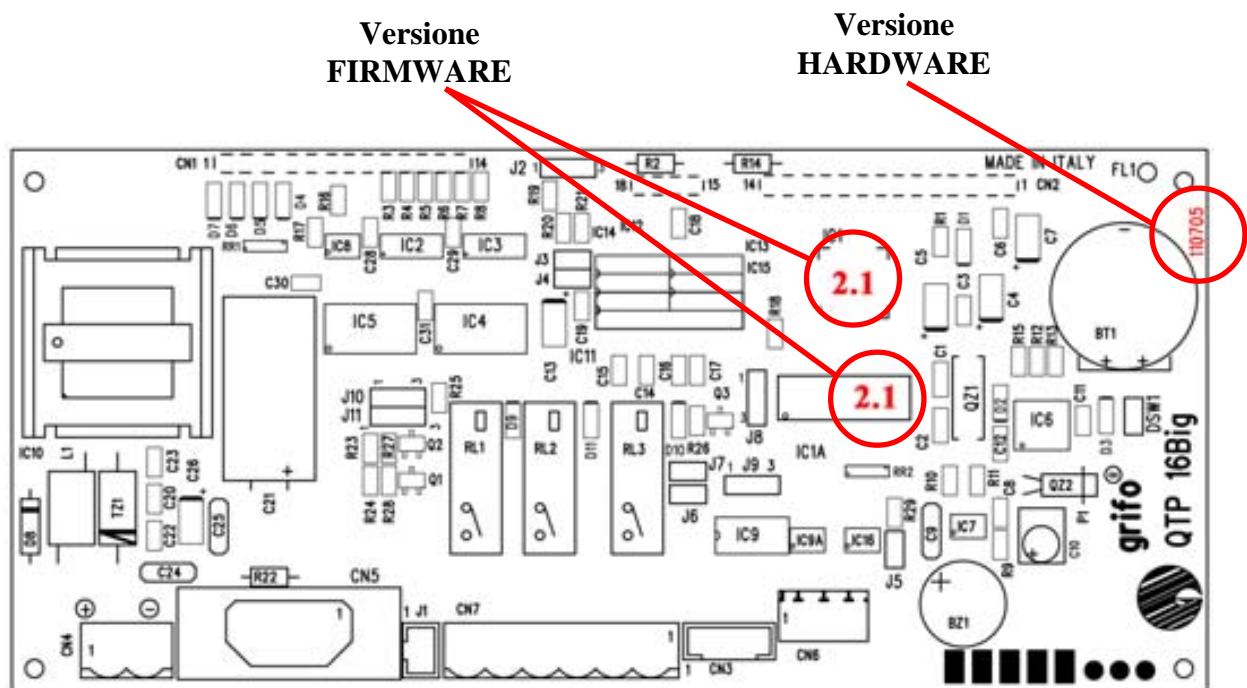


FIGURA 1: POSIZIONE DELLA VERSIONE HARDWARE E FIRMWARE

Inoltre la versione del firmware può essere richiesta direttamente al terminale tramite un'apposito comando.

Normalmente la **QTP 16Big** viene sempre fornita con l'ultima versione di firmware disponibile, ma in caso di specifiche esigenze l'utente può richiedere anche una versione diversa, specificandolo in fase di ordine.

INFORMAZIONI GENERALI

La **QTP 16Big** é un interfaccia operatore dotata di un display di grosse dimensioni, progettato appositamente per un uso industriale e per un montaggio diretto su macchine automatiche. Tra gli obiettivi primari della **QTP 16Big** si ricorda la rappresentazione di informazioni visibili anche a distanza e l'inserimento facilitato di scelte dell'utente. Inoltre la presenza di interessanti sezioni aggiuntive la rendono adatta a risolvere numerose applicazioni civili e/o industriali, mantenendo un ottimo rapporto prezzo/prestazioni.

La **QTP 16Big** e' disponibile con display alfanumerico da 20 caratteri per 4 righe, del tipo LCD retroilluminato con piano luminoso a LED, o Fluorescente. A completamento del frontale c'è una tastiera da 16 tasti a membrana; una tasca di personalizzazione che permette di attribuire facilmente un nome, o di inserire il logo dell'utente, e cinque LED colorati di segnalazione.

Un pratico e robusto contenitore, in profilato di alluminio nel formato standard DIN 96x192, consente di installare il terminale in modalità avanquadro. Uno scasso posteriore permette di accedere ai connettori utilizzabili per i vari collegamenti. Le staffe fornite, assieme alla **QTP 16Big**, consentono di montarla e/o smontarla agevolmente eseguendo un semplice scasso rettangolare sul pannello anteriore di supporto del quadro elettrico.

La **QTP 16Big** é il componente ideale in tutti quei casi in cui si ha bisogno di rappresentare dei messaggi ed in cui sono sufficienti un massimo di 16 tasti di interazione con l'utente. La **QTP 16Big** offre la possibilità di memorizzare, in modo diretto, fino a 3371 messaggi. Questi possono essere richiamati, tramite la linea di comunicazione, con una semplice sequenza di comandi ed essere rappresentati sul display. In questo modo si minimizza l'attività della CPU di comando e si alleggerisce il programma di gestione che non deve più contenere anche tutta la serie di messaggi da spedire al pannello operatore. E' possibile inoltre non mettere in rappresentazione i messaggi memorizzati ma farseli restituire tramite la linea di comunicazione. In questo modo si può adoperare la **QTP 16Big** come piccola memoria di massa nella quale leggere e scrivere dati particolari come configurazioni dell'impianto; passwords; codici di identificazione; ecc. Inoltre il comando di visualizzazione a scorrimento dei messaggi salvati consente di rappresentare più informazioni in meno spazio: sulla prima riga del display possono scorrere fino a 200 caratteri in modalità automatica.

La presenza di una linea seriale asincrona, la quale puo' essere fornita con i piu' diffusi standard elettrici di comunicazione, consente di collegare la **QTP 16Big** alla maggioranza dei sistemi presenti sul mercato. E' possibile inoltre realizzare delle economiche reti di **QTP 16Big** in cui si possono gestire contemporaneamente numerosi pannelli operatore. In alternativa il terminale puo' essere gestito tramite una linea di comunicazione sincrona I2C BUS che, a sua volta consente il collegamento in reti locali. L'interconnettività con altri dispositivi e' inoltre garantita dalla linea CAN, opzionale, che amplia i possibili settori di impiego ed, allo stesso tempo, migliora le prestazioni complessive della rete.

La sezione di CPU, dotata di una FLASH da 16K, ha un'interfaccia ISP che le consente di essere programmata direttamente tramite la sola linea seriale asincrona. In questo modo l'utente é in grado di sviluppare anche delle specifiche applicazioni in una modalità semplificata e senza dover usare alcun sistema aggiuntivo. L'utente puo' sviluppare il proprio programma applicativo, con codice compatibile 8051, tramite vari linguaggi ad alto livello.

Di base la **QTP 16Big** é in grado di eseguire tutta una serie di comandi relativi alla rappresentazione quali: cancellazione dell'intero display e di sue porzioni, posizionamento e spostamento cursore, attivazione del buzzer, definizione caratteri, manipolazione messaggi, ecc. con compatibilità di codici con lo standard **ADDS View Point**. Numerosi altri comandi consentono di utilizzare le rimanenti risorse del pannello operatore ad alto livello, ovvero senza interagire direttamente con le sue sezioni hardware, ma semplicemente sfruttando le operatività fornite dagli stessi comandi..

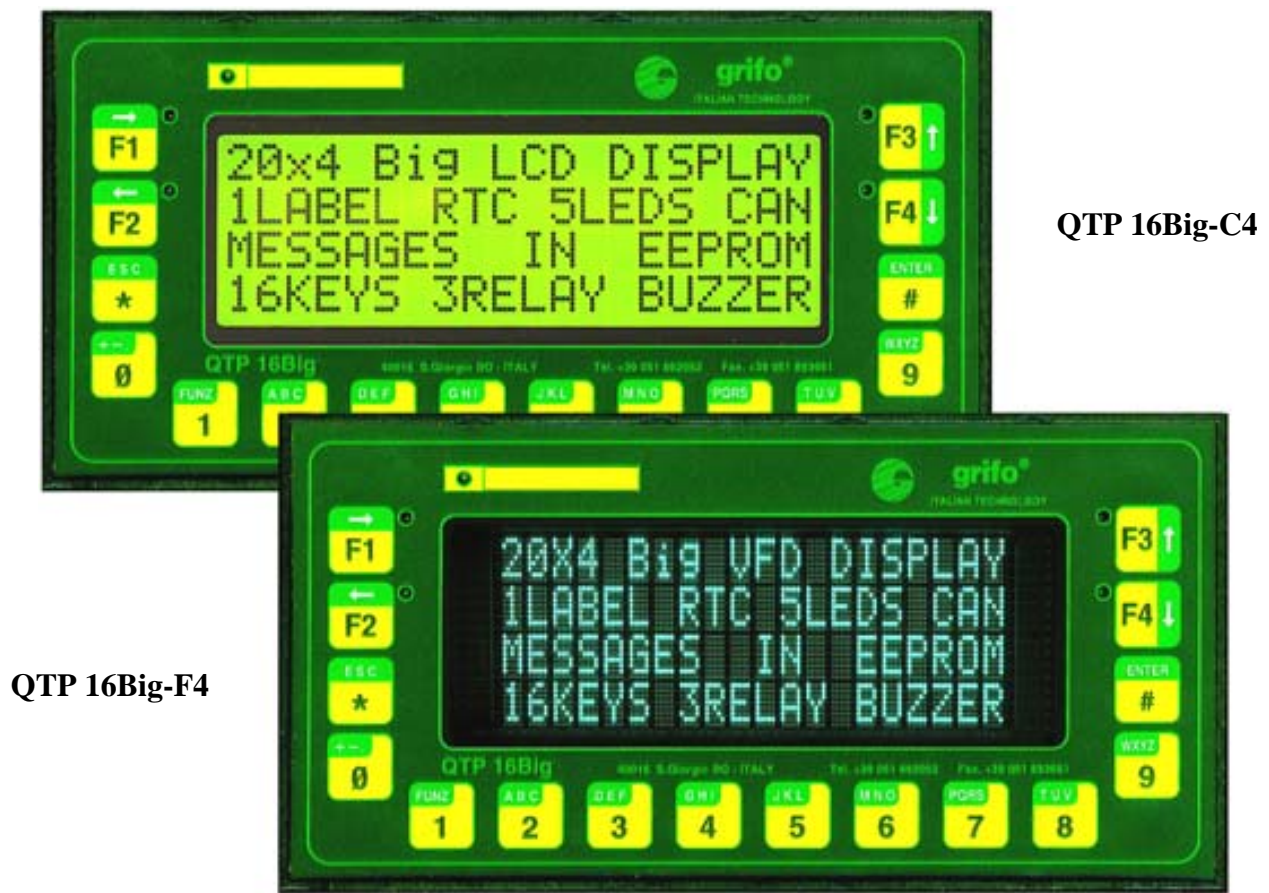


FIGURA 2: FOTO DEI MODELLI DISPONIBILI

Le sue caratteristiche generali, comprensiva delle varie opzioni, sono le seguenti:

- Ingombri: frontale **96x192 mm**; anteriore **9 mm**; posteriore **34 mm**
- **Prezzo** particolarmente contenuto
- Contenitore in profilato di **alluminio** con cornice anteriore in **plastica**, completo di **staffe** di montaggio
- Pannello anteriore con tastiera e maschera in **poliestere antigraffio**
- **Tastiera**, a **membrana**, da 16 tasti con doppia serigrafia: numerica e funzionale
- Funzioni di **debouncing**, **autorepeat** e **keyclick** dei tasti premuti
- Il **codice** dei **tasti** premuti puo' essere variato ed inoltre i tasti inutilizzati possono essere disabilitati.
- Montaggio su pannello in modalità **avanquadro**
- **Protezione** anteriore del pannello: **IP-54**
- Il **pannello operatore** é disponibile con i seguenti 2 modelli di **display** alfanumerici:

QTP 16Big-C4:	LCD retroilluminato, da 4 righe per 20 caratteri
QTP 16Big-F4:	Fluorescente , da 4 righe per 20 caratteri
- Dimensione dei caratteri:

QTP 16Big-C4:	4,8 x 8,1 mm
QTP 16Big-F4:	3,6 x 7,7 mm
- **Retroilluminazione** display LCD a LED attivabile via software con diverse modalità
- **Contrasto** del display LCD e **luminosita'** del display VFD regolabili in modo da garantire sempre la miglior **visibilità**

- **Buzzer** per segnalazione di BELL, per tasto premuto e per segnalazioni acustiche attivabili via software
- 5 **LED** colorati di segnalazione, comandabili da software con diverse modalità
- **Tasca** per la **personalizzazione** del nome del dispositivo e/o di un LED di segnalazione
- **Microprocessore** della famiglia **I51**, con clock selezionabile via software
- Diversi tipi di memorie: **16K FLASH EPROM**; **2K FLASH EPROM** per Boot loader; **0,5K RAM**; fino a **64K+2K EEPROM**; **240 byte SRAM** tamponata
- **3** uscite a **relé** da **5 A**
- **EEPROM** usate per settaggi, messaggi, codici dei tasti, caratteri utente, ecc.
- Memorizzazione, in **EEPROM**, e rappresentazione di 3371 **messaggi** diversi, con possibilità di **scorrimento** automatico
- I **messaggi** di testo gestiti dal firmware **alleggeriscono** il programma utente e quindi la comunicazione.
- Possibilità di salvare e prelevare dati dalle **memorie non volatili** di bordo (SRAM tamponata ed EEPROM).
- Linea seriale **asincrona** con protocollo elettrico **RS 232** oppure **RS 422**, **RS 485**, **Current loop** passivo
- Linea seriale **sincrona I2C BUS**
- Linea di comunicazione **CAN** dotata di apposito driver di linea
- Possibilità di collegamento in **rete** tramite le linee seriali disponibili, con appositi **protocolli logici**, fino ad un massimo di **256 unità** diverse
- Diversi **protocolli fisici** selezionabili per tutte le linee di comunicazione seriale
- Funzione di **convertitore seriale <-> I2C BUS** in grado di comandare qualsiasi periferica con questo standard (sensori temperatura, A/D e D/A converter, ecc.).
- **Settaggio locale** per configurazione delle modalità operative richieste
- **8** caratteri utente con **pattern definibili**
- Fino a **256 caratteri diversi** predefiniti nel display e quindi rappresentabili
- **Orologio** in tempo reale (**RTC**) tamponato da apposita **batteria** al Litio
- L'**orologio** con i suoi sette parametri temporali (ore, minuti, secondi, giorno, mese, anno e giorno della settimana) può essere **settato**, **acquisito** ed anche **rappresentato** automaticamente sul display, con attributi e posizioni definibili da utente.
- Gestione di una completa **sveglia** che puo' essere impostata su ore, minuti, secondi, giorno, mese e che in corrispondenza dell'**attivazione** agisce su un'uscita a relé, con una **durata** di attivazione selezionabile.
- Comando delle tre uscite digitali a **relé** sia con settaggio **singolo**, che a **gruppo**
- Modalità di funzionamento **trasparente**: quanto ricevuto dal programma utente, se non e' un comando, viene direttamente rappresentato sul display mentre i tasti premuti e le eventuali risposte ai comandi sono restituite allo stesso programma.
- Decine di comandi di rappresentazione e di funzionamento, compatibili con standard **ADDS Wiew-Point**
- Possibilità di attivare una **rappresentazione automatica di accensione** con vari attributi
- 6 Pratici connettori standard, per un veloce cablaggio
- Alimentazione in **DC** o in **AC** a partire da **5Vdc**, fino a **24Vac**
- **Potenza** richiesta, in funzione della configurazione usata, tra **0,3** e **6,2 W**
- Protezione della logica di bordo tramite **TransZorb™**
- Per specifiche esigenze di pannelli, consumi, funzionalità e costo, contattare direttamente la **grifo®**

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

BUZZER

La **QTP 16Big** dispone di una circuiteria in grado di emettere un suono costante basata su un buzzer capacitivo. Via software, tramite appositi comandi, questa può essere disattivata, attivata od intermittente, può generare un beep sonoro, segnalare la pressione di un tasto ed infine può indicare eventuali anomalie di funzionamento.

Quando a seguito di un'accensione, la scheda genera un suono costante od intermittente e non lavora più correttamente, c'è una condizione anomala che deve essere eliminata: contattare direttamente i tecnici **grifo®**.

EEPROM

La **QTP 16Big** dispone di una EEPROM di base (la cui capacità è 2 KBytes), per la memorizzazione di settaggi, protocollo di comunicazione, nome di identificazione, codici dei tasti, caratteri utente, messaggi, ecc. Vista la vitale importanza di alcuni di questi dati, è stata scelta una EEPROM proprio per avere tutte le garanzie sulla validità e sul mantenimento dei dati salvati, naturalmente anche in assenza di alimentazione.

Di particolare interesse sono i messaggi da 20 caratteri che possono essere prima memorizzati e successivamente prelevati o visualizzati sul display, semplicemente fornendo al terminale il numero, od i numeri, di identificazione del messaggio stesso. La **QTP 16Big**, inoltre, gestisce la rappresentazione di tali messaggi anche in modalità a scorrimento; in questo modo è possibile visualizzare in un'unica riga del display delle informazioni che occupano uno spazio maggiore di quello normalmente rappresentabile. Per ampliare il numero di messaggi gestibili è possibile ordinare la **QTP 16Big** con una delle opzioni di EEPROM aggiuntiva, usando i codici: **.EE128** (16K Byte); **.EE256** (32K Byte) e **.EE512** (64K Byte)..

Per informazioni più dettagliate sui messaggi fare riferimento al paragrafo **COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI**.

TASTIERA

La **QTP 16Big** dispone di una tastiera a membrana a **16 tasti**, disposti attorno al display che risolvono economicamente il problema dell'inserimento dati, anche quando questi sono articolati ed eterogenei. Tutti i tasti sono del tipo a cupola metallica, forniscono quindi una sensazione tattile dell'avvenuta pressione e garantiscono una lunga durata anche in condizioni d'uso gravose. Tutti i tasti sono provvisti di una serigrafia standard (illustrata nella figura 50) che soddisfa le normali esigenze di interfacciamento uomo macchina, nel settore industriale. In particolare la presenza sia delle cifre numeriche che dell'intero alfabeto e di alcune funzioni, consente di inserire qualsiasi dato e/o effettuare qualsiasi comando. I tasti sono provvisti di **auto repeat** e sono totalmente riconfigurabili da software, ovvero è possibile cambiare il codice restituito in corrispondenza della pressione del tasto o addirittura disattivarli. E' inoltre programmabile la funzione di **keyclick**, cioè l'attivazione temporizzata del buzzer di bordo ogni volta che viene premuto un tasto.

Tre tasti sono utilizzati per gestire la definizione di alcuni parametri di funzionamento, come descritto nell'apposito paragrafo **SETUP LOCALE**.

Infine una tasca adibita all'inserimento di una etichetta realizzata dall'utente può essere utilizzata per personalizzare o identificare la funzione del terminale, come descritto in **APPENDICE C**.

DISPLAY

La **QTP 16Big** é disponibile con due diversi display alfanumerici da **20x4** caratteri: **fluorescente** ed **LCD** retroilluminato. La retroilluminazione a LED garantisce una buona visibilit  anche in condizioni di luce ambientale variabile ed in caso di necessit  l'utente pu  comunque intervenire sul contrasto e sulla luminosit . Un'altra caratteristica di fondamentale importanza per i display della **QTP 16Big** é il loro ampio angolo di visione che ne consente la lettura praticamente da ogni posizione frontale. Le grandi dimensioni dei caratteri facilitano ulteriormente la lettura delle informazioni rappresentate, tanto da renderle decifrabili fino ad alcuni metri, senza difficolt .

Per informazioni pi  dettagliate sui display fare riferimento al capitolo SPECIFICHE TECNICHE ed alle APPENDICI B e D.

L'utente deve quindi scegliere il display (e quindi il modello di **QTP 16Big**) che soddisfi le sue esigenze di visibilit . In caso di particolari esigenze di consumi ridotti, visibilit , e costo si pu  avere anche il display LCD senza retroilluminazione: per maggiori informazioni su questa possibilit  e sulla sua disponibilit  contattare direttamente la **grifo**[®].

ALIMENTATORE DI BORDO

Una delle caratteristiche fondamentali della **QTP 16Big** é la presenza di un proprio alimentatore switching che richiede una tensione di alimentazione variabile nel range **8÷24 Vac** oppure **10÷38 Vdc**; tale sezione si occupa di generare tutte le tensioni necessarie al funzionamento del modulo. In alternativa si pu  ordinare la **QTP 16Big** senza la sezione alimentatrice (specificando l'opzione **.5Vdc** o **.ALIM**) ed in questo caso si dovr  fornire un'alimentazione stabilizzata di +5 Vdc dall'esterno.

Per informazioni pi  dettagliate sulla sezione alimentatrice fare riferimento al paragrafo SPECIFICHE ELETTRICHE ed ALIMENTAZIONE.

LINEA I2C BUS

Tramite l'interfaccia seriale sincrona in I2C BUS la **QTP 16Big** pu  effettuare due diverse comunicazioni:

- modalit  **slave** = l'unit  di comando opera come master e comunica alla **QTP** sia i comandi che le risposte; il protocollo fisico é selezionabile tramite setup locale ed é previsto anche la comunicazioni in rete locali con unit  dello stesso e/o diverso tipo.
- modalit  **master** = la **QTP** comunica con dispositivi periferici in I2C BUS, nei confronti dei quali opera come convertitore (sensori, A/D, D/A, ecc.); naturalmente le operazioni da svolgere sulla linea sono stabilite dall'unit  di comando che normalmente comunica con la **QTP** tramite la linea seriale asincrona.

Il protocollo fisico delle modalit  di comunicazione descritte é parzialmente configurabile tramite l'apposito programma di setup locale che permette di selezionare i valori riportati nel capitolo SPECIFICHE TECNICHE, tramite il semplice uso di tre tasti. Ulteriori informazioni sulla comunicazione della **QTP 16Big** con le altre unit  sono riportate nei paragrafi successivi.

INTERFACCIA CAN

La **QTP 16Big** dispone sotto forma di opzione di una completa interfaccia CAN che supporta entrambi 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**

LINEA SERIALE ASINCRONA

La modalità di comunicazione più diffusa con l'unità di comando é quella tramite la linea seriale asincrona, che dal punto di vista elettrico é normalmente bufferata in **RS 232** ma che in fase di ordine, può essere configurata in:

RS 422	->	opzione .RS422
RS 485	->	opzione .RS485
Current loop	->	opzione .CLOOP

Il protocollo fisico di comunicazione per la linea seriale, é parzialmente configurabile tramite l'apposito programma di setup locale, che permette di selezionare i valori riportati nel capitolo SPECIFICHE TECNICHE, tramite il semplice uso di tre tasti. Infine il protocollo logico può essere di tipo punto-punto oppure Master-Slave, con tecnica del nono bit; quest'ultima in abbinamento ad una delle opzioni sopra riportate, consente di collegare più **QTP** in rete e di colloquiare con unità dello stesso e/o diverso tipo, in una modalità comoda ed efficiente.



FIGURA 3: FOTO CON VISTA COMPLESSIVA

OROLOGIO

La **QTP 16Big** può disporre, in forma opzionale, di un orologio (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**, prelevare tali dati, visualizzarli sul display in una determinata posizione e formato ed infine gestire una sveglia. Queste caratteristiche oltre a fornire all'utilizzatore una indicazione temporale autonomamente gestita dalla **QTP 16Big**, 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**

USCITE A RELÉ

La **QTP 16Big** può disporre, in forma opzionale, di tre **relé** con contatto da **5 Ampere**. Questi sono attivabili o disattivabili con appositi comandi software che consentono sia una gestione singola, che di gruppo. Su un'apposito connettore a morsettiera sono disponibili i tre contatti normalmente aperti dei relé in modo da mantenere separato il collegamento di questa sezione.

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

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

LIBRERIA QTP 16BIG

Per la **QTP 16Big** é disponibile una libreria con cui l'utente può decidere la funzionalità del pannello operatore. In questo caso il firmware della **QTP** non é quello descritto in questo manuale, bensì é realizzato dall'utente tramite un adeguato linguaggio di programmazione, che può comunque usare le numerose funzioni descritte nel capitolo **COMANDI**. Tali funzioni sono raggruppate in una libreria che si integra nel firmware utente in modo semplice ed efficace, consentendo all'utente di finire l'applicazione richiesta, in un tempo di sviluppo brevissimo. Per informazioni su questa possibilità, vedere apposito manuale.

SPECIFICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE GENERALI

Risorse di bordo:	Frontale IP54 in poliestere antigraffio Contentore metallico completo di staffe di montaggio 5 LED di stato gestibili via software Tastiera a membrana da 16 tasti, riconfigurabili da software Buzzer per beep, keyclick o segnalazioni sonore Linea seriale asincrona, full duplex in RS 232, oppure RS 422, RS 485, Current loop (opzione) Linea sincrona I2C BUS in modalità master e/o slave Interfaccia CAN (opzione) Display alfanumerico in 2 diversi modelli Circuiteria regolazione contrasto display LCD Circuiteria attivazione retroilluminazione display LCD Orologio RTC tamponato con batteria al Litio (opzione) 3 uscite digitali a relé (opzione) Tasca per etichetta di personalizzazione
Display:	alfanumerico LCD 20x4 retroilluminato a LED alfanumerico Fluorescente 20x4
CPU:	89C5115 oppure 89C51CC02 con quarzo 14.7456 MHz <i>Default: 89C5115</i>
Memorie:	16K FLASH EPROM 2K FLASH EPROM per Boot Loader 0,5K RAM 2K EEPROM fono a 64K EEPROM (opzione) 240 byte SRAM tamponata (opzione)
Tempo di accensione:	50 ms
Risoluzione temporizzazioni:	2,5 ms
Tempo scrittura EEPROM base:	8 ms
Tempo scrittura EEPROM opz:	5 ms
Tempo autorepeat tasti:	Dopo 500 ms e poi ogni 100 ms
Tempo intermittenza buzzer:	500 ms
Tempo intermittenza LED:	500 ms
Tempo scorrimento messaggi:	500 ms
Tempo visualizzazione data,ora:	500 ms

Bytes EEPROM utente:	40	
Numero massimo messaggi:	3371	
	<i>Default:</i>	95
Numero unità in rete:	256	con seriale asincrona e Master-Slave a 9 bit
	128	con seriale sincrona I2C BUS
Comunicazione:	Selezionabile tra: Normale, Master-Slave a 9 bit, I2C BUS	
	<i>Default:</i>	<i>Normale</i>
Protocollo fisico comunicazione Normale, Master-Slave 9 bit	Baud rate:	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
	Stop Bit:	1, 2
	Parità:	nessuna
	Bit per carattere:	8, 9
	Slave Address:	da 00H ad FFH a passi di 1
	<i>Default:</i>	<i>19200 Baud, 8 Bit, 1 Stop, Nessuna parità</i>
		<i>Slave Address = 80H</i>
Protocollo fisico comunicazione I2C BUS:	Bit rate:	da 500 a 15000 bit per secondo
	Modalità:	Slave
	Slave Address:	da 00H ad FEH a passi di 2
	<i>Default:</i>	<i>Slave Address = 80H</i>
Dimensioni buffer ricezione:	40 caratteri	
Dimensioni buffer trasmissione:	20 caratteri	

CARATTERISTICHE FISICHE

Dimensioni esterne:	DIN 96x192:	192 x 96 x 43 mm (L x A x P)
		204 x 96 x 86 mm (L x A x P) con staffe
		<u>Vedere quote in APPENDICE C</u>
Dimensioni scasso montaggio:	186 (min) x 90 (min) x 10 (max) mm (L x A x P)	
		<u>Vedere quote in APPENDICE C</u>
Dimensioni punti:	LCD 20x4:	0,9 x 1,1 mm (L x A)
	Fluorescente 20x4:	0,6 x 0,8 mm (L x A)
		<u>Vedere quote in APPENDICE D</u>
Dimensioni caratteri:	LCD 20x4:	5x7 punti=4,8 x 8,1 mm (L x A)
	Fluorescente 20x4:	5x7 punti=3,6 x 7,7 mm (L x A)
		<u>Vedere quote in APPENDICE D</u>
Dimensioni area visibile:	LCD 20x4:	118,8 x 38,4 mm (L x A)
	Fluorescente 20x4:	99,6 x 37,6 mm (L x A)
		<u>Vedere quote in APPENDICE D</u>

Peso:	550 g massimi
Montaggio:	Su pannello, in modalità avanquadro, tramite apposite staffe A vista su piano d'appoggio
Range di temperatura:	Da 0 a 50 gradi centigradi
Umidità relativa:	20% fino a 90% (senza condensa)
Connettori:	CN3: 4 vie AMP MODU II, verticale, maschio, passo 2,54 CN4: morsettiera a rapida estrazione, 2 vie, maschio, passo 5 CN5: vaschetta D a 9 vie, femmina CN6: morsettiera a rapida estrazione, 3 vie, maschio, passo 3,5 CN7: morsettiera a rapida estrazione, 6 vie, maschio, passo 5 J1: 2 vie AMP MODU II, verticale, maschio, passo 2,54

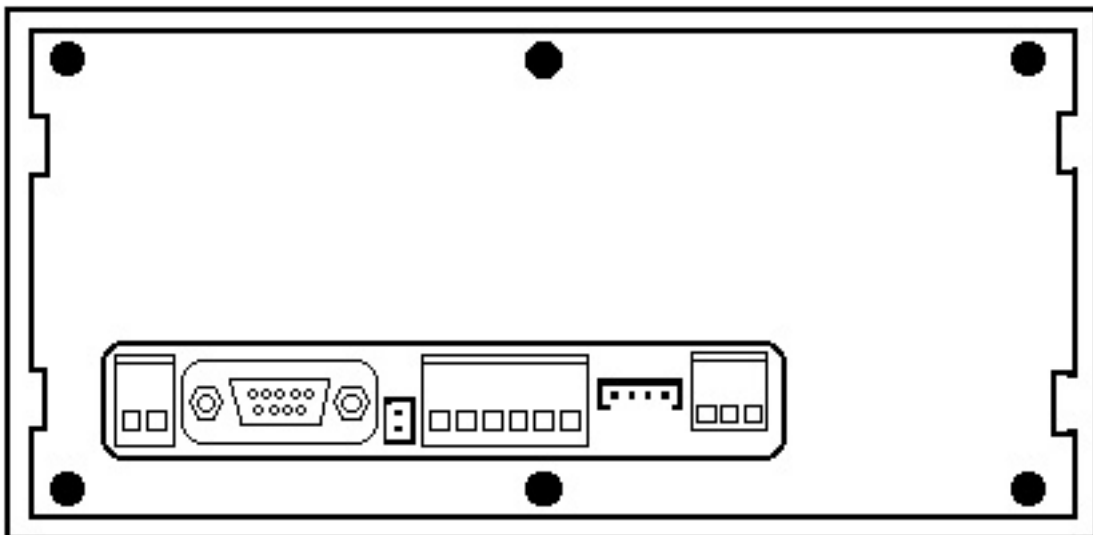


FIGURA 4: VISTA POSTERIORE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione:	+10÷38 Vdc , 8÷24 Vac	(*)
	oppure +5 Vdc ± 5% (opzione)	
Consumo su alimentazione:	Vedere tabella successiva	(*)

<i>Modello DISPLAY</i>	<i>Consumo massimo +5 Vdc</i>	<i>Consumo massimo 10÷38 Vdc 8÷24 Vac</i>
LCD 20x4 alfanumerico grande retroilluminato: QTP 16Big-C4	660 mA	4,6 W
Fluorescente 20x4 alfanumerico grande: QTP 16Big-F4	880 mA	6,2 W

FIGURA 5: TABELLA DEI CONSUMI

Tensione alimentazione d'uscita:	+5,0 Vdc	
Corrente disponibile su +5Vdc d'uscita:	1000 mA - consumo massimo +5 Vdc	(*)
Protezioni sovratensioni RS 232:	±15 KV	
Impedenza linea RS 422-485:	60 Ω	
Rete terminazione RS 422-485:	Resistenza terminazione linea=	120 Ω
	Resistenza di pull up sul positivo=	3,3 KΩ
	Resistenza di pull down sul negativo=	3,3 KΩ
Impedenza di linea CAN:	60 Ω	
Rete terminazione CAN:	Resistenza da 120 Ω, disinseribile	
Resistenza pull up I2C BUS:	10K Ω	
Batteria di bordo di back up:	Litio 3 V; 180 mAh; modello CR 2032	
Corrente di back up:	3,5 μA	
Corrente massima su relé:	5A	(carico resistivo)
Tensione massima su relé:	30 Vdc	

(*) I dati riportati sono riferiti ad un lavoro a temperatura ambiente di 20 gradi centigradi (per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo ALIMENTAZIONE).

La precedente tabella riporta i consumi relativi al terminale **QTP 16Big** nelle versioni con i modelli di display installabili; per l'alimentazione ad ampio range sono riportate le potenze richieste, che tengono già conto del rendimento della sezione alimentatrice di bordo.

Si ricorda che qualora sia necessario ridurre i consumi della **QTP 16Big** con display LCD, si può ordinare anche il display **senza retroilluminazione**: per maggiori informazioni su questa possibilità e sulla sua disponibilità contattare direttamente la **grifo®**. In alternativa la retroilluminazione della **QTP 16Big-C4** può essere disattivata via software con un apposito comando, arrivando ad un consumo minimo di **50 mA**, pari a circa **0,3W**.

INSTALLAZIONE

In questo capitolo saranno illustrate tutte le operazioni da compiere per utilizzare correttamente il terminale **QTP 16Big**. A questo scopo viene riportata l'ubicazione e la funzione dei connettori, dei jumpers modificabili dall'utente, della batteria ed ogni altra informazione relativa alla configurazione hardware del prodotto.

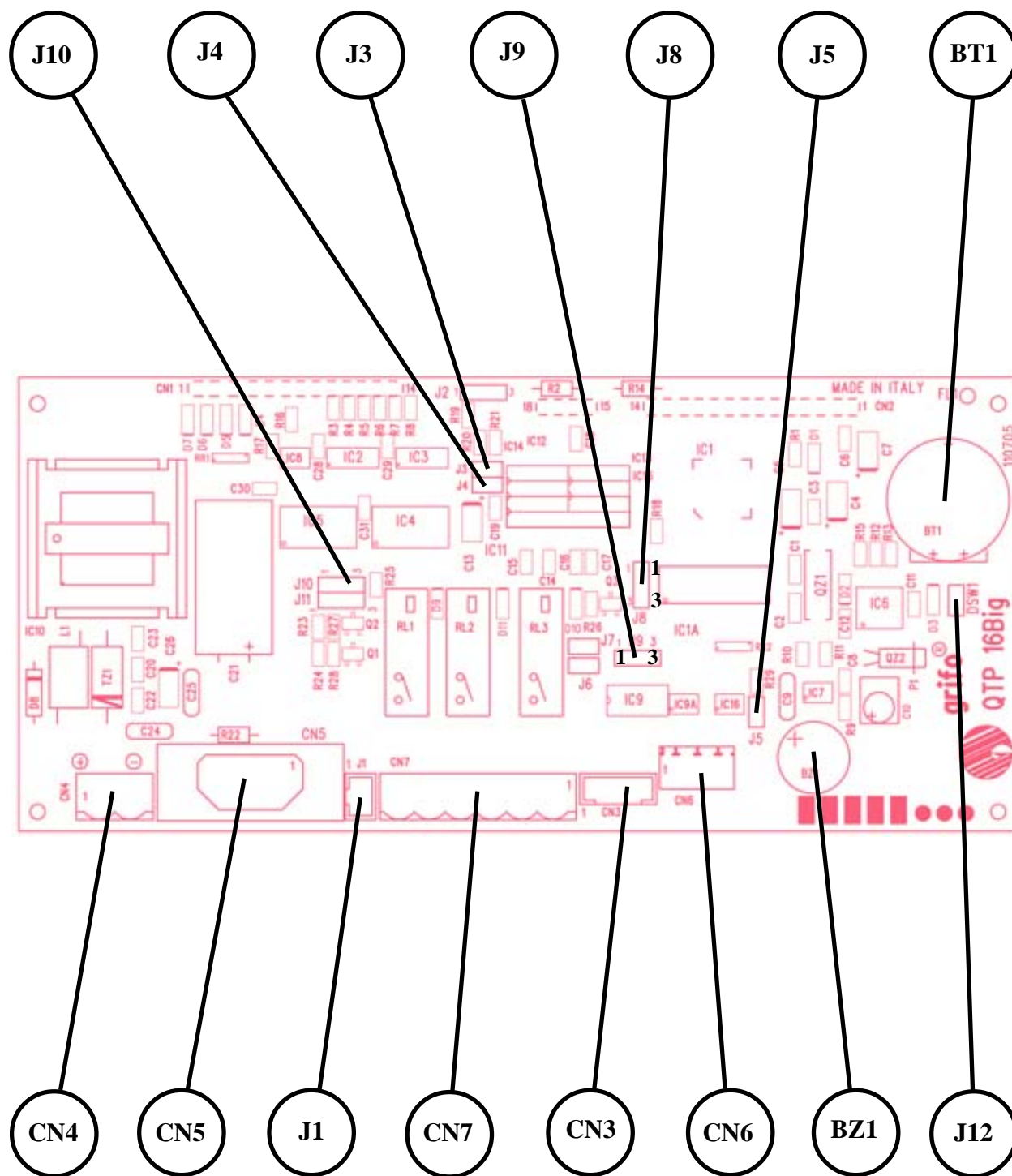


FIGURA 6: DISPOSIZIONE JUMPERS, CONNETTORI, BUZZER, BATTERIA, ECC.

CONNESSIONI

Il terminale **QTP 16Big** è provvisto di 6 connettori con cui vengono effettuati tutti i collegamenti con il campo e con le altre schede del sistema di controllo da realizzare. Di seguito viene riportato il loro pin out ed il significato dei segnali collegati; per una facile individuazione di tali connettori, si faccia riferimento alle figure 4 e 6, mentre per ulteriori informazioni a riguardo del tipo di connessioni, fare riferimento alle figure successive che illustrano il tipo di collegamento effettuato a bordo scheda. Si ricorda che i connettori sono accessibili sulla parte posteriore del contenitore, grazie ad un apposito scasso della parete che ne consente l'inserimento e l'estrazione.

CN4 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE

CN4 é un connettore a morsettiera, verticale, a rapida estrazione, a 2 vie, con passo 5 mm. Tramite CN4 deve essere fornita l'unica tensione di alimentazione per il terminale che può essere di tre diversi tipi, come descritto dalle figure seguenti:

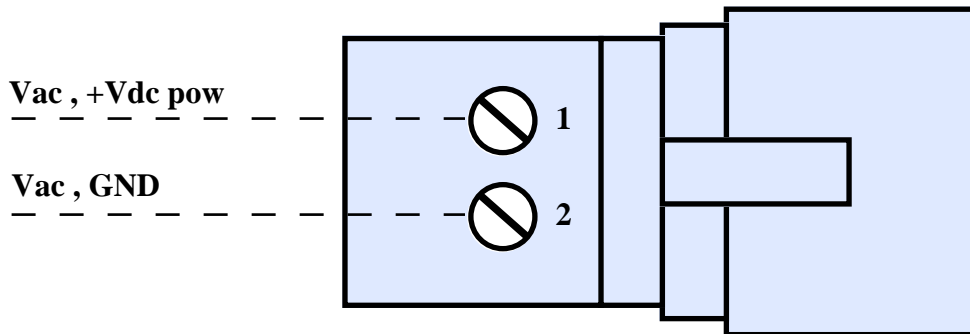


FIGURA 7: CN4 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE

Legenda:

- Vac** = I - Linee di alimentazione alternata collegate alla sezione switching di bordo; tali segnali coincidono con una tensione da **8÷24 Vac**
- +Vdc pow** = - Linea di alimentazione continua, collegata alla sezione switching di bordo (**10÷38 Vdc**) oppure tensione stabilizzata collegata alla logica di bordo (**+5 Vdc**), a seconda della configurazione ordinata
- GND** = - Linea di massa per alimentazione in continua.

N.B. Per ulteriori informazioni sull'alimentazione e le sue possibili configurazioni, fare riferimento al paragrafo ALIMENTAZIONE.

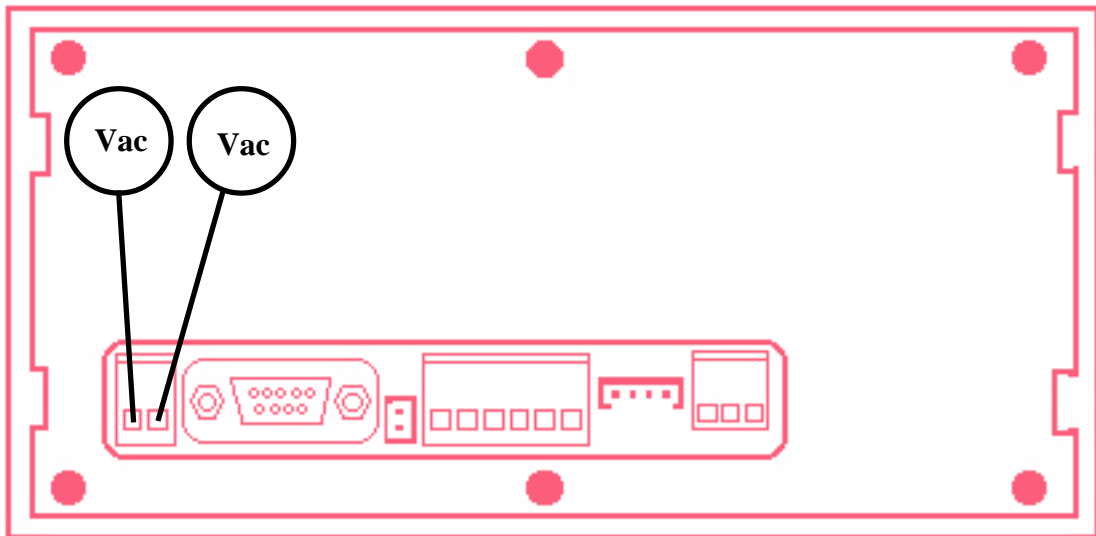


FIGURA 8: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ALTERNATA 8÷24 VAC

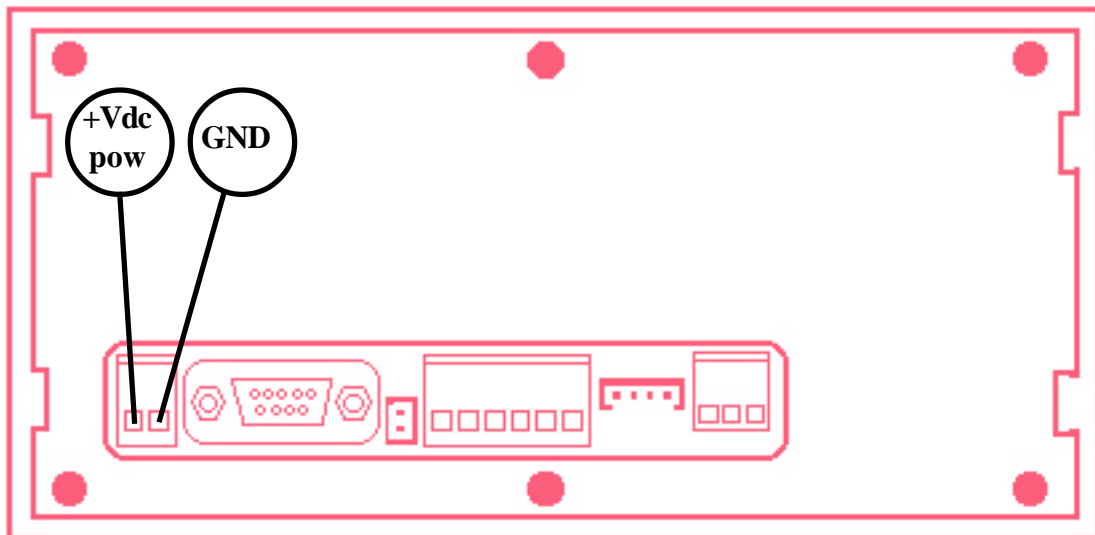


FIGURA 9: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE CONTINUA +10÷38 VDC

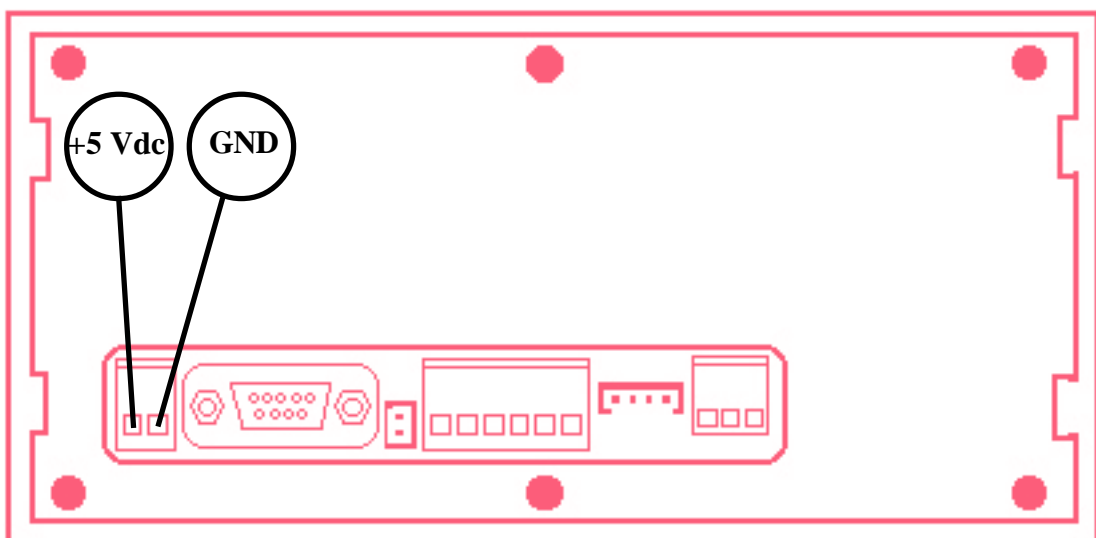


FIGURA 10: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE STABILIZZATA +5 VDC (OPZIONE)

CN6 - CONNETTORE PER LINEA CAN

CN6 é un connettore a morsetti, a rapida estrazione, verticale, con passo 3,5 mm a 3 vie. Tramite CN6 si può collegare la scheda ad una linea di comunicazione seriale CAN ottenendo un veloce, comodo ed efficiente nodo sul BUS di campo definito dallo stesso protocollo. La disposizione dei segnali é stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed in modo da facilitare la connessione con il campo, seguendo le normative dello stesso standard.

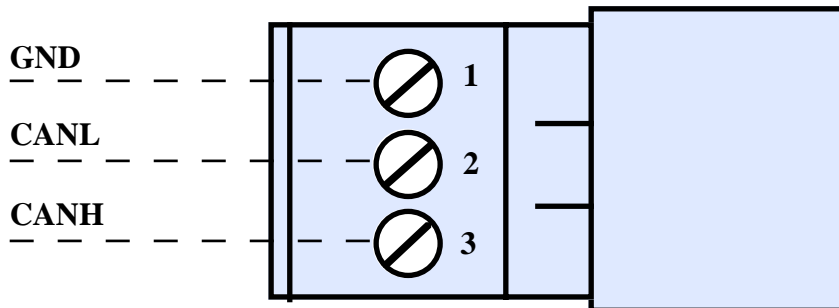


FIGURA 11: CN6 - CONNETTORE PER LINEA CAN

Legenda:

CANL = I/O - Linea differenziale low per CAN BUS.
CANH = I/O - Linea differenziale high per CAN BUS.
GND = - Linea di massa.

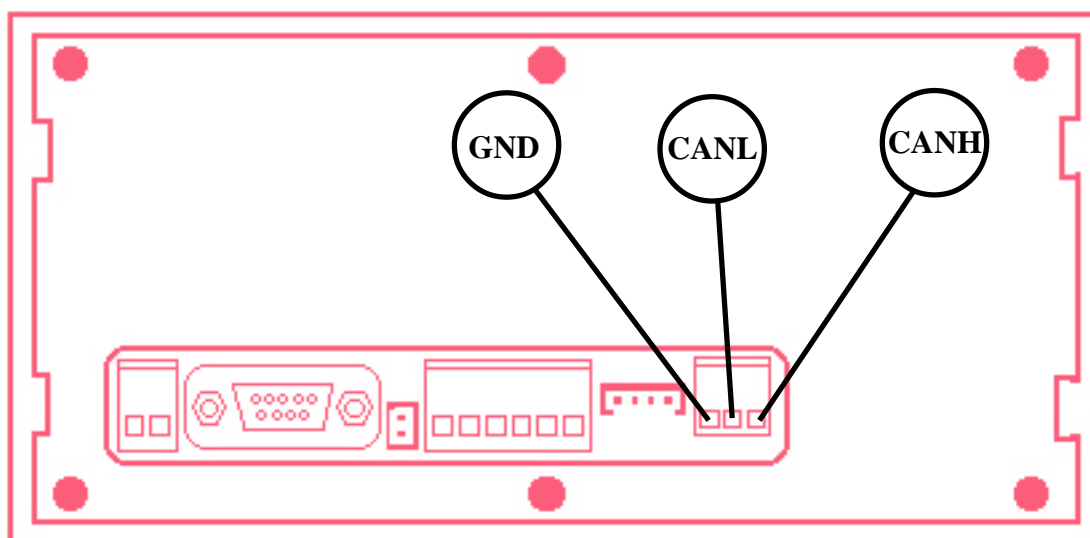


FIGURA 12: COLLEGAMENTO LINEA CAN

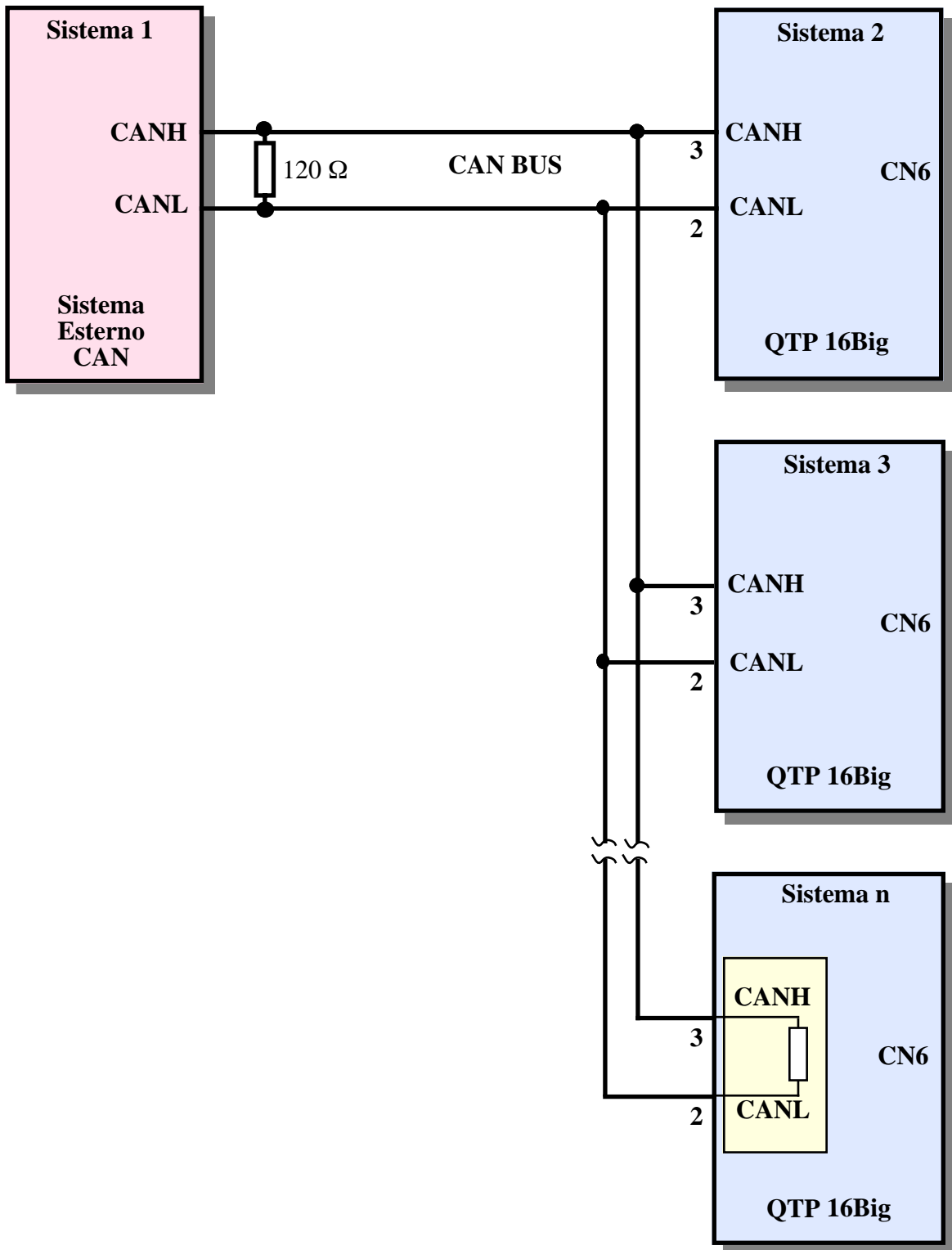


FIGURA 13: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE CON BUS CAN

Da notare che una rete CAN, deve avere un'impedenza di linea di 60Ω e per questa ragione lungo la linea possono essere presenti due resistenze di terminazione (120Ω), alle estremità della stessa. A bordo della **QTP 16Big** è presente la circuiteria di terminazione che può essere inserita o disinserita, tramite un apposito jumper, come illustrato in seguito.

Qualora i sistemi collegati sulla rete CAN risultino a differenze di potenziale elevate si può ovviare ad eventuali problemi di comunicazione e/o funzionamento, collegando anche le masse dei sistemi ovvero il pin 1 di CN6.

CN3 - CONNETTORE PER LINEA I2C BUS

CN3 é un connettore AMP MODU II a 4 vie, verticale, maschio, con passo 2.54 mm. Tale connettore consente il completo interfacciamento alla linea sincrona di comunicazione in I2C BUS. I segnali presenti su CN3 rispettano le normative internazionali relative a questo standard di comunicazione; la disposizione dei pin invece, é stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed é standardizzata sulla maggioranza delle schede **grifo**, in modo da facilitare le connessioni.

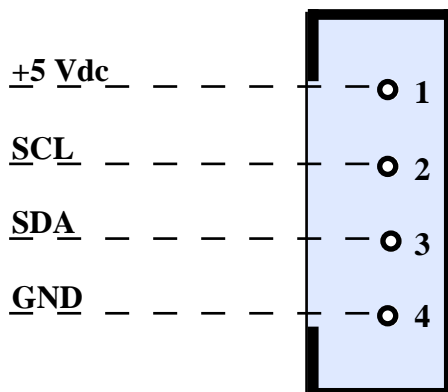


FIGURA 14: CN3 CONNETTORE PER LINEA I2C BUS

Legenda:

SDA = I/O - Segnale di dati dell'I2C BUS.
SCL = I/O - Segnale di clock dell'I2C BUS.
+5 Vdc = O - Linea di alimentazione a +5 Vdc.
GND = - Linea di massa

Il connettore femmina per CN3 é disponibile tra gli accessori della **grifo** e può essere ordinato specificando i codici:

- **CKS.AMP4** kit composto da un AMP MODU II 4 vie femmina e 4 contatti a crimpare;



FIGURA 15: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO CKS.AMP4

- **AMP4.Cable** connettore finito con 4 fili colorati, lunghi un metro;



FIGURA 16: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO AMP4.CABLE

oppure acquistato direttamente dai rivenditori AMP usando i P/N 280359 e P/N 182206-2.

Per una trattazione completa sulla comunicazione I2C BUS si consiglia di esaminare il paragrafo successivo COMUNICAZIONE I2C BUS mentre le figure seguenti illustrano alcuni esempi di collegamento della linea I2C BUS sia in modalità punto-punto che in rete.

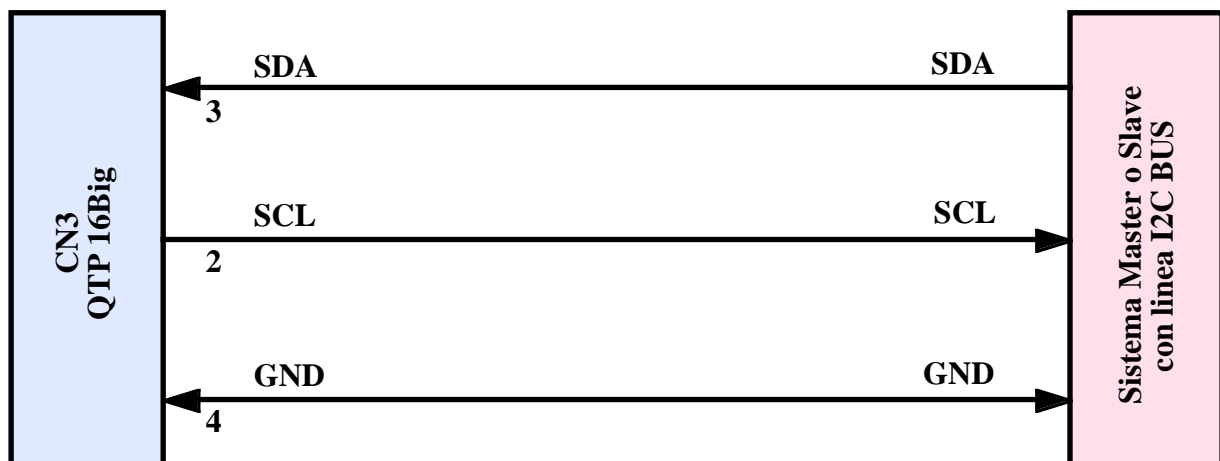


FIGURA 17: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO PER COMUNICAZIONE I2C BUS

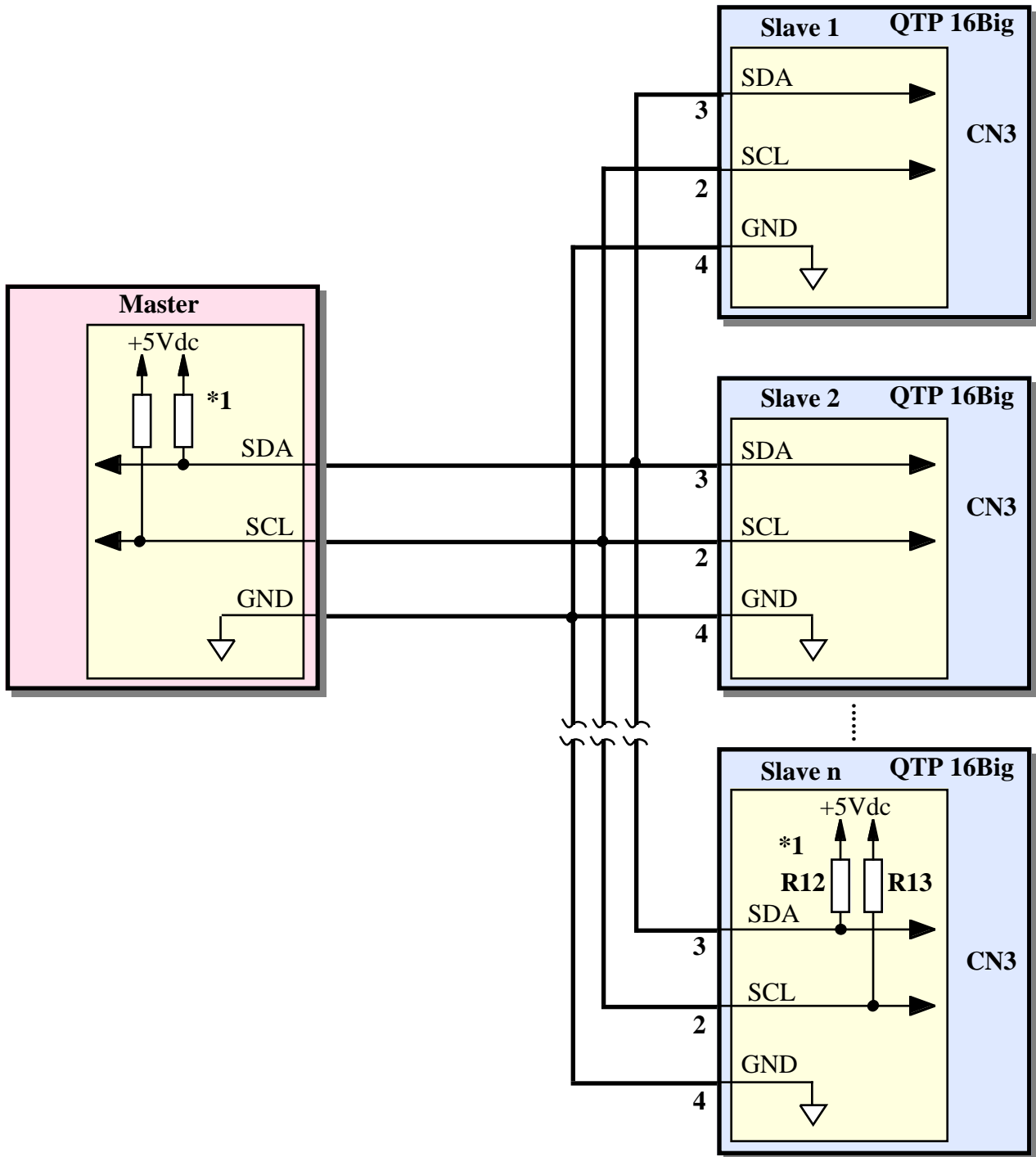


FIGURA 18: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE PER COMUNICAZIONE I2C BUS

Da notare che in una rete I2C BUS, devono essere presenti due resistenze di pull up alle estremità della stessa, rispettivamente vicino all'unità master ed all'ultima unità slave.

A bordo della **QTP 16Big** sono sempre presenti tali resistenze (*1) ed il loro valore é quello riportato nel paragrafo CARATTERISTICHE ELETTRICHE. L'utente deve scegliere e/o configurare i dispositivi I2C BUS da collegare, tenendo conto di questa caratteristica. In dettaglio sulla **QTP 16Big** tali resistenze devono essere disinserite sulle unità che non fanno capo alla linea, come illustrato nella precedente figura, sugli slave 1 e 2..

Per maggiori informazioni consultare il documento "*THE I2C-BUS SPECIFICATION*", della PHILIPS Semiconductors.

CN5 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE

CN5 é un connettore a vaschetta D, femmina, verticale, a 9 vie.

Sul connettore sono disponibili i segnali per la comunicazione della linea seriale, in RS 232, RS 422, RS 485 o Current loop con cui avviene la completa gestione del pannello. 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 allo standard utilizzato.

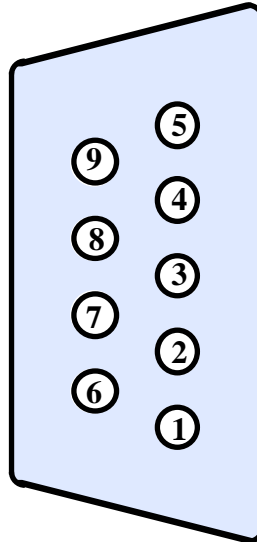


FIGURA 19: CN5 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE

<i>Pin</i>	<i>Segnale</i>	<i>Direzione</i>	<i>Descrizione</i>
------------	----------------	------------------	--------------------

Linea seriale in RS 232:

2	RX RS232	= I	- Linea ricezione in RS 232.
3	TX RS232	= O	- Linea trasmissione in RS 232.
5	GND	=	- Linea di massa.

Linea seriale in RS 422:

1	RX- RS422	= I	- Linea bipolare negativa di ricezione differenziale in RS 422.
2	RX+ RS422	= I	- Linea bipolare positiva di ricezione differenziale in RS 422.
3	TX- RS422	= O	- Linea bipolare negativa di trasmissione differenziale in RS 422.
4	TX+ RS422	= O	- Linea bipolare positiva di trasmissione differenziale in RS 422.
5	GND	=	- Linea di massa.

Linea seriale in RS 485:

1	RXTX- RS485	= I/O	- Linea bipolare negativa di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485.
2	RXTX+ RS485	= I/O	- Linea bipolare positiva di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485.
5	GND	=	- Linea di massa.

Linea seriale in Current loop:

9	RX- C.L.	= I	- Linea bipolare negativa di ricezione in Current loop.
8	RX+ C.L.	= I	- Linea bipolare positiva di ricezione in Current loop.
7	TX- C.L.	= O	- Linea bipolare negativa di trasmissione in Current loop.
6	TX+ C.L.	= O	- Linea bipolare positiva di trasmissione in Current loop.

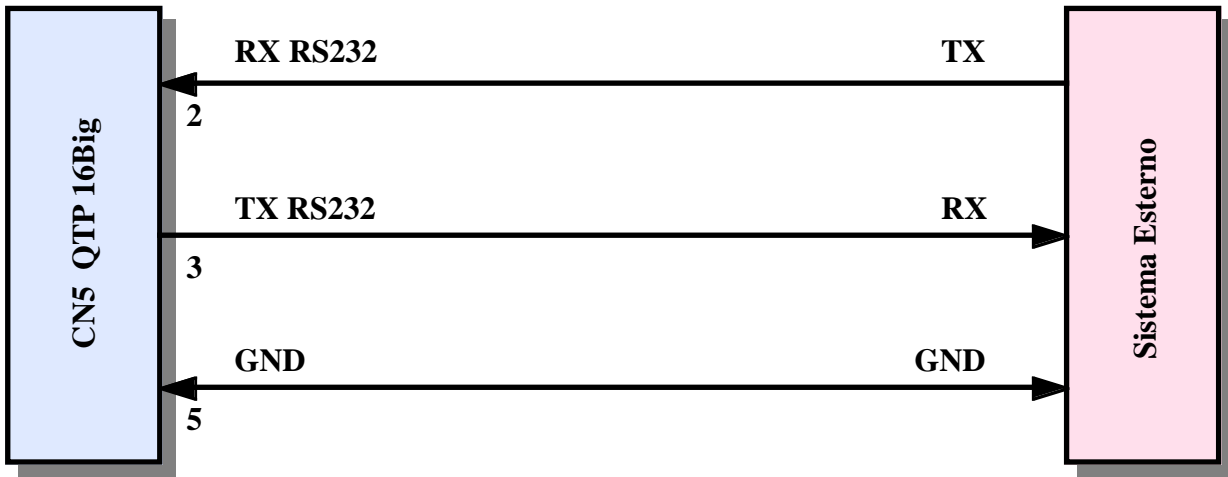


FIGURA 20: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 232

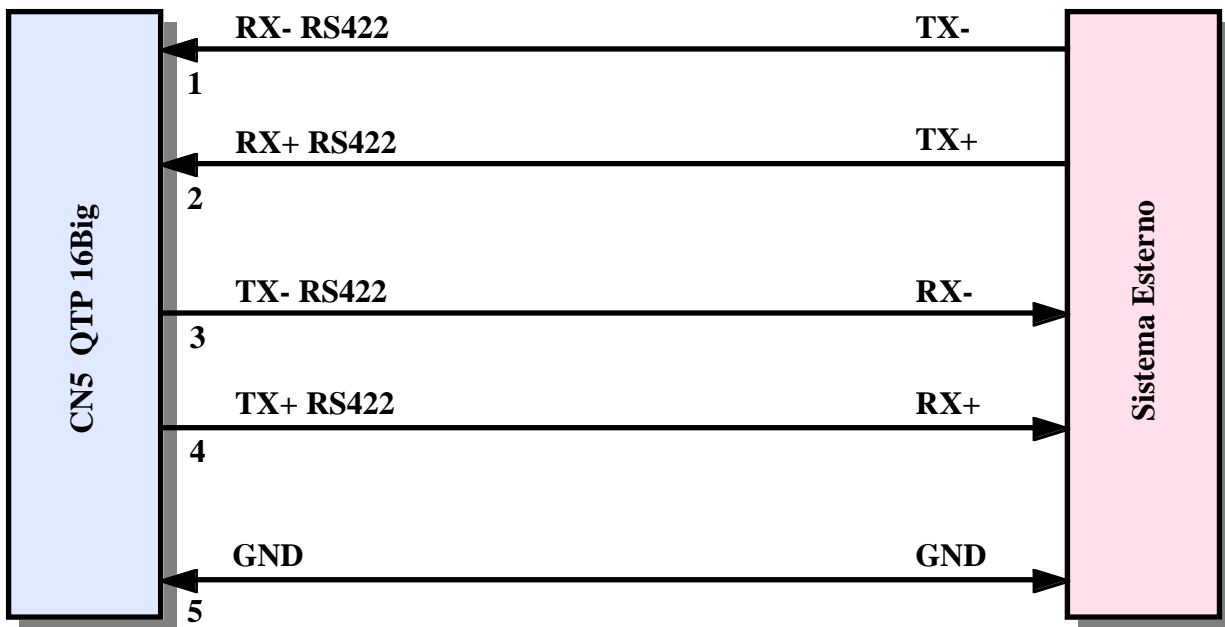


FIGURA 21: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422

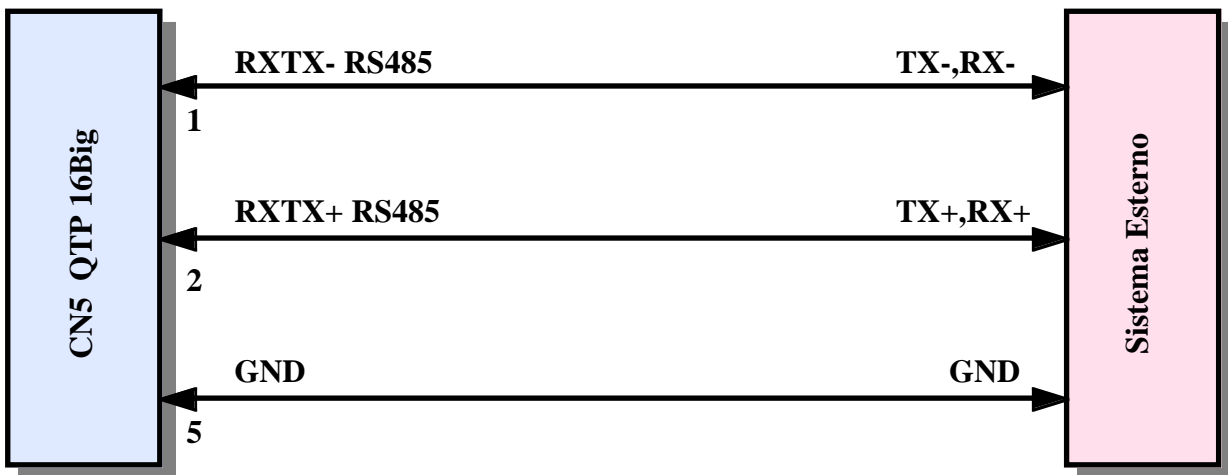


FIGURA 22: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485

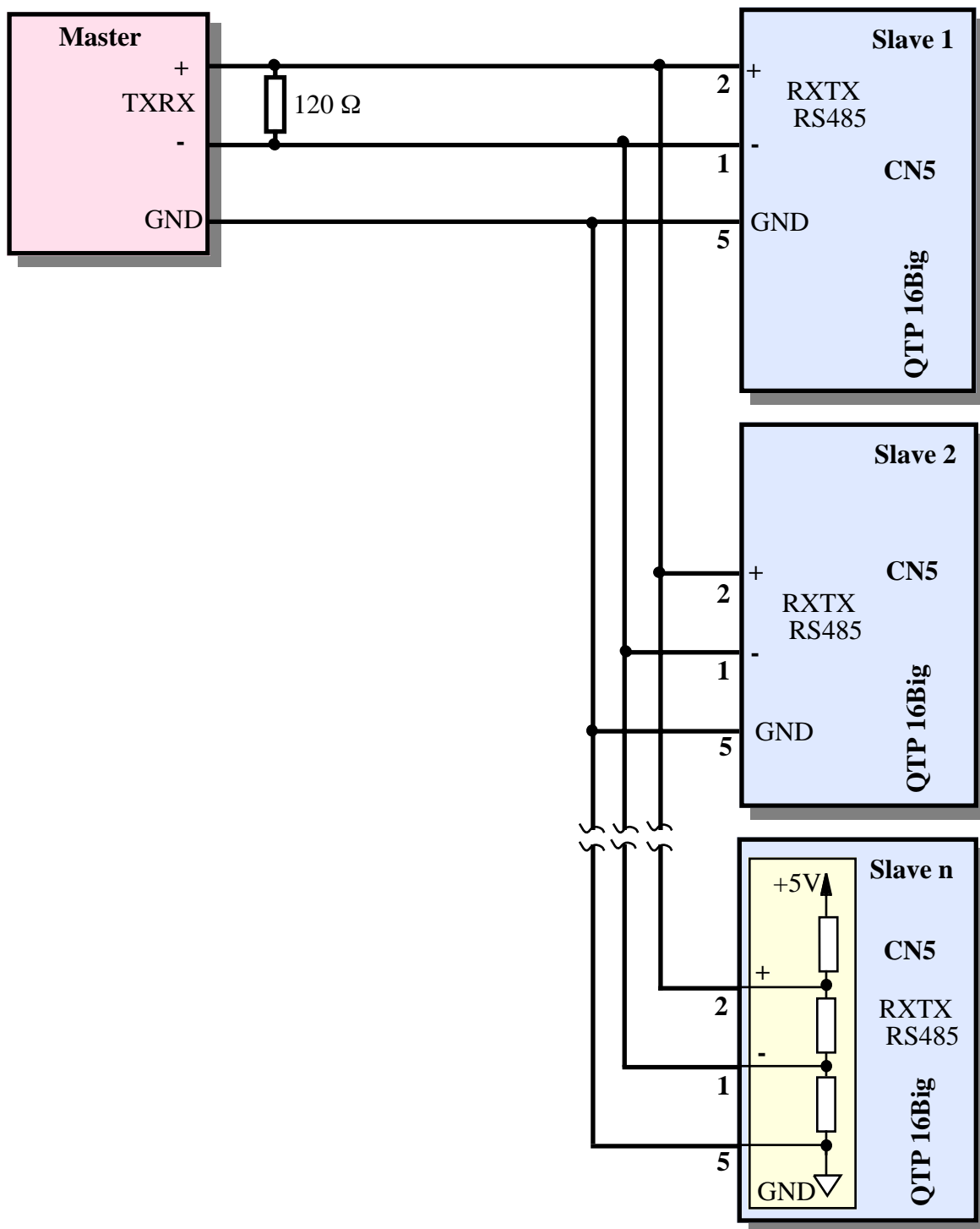


FIGURA 23: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE IN RS 485

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

A bordo della **QTP 16Big** è presente la circuiteria di terminazione e forzatura, che può essere inserita o disinserita, tramite appositi jumpers, come illustrato in seguito.

In merito alla resistenza di terminazione dell'unità Master, provvedere a collegarla solo se questa non é già presente al suo interno (ad esempio molti convertitori RS232-RS485 ne sono già provvisti). Per maggiori informazioni consultare il Data-Book TEXAS INSTRUMENTS, "*RS 422 and RS 485 Interface Cicuits*", nella parte introduttiva riguardante le reti RS 422-485.

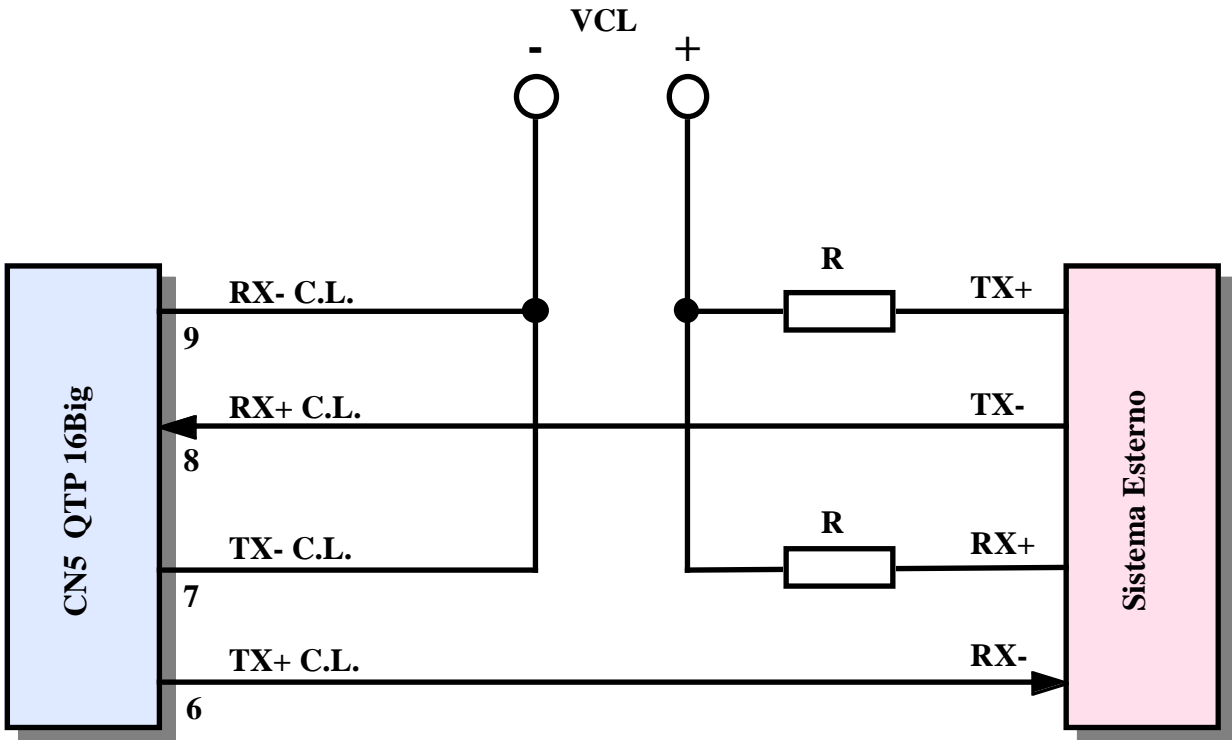


FIGURA 24: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 4 FILI

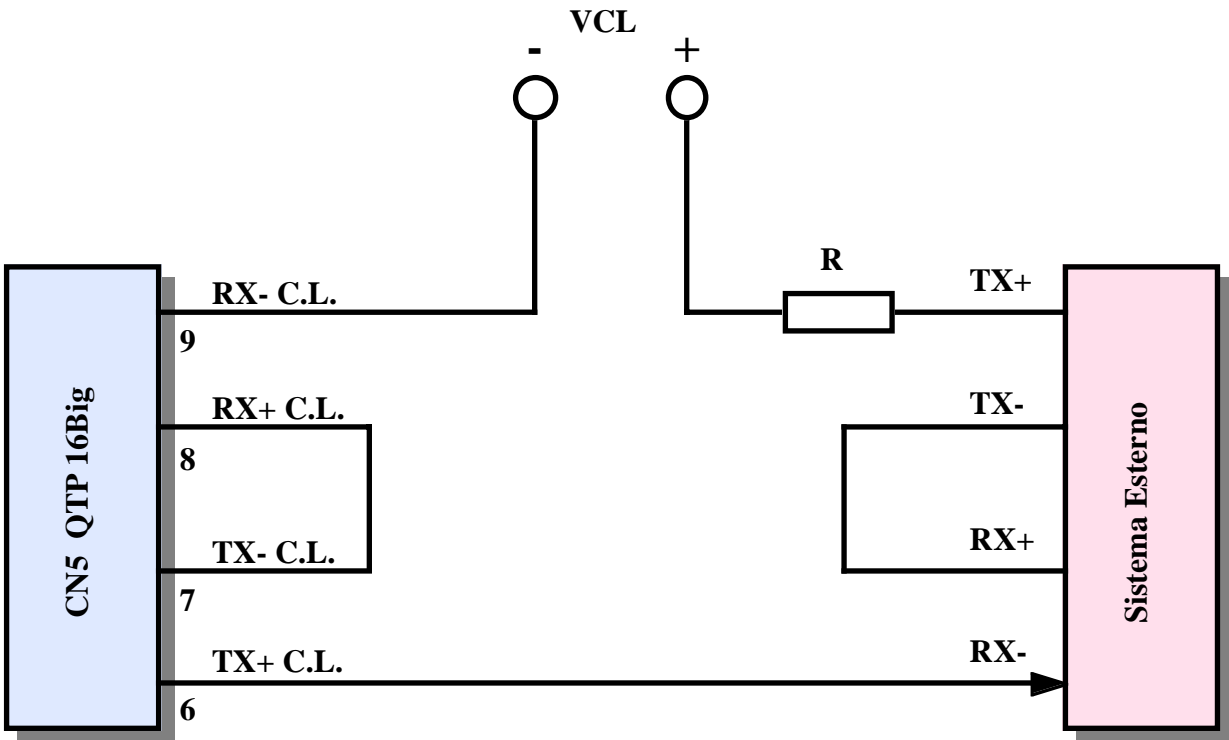


FIGURA 25: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 2 FILI

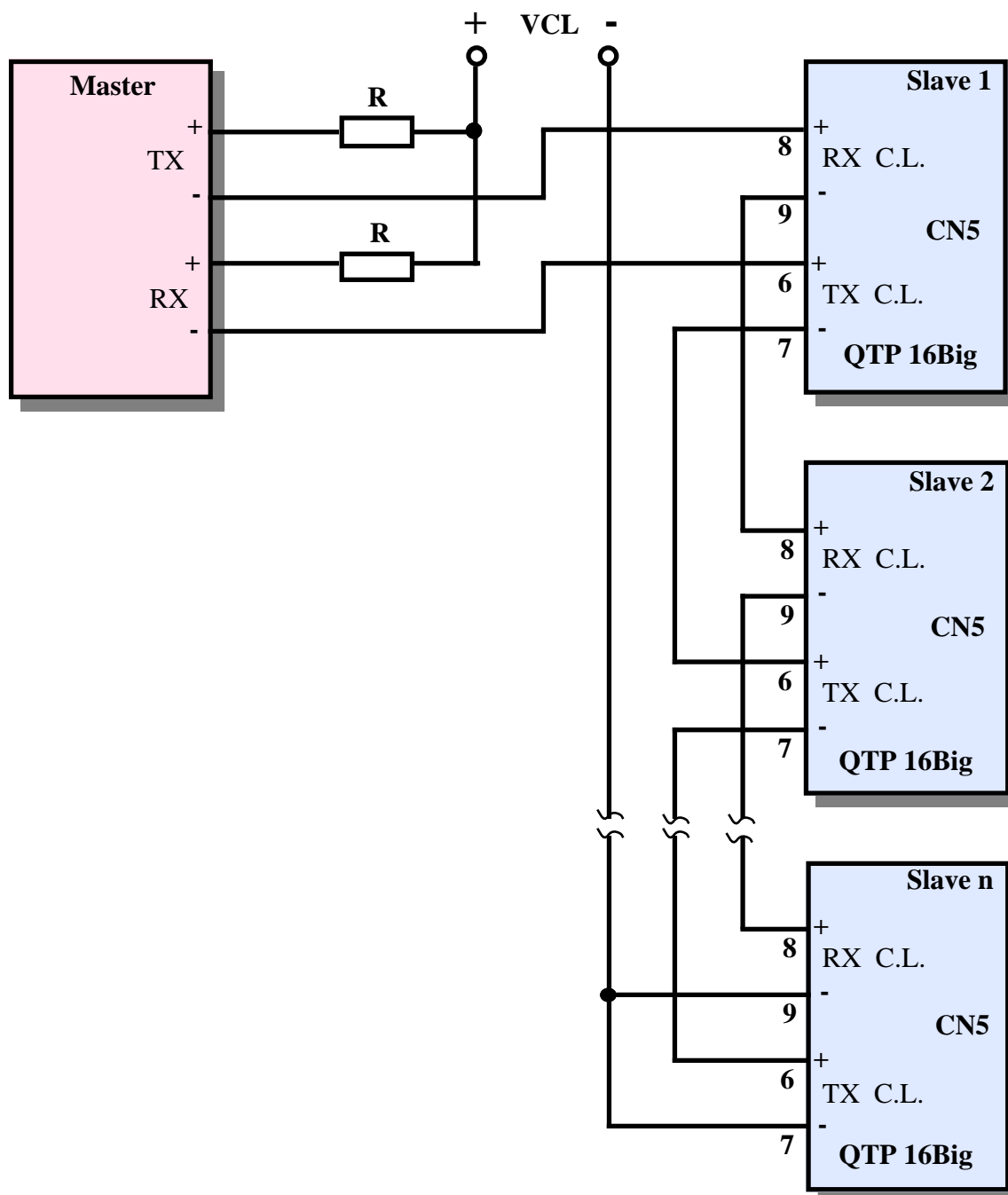


FIGURA 26: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE IN CURRENT LOOP

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 24÷26; 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**.

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**.

J1 - CONNETTORE PER ATTIVAZIONE BOOT LOADER

J1 é un connettore AMP MODU II a 2 vie, verticale, maschio, con passo 2.54 mm.

Tale connettore consente di attivare la modalit  DEBUG della **QTP 16Big** con cui riprogrammare la FLASH EPROM interna. Tale operazione   normalmente necessaria solo quando l'utente deve sviluppare un proprio programma di gestione in abbinamento, ad esempio, al firmware di libreria **.LIB**.

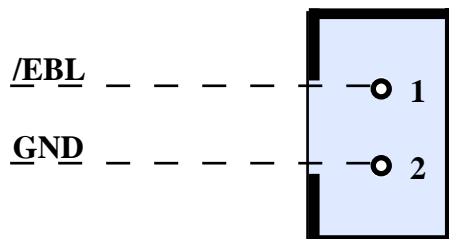


FIGURA 27: J1 CONNETTORE PER ATTIVAZIONE BOOT LOADER

Legenda:

/EBL = I/O - Segnale di abilitazione Boot loader.
GND = - Linea di massa

Il connettore J1 pu  essere usato anche come semplice jumper a 2 vie (come indicato nella figura 34) infatti per abilitare il Boot loader si deve attivare il relativo segnale, ovvero collegarlo a massa. Nel caso specifico l'attivazione avviene quindi con il semplice inserimento di un jumper sul connettore. Se invece si desidera remotare tale attivazione, allora si deve usare il connettore femmina per J1 che   disponibile tra gli accessori della **grifo**® e pu  essere ordinato specificando i codici:

- **CKS.AMP2** kit composto da un AMP MODU II 2 vie femmina e 2 contatti a crimpare;



FIGURA 28: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO CKS.AMP2

- **AMP2.Cable** connettore finito con 2 fili colorati, lunghi un metro;



FIGURA 29: ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO AMP2.CABLE

oppure acquistato direttamente dai rivenditori AMP usando i P/N 280358 e P/N 182206-2.

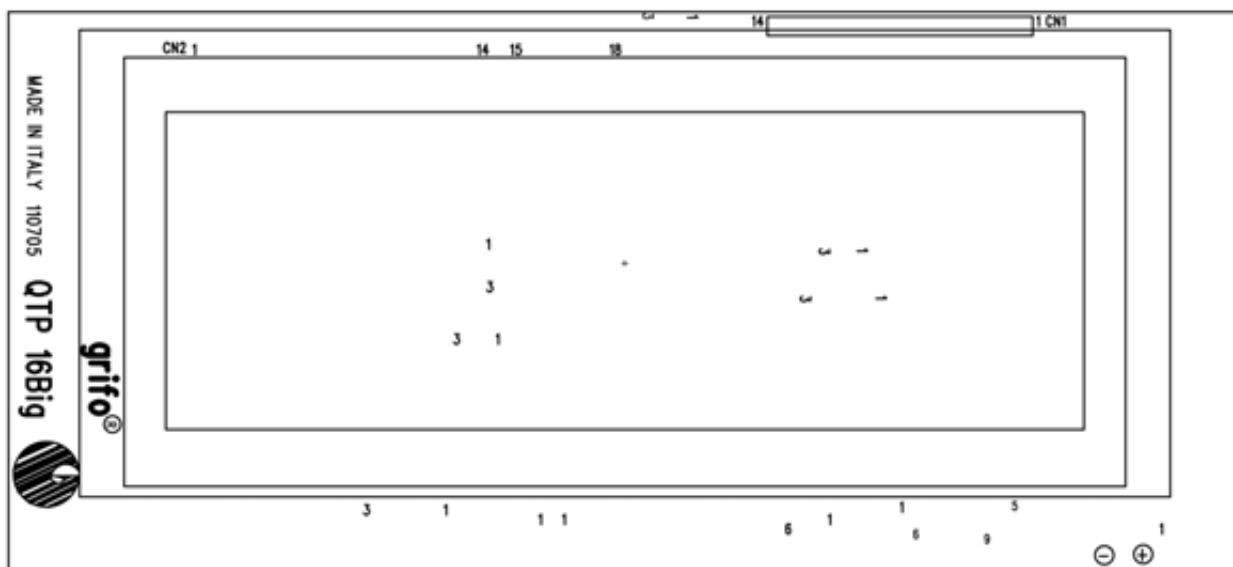


FIGURA 30: PIANTA COMPONENTI LATO STAGNATURE

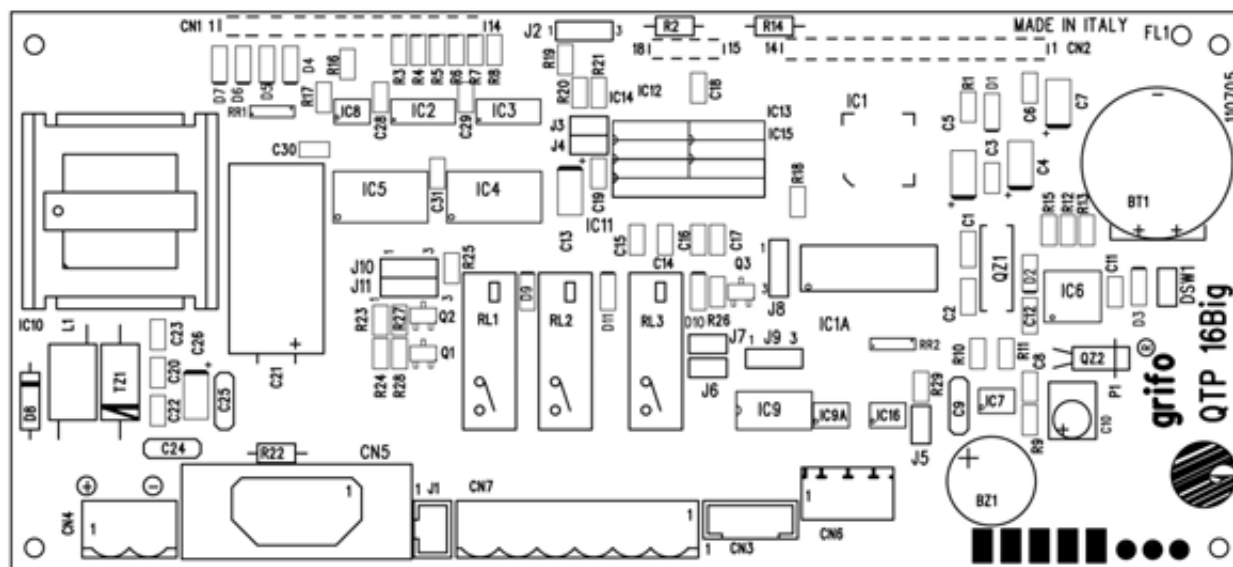


FIGURA 31: PIANTA COMPONENTI LATO COMPONENTI



CN7 - CONNETTORE PER USCITE A RELÉ

CN7 é un connettore a morsettieria, verticale, a rapida estrazione, a 6 vie, con passo 5 mm.
 Tramite CN7 possono essere collegati i contatti normali aperti ed i relativi comuni delle 3 uscite a relé, presenti sulla **QTP 16Big**. In fase di collegamento si deve ricordare che il carico massimo sopportato da ogni linea è di **5 A** (resistivi), con un tensione massima di **30 Vdc**.
 La gestione di queste uscite avviene tramite una serie di appositi comandi e tra le funzionalità previste si ricorda che un'uscita può svolgere la funzione di sveglia comandata dall'orologio di bordo..

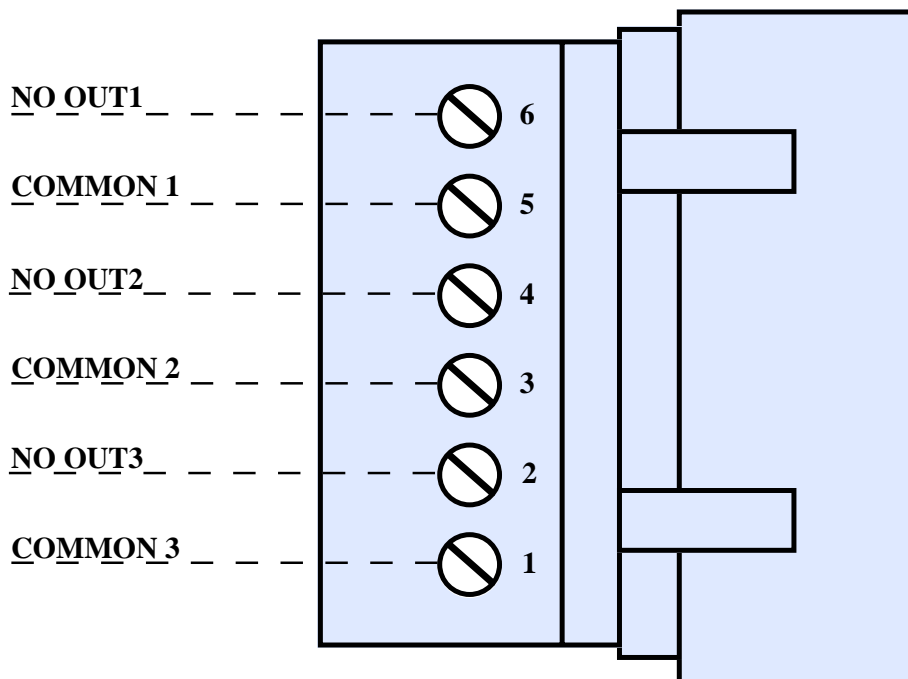


FIGURA 32: CN7 - CONNETTORE PER USCITE A RELÉ

Legenda:

NO OUTn = O - Contatto normale aperto del relé n.

COMMON n = - Contatto comune del relé n.

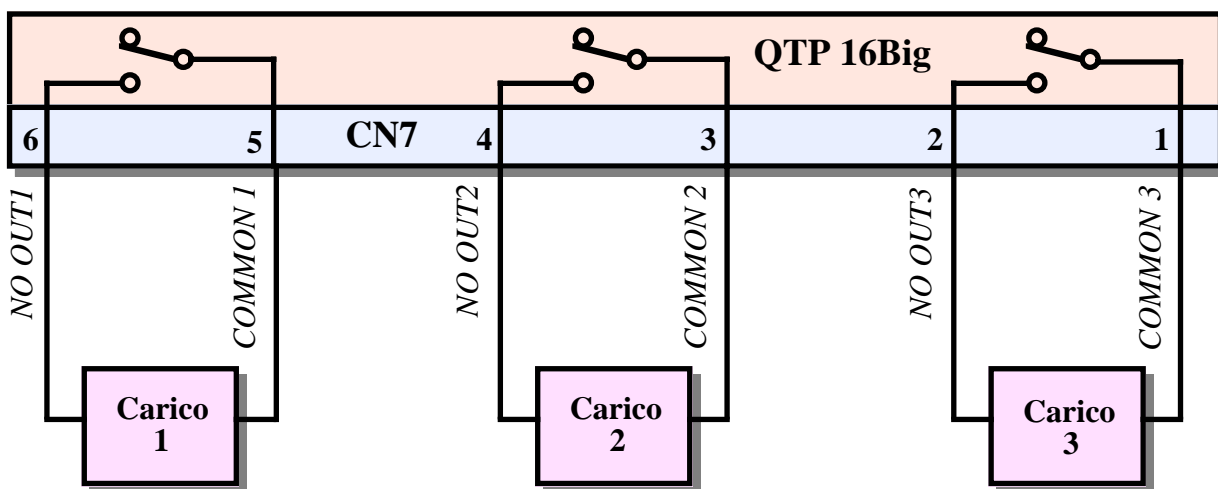


FIGURA 33: COLLEGAMENTO USCITE A RELÉ

Come descritto in queste figure ogni uscita a relé è provvista di un proprio comune in modo da collegare anche carichi esterni dotati di alimentazioni diverse, ottenendo una notevole facilitazione nel cablaggio di tutto il sistema.

JUMPERS

Esistono a bordo della **QTP 16Big** otto jumpers a cavaliere, con cui é possibile effettuare alcune selezioni che riguardano il modo di funzionamento della stessa. Di seguito ne é riportato l'elenco e la loro funzione nelle varie modalit  di connessione.

<i>JUMPER</i>	<i>CONNESSIONE</i>	<i>UTILIZZO</i>	<i>DEF.</i>
J1	non connesso	All'accensione seleziona modalit� RUN ovvero fa partire il programma memorizzato in FLASH (usato solo per versione .LIB).	*
	connesso	All'accensione seleziona modalit� DEBUG ovvero fa partire il Boot Loader (usato solo per versione .LIB).	
J3 , J4	non connessi	Non collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.	*
	connessi	Collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.	
J5	non connesso	Non collega la resistenza di terminazione da 120 Ω alla linea CAN.	*
	connesso	Collega la resistenza di terminazione da 120 Ω alla linea CAN.	
J8	posizione 1-2	Configura la linea seriale per lo standard elettrico RS 485 (half duplex a 2 fili).	*
	posizione 2-3	Configura la linea seriale per lo standard elettrico RS 422 (full duplex o half duplex a 4 fili).	
J9	posizione 1-2	Non abilita protezione in scrittura della EEPROM opzionale.	*
	posizione 2-3	Abilita protezione in scrittura della EEPROM opzionale.	
J0	non connesso	Non abilita gestione rel� RL2.	*
	connesso	Abilita gestione rel� RL2.	
J12	non connesso	Non collega batteria di bordo BT1 alla circuiteria di back up.	*
	connesso	Collega batteria di bordo BT1 alla circuiteria di back up.	

FIGURA 34: TABELLA JUMPERS

Per riconoscere le connessioni e le posizioni dei jumpers sulla scheda si faccia riferimento alla serigrafia della stessa o alla figura 6 di questo manuale, dove viene riportata la numerazione dei pin dei jumpers, che coincide con quella utilizzata nella precedente descrizione.

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

Ulteriori informazioni sulla funzione dei jumper della **QTP 16Big** sono riportate nei seguenti paragrafi relativamente alla sezione su cui gli stessi jumper intervengono.

CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE

La linea di comunicazione seriale della **QTP 16Big** può essere bufferata in RS 232, RS 422, RS 485 o Current loop. Dal punto di vista software sulla linea può essere definito il protocollo fisico e logico di comunicazione tramite l'apposita modalità di setup locale (vedere omonimo paragrafo).

La selezione del protocollo elettrico avviene via hardware e richiede un'opportuna configurazione dei jumpers di bordo, come descritto nelle precedenti tabelle, e l'installazione di adeguati driver di comunicazione. Alcuni componenti necessari per le configurazioni RS 422, RS 485 e Current loop non sono montati e collaudati sulla scheda in configurazione di default; per questo la prima configurazione della seriale non in RS 232, deve essere sempre ordinata specificando la corrispondente opzione, in modo che i tecnici **grifo®** la possono montare e collaudare. A questo punto l'utente può cambiare autonomamente la configurazione seguendo le informazioni sotto riportate:

- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 232 (configurazione default)

		IC11	= driver MAX 202	
		IC12	= nessun componente	
J8	=	indifferente	IC13	= nessun componente
J3 , J4	=	non connessi	IC14	= nessun componente
			IC15	= nessun componente

- LINEA SERIALE SETTATA IN CURRENT LOOP (opzione **.CLOOP**)

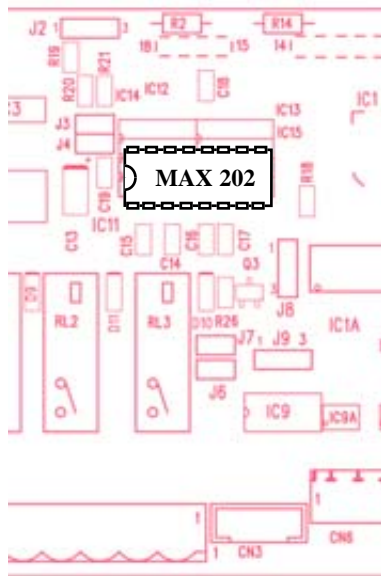
		IC11	= nessun componente	
		IC12	= nessun componente	
J8	=	indifferente	IC13	= nessun componente
J3 , J4	=	non connessi	IC14	= driver HP 4200
			IC15	= driver HP 4100

Da ricordare che l'interfaccia seriale in Current loop è di tipo passivo e si deve quindi collegare una linea Current loop attiva, ovvero provvista di un proprio alimentatore come descritto nelle figure 24+26. L'interfaccia Current loop può essere utilizzata per realizzare sia connessioni punto punto che reti multipunto con un collegamento a 2 o 4 fili.

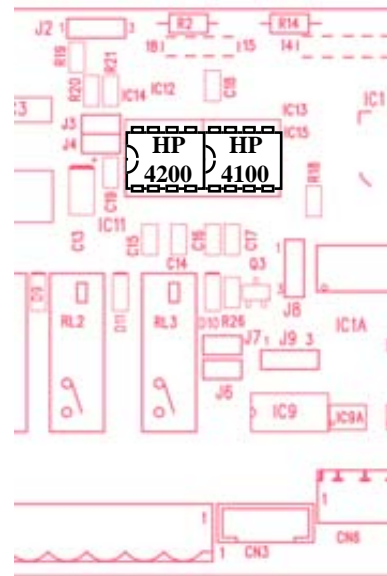
- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 422 (opzione **.RS422**)

		IC11	= nessun componente	
		IC12	= driver SN 75176 o MAX 483	
J8	=	posizione 2-3	IC13	= driver SN 75176 o MAX 483
J3 , J4	=	(*)	IC14	= nessun componente
			IC15	= nessun componente

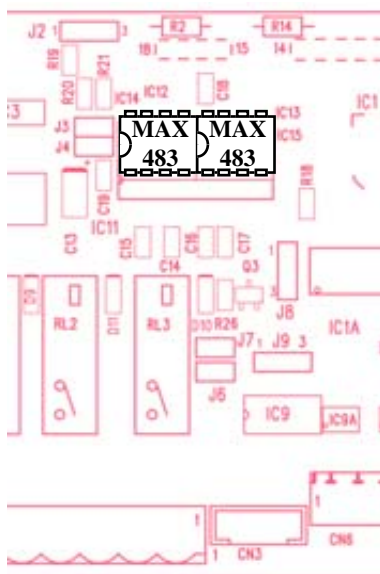
L'interfaccia RS 422 può essere utilizzata per realizzare connessioni full duplex sia punto punto che reti multipunto, con un collegamento a 4 fili. L'attivazione del trasmettitore RS 422, necessaria per realizzare reti, è gestita automaticamente dal firmware della **QTP 16Big** selezionando il protocollo logico Master-Slave.



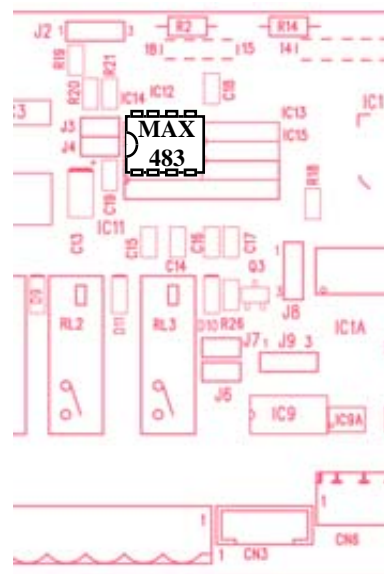
Seriale in RS 232



Seriale in Current loop



Seriale in RS 422



Seriale in RS 485

FIGURA 35: DISPOSIZIONE DRIVER PER COMUNICAZIONE SERIALE

- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 485 (opzione **.RS485**)

		IC11	= nessun componente
		IC12	= driver SN 75176 o MAX 483
J8	=	posizione 1-2	IC13 = nessun componente
J3 , J4	=	(*)	IC14 = nessun componente
		IC15	= nessun componente

In questa modalità le linee da utilizzare sono i pin 1 e 2 di CN5, che quindi diventano le linee di trasmissione o ricezione a seconda dello stato definito dal firmware, che dovrà essere configurato con il protocollo logico Master-Slave. L'interfaccia RS 485 può essere utilizzata per realizzare connessioni half duplex sia punto punto che reti multipunto, con un collegamento a 2 fili.

(*) Nel caso si utilizzi la linea seriale in RS 422 o RS 485, con i jumpers J3 e J4 é possibile connettere la circuiteria di terminazione e forzatura sulla linea. Tale circuiteria deve essere sempre presente nel caso di sistemi punto punto, mentre nel caso di sistemi multipunto, deve essere collegata solo sulle schede che risultano essere alla maggior distanza, ovvero ai capi della linea di comunicazione.

A seguito del power on, il driver RS 485 è in ricezione o il driver di trasmissione RS 422 è disattivo, in modo da eliminare eventuali conflittualità sulla linea di comunicazione.

Per ulteriori informazioni relative alla comunicazione seriale fare riferimento agli esempi di collegamento delle figure 20÷26.

ABILITAZIONE RELÉ RL2

Il funzionamento dell'uscita digitale NO OUT2 comandata dal relé RL2 é subordinata alla configurazione del jumper J10. Quest'ultimo abilita o meno l'uscita, come descritto nella figura 34 in modo da evitare attivazioni indesiderate della stessa, quando la **QTP 16Big** non é ancora stata preparata. Infatti il relé RL2 é gestito dall'orologio (opzione.RTC) di bordo e questo componente deve essere programmato almeno una volta in modo da garantirne il corretto funzionamento.

Si ricorda inoltre che l'uscita RL2 può funzionare sia come generica uscita utente che come uscita di allarme attivata autonomamente dalla sveglia dell'orologio. In entrambi i casi l'utente deve procedere come segue:

- disabilitare l'uscita provvedendo a non collegare J10 (condizione di default);
- impostare la funzionalità dell'uscita RL2 a seconda delle proprie esigenze, tramite l'apposita opzione nel setup locale;
- settare lo stato dell'uscita usando i comandi di gestione delle uscite digitali oppure quelli per l'orologio e la sveglia;
- abilitare l'uscita provvedendo a collegare J10;
- a questo punto la **QTP 16Big** é completamente preparata per gestire correttamente l'uscita RL2

Se il jumper J12 é collegato, e quindi l'orologio collegato alla circuiteria di back up, i passi descritti dovranno essere effettuati solo la prima volta a seguito dell'acquisto.

Per l'individuazione del jumper J10, si veda la figura 6.



FIGURA 36: FOTO QTP 16BIG-C4



FIGURA 37: FOTO QTP 16BIG-F4

ALIMENTAZIONE

Il terminale **QTP 16Big** dispone di una efficiente circuiteria che si presta a risolvere in modo comodo ed efficace il problema dell'alimentazione della scheda in qualsiasi condizione di utilizzo. Tale sezione fornisce l'energia necessaria a tutte le sezioni ovvero: logica di controllo, display, retroilluminazione, interfacce seriali, interfaccia CAN, linea I2C BUS, orologio RTC, buzzer e relé. Di seguito vengono riportate le tensioni richieste dalla scheda a seconda della configurazione ordinata:

Versione base: In questa configurazione a bordo è presente un alimentatore switching che richiede una tensione di 10÷38 Vdc oppure 8÷24 Vac che deve essere fornita tramite CN4 (in caso di tensione continua la polarità deve essere rispettata). In questo modo è possibile alimentare il terminale con dispositivi standard del settore industriale come trasformatori, batterie, celle solari, ecc. Per risolvere facilmente ed economicamente il problema dell'alimentazione nella configurazione base, può essere utilizzato l'alimentatore **EXPS-1**, che svolge questa funzione partendo dalla tensione di rete.

Da notare che l'alimentatore switching di bordo è dotato di raddrizzatore a singolo diodo, quindi in caso di alimentazione con una tensione continua, tutti i segnali di massa della scheda (GND) sono allo stesso potenziale.

Nel caso in cui una singola sorgente alternata venga usata per alimentare diverse unità (sia diverse **QTP 16Big** che altre schede dotate di una sezione alimentatrice a singolo diodo), si ricorda che: le due fasi della tensione alternata devono essere sempre collegate agli stessi ingressi del connettore di alimentazione. Qualora tale regola non venga rispettata si possono manifestare malfunzionamenti e rotture sulle unità collegate. Se ad esempio definiamo Fase1 e Fase2 i suoi segnali della tensione alternata, allora Fase1 dovrà essere sempre collegata all'ingresso positivo (Vac, +Vdc pow) e Fase2 dovrà essere collegata all'ingresso negativo (Vac, GND). Per completezza e dettagli si veda il paragrafo CN4 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE.

La versione base completa della sezione alimentatrice descritta, è quella normale di vendita.

Versione .5Vdc o .ALIM: In questa configurazione non è presente la sezione alimentatrice e quindi si deve fornire una tensione stabilizzata di 5 Vdc ± 5% tramite CN4 (anche in questo caso la polarità deve essere rispettata). In questo modo è possibile alimentare il terminale con alimentatori stabilizzati, altre schede, ecc.

Si ricorda che questa configurazione senza sezione alimentatrice è una condizione particolare (OEM) da concordare direttamente con **grifo®**.

La selezione del tipo di sezione alimentatrice della scheda, deve avvenire in fase di ordine infatti questa scelta implica una diversa configurazione hardware che deve essere effettuata dal personale della **grifo®**.

La **QTP 16Big** è sempre dotata di una circuiteria di protezione a **TransZorb™** per evitare danni dovuti a tensioni non corrette od a rotture della sezione alimentatrice e di un'efficace e distribuita circuiteria di filtro si preoccupa di proteggere la scheda dai disturbi o dal rumore del campo, in modo da migliorare il funzionamento di tutto il sistema.

Per ulteriori informazioni si faccia riferimento al paragrafo CARATTERISTICHE ELETTRICHE.



FIGURA 38: FOTO ALIMENTATORE EXPS-1

COLLEGAMENTO LINEA CAN

Il jumper J5 ha il compito di collegare o meno l'apposita resistenza di terminazione della linea CAN come descritto nella tabella di figura 34. Il CAN BUS deve fisicamente coincidere con una linea differenziale con impedenza di 60Ω e per questo le resistenze di terminazione devono essere collegate in modo da ricreare questa impedenza. In particolare tale collegamento deve essere sempre effettuato in caso di sistemi punto punto, mentre nel caso di sistemi multipunto, deve essere collegata solo sulle schede che risultano essere alla maggior distanza, ovvero ai capi della linea di comunicazione CAN (vedere esempio di figura 13).

La corretta terminazione della linea CAN contribuisce notevolmente al funzionamento della comunicazione, infatti l'interfaccia di linea della **QTP 16Big** 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.

Come descritto nel successivo paragrafo ALIMENTAZIONE la linea CAN non é galvanicamente isolata dalla tensione di alimentazione della scheda quindi la sua massa é collegata direttamente al segnale GND della scheda ed é inoltre riportato su un pin del connettore CN6. Quest'ultimo può essere utilizzato per equipotenziare i vari sistemi CAN ma anche per schermare il collegamento fisico, qualora si utilizzi del cavo schermato per la linea CAN, ottenendo la massima protezione contro i disturbi esterni.

PROTEZIONE EEPROM OPZIONALE

Con il jumper J9 l'utente ha la possibilità di proteggere la EEPROM opzionale della **QTP 16Big** dalle operazioni di scrittura. In dettaglio con il jumpers in posizione 1-2 la EEPROM non é protetta e quindi può essere scritta dagli appositi comandi, mentre con la posizione 2-3 il componente può essere solo letto.

Si ricorda inoltre che i primi 95 messaggi, e tutti gli altri dati salvati nella EEPROM di base (vedere paragrafo DATI IN EEPROM), non sono interessati dalla configurazione del jumper J9.

Lo scopo principale di questo jumpers é quello di evitare scritture e/o modifiche indesiderate dei numerosi messaggi salvati nella EEPROM opzionale, soprattutto quando questi sono stabili. Normalmente l'utente in fase di installazione della **QTP 16Big** deve effettuare le seguenti operazioni:

- disabilitare la protezione posizionando J9 in posizione 1-2 (condizione di default);
- salvare tutti i messaggi invariabili, sfruttando gli appositi comandi sui messaggi con numero superiore a 95, tramite un programma dedicato (come ad esempio il **QTP EDIT**), od un'apposita modalità del programma di gestione;
- abilitare la protezione posizionando J9 in posizione 2-3;
- a questo punto il programma utente di gestione può usare i messaggi salvati e protetti con i soli comandi di lettura.

BACK UP

La **QTP 16Big**, se ordinata con l'opzione dell'orologio **.RTC**, é provvista di una batteria al litio BT1 che provvede a tamponare la SRAM+RTC di bordo, anche in assenza della tensione di alimentazione. L'utente può collegare o meno tale batteria alla circuiteria di back up, agendo sull'apposito jumper J12, come indicato nella figura 34. La scheda é fornita con la batteria collegata in modo da mantenere il conteggio dell'orologio ed il contenuto della SRAM in qualsiasi condizione operativa.

Qualora l'utente non usi la **QTP 16Big** per lunghi periodi di tempo o non necessiti della circuiteria di back up, si consiglia di salvaguardare la durata della batteria provvedendo a non connettere il jumper J12.

Naturalmente per intervenire su J12 si deve prima estrarre la scheda dal contenitore, tramite una pressione sui connettori della **QTP 16Big** oppure sullo stampato, raggiungibile dalla fessura posteriore del contenitore. Se sul frontale sono presenti due viti ausiliarie di fissaggio, queste devono essere preventivamente rimosse (per dettagli vedere APPENDICE C).

Per l'individuazione degli elementi della circuiteria di back up a bordo scheda, si veda la figura 6.

DESCRIZIONE SOFTWARE

Il terminale **QTP 16Big**, come già detto, é un completo terminale video che rappresenta sul display tutto quanto ricevuto dalla linea di comunicazione, eccetto i comandi che vengono invece interpretati ed eseguiti, e che trasmette sulla stessa linea di comunicazione gli eventuali risultati dei comandi ed i codici dei tasti premuti.

A bordo di tale pannello operatore é inoltre implementato un programma di setup locale, che permette di impostare il protocollo di comunicazione utilizzando il display e la tastiera della **QTP 16Big**.

In questo capitolo vengono descritte le principali caratteristiche sul funzionamento della **QTP 16Big** mentre nel capitolo successivo é riportata la documentazione dettagliata dei comandi disponibili: quest'ultimi consentono all'utente di usufruire di tutte le potenzialità del terminale.

In caso di primo acquisto sul CD **grifo®** ricevuto vengono forniti dei comodi programmi dimostrativi sia a livello sorgente che eseguibile; questi possono essere usati senza alcuna variazione per una prima prova del prodotto e poi modificati, o riutilizzati in parte, per soddisfare al meglio le esigenze dell'utente.

SETUP LOCALE

Tramite un'apposita modalità di setup locale, é possibile settare i parametri del protocollo di comunicazione, definire alcune modalità di funzionamento ed eventualmente ripristinare il contenuto della EEPROM di base. Questa modalità é di facile ed intuitiva gestione ed utilizza solo il display della **QTP 16Big** e 3 tasti.

In dettaglio l'utente deve:

a) Fornire alimentazione al terminale, tenendo premuti contemporaneamente i tasti → F1 ed ← F2, per un tempo di circa mezzo secondo.

b) A questo punto sul display viene visualizzato la stringa "**Local Setup V.x.y**" e tramite i tasti → F1 ed ↓ F4 sarà possibile variare il parametro in configurazione, ed i relativi possibili valori, come di seguito riportato:

c) Premere il tasto ↓ F4 per scorrere i vari menù, identificati dai seguenti messaggi:

"COMMUNIC."	variazione del tipo di comunicazione
"BAUD RATE"	variazione del Baud Rate di comunicazione
"STOP BIT"	variazione del numero di bit di Stop
"KEY-CLICK"	settaggio della funzione di keyclick
"SLAVE ADD."	prima cifra dell'indirizzo identificazione in esadecimale
"SLAVE ADD."	seconda cifra dell'indirizzo di identificazione in esadecimale
"EE DATA"	inizializzazione dati salvati in EEPROM di base
"RL2 FUNCT"	variazione funzione dell'uscita a relé RL2
"SAVE and EXIT"	uscita dal setup

d) Premere il tasto → F1 per variare il valore attualmente scelto nel menù visualizzato:

COMMUNIC.:	Norm., I2C, M.S.9 una delle 3 modalità di comunicazione (<i>def=Norm.</i>)
BAUD RATE:	38400, 19200, 9600, 4800, 2400 o 1200 Baud (<i>def=19200</i>)
STOP BIT:	1 o 2 con protocollo Normale (<i>def=1</i>)
	1 con protocollo Master-Slave

KEYCLICK:	ON o OFF	(def=ON)
SLAVE ADD.:	Varia cifra indicata tra "> <" nel campo 0÷F Hex	(def=80H)
EE DATA:	NOINI o INIT	(def=NOINI)
RL2 FUNCT:	USER o ALARM	(def=USER)
SAVE and EXIT	Esce da setup e configura la QTP 16Big con i parametri selezionati	

e) Una volta impostati i valori necessari, con le modalità descritte ai punti **c** e **d**, selezionare il menù **SAVE and EXIT** e premere il tasto → F1 per uscire dal setup locale.

Una volta usciti le opzioni selezionate sono salvate nella EEPROM di base e mantenute fino alla successiva esecuzione del setup locale; subito dopo il terminale ritorna nella normale modalità di funzionamento.

I valori di default riportati tra parentesi sono quelli di base settati alla fine della fase di collaudo, ovvero quelli impostati sulla **QTP 16Big** ricevuta dall'utente.

Le opzioni disponibili per i menù BAUD RATE e STOP BIT definiscono il protocollo fisico di comunicazione asincrona che ha gli altri due parametri fissi a nessuna parità ed 8 bit per carattere oppure 9 bit se Master-Slave. Le opzioni dei rimanenti menù sono invece descritte nei successivi paragrafi.

N.B.

Alla modalità di set up locale si può accedere solo all'atto dell'accensione qualora siano verificate le condizioni sopra descritte; durante il normale funzionamento della **QTP 16Big** con la pressione di questi tasti non si attiva il setup.

Il setup locale normalmente é eseguito solo una volta dopo la prima installazione, da parte di personale esperto, quindi non riguarda l'utente finale che usa la **QTP 16Big** solo come interfaccia operatore.

ACQUISIZIONE DELLA TASTIERA

Quando il terminale **QTP 16Big** riconosce la pressione di un tasto, ne trasmette il relativo codice. Questo avviene immediatamente se si utilizza la comunicazione Normale mentre nel caso di comunicazione I2C BUS o Master-Slave, tale codice viene salvato nel buffer di trasmissione e restituito solo su specifica richiesta dell'unità di comando, con il formato illustrato nel successivo paragrafo.

E' inoltre implementata una funzione di **auto repeat** del tasto premuto, infatti se la **QTP 16Big** 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 tasto viene rilasciato. Se la funzione di **keyclick** é attivata, in corrispondenza di ogni trasmissione del codice del tasto premuto, viene inoltre emesso un beep dal buzzer di bordo in modo da segnalare acusticamente l'evento all'utente. Qualora il buzzer sia attivato o attivato ad intermittenza, la funzione di keyclick produrrà l'effetto opposto, ovvero spegnerà il buzzer per un piccolo intervallo di tempo.

In caso di pressione contemporanea di più tasti viene trasmesso solo il codice di quello di numero superiore, ovvero il tasto con numero 15 (+-. 0) é quello con priorità maggiore mentre il tasto con numero 0 (↑ F3) é quello con priorità inferiore.

Un'altra caratteristica offerta dalla **QTP 16Big** é la totale riconfigurabilità dei tasti da parte del programma utente, ovvero é possibile cambiare il codice fornito in corrispondenza della pressione del tasto o addirittura disattivarlo.

CODICI DEI TASTI

Di seguito é riportata una figura con la numerazione dei tasti ed una tabella con i codici di default che vengono restituiti dal terminale **QTP 16Big**, quando viene premuto un tasto. 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.

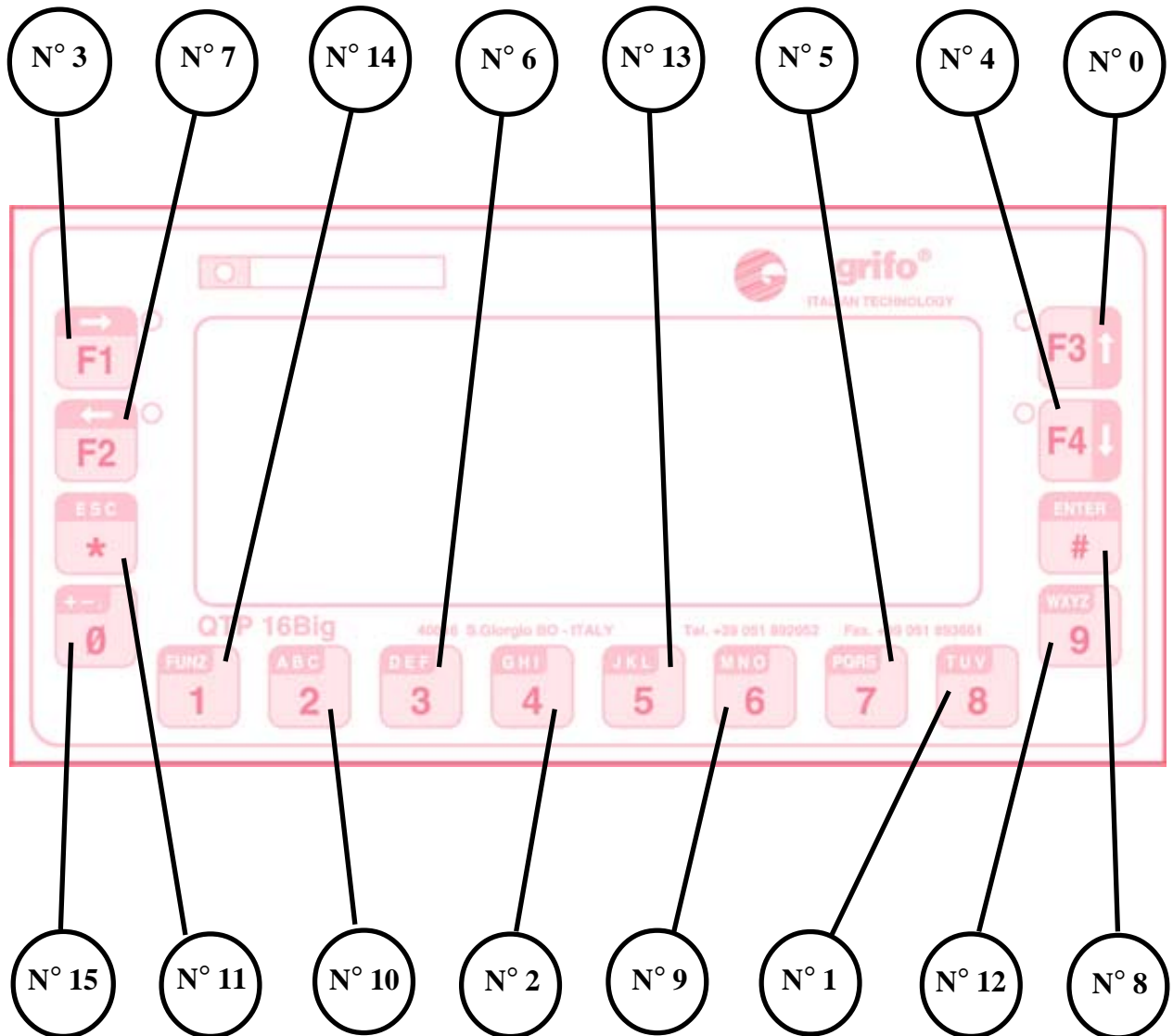


FIGURA 39: NUMERAZIONE E DISPOSIZIONE TASTI

I numeri riportati in figura 39 sono immutabili e sono necessari al comando **RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO**, descritto nel capitolo seguente, per identificare univocamente tutti i tasti. I codici dei tasti sono invece programmabili e possono comunque essere usati dall'unità di comando per riconoscere i tasti premuti. La tabella di figura 40 riporta tali codici nella configurazione di default ricevuta all'acquisto, ma l'utente li può comodamente variare utilizzando il comando descritto; in questo modo viene notevolmente semplificata la realizzazione del software di gestione dell'unità di comando, che interagisce con la **QTP 16Big**.

N° TASTO	SERIGRAFIA	CODICE	CODICE HEX	MNEMONICO
0	↑ F3	62	3E	>
1	TUV 8	56	38	8
2	GHI 4	52	34	4
3	→ F1	58	3A	:
4	↓ F4	63	3F	?
5	PQRS 7	55	37	7
6	DEF 3	51	33	3
7	← F2	59	3B	;
8	ENTER #	35	23	#
9	MNO 6	54	36	6
10	ABC 2	50	32	2
11	ESC *	42	2A	*
12	WXYZ 9	57	39	9
13	JKL 5	53	35	5
14	FUNZ 1	49	31	1
15	+-. 0	48	30	0

FIGURA 40: CODICI DI DEFAULT DEI TASTI

BUFFER DI COMUNICAZIONE

La **QTP 16Big** é dotata di due buffer di comunicazione che rendono la scheda più flessibile dal punto di vista del colloquio con l'unità di comando, riducendo i tempi di attesa di quest'ultima.

Il primo buffer é di ricezione, è lungo **40 bytes**, memorizza i dati ricevuti dal sistema di comando e viene quindi esaminato al termine dell'operazione in corso. In caso di ricezione continua di sequenze di comando che richiedono un lungo tempo di esecuzione (comandi di cancellazione, comandi di gestione della EEPROM, shift messaggi, ecc.) tale buffer é destinato a riempirsi o addirittura a traboccare. In caso di traboccamento i primi caratteri del buffer vengono sovrascritti dai caratteri successivamente ricevuti, con conseguente loro perdita. L'unità di comando deve quindi bloccare la trasmissione fino a quando la **QTP 16Big** non ha svuotato il buffer di ricezione, ed é nuovamente pronta a ricevere altri dati. Praticamente l'utente deve inserire dei ritardi nella comunicazione, calibrati sperimentalmente, tali da evitare il traboccamento del buffer di ricezione.

Il secondo buffer é di trasmissione, é lungo **20 bytes**, memorizza i dati da trasmettere al sistema di comando e viene quindi riempito con i codici dei tasti premuti e con le risposte dei comandi. Nel caso di comunicazione Normale il buffer di trasmissione non viene usato infatti i dati sono sempre immediatamente trasmessi, viceversa in caso di comunicazione I2C BUS o Master-Slave i dati rimangono nel buffer di trasmissione fino a quando il master non li richiede. In quest'ultimo caso se il master non effettua ricezioni dalla **QTP 16Big** tale buffer é destinato a riempirsi. In caso di riempimento tutti i dati successivi non vengono più salvati nel buffer di trasmissione, con conseguente loro perdita. Quindi l'unità master deve almeno gestire la ricezione dalla **QTP 16Big** in due situazioni: prima di fornire comandi con risposte (per svuotare il buffer per le stesse risposte) e periodicamente (per prelevare gli eventuali tasti premuti).

DATI IN EEPROM

Nella EEPROM di base la **QTP 16Big** salva una serie di dati che possono essere modificati e/o usati tramite gli appositi comandi. La scelta di usare una EEPROM é stata effettuata proprio per avere tutte le garanzie sulla validità e sul mantenimento dei dati, naturalmente anche in assenza di alimentazione. La descrizione dettagliata di ognuno di questi dati é riportata nel capitolo successivo in corrispondenza dei paragrafi relativi ai comandi che li trattano direttamente.

Con il menù EE DATA del setup locale l'utente può decidere se lasciare inalterati tali dati (opzione NOINI) oppure settarli al loro valore di default (opzione INIT) in modo da ripristinare la configurazione con cui la scheda viene fornita a seguito dell'ordine o di una riparazione. In dettaglio selezionando l'opzione INIT i dati in EEPROM vengono settati come segue:

byte di presenza	->	255 (FFH)
codici dei tasti	->	quelli riportati nella tabella di figura 40
rappresentazione di accensione	->	nessuna
modelli dei caratteri definibili da utente	->	255 (FFH)
messaggi	->	255 (FFH)
byte EEPROM utente	->	255 (FFH)

ed uscendo dal setup locale viene rappresentata un'apposita stringa sul display assieme ad una barra a scorrimento di * che informa sullo stato di avanzamento dell'operazione. La durata della fase di inizializzazione é di circa 20 secondi mentre gli * rappresentati in questa fase devono essere 10.

Si ricorda che selezionando l'opzione INIT viene inizializzata solo la EEPROM di base mentre l'eventuale EEPROM opzionale mantiene inalterato il suo contenuto. Con questa opzione, di tutti i messaggi, vengono quindi cancellati solo i primi 95.

L'utente deve fare molta attenzione alla scelta di inizializzare l'EEPROM infatti tutti i dati preventivamente salvati vengono definitivamente persi.

RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY

Il terminale **QTP 16Big** visualizza sul display di bordo tutti i caratteri ricevuti con codice compreso nel range **0÷255 (0÷FF Hex)** compreso quello che identifica le sequenze di comando (27 = 1BH), come successivamente descritto. Il carattere viene visualizzato nella posizione attuale del cursore, e quest'ultimo avanzerà nella posizione successiva; se si trova nell'ultimo carattere del display (angolo in basso a destra), verrà posizionato nella posizione di Home (angolo in alto a sinistra). Per quanto riguarda la corrispondenza codice e carattere rappresentato, valgono le seguenti informazioni:

Codici	Caratteri
0 ÷ 15 (00÷0F Hex)	Definibili da utente
16 ÷ 31 (10÷1F Hex)	Speciali e variabili in funzione del display installato
32 ÷ 127 (20÷7F Hex)	ASCII standard
128 ÷ 255 (80÷FF Hex)	Speciali e variabili in funzione del display installato

Per rappresentare i caratteri definibili da utente e quelli speciali, i cui codici coincidono con quelli di comandi ad un solo carattere, é stato previsto un apposito comando che seleziona la modalità operativa della **QTP 16Big** tra le due disponibili:

<i>comandi</i>	in cui i caratteri non sono rappresentati ma interpretati ed eseguiti i relativi comandi;
<i>rappresentazione</i>	in cui i caratteri sono sempre rappresentati.

A seguito di una accensione é automaticamente selezionata la modalit  comandi per rendere subito disponibili tutte le funzionalit . I comandi a pi  di un carattere, che iniziano sempre con il carattere ESC = 27 = 1BH, sono invece sempre interpretati ed eseguiti indipendentemente dalla modalit .






Tutti i modelli di **QTP 16Big** dispongono di 8 caratteri definibili dall'utente che possono essere settati e/o salvati a seconda delle esigenze e quindi rappresentati sul display, come ampiamente descritto nel successivo paragrafo **COMANDI PER CARATTERI UTENTE**.

Per i caratteri speciali invece, si faccia riferimento all'APPENDICE B e si ricordi che   possibile avere altri modelli di display, con differenti caratteri speciali, ma il tutto deve essere direttamente concordato con la **grifo®**.

REGOLAZIONE CONTRASTO

A bordo della **QTP 16Big**   presente una circuiteria che consente di definire il contrasto sui display LCD. Questa circuiteria viene impostata dalla **grifo®** in modo da ottenere la migliore visibilit  del display nella maggioranza delle condizioni operative e l'utente normalmente non deve variarne il settaggio. Nel caso di particolari esigenze, come condizioni di illuminazioni estremamente forti o deboli, si pu  intervenire sulla circuiteria effettuando minime variazioni e verificando che la visibilit  del display migliori.

Tale regolazione pu  essere effettuata dall'utente come descritto nei seguenti passi:

- Tenendo premuto il tasto  F4 per almeno 3 secondi si entra nella modalit  di regolazione contrasto. Durante i 3 secondi di entrata, il codice del tasto viene comunque restituito all'unit  di comando con le tempistiche tradizionali della tastiera.
- A questo punto premendo i tasti  F3 ed  F4 si diminuisce ed aumenta il contrasto, senza salvataggio. La freccia in basso   volutamente associata all'aumento di contrasto per rendere comunque visibile il display, qualora l'utente continui a mantenere premuto il tasto di entrata in regolazione. Per avere una funzione mnemonica dei tasti freccia usati li si pu  associare alla luminosit  del testo, ovvero:
 -  F4 -> diminuisce luminosit  del testo (=aumento contrasto)
 -  F3 -> aumenta luminosit  del testo (=diminuzione contrasto)
- In caso di pressione di un tasto diverso o di 2,5 secondi trascorsi senza alcuna pressione, si esce dalla modalit  di regolazione contrasto e l'ultimo contrasto impostato viene salvato.
- Nella modalit  di regolazione contrasto, in corrispondenza di ogni variazione non si trasmette il codice del tasto premuto e si effettua comunque un keyclick di durata ridotta, se abilitato. Tale durata ridotta del keyclick, aiuta l'utente a riconoscere sia l'entrata che la permanenza nella modalit  di regolazione contrasto.

Una volta che il contrasto   stato regolato e salvato, questo verr  mantenuto anche in corrispondenza di ogni spegnimento e riaccensione della **QTP 16Big**, fino alla successiva regolazione.

N.B. La modalit  di regolazione contrasto non   prevista durante l'esecuzione del setup locale; inoltre la regolazione   possibile solo con display LCD, ovvero con la **QTP 16Big-C4**. In caso di **QTP 16Big-F4**, con display fluorescente, il processo di regolazione contrasto comunque funziona ma non ha alcun effetto sulla visibilit . L'utente pu  variare la visibilit  sul display VFD solo usando il comando **SETTAGGIO LUMINOSITA' DISPLAY FLUORESCENTE**.

MODALITA' DI COMUNICAZIONE

La **QTP 16Big** prevede tre diverse modalità di comunicazione:

- Norm.:** la comunicazione usa la linea asincrona su CN5 ed avviene con 8 bit per carattere, nessuna parità e con stop bit e baud rate selezionabili dall'utente tramite il setup locale. Tale comunicazione é adatta a collegamenti punto punto in RS 232, RS 422 e Current loop.
Per informazioni dettagliate su questa modalità vedere apposito paragrafo COMUNICAZIONE NORMALE.
- I2C:** la comunicazione usa la linea sincrona I2C BUS su CN3 ed avviene con un bit rate da 500 a 15000 bit per secondo, come slave (sia ricevitore che trasmettitore), con Slave Address a 7 bit selezionabile dall'utente tramite il setup locale. Tale comunicazione é adatta a collegamenti punto punto o in rete.
Per informazioni dettagliate su questa modalità vedere apposito paragrafo COMUNICAZIONE I2C BUS.
- M.S.9** la comunicazione usa la linea asincrona su CN5 ed avviene con 9 bit per carattere, nessuna parità, uno stop bit e con baud rate e Slave Address ad 8 bit selezionabile dall'utente tramite il setup locale. Tale comunicazione é adatta a collegamenti punto punto (con tutti i protocolli elettrici) o in rete (con i protocolli RS 422, RS 485 e Current loop).
Per informazioni dettagliate su questa modalità vedere apposito paragrafo COMUNICAZIONE MASTER-SLAVE.

La selezione della modalità di comunicazione é gestita nel set up locale, come descritto nell'omonimo paragrafo, mentre l'interfaccia elettrica deve essere definita in fase di ordine del terminale oppure variata seguendo le indicazioni del paragrafo CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE.

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 dell'apparecchiatura di comando “**master**” ad una delle unità “**slave**”, da un normale passaggio di informazioni tra il master e il dispositivo attualmente selezionato.

Quando il nono bit é posto a 1, gli 8 bit di dati dello stesso carattere devono contenere l'indirizzo del dispositivo con il quale si vuole comunicare, mentre ponendo questo bit a 0 é possibile comunicare le informazioni al/dal dispositivo selezionato.

Nel caso particolare della comunicazione con la **QTP 16Big**, l'indirizzo di identificazione deve essere quello settato tramite il programma di setup locale del terminale stesso, nei menù “SLAVE ADD.”.

Quando viene inviato questo byte (con il nono bit posto a 1), la **QTP 16Big** si riconosce e si pone in attesa della stringa contenente caratteri, dati o comandi. In questa sequenza, può esserci solo un comando che comporta la restituzione di una risposta in seriale da parte della **QTP 16Big**; se ve ne é un numero superiore, le risposte ai restanti comandi verranno ignorate.

Con il protocollo Master-Slave tra la trasmissione di un carattere ed il successivo, non deve trascorrere un tempo superiore al tempo di **Time Out**, in quanto trascorso questo ritardo, la **QTP 16Big** considera finita la sequenza di comandi ed inizia la fase di risposta. I tempi di Time Out relativi ai vari Baud Rate sono indicati di seguito:

Baud Rate	Time Out	Tempo trasmissione carattere
38400 Baud	550 µsec	287 µsec
19200 Baud	990 µsec	573 µsec
9600 Baud	1540 µsec	1146 µsec
4800 Baud	3080 µsec	2292 µsec
2400 Baud	6105 µsec	4584 µsec
1200 Baud	12100 µsec	9167 µsec

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

“tempo trasmissione carattere”+Time Out

prima che arrivi il primo carattere della sequenza di risposta, trasmessa dalla **QTP 16Big**. Tale risposta consiste in un carattere con il codice del tasto premuto (**255 = FF Hex** indica nessun tasto), oppure una sequenza di uno o più caratteri che coincide con la risposta al comando inviato nella chiamata precedente. Da ricordare che la risposta viene restituita anche in caso di stringhe di comando con il solo indirizzo di identificazione, in modo da semplificare la verifica dei tasti premuti, o di comando non valido.

In abbinamento alla **QTP 16Big** vengono forniti dei programmi dimostrativi, codificati in diversi linguaggi, che implementano la comunicazione con protocollo master slave e che possono essere direttamente usati dall'utente oppure modificati a seconda delle proprie esigenze.

Quando il sistema master è un PC, l'utente può far uso anche di comode librerie **DLL** che consentono di gestire la comunicazione master slave ad alto livello, ovvero senza preoccuparsi della gestione del nono bit, delle tempistiche, di eventuali convertitori di protocollo elettrico, ecc. Anche queste librerie sono fornite in corrispondenza del primo acquisto, assieme alla relativa documentazione d'uso, salvate su un disco o su un CD.

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

- 3) Se sono attivate delle funzioni automatiche di rappresentazione sul display (scorrimento messaggi, rappresentazione ora e/o data, ecc.) il tempo che deve trascorrere fra una chiamata e la successiva, oltre a quanto detto nella nota **1**, deve esserci di circa **12 msec**.
- 4) In una singola comunicazione tra unità master e **QTP 16Big** possono essere trasferiti diversi caratteri da rappresentare e comandi da eseguire, facendo attenzione a non riempire il buffer di ricezione, come descritto nel paragrafo **BUFFER DI COMUNICAZIONE**.

Il seguente diagramma di flusso illustra graficamente le caratteristiche fino ad ora descritte:

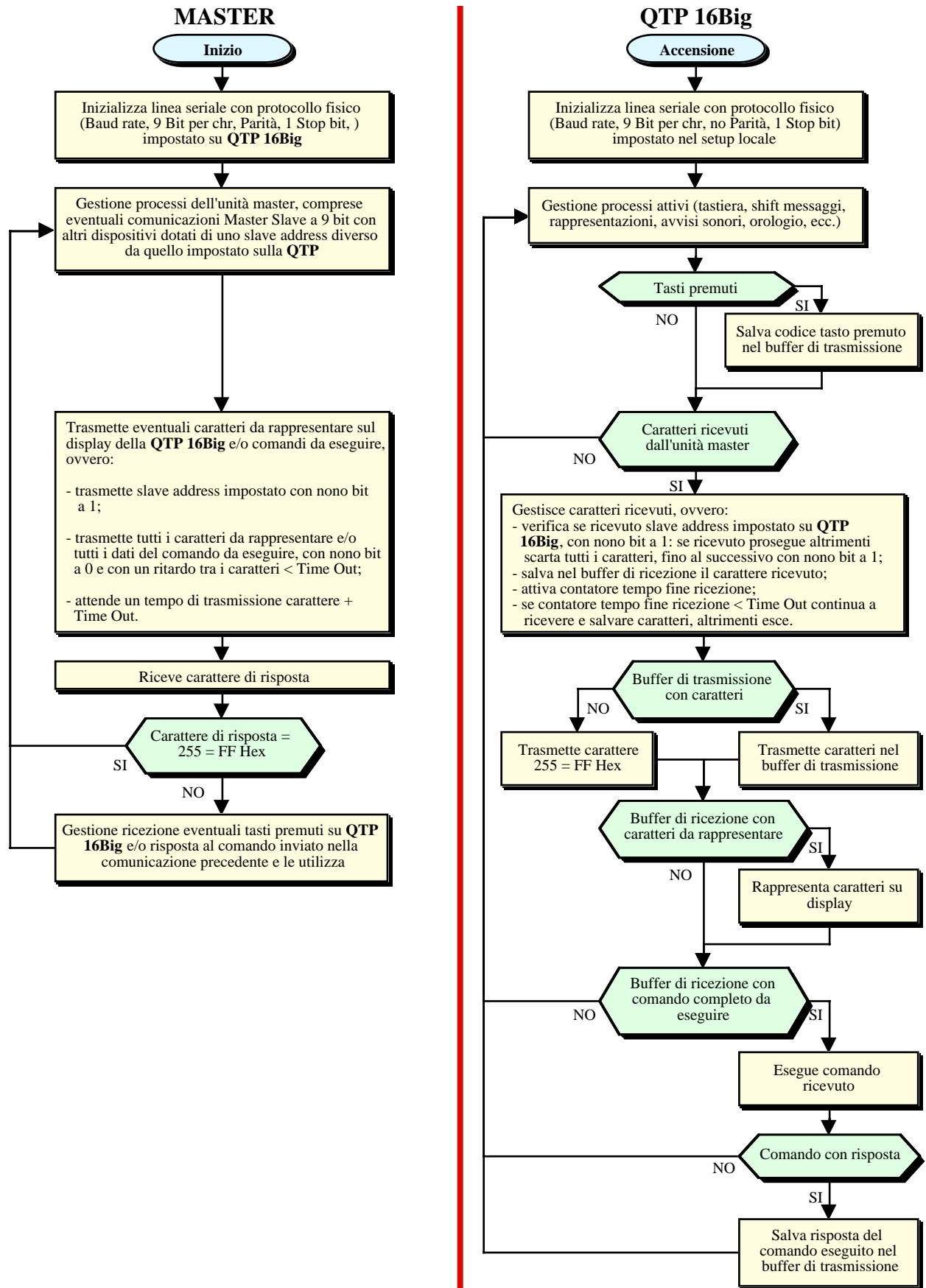


FIGURA 41: DIAGRAMMA DI FLUSSO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ MASTER-SLAVE

Per chiarire meglio il protocollo master slave viene di seguito riportato un esempio di gestione in cui l'unità master fornisce tre comandi alla **QTP 16Big** (richiesta versione, rappresentazione stringa e verifica eventuali tasti premuti) con un Baud Rate di comunicazione di 38,4 KBaud ed indirizzo di identificazione (SLAVE ADD.) settato a 80H:

<i>Master</i>	<i>QTP 16Big</i>
Trasmette comando di lettura numero di versione, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1 1BH con nono bit a 0 56H con nono bit a 0 con ritardo tra i caratteri inferiore a 550 μ sec	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 μ sec
Attende tempo di 837 μ sec	Riconosce sequenza di comando, la esegue e salva risposta per successivo comando
Riceve risposta di un carattere	Trasmette risposta che coincide con il codice dell'eventuale tasto premuto, con nono bit a 0
Trasmette comando con stringa da rappresentare, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1 1° carattere stringa con nono bit a 0 2° carattere stringa con nono bit a 0 : : : : : : con ritardo tra i caratteri inferiore a 550 μ sec	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 μ sec
Attende tempo di 837 μ sec	Riconosce sequenza di comando e rappresenta i caratteri della stringa ricevuti
Riceve risposta di tre caratteri con il numero di versione richiesto nel comando precedente.	Trasmette risposta salvata che coincide con il numero di versione richiesto nel comando precedente, con nono bit a 0
Trasmette comando per verifica pressione tasto, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 μ sec
Attende tempo di 837 μ sec	Riconosce sequenza senza comando e quindi non effettua operazioni
Riceve risposta di un carattere che coincide con il codice dell'eventuale tasto premuto	Trasmette risposta che coincide con il codice dell'eventuale tasto premuto, con nono bit a 0

FIGURA 42: ESEMPIO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ MASTER-SLAVE

COMUNICAZIONE NORMALE

Il sistema di comando che comunica con la QTP 16Big (definito Master) con questa modalità si deve limitare a trasmettere i caratteri da rappresentare e/o le sequenze di comando da far eseguire ed a gestire la ricezione di caratteri che coincidono con gli eventuali tasti premuti e/o le risposte ai comandi forniti. Tale modalità non prevede alcun sincronismo tra i due sistemi in comunicazione ed ogni evento é immediatamente gestito dalla QTP 16Big, come illustrato dal seguente diagramma di flusso:

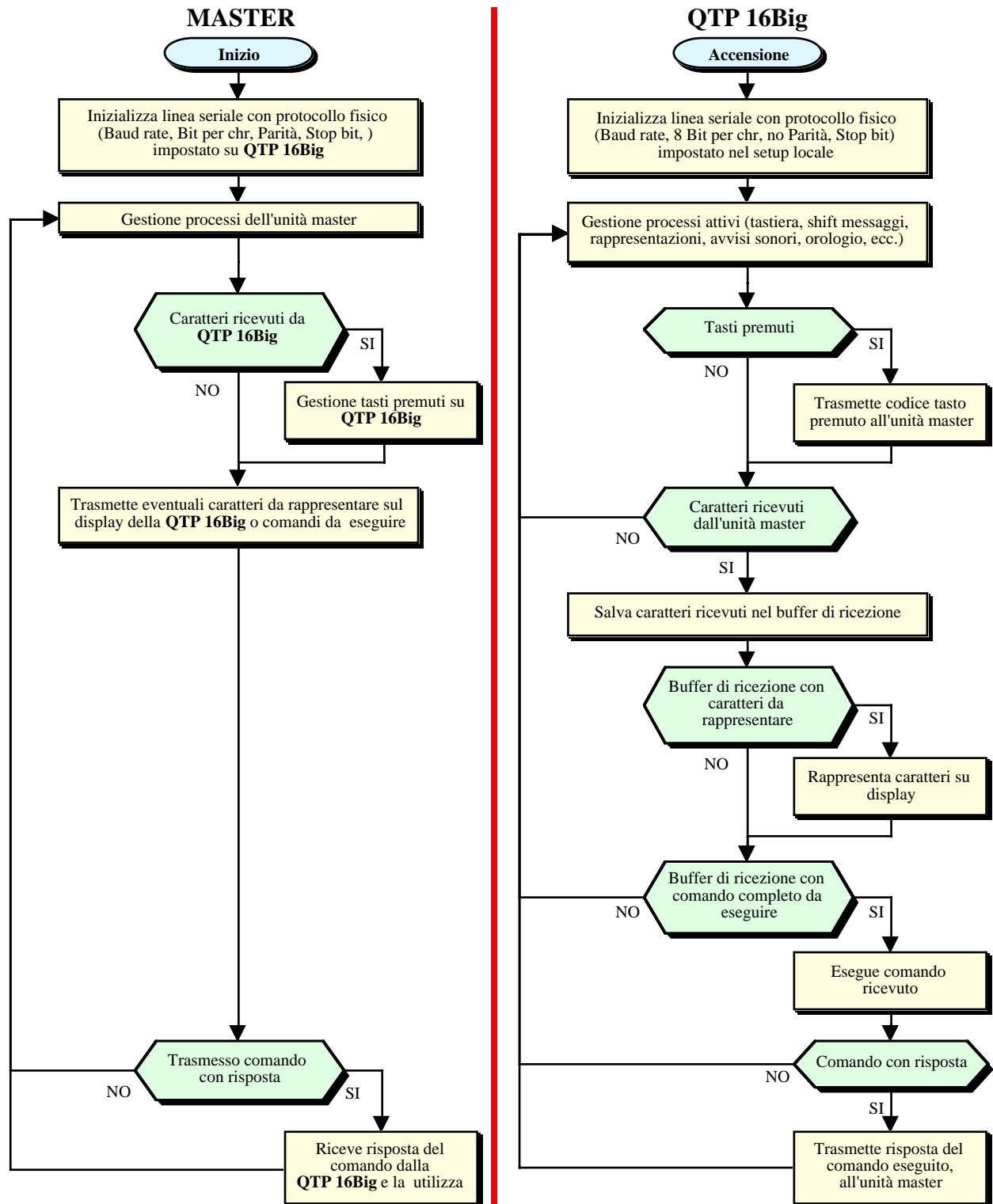


FIGURA 43: DIAGRAMMA DI FLUSSO COMUNICAZIONE IN MODALITÀ NORMALE

COMUNICAZIONE I2C BUS

Il sistema che comunica con la **QTP 16Big** con questa modalità deve operare come master sia in trasmissione che in ricezione, seguendo le regole definite dal protocollo I2C BUS, ampiamente descritte nel documento "*THE I2C-BUS SPECIFICATION*", della PHILIPS Semiconductors.

Tale modalità prevede un sincronismo tra i due sistemi in comunicazione, come illustrato dai successivi diagrammi di flusso:

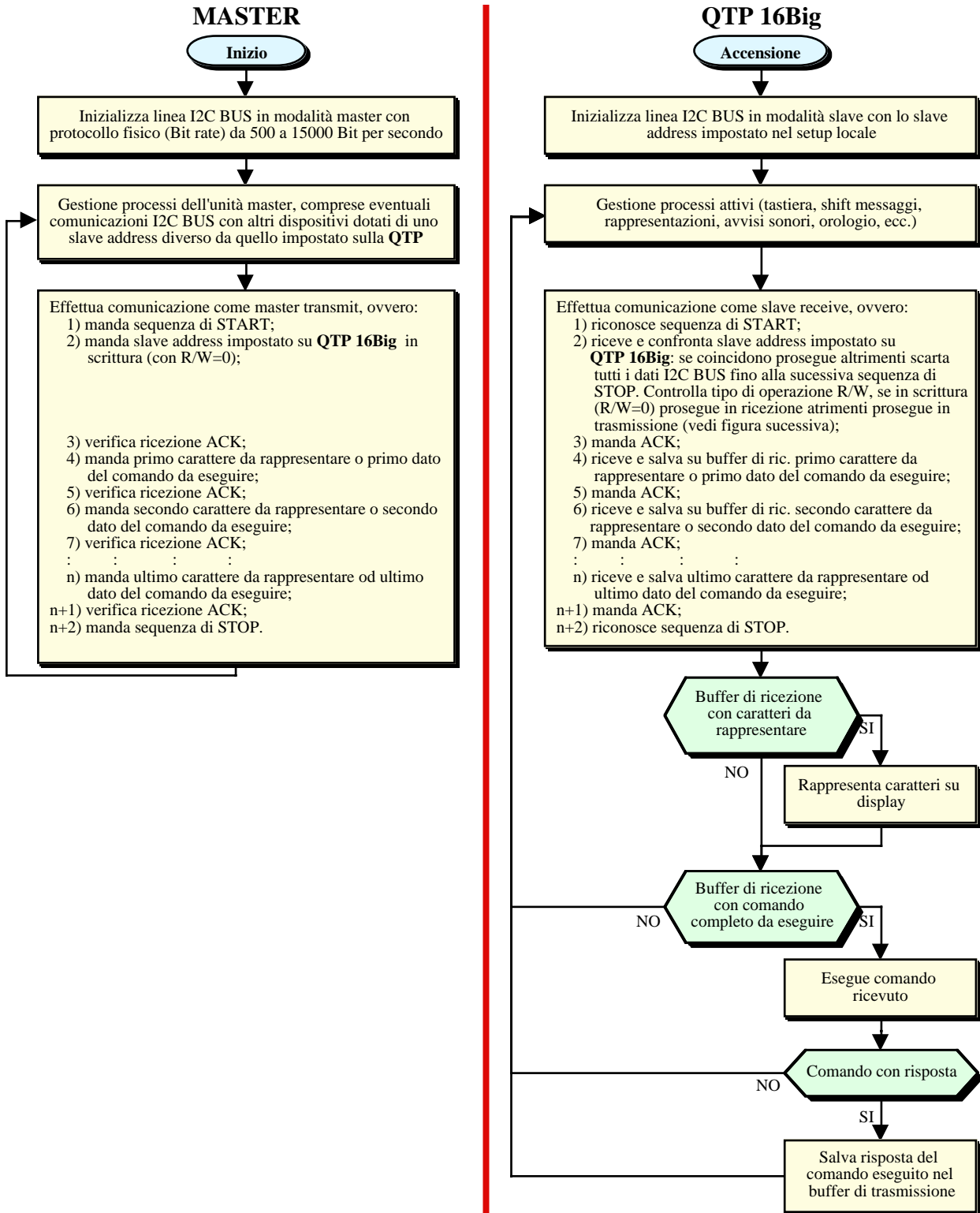


FIGURA 44: DIAGRAMMA COMUNICAZIONE MASTER -> QTP 16BIG IN I2C BUS

Il master deve effettuare una comunicazione in scrittura per fornire i caratteri da rappresentare e/o le sequenze di comando da far eseguire, ed effettuare una comunicazione in lettura per prelevare gli eventuali tasti premuti e/o le eventuali risposte ai comandi forniti.

Ogni comunicazione interessa solo la **QTP 16Big** il cui slave address usato coincide con quello definito nel setup locale del terminale stesso, nei menù "SL.ADD.(Hex)". In caso di una rete di comunicazione I2C BUS, ogni **QTP 16Big**, deve essere impostata con uno slave address diverso, e diverso da quello degli altri dispositivi I2C BUS eventualmente presenti sulla stessa rete.

Al fine di semplificare la gestione il primo dato restituito dalla **QTP 16Big** a seguito di una comunicazione in lettura, coincide sempre con il numero di caratteri presenti nel buffer di trasmissione, ovvero il numero di dati che il master dovrà ricevere. Quest'ultimo dovrà quindi terminare la comunicazione con la sequenza di STOP, solo dopo aver ricevuto tutti questi dati.

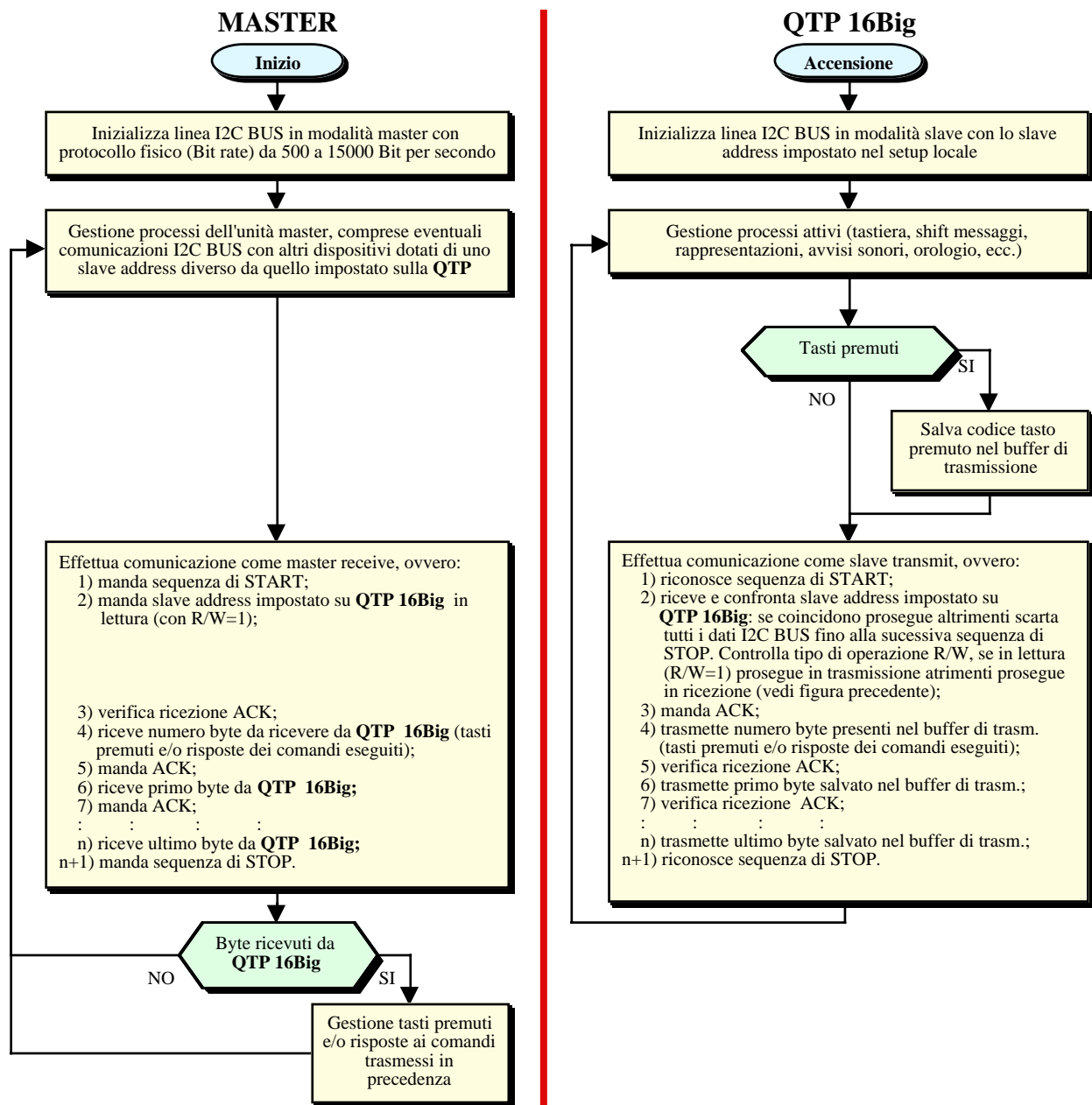


FIGURA 45: DIAGRAMMA COMUNICAZIONE QTP 16BIG -> MASTER IN I2C BUS

NOTE:

- 1) Tra una comunicazione e la successiva, per avere la certezza che il comando trasmesso sia correttamente eseguito, é necessario attendere un tempo che é funzione del numero di comandi inviati e del tipo di operazioni che questi comportano.
- 2) Se sono attivate delle funzioni automatiche di rappresentazione sul display (scorrimento messaggi, rappresentazione ora e/o data, ecc.) il tempo che deve trascorrere fra una comunicazione e la successiva, oltre a quanto detto nella nota 1, deve esseredi circa **12 msec**.
- 3) In una singola comunicazione tra unità master e **QTP 16Big** possono essere trasferiti diversi caratteri da rappresentare e comandi da eseguire, facendo attenzione a non riempire il buffer di ricezione, come descritto nel paragrafo **BUFFER DI COMUNICAZIONE**.
- 4) Le comunicazioni tra **QTP 16Big** ed unità master devono avvenire in modo da evitare di riempire il buffer di trasmissione, come descritto nel paragrafo **BUFFER DI COMUNICAZIONE**.
- 5) Lo slave address definito nel setup locale é a 7 bit ma impostato ad 8 bit con il bit meno significativo (R/W) posto a 0: si possono quindi usare i 128 diversi valori pari, nel range 00H÷FEH. Nel caso di opzioni .EExxx e .RTC presenti non si possono usare nemmeno gli indirizzi **160 (A0 Hex)** , **162 (A2 Hex)**.
- 6) In caso di collegamento in rete I2C BUS effettuare le configurazioni descritte nel paragrafo CN3 - CONNETTORE PER LINEA I2C BUS assicurando che dal punto di vista elettrico la linea sia correttamente terminata (vedere figura 18).
- 7) La **QTP 16Big** non supporta le estensioni del protocollo I2C BUS (indirizzamento a 10 bits, comunicazione veloce, ecc.) e gli slave address riservati; questi non devono essere usati dall'utente sull'unità master di comando.

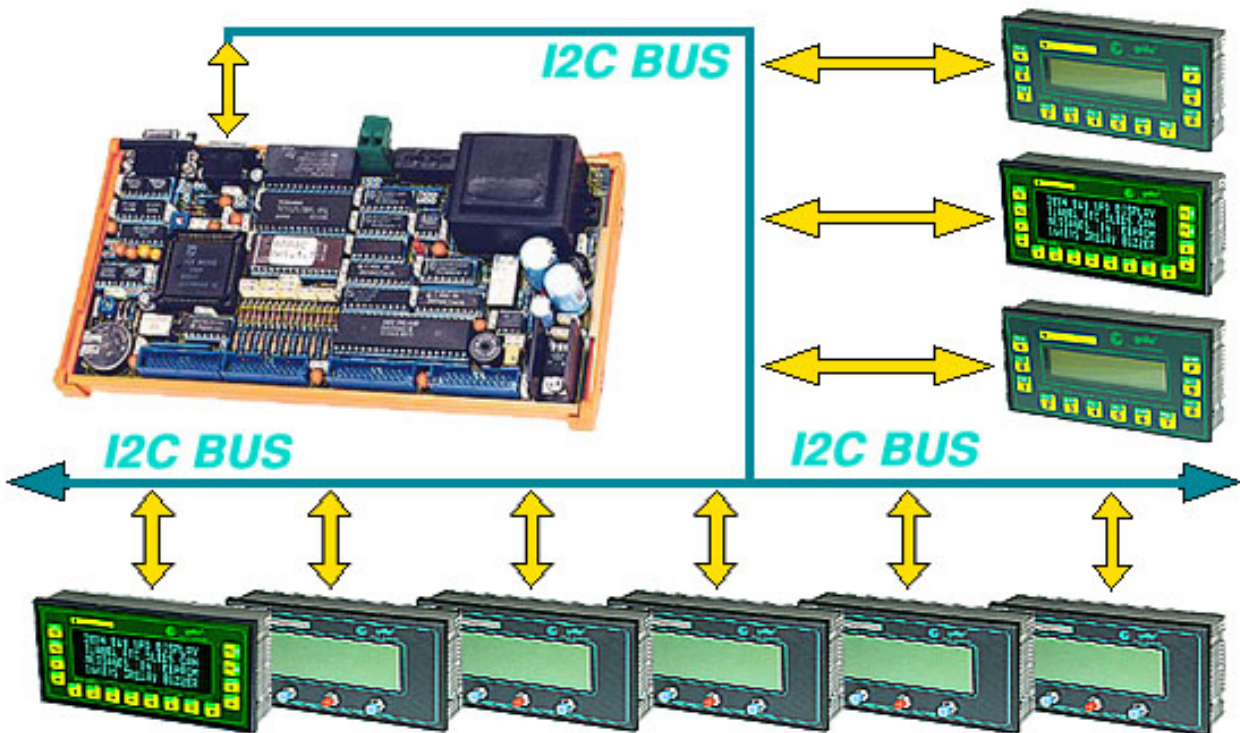


FIGURA 46: COLLEGAMENTO IN RETE I2C BUS

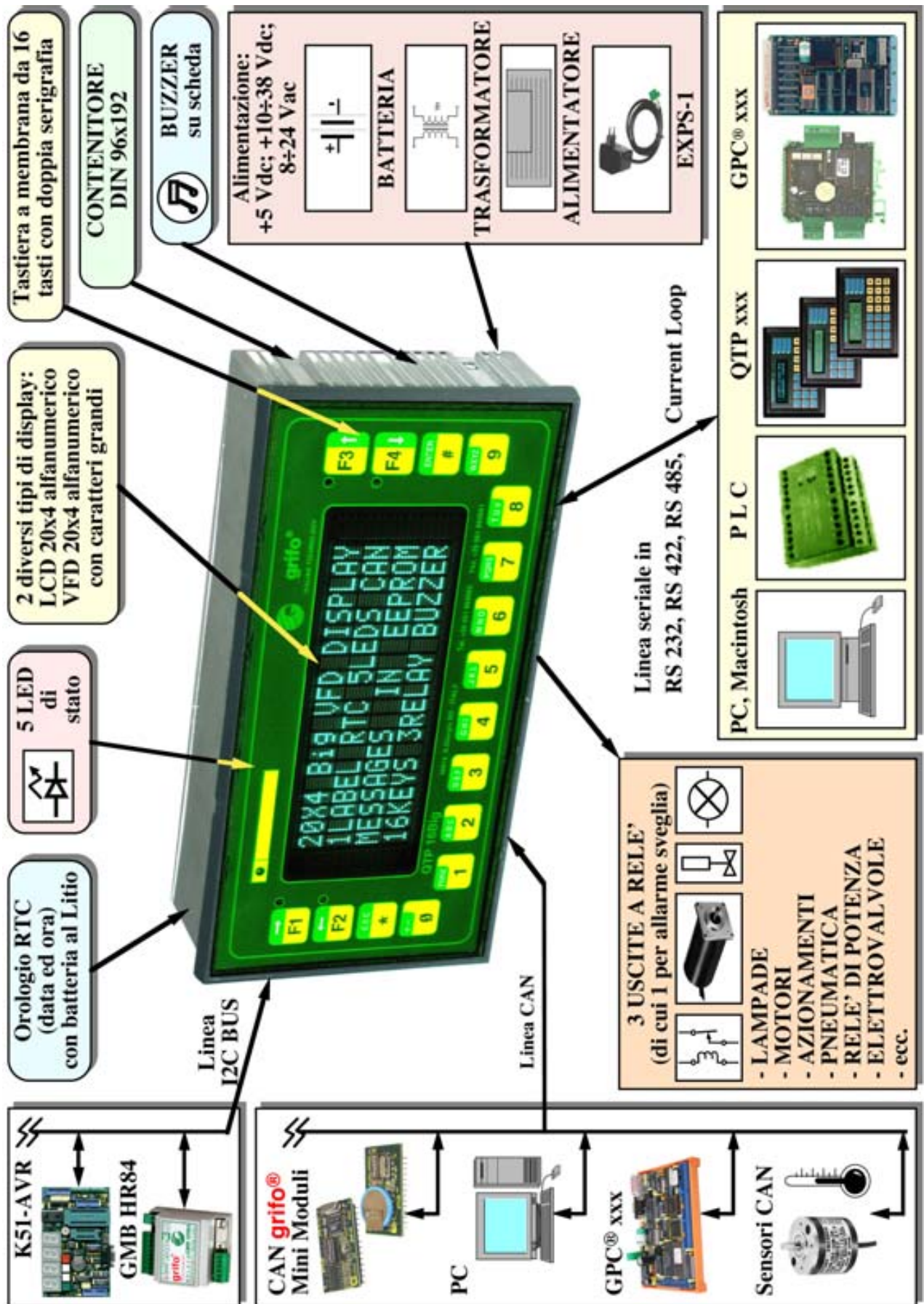


FIGURA 47: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI

COME INIZIARE

In questo paragrafo vengono illustrate le operazioni da effettuare per iniziare ad usare la **QTP 16Big** in maniera rapida e lineare, senza dover affrontare e risolvere alcun problema iniziale. Al fine di rendere fruibili queste istruzioni a qualsiasi utente si seleziona come unità master di controllo un normale Personal Computer provvisto di una linea seriale RS 232 libera ed un generico sistema operativo, fino a Windows 98.

A) Realizzazione collegamenti:

A1) Effettuare il collegamento seriale descritto nella figura 48 ovvero collegare i due segnali di comunicazione (TX RS232, RX RS232) e la massa di riferimento (GND) ad una porta di comunicazione COMx libera, del PC. Come si può notare tale cavo di collegamento é rovesciato e per praticità può essere ordinato alla **grifo®** specificando il codice **CCR 9+9R**.

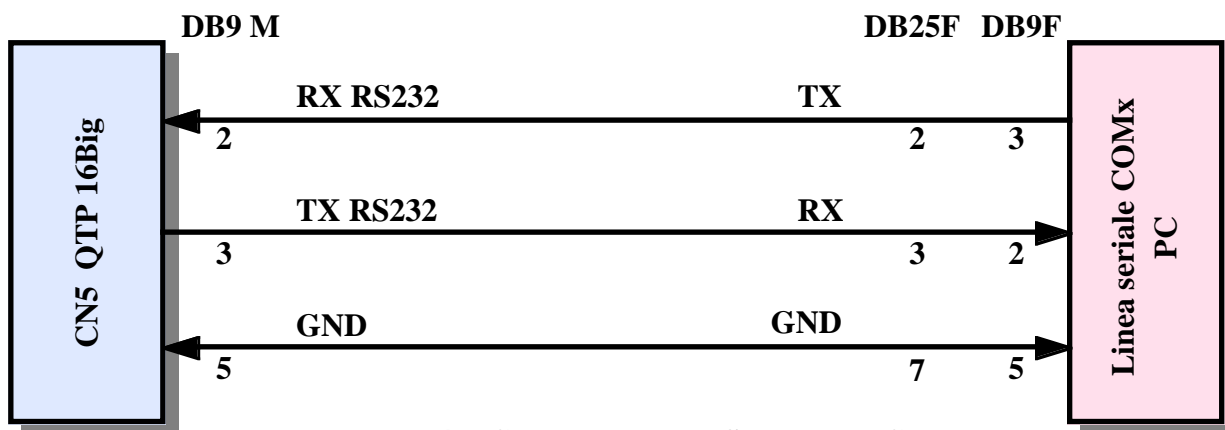


FIGURA 48: COLLEGAMENTO RS 232 CON PC

A2) Fornire alimentazione su CN4, verificare che il buzzer si disattivi e che sul display compaia il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra.

B) Uso programma demo:

B1) Su dischetti o sul CD **grifo®** ricevuto in caso di primo acquisto è disponibile il file PRQTP16B.EXE, che contiene il codice eseguibile di un demo per PC che comunica in RS 232 con la **QTP**. Tale file, una volta localizzato, deve essere copiato assieme agli altri della cartella in una posizione comoda sul disco rigido del PC utilizzato.

B2) Eseguire il programma copiato al punto B1, rispondere alle sue domande iniziali selezionando il tipo di display montato e le eventuali opzioni presenti sul prodotto. A questo punto premere un tasto per continuare senza eseguire il setup locale, che infatti coincide con quello di base già impostato sulla **QTP 16Big** ricevuta.

B3) Proseguire l'esecuzione del programma dimostrativo verificando che le indicazioni riportate sul monitor siano effettivamente eseguite sulla **QTP**; quando richiesto interagire con lo stesso programma in modo da provare tutti i comandi messi a disposizione, fino al raggiungimento della sua fine.

C) Uso emulazione terminale:

C1) Individuare sul PC utilizzato il programma di comunicazione HYPERTERMINAL che normalmente si trova nel menù di Windows: "Start | Programmi | Accessori | Comunicazioni" e provvedere a lanciarlo.

- C2) Tramite le finestre di impostazione di HYPERTERMINAL impostare la comunicazione a:
- | | |
|---------------------|---|
| Connetti | direttamente a COM x (quella usata al punto A1) |
| Bit per secondo | 19200 |
| Bit di Dati | 8 |
| Parità | Nessuna |
| Bit di Stop | 1 |
| Controllo di flusso | Nessuno |
- ed attendere la comparsa della finestra di comunicazione.
- C3) A questo punto digitare qualcosa sulla tastiera del PC e verificare che quanto premuto compaia sul display della **QTP 16Big**. Per completezza si possono provare gli effetti anche dei comandi provvedendo a digitare sempre sulla tastiera del PC, le relative sequenze di codici (questa operazione é semplificata dalla pressione contemporanea del tasto ALT e del codice decimale sul tastierino numerico: ad esempio per trasmettere il codice 12 del comando di cancellazione pagina si deve premere il tasto ALT e contemporaneamente prima il tasto 1 e poi il 2).
- C4) Premere i tasti della **QTP 16Big** e verificare che questi siano rappresentati sul monitor del PC, tenendo conto dei relativi codici descritti in figura 40.

Se quanto descritto non avviene si deve rivedere la connessione seriale e, tramite il setup locale, assicurare che sia impostato il protocollo fisico di default.

PROGRAMMI DEMO

In caso di primo acquisto sul dischetto o sul CD **grifo®** ricevuto sono disponibili numerosi programmi dimostrativi che consentono di provare e valutare immediatamente il prodotto ricevuto. Tali programmi sono disponibili per numerosi linguaggi di programmazione ad alto livello (C, PASCAL, BASIC, ecc.) sia per PC che per le schede a microprocessore **GPC®** della **grifo®**. Inoltre sono forniti in formato eseguibile e sorgente in modo da consentire un uso immediato per ogni esigenza.

Come indicato nel paragrafo COME INIZIARE i programmi con il nome *PRQTP16B*. * utilizzano tutti i comandi disponibili con una semplice iterazione con l'utente ma ne vengono forniti numerosi altri in grado ad esempio di: comandare la **QTP** collegata su una rete seriale, gestire i messaggi, usare la modalità Master-Slave con librerie DLL, effettuare rappresentazioni scenografiche, ecc. L'utente può esaminare i commenti di tali esempi e decidere autonomamente se provarli.

Tutti i programmi dimostrativi possono essere usati direttamente oppure modificati od utilizzati in parte, a seconda delle proprie esigenze, senza alcuna autorizzazione o costo aggiuntivo. In caso di particolari esigenze o combinazioni d'uso possono essere anche richiesti dei demo specifici, previo accordo con la **grifo®**.

COMANDI

In questo capitolo sono descritti tutti i comandi disponibili nei firmware della **QTP 16Big** assieme ai relativi parametri di ingresso ed uscita. I comandi sono divisi in sottogruppi concordemente con la loro funzione e 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 seguono lo standard **ADDS View Point**, quindi tutte le sequenze iniziano con il carattere **ESC**, corrispondente al codice decimale **27 (1B Hex)**.

Una ricca serie di programmi dimostrativi (forniti in formato sorgente ed eseguibile) illustra le modalità pratiche di utilizzo dei comandi: si consiglia all'utente di integrare la presente documentazione con questi programmi che vengono forniti in caso di primo acquisto, su CD o dischetto.

Per una individuazione più veloce dei comandi disponibili, dei loro parametri e delle eventuali risposte si consiglia di consultare le tabelle riassuntive riportate in APPENDICE A.

COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE

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

CURSORE A SINISTRA

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.

CURSORE A DESTRA

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.

CURSORE IN BASSO

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.

CURSORE IN ALTO

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.

CURSORE A INIZIO

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.

RITORNO A CAPO RIGA

Codice: 13
Codice Hex: D
Mnemonico: CR

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

RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA

Codice: 29
Codice Hex: 1D
Mnemonico: GS

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

POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE ALFANUMERICICO

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

Il cursore viene posizionato nel punto assoluto, indicato dai parametri **r** e **c**.

Questi parametri esprimono i valori di riga e colonna del display, riferiti alla posizione di Home, che ha coordinate 0, 0, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**. Tali coordinate sono riferite al tipo di display montato e possono quindi rispettivamente variare nei range 32÷35 e 32÷51.

Se ad esempio, si desidera posizionare il cursore sulla seconda linea, terza colonna (riga 1, colonna 2), sarà necessario inviare la sequenza:

27 89 33 34 oppure **1B 59 21 22 Hex** oppure **ESC Y ! "**

Se i valori di riga e colonna non sono compatibili con i limiti descritti, tale comando viene ignorato.

COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI

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

SPAZIO INDIETRO

Codice: 8
Codice Hex: 8
Mnemonico: BS

Il cursore si sposta a sinistra di un carattere, cancellando il contenuto della posizione 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.

CANCELLA PAGINA

Codice: 12
Codice Hex: C
Mnemonico: FF

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

CANCELLA RIGA

Codice: 25
Codice Hex: 19
Mnemonico: EM

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

CANCELLA FINO A FINE RIGA

Codice: 27 75
Codice Hex: 1B 4B
Mnemonico: 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 Cancella fino a fine riga.

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

CANCELLA FINO A FINE PAGINA

Codice: 27 107
Codice Hex: 1B 6B
Mnemonico: 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 Cancella fino a fine pagina. Se ad esempio, il cursore si trova nella posizione di Home, verrà cancellato l'intero display.

COMANDI PER FUNZIONI VARIE

Sono di seguito riportati alcuni comandi per la gestione di varie funzioni del terminale **QTP 16Big** che non rientrano in nessuno degli altri gruppi e che sono quindi stati riuniti in questo paragrafo.

LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE

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

Viene restituita una sequenza di 3 caratteri contenente il numero di versione del programma di gestione, residente a bordo della **QTP 16Big**.

Ad esempio con un firmware versione 2.1, saranno trasmessi i seguenti caratteri:

50 46 49 oppure **32 2E 31 Hex** oppure **2.1**

LETTURA DEL CODICE SCHEDA

Codice: **27 160**
Codice Hex: **1B A0**
Mnemonic: **ESC ASCII(160)**

Viene restituito, un carattere contenente il codice scheda che nel caso della **QTP 16Big** coincide con il valore **10 (0A Hex)**. Tale comando é utile soprattutto quando dispositivi diversi sono collegati sulla stessa rete seriale e l'unità master deve riconoscere tali dispositivi. Naturalmente il codice scheda identifica in modo univoco il prodotto associato.

SETTAGGIO LUMINOSITÀ DISPLAY FLUORESCENTE

Codice: **27 108 lum**
Codice Hex: **1B 6C lum**
Mnemonic: **ESC l ASCII(lum)**

Setta la luminosità sul display fluorescente ad uno dei quattro possibili valori definito dal valore del byte **lum**, con la seguente corrispondenza:

0	(00 Hex)	->	luminosità al 100%
1	(01 Hex)	->	luminosità al 75%
2	(02 Hex)	->	luminosità al 50%
3	(03 Hex)	->	luminosità al 25%

Se il parametro con la luminosità non é valido, il comando viene ignorato.

N.B. Tale comando é utilizzabile solo quando si utilizzano il modello **QTP 16Big-F4**, ovvero quando é presente un display fluorescente. In caso di **QTP 16Big-C4** con display LCD, il comando non deve essere fornito infatti provoca la rappresentazione di un carattere spurio e lo sfasamento dei successivi (in alternativa vedere paragrafo REGOLAZIONE CONTRASTO).

SETTAGGIO MODALITÀ OPERATIVA

Codice: 27 65 modo
Codice Hex: 1B 41 modo
Mnemonic: ESC A ASCII(mod)

Definisce la modalità di gestione dei caratteri speciali bassi (quelli con codice inferiore a 32 = 20H) e quindi dei comandi ad un solo carattere. La modalità scelta é definita dal valore del byte **modo**, con la seguente corrispondenza:

0 (00 Hex) -> Modalità comandi
255 (FF Hex) -> Modalità rappresentazione

Se il parametro con il **modo** non é valido, il comando viene ignorato. Per ulteriori informazioni vedere paragrafo RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY.

RESET DELLA COMUNICAZIONE

Codice: 27 163
Codice Hex: 1B A3
Mnemonic: ESC ASCII(163)

Ristabilisce uno stato azzerato sulla comunicazione, senza azzerare gli altri processi in corso. Naturalmente con comunicazione s'intende lo scambio di dati tra la **QTP 16Big** ed il sistema di comando ed é quindi indipendente dal mezzo usato. In particolare il comando effettua le seguenti operazioni:

- svuota buffer di ricezione;
- elimina eventuali caratteri di risposte ancora da restituire dal buffer di trasmissione;
- elimina eventuali tasti premuti ancora da restituire;
- termina la gestione dei comandi in corso che dirottano i caratteri forniti (vedi scrittura messaggi, comunicazione I2C BUS come master, ecc.).

RESET GENERALE

Codice: 27 162
Codice Hex: 1B A2
Mnemonic: ESC ASCII(162)

Effettua un azzeramento generale della **QTP 16Big** reimpostando una condizione iniziale simile a quella presente a seguito di un'accensione. In dettaglio il comando effettua le seguenti operazioni:

- azzerata la comunicazione come descritto nel comando precedente;
- cancella il display e disabilita l'eventuale shift di messaggi;
- attiva la retroilluminazione, disattiva i LED di stato, buzzer e le eventuali intermittenze;
- disabilita e disattiva l'eventuale sveglia;
- disattiva le eventuali uscite a relé;
- ricarica i settaggi salvati in EEPROM ovvero keyclick, codici tasti, caratteri utente, indirizzo di identificazione, protocollo di comunicazione, ecc.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo.

Il tempo di esecuzione di questo comando é dell'ordine di alcune decine di msec: se dopo la sua trasmissione devono essere mandati numerosi altri comandi é preferibile inserire un ritardo che eviti il riempimento del buffer di ricezione.

GENERAZIONE BEEP

Codice: 7

Codice Hex: 7

Mnemonic: BEL

Viene attivato il buzzer per un tempo di circa 1 decimo di secondo. Se il buzzer era già attivo allora viene disattivato per lo stesso intervallo di tempo, in modo da rendere sempre riconoscibile l'effetto del comando.

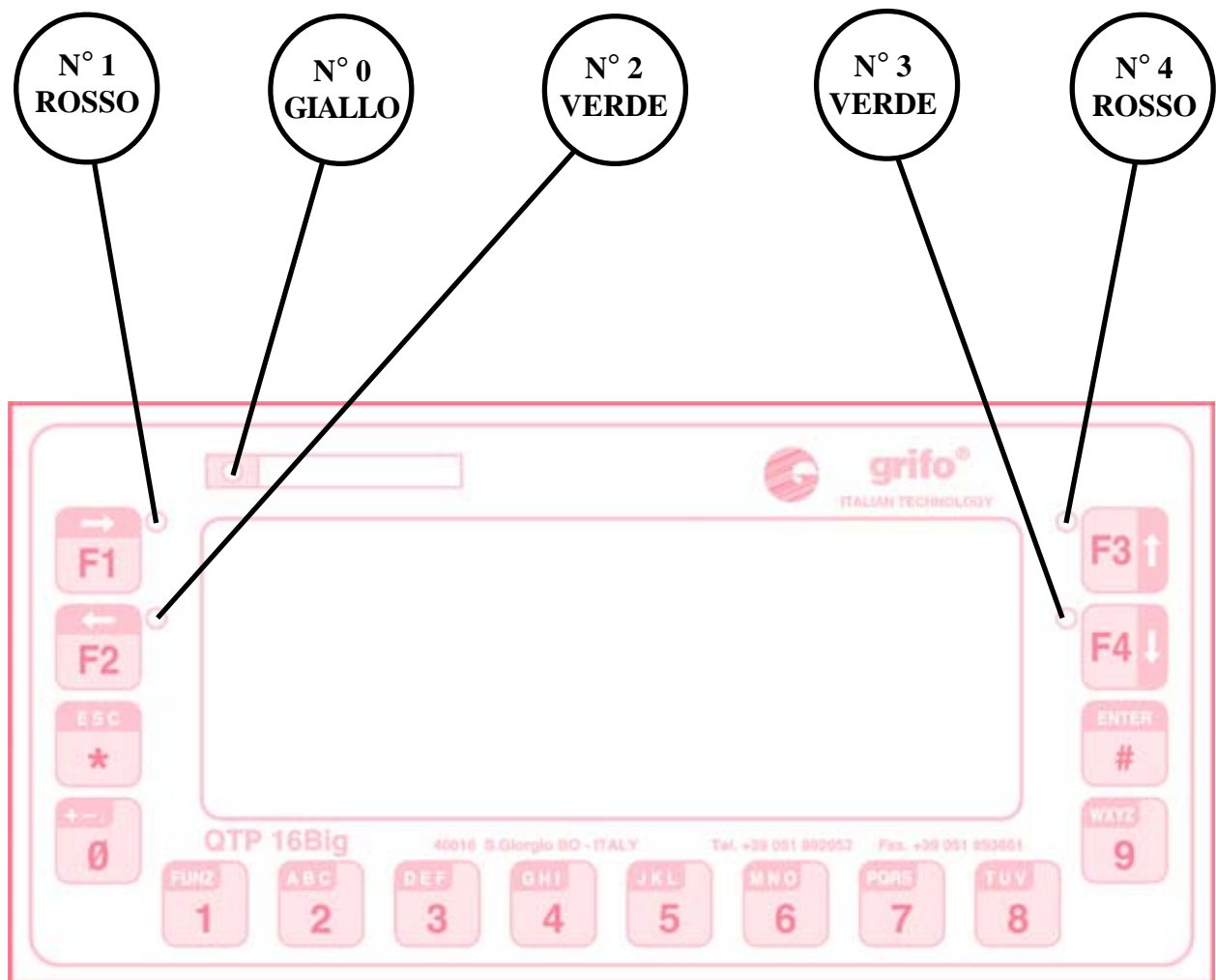


FIGURA 49: NUMERAZIONE, DISPOSIZIONE E COLORI LED

ATTIVAZIONE LED, BUZZER E RETROILLUMINAZIONE

Codice: 27 50 *disp attr*

Codice Hex: 1B 32 *disp attr*

Mnemonico: ESC 2 ASCII(*disp*) ASCII(*attr*)

Viene attivato il dispositivo indicato in **disp**, con l'attributo specificato in **attr**. In particolare i dispositivi hanno la seguente corrispondenza:

0÷4 (00÷04 Hex)	->	LEDs di stato
128 (80 Hex)	->	Retroilluminazione display LCD
255 (FF Hex)	->	buzzer

mentre gli attributi disponibili sono i seguenti:

0 (00 Hex)	->	dispositivo disattivato
255 (FF Hex)	->	dispositivo attivato
85 (55 Hex)	->	dispositivo intermittente

Se il parametro con il dispositivo, o quello con l'attributo, non sono validi, il comando viene ignorato. La numerazione dei 5 LED é quella riportata nella precedente figura 49: tale numero corrisponde al valore del parametro **disp** ed individua univocamente ogni LED della **QTP 16Big**.

Con retroilluminazione display LCD s'intende il piano luminoso a LED che illumina appunto il solo display LCD; tale retroilluminazione viene sempre attivata a seguito di un'accensione, in modo da fornire la miglior visibilità del display, ma può essere variata dall'utente per ridurre i consumi, per richiamare l'attenzione dell'operatore, per segnalare un'allarme, ecc.

La funzionalità di intermittenza é totalmente autonoma e non richiede nessun intervento da parte dell'utilizzatore.

Se ad esempio, si vuole attivare il LED numero 0 (quello a fianco dell'etichetta di personalizzazione) con l'attributo di lampeggio, sarà necessario inviare la seguente sequenza:

27 50 0 85 oppure **1B 32 00 55 Hex** oppure **ESC 2 NUL U**

N.B. L'uso di questo comando con il dispositivo associato alla retroilluminazione, quando si utilizza il modello **QTP 16Big-F4** con diaply fluorescente, non ha alcun effetto.

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 "BLOCCO" LAMPEGGIANTE

Codice: **27 81**
Codice Hex: **1B 51**
Mnemonic: **ESC Q**

Il cursore viene attivato, quindi reso visibile, e rappresentato sotto forma di rettangolo lampeggiante, visualizzato alternativamente con il carattere sovrapposto ad esso.

COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM

Sono riportati di seguito alcuni dei comandi per la gestione dei dati memorizzati nella/e EEPROM di bordo del terminale **QTP 16Big**; i rimanenti comandi che utilizzano indirettamente queste memorie sono invece descritti nei paragrafi successivi.

RICHIESTA DISPONIBILITA' AD USARE EEPROM

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

Tramite questo comando é possibile richiedere alla scheda se é pronta per accedere alla/e EEPROM di bordo; esso deve essere eseguito prima di inviare qualsiasi comando che successivamente effettui una scrittura od una lettura su questo tipo di memoria.

Dopo aver inviato tale comando, la **QTP 16Big** restituisce un codice che può essere:

6	(06 Hex)	(ACK)	->	QTP 16Big pronta
21	(15 Hex)	(NACK)	->	QTP 16Big non pronta

Se la **QTP 16Big** restituisce il codice NACK, non é ancora possibile memorizzare un nuovo dato in EEPROM oppure prelevarne uno già scritto.

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 una locazione riservata nella EEPROM di bordo che, una volta settata con il valore desiderato, permette, ad esempio, di verificare che la **QTP 16Big** funzioni correttamente, oppure che non ci siano conflitti di comunicazione.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione 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 16Big** restituisce 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 o del suo firmware.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando non viene eseguito e viene restituito il codice **21 (15 Hex) = NAK**.

SCRITTURA BYTE SU EEPROM

Codice: 27 164 addl addh byte

Codice Hex: 1B A4 addl addh byte

Mnemonico: ESC ASCII(164) ASCII(addl) ASCII(addh) ASCII(byte)

Il valore passato nel parametro **byte**, compreso nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**, viene scritto nella locazione della EEPROM utente, identificata dall'indirizzo **addh addl**.

L'EEPROM utente é un'area riservata nella EEPROM di bordo che può essere gestita direttamente a byte senza far uso degli altri comandi per messaggi, byte di presenza, ecc. Gli usi tipici di questa area sono il salvataggio di configurazioni, impostazioni, settaggi, ecc. che devono essere mantenuti anche in assenza di alimentazione. L'indirizzo che identifica la locazione usata é a 16 bit e di questi **addh** ed **addl** costituiscono rispettivamente la parte più e meno significativa. La EEPROM utente con i firmware della **QTP 16Big** ha una dimensione di 40 bytes quindi il valore del parametro **addl** deve essere compreso nel range **0÷39 (0÷27H)** mentre il valore di **addh** deve essere sempre a 0. Questa scelta é stata effettuata per compatibilità con espansioni future ed altri terminali.

Tale comando viene ignorato, nel caso che la relativa sequenza contenga dati non validi.

Se, per esempio, si vuole scrivere il valore 100 all'indirizzo 35 della EEPROM utente, sarà necessario inviare la sequenza:

27 164 35 0 100 oppure **1B A4 23 00 64 Hex** oppure **ESC ASCII(164) # NUL d**

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

LETTURA BYTE DA EEPROM

Codice: 27 165 addl addh

Codice Hex: 1B A5 addl addh

Mnemonico: ESC ASCII(165) ASCII(addl) ASCII(addh)

Il valore salvato nella locazione della EEPROM utente, identificata dall'indirizzo **addh addl**, viene letto e restituito. Come indicato nel comando precedente i valori del primo parametro deve essere compreso nel range **0÷39 (0÷27H)** ed il valore del secondo deve essere sempre 0; il dato restituito coincide con un singolo carattere compreso nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**.

Tale comando viene ignorato, nel caso che la relativa sequenza contenga dati non validi.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando non viene eseguito e viene restituito il codice **21 (15 Hex) = NAK**.

COMANDI PER GESTIONE DELLA TASTIERA

Sono riportati di seguito i comandi per la gestione dei tasti presenti sulla **QTP 16Big**. Per informazioni sulla gestione e sui codici che il firmware restituisce in corrispondenza della pressione dei vari tasti, fare riferimento al paragrafo **ACQUISIZIONE DELLA TASTIERA**.

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 codice del tasto corrispondente a **n.tasto** viene riconfigurato, ed ogni volta che questo verrà premuto, il firmware restituirà il nuovo **codice** specificato.

Il parametro **n.tasto** può essere stabilito facendo riferimento alla figura 39 e deve essere compreso nel range **0÷15 (0÷F Hex)**, se questo non avviene il comando viene ignorato.

Se **codice** è compreso nel range **0÷254 (00÷FE Hex)**, a seguito della pressione del tasto in questione, il firmware restituisce il valore specificato; mentre se tale parametro viene impostato a **255 (FF Hex)**, il tasto sarà disattivato e la sua pressione non produrrà alcun risultato.

La figura 40 riporta i codici dei tasti attribuiti di default ed il paragrafo **DATI IN EEPROM** indica come ripristinare questi codici in caso di modifiche indesiderate.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo è meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non è, il comando viene ignorato.

ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE

Codice: **27 53**

Codice Hex: **1B 35**

Mnemonic: **ESC 5**

Viene attivata la funzione di **keyclick**, ovvero l'attivazione temporizzata del buzzer quando viene premuto un tasto (qualora il buzzer sia già attivo viene disattivato per lo stesso intervallo di tempo, in modo da rendere sempre riconoscibile la pressione del tasto). Con questo comando tale configurazione non viene memorizzata nella EEPROM di bordo, quindi a seguito di una riaccensione od inizializzazione, si ritorna alla condizione precedentemente salvata su questa memoria.

DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE

Codice: **27 54**

Codice Hex: **1B 36**

Mnemonic: **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 od inizializzazione, si ritorna alla condizione precedentemente salvata su questa memoria.

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 (qualora il buzzer sia già attivo viene disattivato per lo stesso intervallo di tempo, in modo da rendere sempre riconoscibile la pressione del tasto). Tale settaggio viene memorizzato nella EEPROM di bordo, e quindi mantenuto anche in assenza della tensione di alimentazione.

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



FIGURA 50: FOTO DEL FRONTALE CON TASTIERA

COMANDI PER CARATTERI UTENTE

La **QTP 16Big** fornisce all'utente la possibilità di definire e rappresentare fino ad 8 caratteri utente; tali caratteri possono essere usati per rappresentare sul display caratteri speciali, caratteri pseudografici, simboli speciali, ecc. che non sono già disponibili nello stesso display (vedere tabelle nell'appendice B). I caratteri utente possono essere definiti e salvati con un modello corrispondente ad una matrice di 5 x 8 punti, così organizzati:

<i>Colonne di punti</i>	
<i>Righe di punti</i>	Pat 0.4 Pat 0.3 Pat 0.2 Pat 0.1 Pat 0.0
	Pat 1.4 Pat 1.3 Pat 1.2 Pat 1.1 Pat 1.0
	Pat 2.4 Pat 2.3 Pat 2.2 Pat 2.1 Pat 2.0
	Pat 3.4 Pat 3.3 Pat 3.2 Pat 3.1 Pat 3.0
	Pat 4.4 Pat 4.3 Pat 4.2 Pat 4.1 Pat 4.0
	Pat 5.4 Pat 5.3 Pat 5.2 Pat 5.1 Pat 5.0
	Pat 6.4 Pat 6.3 Pat 6.2 Pat 6.1 Pat 6.0
	Pat 7.4 Pat 7.3 Pat 7.2 Pat 7.1 Pat 7.0

FIGURA 51: MODELLO DEI CARATTERI UTENTE

Per la loro rappresentazione é invece sufficiente fornire il relativo codice (da 0 a 7 equivalente da 8 a 15) eventualmente usando prima il comando di **SETTAGGIO MODALITA' OPERATIVA**, per selezionare appunto la modalit  rappresentazione.

Quando i caratteri utente sono salvati i loro modelli di punti vengono memorizzati sulla EEPROM di bordo e successivamente ricaricati sul display, in corrispondenza di ogni accensione del terminale od esecuzione del comando **RESET GENERALE**.

N.B. Si ricorda che sulla **QTP 16Big-F4** con display fluorescente i caratteri hanno una matrice di 5x7 punti (Pat 0÷Pat 6) e per questo l'ultima riga del modello di punti non viene rappresentata. Inoltre lo stato del punto Pat 7.4 definisce lo stato di tutti i cinque punti Pat 7.4÷Pat 7.0, ovvero dell'attributo di sottolineatura del carattere.

DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE

Codice: 27 66 ncar Pat 0 ... Pat 7
Codice Hex: 1B 42 ncar Pat 0 ... Pat 7
Mnemonic: ESC B ASCII(ncar) ASCII(Pat 0) ... ASCII(Pat 7)

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri 9 bytes che hanno il seguente significato:

ncar	(0÷7)	(00÷7 Hex)	->	Numero del carattere utente da definire.
Pat 0	(0÷31)	(00÷1F Hex)	->	Primo byte del modello equivalente alla prima riga alta del carattere.
:	:		->	:
Pat 7	(0÷31)	(00÷1F Hex)	->	Settimo byte del modello equivalente all'ultima riga bassa del carattere.

Con tale comando viene impostato sul display il modello del carattere definibile da utente **ncar** con i valori passati negli otto byte **Pat 0 ÷ Pat 7**, come descritto nella figura 51; tale modello viene solo definito ma non salvato, quindi in caso di spegnimento e riaccensione della **QTP 16Big** il carattere utente **ncar** non manterrà il modello fornito.

Se, per esempio, si vuole definire il carattere utente 5 con un rettangolo vuoto delle massime dimensioni, sarà necessario inviare alla scheda la seguente sequenza:

27 66 5 31 17 17 17 17 17 17 31 oppure
 1B 42 05 1F 11 11 11 11 11 11 1F Hex

DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE

Codice: 27 33 66 ncar Pat 0 ... Pat 7
Codice Hex: 1B 21 42 ncar Pat 0 ... Pat 7
Mnemonic: ESC ! B ASCII(ncar) ASCII(Pat 0) ... ASCII(Pat 7)

Dopo i tre codici iniziali, bisogna spedire altri 9 bytes che hanno il seguente significato:

ncar	(0÷7)	(00÷7 Hex)	->	Numero del carattere utente da definire.
Pat 0	(0÷31)	(00÷1F Hex)	->	Primo byte del modello equivalente alla prima riga alta del carattere.
:	:		->	:
Pat 7	(0÷31)	(00÷1F Hex)	->	Settimo byte del modello equivalente all'ultima riga bassa del carattere.

Con tale comando viene impostato sul display il modello del carattere definibile da utente **ncar** con i valori passati negli otto byte **Pat 0 ÷ Pat 7**, come descritto nella figura 51; tale modello viene inoltre salvato in EEPROM, quindi in caso di spegnimento e riaccensione della **QTP 16Big** il carattere utente **ncar** manterrà il modello fornito.

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

Il tempo di esecuzione di questo comando é dell'ordine di 80 msec: se dopo la sua trasmissione devono essere trasmessi numerosi altri comandi é preferibile inserire un ritardo che eviti il riempimento del buffer di ricezione.

COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione dei messaggi sul terminale **QTP 16Big**. I messaggi coincidono con delle sequenze di 20 caratteri che possono essere salvati nella/e EEPROM di bordo e successivamente prelevati o rappresentati sul display semplicemente fornendo al terminale il numero di identificazione del messaggio stesso. La funzione principale dei messaggi é quella di poter rappresentare sul display informazioni costanti (es. allarmi, stati dell'impianto, istruzioni per l'utente, ecc.) senza dover trasmettere ogni volta i numerosi caratteri di tali informazioni ma solo i pochi caratteri del comando. Il firmware della **QTP 16Big** gestisce la rappresentazione di tali messaggi anche in modalità a scorrimento; in questo modo é possibile visualizzare in un'unica riga del display delle informazioni che occupano uno spazio maggiore di quello normalmente rappresentabile.

Inoltre i messaggi coincidono anche con l'entità usata per il comando di rappresentazione di accensione, descritto nell'omonimo paragrafo.

Si ricorda che un comodo programma per PC denominato **QTP EDIT** consente di editare i messaggi, salvandoli e prelevandoli dai dischi del PC, e di trasmettere e ricevere i messaggi direttamente dalla **QTP** collegata in seriale allo stesso PC.

La **QTP 16Big** installa una EEPROM di base, con una capacità di 2048 bytes, che riesce a memorizzare fino a 95 messaggi; tramite una EEPROM opzionale, da specificare nella fase di ordine, si può aumentare il numero massimo di messaggi fino a 3371, come indicato nella seguente tabella. In caso di particolari esigenze dell'utente si possono avere anche capacità diverse, che devono essere preventivamente concordate con **grifo®**.

LETTURA NUMERO MASSIMO MESSAGGI

Codice: 27 110

Codice Hex: 1B 6E

Mnemonico: ESC n

Viene restituito, il numero dell'ultimo messaggio memorizzabile; questo varia in funzione della quantità di EEPROM installata sulla scheda, e corrisponde a quanto riportato nella seguente tabella:

Versione (opzione)	Dimensione EEPROM	N° messaggi	N° ultimo messaggio	N° ultimo gruppo (max.grp) ed ultimo messaggio nel gruppo (max.msg)
-	2K Bytes	95 (005FH)	94 (5EH)	0 (00H) 94 (5EH)
.EE128	2+16K Bytes	914 (0392H)	255 (FFH)	3 (03H) 145 (91H)
.EE256	2+32K Bytes	1733 (06C5H)	255 (FFH)	6 (06H) 196 (C4H)
.EE512	2+64K Bytes	3371 (0D2BH)	255 (FFH)	13 (0DH) 42 (2AH)

FIGURA 52: NUMERO MESSAGGI IN EEPROM

Questo comando é stato mantenuto per compatibilità con gli altri modelli di **QTP** e fornisce un risultato significativo solo quando non é presente una EEPROM opzionale. Per ottenere il numero messaggi sempre valido si consiglia di utilizzare il comando successivo.

LETTURA NUMERO ULTIMO GRUPPO E MESSAGGIO

Codice: 27 33 109

Codice Hex: 1B 21 6D

Mnemonic: ESC ! m

Viene restituito, il numero dell'ultimo gruppo di messaggi memorizzabile ed il numero dell'ultimo messaggio all'interno del gruppo. Entrambi questi valori variano al variare della quantità di EEPROM installata sulla scheda, come descritto nell'ultima colonna della precedente tabella. Per convenzione definiamo **max.grp** e **max.msg** i due numeri restituiti da questo comando, in modo da poterli identificare univocamente nella seguenti descrizioni.

Per poter identificare tutti i numerosi messaggi della **QTP 16Big**, questi sono stati suddivisi in gruppi composti da 256 messaggi. In questo modo diventa immediata la conversione dei due valori restituiti nel numero dell'ultimo messaggio memorizzabile = **max.grp** * 256 + **max.msg**.

SELEZIONE GRUPPO MESSAGGI ATTUALE

Codice: 27 33 77 grp

Codice Hex: 1B 21 4D grp

Mnemonic: ESC ! M ASCII(grp)

Viene selezionato il gruppo di messaggi **grp** da usare con i successivi comandi di gestione messaggi. Con gruppo messaggi s'intende un insieme di 256 messaggi, così come descritto nel precedente comando, che é stata usata per poter facilmente indirizzare tutti i messaggi con una codifica a byte del numero messaggio. Il gruppo messaggio da selezionare deve essere compreso nel range **0÷max.grp** (dove max.grp é l'ultimo gruppo memorizzabile descritto in figura 52).

A seguito di un'accensione viene selezionato il primo gruppo messaggi, ovvero quello con numero **0 (00 Hex)**.

Se, ad esempio, si vuole selezionare il gruppo per il messaggio 300 sarà necessario inviare la sequenza::

27 33 77 1 oppure 1B 21 4D 01 Hex oppure ESC ! M SOH

MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO

Codice: 27 33 67 n.mess. car. 0 ... car. 19

Codice Hex: 1B 21 43 n.mess. car. 0 ... car. 19

Mnemonic: ESC ! C ASCII(n.mess.) ASCII(car. 0) ... ASCII(car. 19)

Il messaggio, di 20 caratteri, identificato da **n.mess.** viene memorizzato nella/e EEPROM di bordo nel gruppo messaggi attualmente selezionato. I codici dei 20 caratteri che compongono il messaggio devono essere visualizzabili sul display, quindi compresi nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**. Il numero del messaggio deve essere compreso nel range **0÷max.msg**, quando é selezionato l'ultimo gruppo messaggi altrimenti nel range **0÷255 (0÷FF Hex)** ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili.

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

L'esecuzione di questo comando é subordinata alla configurazione del jumper J9, come descritto nel paragrafo PROTEZIONE EEPROM OPZIONALE.

LETTURA DI UN MESSAGGIO

Codice: 27 33 69 *n. mess.*
Codice Hex: 1B 21 45 *n. mess*
Mnemonic: ESC ! E ASCII(*n. mess.*)

Il messaggio di 20 caratteri, corrispondente a **n.mess.** nel gruppo messaggi attualmente selezionato, viene letto dall'EEPROM e restituito, partendo dal primo carattere della stringa in questione.

Il numero del messaggio deve essere compreso nel range **0÷max.msg**, quando é selezionato l'ultimo gruppo messaggi altrimenti nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tale numero non é valido il comando viene ignorato.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando non viene eseguito e vengono restituiti 20 caratteri con il codice **21 (15 Hex)** = **NAK**.

VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI

Codice: 27 33 68 *n. mess. n*
Codice Hex: 1B 21 44 *n. mess n*
Mnemonic: ESC ! D ASCII(*n. mess.*) ASCII(*n*)

Vengono visualizzati sul display **n** messaggi di 20 caratteri, a partire dalla posizione attuale del cursore.

Il primo degli **n** messaggi, é quello identificato da **n.mess.** nel gruppo messaggi attualmente selezionato, mentre gli altri sono quelli immediatamente successivi in EEPROM.

Il numero **n.mess.** ed il numero dei messaggi successivi definito da **n**, devono essere compresi nel range **0÷max.msg**, quando é selezionato l'ultimo gruppo messaggi altrimenti nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tali numeri non sono validi il comando viene ignorato.

Invece la quantità **n** di messaggi da visualizzare, dipende dal numero massimo di caratteri rappresentabili sul display installato e, visto che tale numero é 80, si ricava che il numero massimo di messaggi é 4. In altre parole il parametro **n** deve essere compreso nel range **1÷4** e se il suo valore non é valido, il comando viene ignorato.

Una volta eseguito il comando il cursore viene posizionato nella cella successiva all'ultimo messaggio visualizzato; se l'ultimo carattere del messaggio in questione, occupa l'ultima posizione del display, il cursore verrà posizionato nella posizione di Home.

Se, per esempio, si vogliono visualizzare i messaggi 10 e 11, sarà necessario inviare alla scheda prima il comando di selezione del gruppo 0 di messaggi, e poi la sequenza:

27 33 68 10 2 oppure **1B 21 44 0A 02 Hex** oppure **ESC ! D LF STX**

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ritardato fino al completamento dell'operazione in corso.

VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO

Codice: 27 33 83 n. mess. n.car.

Codice Hex: 1B 21 53 n. mess n.car.

Mnemonic: ESC ! S ASCII(n. mess.) ASCII(n.car)

Visualizza, sulla prima riga del display, un messaggio a scorrimento di **n.car.** caratteri; la stringa composta da questi caratteri viene shift-ata da destra verso sinistra, in modo da visualizzare, in un'unica riga del display (la prima), delle informazioni che occupano uno spazio maggiore di quello normalmente rappresentabile.

La stringa in questione, di lunghezza **n.car.**, inizia dal primo carattere del messaggio memorizzato in EEPROM, con codice corrispondente ad **n.mess.** nel gruppo attualmente selezionato e prosegue con tutti i caratteri seguenti (memorizzati nei successivi messaggi della/e EEPROM).

Il parametro **n.mess.** deve essere compreso nel range **0÷max.msg**, quando è selezionato l'ultimo gruppo messaggi altrimenti nel range **0÷255 (0÷FF Hex)**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tale numero non è valido il comando viene ignorato.

Il dato **n.car.**, invece, deve assumere i seguenti valori:

0	Interrompe lo scorrimento in corso (il valore di n.mess. non è significativo)
20÷200	Attiva lo scorrimento dei caratteri specificati

Se **n.car.** contiene un valore al di fuori di tali specifiche, il comando viene ignorato; questo avviene anche se il numero di caratteri in questione, si estende oltre l'ultimo messaggio memorizzabile nella/e EEPROM.

La rappresentazione del messaggio a scorrimento avviene nella prima riga del display, senza variare la posizione del cursore ed i relativi attributi.

Se, per esempio, si vuole visualizzare, a scorrimento, la stringa di 35 caratteri, composta dal messaggio 10 (20 caratteri) e dai primi 15 caratteri del messaggio 11, sarà necessario inviare alla scheda prima il comando di selezione del gruppo 0 di messaggi, e poi la sequenza:

27 33 83 10 35 oppure **1B 21 53 0A 23 Hex** oppure **ESC ! S LF #**

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo è meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non è, il comando viene ritardato fino al completamento dell'operazione in corso.

L'operazione di scorrimento di una stringa, comporta un aggiornamento periodico del messaggio sul display: questa operazione rallenta la fase di interpretazione dei dati che arrivano dal sistema di comando. Quindi se deve essere inviata una quantità notevole di informazioni alla **QTP 16Big**, ed è in corso lo scorrimento di un messaggio, è consigliabile attendere alcuni **msec**, fra la trasmissione di un blocco di 20÷30 byte ed il successivo, per avere la certezza che il terminale interpreti correttamente i dati ricevuti, senza riempire il buffer di ricezione.

SETTAGGIO RAPPRESENTAZIONI AUTOMATICHE

Codice: 27 150 255 *nmess* *lung* *shift* *r* *c*
Codice Hex: 1B 96 FF *nmess* *lung* *shift* *r* *c*
Mnemonic: ESC ASCII(150) ASCII(255) ASCII(*nmess*) ASCII(*lung*) ASCII(*shift*)
 ASCII(*r*) ASCII(*c*)

Il comando provvede ad impostare la rappresentazione di accensione della **QTP 16Big**, ovvero un'eventuale rappresentazione che viene automaticamente visualizzata sul display subito dopo la fase di accensione e che rimane fino alla ricezione del primo dato dal sistema di comando.

Con rappresentazione s'intende l'effetto visivo sul display e può essere selezionata tra molteplici possibilità grazie al settaggio degli appositi parametri richiesti dal comando. In dettaglio si possono ottenere le visualizzazioni di un **singolo messaggio** in una qualsiasi posizione, di una **sequenza di messaggi statici** (videata) in una qualsiasi posizione ed di una **sequenza di messaggi a scorrimento** solo sulla prima riga del display. A questo scopo i parametri hanno il seguente significato:

nmess coincide con il numero del primo messaggio da visualizzare nel gruppo 0 e gli eventuali altri sono quelli immediatamente successivi in EEPROM. Il valore di ***nmess*** per essere valido deve rispettare le seguenti condizioni:

$0 \leq nmess \leq msggrp0$ -> per attivare la rappresentazione, ovvero selezionare un messaggio disponibile (dove *msggrp0* è l'ultimo messaggio memorizzabile nel gruppo 0, riportato nella quarta colonna di figura 52)
***nmess*=255 (FFH)** -> per disattivare la rappresentazione

lung coincide con la lunghezza della visualizzazione e viene espressa diversamente a seconda dell'attributo di rappresentazione:

- rappresentazione statica (*shift*=0): espressa in numero di messaggi. Il valore di ***lung*** per essere valido deve rispettare le seguenti condizioni:

$nmess + lung \leq msggrp0$ -> ovvero deve selezionare dei messaggi disponibili nel gruppo 0 (dove *msggrp0* è l'ultimo messaggio memorizzabile nel gruppo 0, riportato nella quarta colonna di figura 52)

$1 \leq lung \leq 4$ -> ovvero non eccedere le dimensioni del display pari a 4 messaggi da 20 caratteri massimi

- rappresentazione a scorrimento (*shift*=255): espressa in numero di caratteri. Il valore di ***lung*** per essere valido deve rispettare le seguenti condizioni:

***lung*=0** -> interrompe lo scorrimento in corso

$20 \leq lung \leq 200$ -> ovvero il range di caratteri shiftabili

shift coincide con l'attributo di scorrimento della visualizzazione e può assumere due possibili valori: 0 00H NUL -> rappresentazione statica
 255 FFH ASCII(255) -> rappresentazione a scorrimento

r coincide con la riga di inizio visualizzazione quando la rappresentazione non è a scorrimento (*shift*=0) e varia quindi nel range 0÷3. Quando la rappresentazione è a scorrimento (*shift*=255) la visualizzazione avviene sempre sulla prima riga ed il valore del parametro è indifferente.

c coincide con la colonna di inizio visualizzazione quando la rappresentazione non è a scorrimento (*shift*=0) e varia quindi nel range 0÷19. Quando la rappresentazione è a scorrimento (*shift*=255) la visualizzazione avviene sempre sulla prima riga ed il valore del parametro è indifferente.

Qualora la sequenza inviata contenga dati non validi, il comando viene ignorato viceversa la rappresentazione automatica viene subito salvata in EEPROM in modo da mantenerla in caso di spegnimento e riaccensione. Infatti questo comando predispone la **QTP 16Big** in modo da visualizzare la rappresentazione all'accensione, prima che avvenga la ricezione dall'unità di comando: per questo la rappresentazione deve essere ricordata e gestita dal solo terminale.

La rappresentazione di accensione usa solo i messaggi appartenenti al primo gruppo 0 ed il gruppo messaggi selezionato al momento della ricezione del comando é completamente indifferente.

Tra gli usi tipici di questo comando si ricorda la rappresentazione delle generalità della ditta che ha sviluppato l'applicazione, la visualizzazione temporizzata delle informazioni di versione del firmware e software in esecuzione, l'informazione immediata dell'operatore sulle operazioni da fare durante o subito dopo l'accensione macchina. Inoltre il comando apre un ulteriore campo di impiego della **QTP 16Big** come visualizzatore autonomo, in cui non é più necessario alcun sistema di comando esterno.

Se, per esempio, si vuole attivare la rappresentazione automatica di accensione, con rappresentazione statica dei messaggi 10,11 sulla seconda riga del display, sarà necessario inviare la sequenza:

27 150 255 10 2 0 1 0 oppure **1B 96 FF 0A 02 00 01 00 Hex** oppure
ESC ASCII(150) ASCII(255) LF STX NUL SOH NUL

N.B. Tale comando comporta la scrittura 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.

COMANDI PER COMUNICAZIONE I2C BUS COME MASTER

Sulla **QTP 16Big** sono disponibili un gruppo di comandi che consentono all'unità di comando di comunicare in modalità master con tutte le periferiche I2C BUS che operano come slave. Tali comandi coincidono con gli elementi fondamentali che opportunamente combinati consentono di comunicare con qualsiasi dispositivo con questo standard (sensori temperatura, A/D e D/A converter, ecc.).

Naturalmente questi comandi risultano superflui quando la comunicazione con la **QTP 16Big** avviene già in I2C BUS infatti in questo caso l'unità di comando può comunicare direttamente con le periferiche I2C BUS, così come comunica già con la **QTP**. Viceversa i comandi diventano utili quando l'unità di comando comunica tramite la linea seriale asincrona, infatti in questo caso la **QTP 16Big** opera come **convertitore seriale <-> I2C BUS**.

La figura 53 illustra un possibile schema di collegamento per alcune periferiche I2C BUS che possono essere gestite con questi comandi; indubbiamente con questa caratteristica si possono espandere le risorse del pannello operatore con un esiguo costo ed un ridotto tempo di sviluppo del software di gestione.

Dal punto di vista del protocollo fisico della linea I2C BUS, prevista da questi comandi si ricordano le seguenti caratteristiche:

- Bit rate: 50000 bit per secondo
- Modalità: Mater (sia in trasmissione che in ricezione)
- Slave Address: tutti da **0÷254 (00÷FE Hex)**, ad eccezione degli indirizzi **160 (A0 Hex)**, **162 (A2 Hex)** già usati a bordo scheda, e quello impostato nel setup locale della **QTP**.

Dal punto di vista elettrico si ricorda che la linea I2C BUS in modalità master coincide con quella in modalità slave ed il suo collegamento avviene sempre su CN3, seguendo le indicazioni già riportate nel paragrafo CN3 - CONNETTORE PER LINEA I2C BUS.

START I2C BUS

Codice: 27 250
Codice Hex: 1B FA
Mnemonico: ESC ASCII(250)

Genera la sequenza di start sulla linea I2C BUS.

STOP I2C BUS

Codice: 27 251
Codice Hex: 1B FB
Mnemonico: ESC ASCII(251)

Genera la sequenza di stop sulla linea I2C BUS.

TRASMISSIONE BYTE I2C BUS

Codice: 27 252 byte
Codice Hex: 1B FC byte
Mnemonic: ESC ASCII(252) ASCII(byte)

Trasmette il **byte** passato sulla linea I2C BUS e legge dalla stessa linea il bit di acknowledge dalla periferica. Al termine dell'operazione restituisce sempre un byte con lo stato del bit letto, che assume uno dei possibili valori **0 (00 Hex)** o **1 (01 Hex)**.

Questo comando può essere usato per svolgere molte delle operazioni necessarie per la comunicazione I2C BUS, infatti tutta la comunicazione con questo standard è organizzata in byte (Slave Address, comandi, indirizzi, ecc.) che devono essere inviati alla periferica.

RICEZIONE BYTE I2C BUS

Codice: 27 253 ack
Codice Hex: 1B FD ack
Mnemonic: ESC ASCII(253) ASCII(ack)

Riceve un byte dalla linea I2C BUS, lo restituisce ed a seconda del parametro **ack**, effettua le seguenti azioni di acknowledge:

- 0 (00 Hex)** -> manda bit a 0 (ACK)
- 1 (01 Hex)** -> manda bit a 1 (NAK)

Questo comando può essere usato per svolgere molte delle operazioni necessarie per la comunicazione I2C BUS, infatti tutta la comunicazione con questo standard è organizzata in byte (dati, stato, indirizzi, ecc.) che devono essere ricevuti dalla periferica.

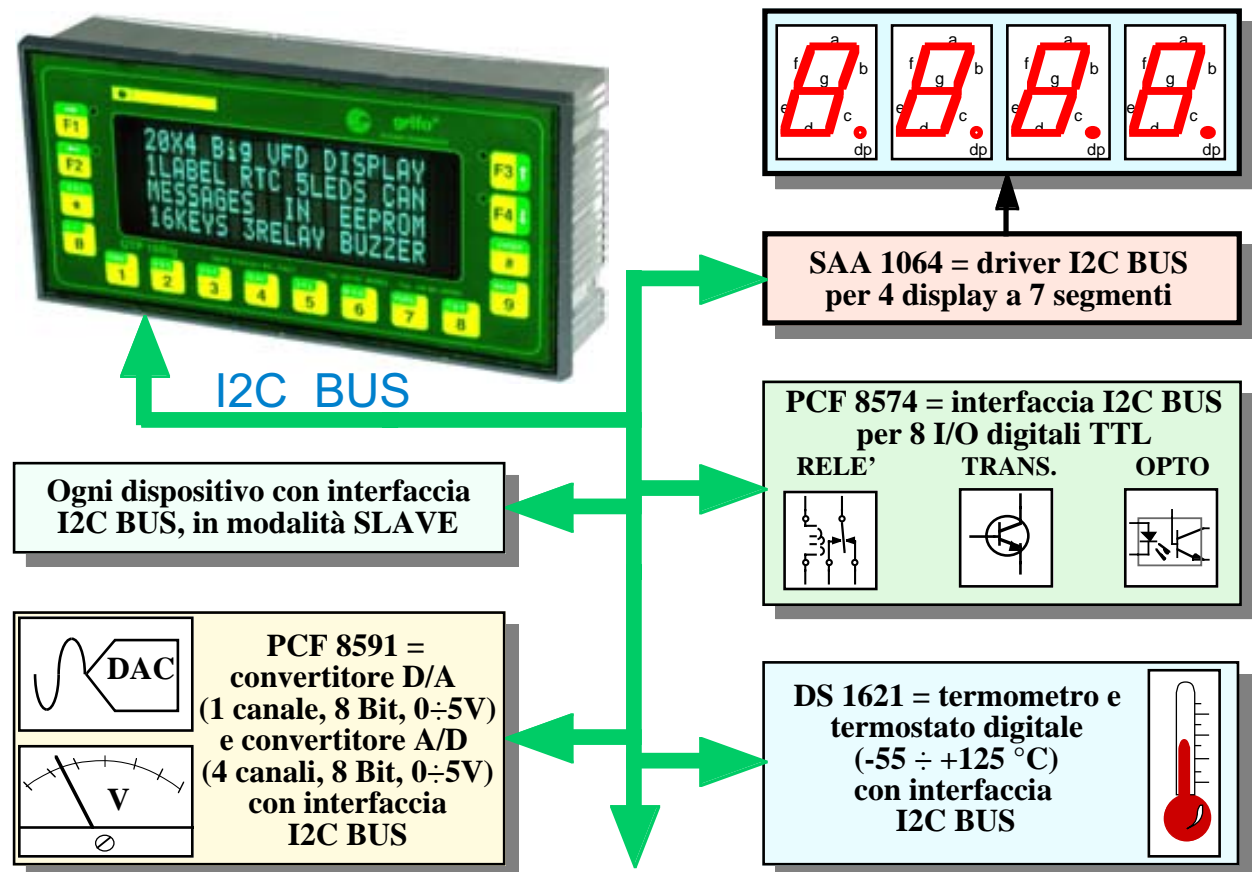


FIGURA 53: COLLEGAMENTO I2C BUS COME MASTER

COMANDI PER SRAM ED OROLOGIO

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione dell'orologio Real Time Clock e della SRAM tamponati della **QTP 16Big.RTC**. Qualora l'opzione .RTC non sia stata ordinata, tutti i comandi descritti in questo paragrafo vengono ignorati, in quanto il componente non é disponibile.

Al fine di garantire l'aggiornamento dell'orologio ed il mantenimento dei dati su SRAM, anche in assenza di alimentazione, si consiglia di leggere il paragrafo BACK UP.

Tra le funzioni principali della SRAM+RTC si ricorda ad esempio: la rappresentazione automatica della data ed ora attuale sul display; l'uso di un orologio completo tramite una delle linee di comunicazione; la gestione di una sveglia automatica in grado di verificare il raggiungimento di un tempo preimpostato; l'attivazione di un'eventuale uscita a relé in corrispondenza del raggiungimento del tempo della sveglia; il salvataggio ed il prelevamento di dati e parametri che variano frequentemente; ecc.

SCRITTURA BYTE SU SRAM

Codice: 27 33 71 *addr byte*

Codice Hex: 1B 21 47 *addr byte*

Mnemonic: ESC ! G ASCII(addr) ASCII(byte)

Si scrive nella SRAM tamponata di bordo il valore passato in **byte**, variabile nel range **0÷255 (00÷FF Hex)**. L'indirizzo a cui memorizzare tale byte é indicato in **addr** che deve essere compreso nel range **32÷255 (20÷FF Hex)**. Se così non é il comando viene ignorato.

LETTURA BYTE DA SRAM

Codice: 27 33 103 *addr*

Codice Hex: 1B 21 67 *addr*

Mnemonic: ESC ! g ASCII(addr)

Viene restituito, il byte della SRAM tamponata di bordo prelevato all'indirizzo indicato in **addr**. Questo deve essere compreso nel range **32÷255 (20÷FF Hex)**; se così non è il comando viene ignorato.

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)

Setta l'orologio di bordo, con i dati contenuti nei parametri passati; se uno di questi ha un valore non compreso nel range consentito, il comando viene ignorato.

Di seguito viene riportato il significato dettagliato dei 7 parametri in questione con il relativo range di validità.

PARAMETRO	RANGE	SIGNIFICATO
<i>ore</i>	0÷23 (00H÷17H)	Ore
<i>min</i>	0÷59 (00H÷3BH)	Minuti
<i>sec</i>	0÷59 (00H÷3BH)	Secondi
<i>gio</i>	0÷31 (00H÷1FH)	Giorno del mese
<i>mes</i>	1÷12 (00H÷0CH)	Mese
<i>ann</i>	0÷99 (00H÷63H)	Anno
<i>set</i>	0÷6 (00H÷06H)	Giorno della settimana: 0 -> Domenica : : : 6 -> Sabato

FIGURA 54: PARAMETRI OROLOGIO

N.B. Affinché l'anno a due cifre gestito dall'orologio della **QTP 16Big.RTC** sia sempre valido, è necessario fornire il comando di settaggio orologio, almeno una volta ogni 4 anni.

LETTURA OROLOGIO

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

Vengono restituiti 7 dati, denominati *ore*, *min*, *sec*, *gio*, *mes*, *ann*, *set*, che corrispondono ai parametri temporali con la data e l'ora attuale, prelevate dall'orologio di bordo.

Il significato di tali parametri é lo stesso riportato nella tabella precedente.

VISUALIZZAZIONE ORA SU 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 visualizzata l'ora prelevata dall'orologio di bordo, a partire dalla posizione del display indicata dai parametri **r** e **c**. Questi esprimono i valori di riga e colonna del display, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**. Tali coordinate sono riferite alle dimensioni massime del display e possono quindi rispettivamente variare nei range 32÷35 e 32÷51; se questa condizione non é rispettata il comando viene ignorato.

Il parametro **frm** esprime il formato di rappresentazione ed ha il seguente significato:

Bit 0	->	1	Attiva la visualizzazione dell'ora nella posizione del display indicata da r e c .
		0	Disattiva la visualizzazione dell'ora. Il valore di r e c non é significativo.
Bit 1	->	1	Visualizza l'ora nel formato AM/PM: HH:MM:SSm , dove HH sono le ore, MM i minuti, SS i secondi ed m è l'indicazione di AM (a) o PM (p).
		0	Visualizza l'ora nel formato 24 H: HH:MM:SS , dove HH sono le ore, MM i minuti ed SS i secondi.
Bit 2	->	1	Attiva la visualizzazione alternata di data ed ora sulla stessa posizione del display.
		0	Disattiva la visualizzazione alternata di data ed ora.
Bit 3÷7	->	0	Riservati ad usi futuri: devono assumere valore 0 .

Se, per esempio, si desidera visualizzare l'ora, in formato 24H, a partire dal decimo carattere della seconda riga (riga 1, colonna 9), sarà necessario inviare la seguente sequenza:

27 33 116 33 41 1 oppure **1B 21 74 21 29 01 Hex** oppure **ESC ! t !) SOH**

N.B. L'operazione di visualizzazione dell'ora, comporta un aggiornamento periodico delle informazioni sul display; questa operazione rallenta la fase di interpretazione dei dati che arrivano dall'unità di comando. Quindi se deve essere inviata una quantità notevole di informazioni alla **QTP**, ed é in corso la rappresentazione dell'ora, é consigliabile attendere alcuni **msec**, fra la trasmissione di un blocco di 20÷30 byte ed il successivo, per avere la certezza che il terminale interpreti correttamente i dati ricevuti, senza riempire il buffer di ricezione.

VISUALIZZAZIONE DATA SU 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 visualizzata la data prelevata dall'orologio di bordo, a partire dalla posizione del display indicata dai parametri **r** e **c**. Questi esprimono i valori di riga e colonna del display, a cui va aggiunto un offset di **32 (20 Hex)**. Tali coordinate sono riferite alle dimensioni massime del display e possono quindi rispettivamente variare nei range 32÷35 e 32÷51; se questa condizione non é rispettata il comando viene ignorato.

Il parametro **frm** esprime il formato di rappresentazione ed ha il seguente significato:

Bit 0	->	1	Attiva la visualizzazione della data nella posizione del display indicata da r e c .
		0	Disattiva la visualizzazione della data. Il valore di r e c non é significativo.
Bit 1	->	1	Visualizza la data: MM-DD-YY , dove MM é il mese, DD è il giorno e YY é l'anno (notazione Inglese).
		0	Visualizza la data: DD-MM-YY , dove DD é il giorno, MM il mese e YY é l'anno (notazione Italiana).
Bit 2	->	1	Attiva la visualizzazione alternata di data ed ora sulla stessa posizione del display.
		0	Disattiva la visualizzazione alternata di data ed ora.
Bit 3÷7	->	0	Riservati ad usi futuri devono assumere valore 0 .

Da notare che non viene rappresentato il giorno della settimana.

Per ottenere la rappresentazione alternata di data ed ora sulla stessa posizione del display si devono fornire alla QTP entrambi i comandi di visualizzazione data ed ora con il bit **frm.2=1** e con le stesse coordinate **r, c** di rappresentazione.

Se, per esempio, si desidera visualizzare la data, in formato Inglese MM-DD-YY, a partire dal decimo carattere della seconda riga (riga 1, colonna 9), sarà necessario inviare la seguente sequenza:
27 33 100 33 41 1 oppure **1B 21 64 21 29 01 Hex** oppure **ESC ! d !) SOH**

N.B. L'operazione di visualizzazione della data, comporta un aggiornamento periodico delle informazioni sul display; questa operazione rallenta la fase di interpretazione dei dati che arrivano dall'unità di comando. Quindi se deve essere inviata una quantità notevole di informazioni alla QTP, ed é in corso la rappresentazione dell'ora, é consigliabile attendere alcuni msec, fra la trasmissione di un blocco di 20÷30 byte ed il successivo, per avere la certezza che il terminale interpreti correttamente i dati ricevuti, senza riempire il buffer di ricezione.

IMPOSTAZIONE SVEGLIA

Codice: 27 33 65 ore min sec gio mes dton
Codice Hex: 1B 21 41 ore min sec gio mes dton
Mnemonic: ESC ! A ASCII(ore) ASCII(min) ASCII(sec) ASCII(gio) ASCII(mes)
 ASCII(dton)

Setta ed abilita la sveglia di bordo, con i dati contenuti nei parametri passati; se uno di questi ha un valore non compreso nel range consentito (si veda figura 54), il comando viene ignorato.

Una volta ricevuto il comando la sveglia della **QTP 16Big** oltre ad essere settata con i parametri passati, viene anche abilitata e disattivata. Con abilitazione della sveglia s'intende che la data e l'ora attuale vengono confrontati con quelli della sveglia ed, in caso di raggiungimento degli stessi, la sveglia viene attivata. A questo punto la sveglia rimane attiva per un intervallo di tempo passato in **dton** e quindi si disattiva e si disabilita. L'intervallo di attivazione **dton** é espresso in decine di secondi con la seguente corrispondenza:

dton =	0	->	durata attivazione di 1 secondo
	1	->	durata attivazione di 10 secondi
	2	->	durata attivazione di 20 secondi
	:	:	:
	:	:	:
	:	:	:
	255	->	durata attivazione di 2550 secondi

Quando l'opzione **RL2 FUNCT** del setup locale é impostata ad **ALARM** durante l'attivazione della sveglia, viene anche attivato il relé RL2, equivalente all'uscita NO OUT2 su CN7, in modo completamente automatico (quando J10 é connesso). In questo caso l'utente ha la possibilità di agire anche su un attuatore esterno senza dover effettuare operazioni aggiuntive (vedere paragrafo COMANDI PER GESTIONE USCITE DIGITALI per dettagli sull'uso di questa uscita).

In merito alla gestione della sveglia l'utente deve ricordare le seguenti note:

- A seguito di un'accensione la sveglia viene sempre disabilitata e disattivata; per questo una eventuale abilitazione effettuata prima dello spegnimento viene eliminata. I dati temporali impostati rimangono invece presenti e possono essere acquisiti con il comando di acquisizione sveglia.
- Il comando di settaggio orologio non influisce minimamente sul settaggio della sveglia.
- Il comando di impostazione descritto abilita la sveglia e la disattiva, indipendentemente dallo stato precedente. Un eventuale intervallo di attivazione sveglia in corso viene interrotto e l'uscita RL2 disattivata.
- Al termine della durata di attivazione la sveglia viene disattivata e disabilitata; in altre parole affinché si riabiliti deve essere fornito un nuovo comando di impostazione.
- Lo stato attuale della sveglia in termini di abilitazione ed attivazione può essere comodamente acquisito tramite il comando seguente.

ACQUISIZIONE SVEGLIA

Codice: 27 33 97

Codice Hex: 1B 21 61

Mnemonico: ESC ! a

Il comando restituisce i 5 dati temporali (*ore, min, sec, gio, mes*) impostati dall'ultimo comando di settaggio sveglia ed un sesto dato con l'attuale stato della sveglia, così organizzato:

Bit 0	->	stato di abilitazione sveglia
	1	Sveglia abilitata ed in attesa del tempo impostato
	0	Sveglia disabilitata (non viene effettuato alcun controllo)
Bit 1	->	stato di attivazione sveglia
	1	Sveglia attivata, ovvero tempo impostato raggiunto ed attesa del trascorrimento dell'intervallo di attivazione dton preimpostato. In questa condizione l'uscita NO OUT2 risulta attiva.
	0	Sveglia disattivata, ovvero tempo impostato non raggiunto oppure raggiunto ed intervallo di attivazione dton terminato. In questa condizione l'uscita NO OUT2 risulta disattiva.
Bit 2÷7	->	0 Non usati.

Tramite questo comando l'utente può facilmente verificare il raggiungimento del tempo impostato con il comando precedente senza dover effettuare i complicati controlli temporali che coinvolgono molte verifiche incrociate.

COMANDI PER GESTIONE USCITE A RELÉ

Sono riportati di seguito i comandi relativi alla gestione delle eventuali uscite digitale a relé, disponibili nella **QTP 16Big.RELAY**. Si ricorda che tali uscite sono disponibili sull'apposito connettore (come indicato nel paragrafo CN7 - CONNETTORE PER USCITE A RELE') e che le stesse uscite si prestano a comandare direttamente i segnali del campo, quando questi rientrano nei limiti riportati nel paragrafo SPECIFICHE ELETTRICHE.

Qualora l'opzione .RELAY non sia stata ordinata, tutti i comandi decritti in questo paragrafo vengono ignorati, in quanto le uscite non sono disponibili. Inoltre i comandi relativi all'uscita NO OUT2 vengono eseguito solo se l'opzione **RL2 FUNCT** del setup locale é impostata ad **USER**.

Tra le funzioni principali delle uscite digitali, si ricorda ad esempio il comando di un teleruttore, una lampada, una elettrovalvola, un riscaldatore, un motore, ecc. ed ogni altro attuatore che assuma solo i due stati digitali di attivo/disattivo (ON/OFF).

Come descritto in tutti i successivi paragrafi per individuare i segnali di I/O si usano gli stessi nomi usati nella descrizione del relativo connettore (vedi figure 32 e 33) e quando necessario, una numerazione sequenziale che parte da 1.

SCRITTURA DI TUTTE LE USCITE DIGITALI

Codice: 27 166 out
Codice Hex: 1B A6 out
Mnemonic: ESC ASCII(166) ASCII(out)

Vengono settate tutte le uscite digitali a relé con il valore **out**, secondo la seguente corrispondenza:

(MSB) 0 0 0 0 0 **NO OUT 3** **NO OUT 2** **NO OUT 1** (LSB)

Dove **NO OUT n** indica lo stato logico, **0** (uscita disattiva = contatto del relé aperto) o **1** (uscita attiva = contatto del relé chiuso), che devono assumere le relative uscite a relé della scheda, su CN7.

Qualora la sequenza inviata contiene dei dati non validi, il comando viene ignorato.

Se, per esempio, si vogliono attivare solo le uscite NO OUT 3 e NO OUT 1 sarà necessario inviare la sequenza:

27 166 5 oppure **1B A6 05 Hex** oppure **ESC ASCII(166) ENQ**

ATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE

Codice: 27 168 bit
Codice Hex: 1B A8 bit
Mnemonic: ESC ASCII(168) ASCII(bit)

Viene posta allo stato logico **1** (uscita attiva = contatto del relé chiuso), la linea di uscita digitale a relé identificata da **bit** che ha la seguente corrispondenza con i segnali su CN7:

1 -> NO OUT1 **2** -> NO OUT2 **3** -> NO OUT3

Qualora la sequenza inviata contiene dati non validi, il comando viene ignorato.

Se, per esempio, si vuole attivare l'uscita NO OUT2 senza alterare le rimanenti uscite sarà necessario inviare la sequenza:

27 168 2 oppure **1B A8 02 Hex** oppure **ESC ASCII(168) STX**

DISATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE

Codice: 27 170 bit

Codice Hex: 1B AA bit

Mnemonico: ESC ASCII(170) ASCII(bit)

Viene posta allo stato logico **0** (uscita disattiva = contatto del relé aperto), la linea di uscita digitale a relé identificata da **bit** che ha la seguente corrispondenza con i segnali su CN7:

1 -> NO OUT1 **2** -> NO OUT2 **3** -> NO OUT3

Qualora la sequenza inviata contiene dati non validi, il comando viene ignorato.

Se, per esempio, si vuole disattivare l'uscita NO OUT1 senza alterare le rimanenti uscite sarà necessario inviare la sequenza:

27 168 1 oppure **1B A8 01 Hex** oppure **ESC ASCII(168) SOH**



APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI

Sono di seguito riportate le tabelle riassuntive con i comandi riconosciuti dalla **QTP 16Big**. Come in tutto il manuale le sequenze di comando sono riportate nelle tre forme decimale, esadecimale e mnemonico mentre l'ultima colonna riporta il numero dei dati restituiti dal comando.

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Cursore a inizio	01	01	SOH	0
Cursore a sinistra	21	15	NACK	0
Cursore a destra	06	06	ACK	0
Cursore in basso	10	0A	LF	0
Cursore in alto	26	1A	SUB	0
Ritorno a capo riga	13	0D	CR	0
Ritorno a capo+nuova riga	29	1D	GS	0
Posizione assoluta cursore alfanumerico	27 89 r c	1B 59 r c	ESC Y ASCII(r) ASCII(c)	0
Spazio indietro	08	08	BS	0
Cancella pagina	12	0C	FF	0
Cancella riga	25	19	EM	0
Cancella fino a fine riga	27 75	1B 4B	ESC K	0
Cancella fino a fine pagina	27 107	1B 6B	ESC k	0
Disattivazione cursore	27 80	1B 50	ESC P	0
Attivazione cursore fisso	27 79	1B 4F	ESC O	0
Attivazione cursore "blocco" lampeggiante	27 81	1B 51	ESC Q	0
Lettura numero di versione	27 86	1B 56	ESC V	3
Lettura codice scheda	27 160	1B A0	ESC ASCII(160)	1
Settaggio modalità operativa	27 65 modo	1B 41 modo	ESC A ASCII(mod)	0
Reset generale	27 162	1B A2	ESC ASCII(162)	0
Reset comunicazione	27 163	1B A3	ESC ASCII(163)	0
Settaggio luminosità display fluorescente	27 108 lum	1B 6C lum	ESC 1 ASCII(lum)	0
Generazione BEEP	07	07	BEL	0
Attivazione LED, Buzzer, Retroilluminazione	27 50 disp attr	1B 32 disp attr	ESC 2 ASCII(dis) ASCII(attr)	0

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

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Richiesta disponibilità EEPROM	27 51	1B 33	ESC 3	1
Scrittura byte di presenza	27 33 78 byte	1B 21 4E byte	ESC ! N ASCII(byte)	0
Lettura byte di presenza	27 33 110	1B 21 6E	ESC ! n	1
Scrittura byte su EEPROM	27 164 addl addh byte	1B A4 addl addh byte	ESC ASCII(164) ASCII(addl) ASCII(addh) ASCII(byte)	0
Lettura byte da EEPROM	27 165 addl addh	1B A5 addl addh	ESC ASCII(165) ASCII(addl) ASCII(addh)	1
Riconfigurazione tasto	27 55 n.tasto cod.	1B 37 n.tasto cod.	ESC 7 ASCII(n.tasto) ASCII(cod.)	0
Attivazione keyclick senza memorizzazione	27 53	1B 35	ESC 5	0
Disattivazione keyclick senza memorizzazione	27 54	1B 36	ESC 6	0
Attivazione keyclick con memorizzazione	27 33 53	1B 21 35	ESC ! 5	0
Disattivazione keyclick con memorizzazione	27 33 54	1B 21 36	ESC ! 6	0
Definizione di un carattere utente	27 66 ncar Pat0÷Pat7	1B 42 ncar Pat0÷Pat7	ESC B ASCII(ncar) ASCII(Pat0)÷ASCII(Pat7)	0
Definizione e salvataggio di un carattere utente	27 33 66 ncar Pat0÷Pat7	1B 21 42 ncar Pat0÷Pat7	ESC ! B ASCII(ncar) ASCII(Pat0)÷ASCII(Pat7)	0
Scrittura di tutte le uscite digitali	27 166 out	1B A6 out	ESC ASCII(166) ASCII(out)	0
Attivazione singola uscita digitale	27 168 bit	1B A8 bit	ESC ASCII(168) ASCII(bit)	0
Disattivazione singola uscita digitale	27 170 bit	1B AA bit	ESC ASCII(170) ASCII(bit)	0

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

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Lettura numero massimo messaggi	27 110	1B 6E	ESC n	1
Lettura numero ultimo gruppo e messaggio	27 33 109	1B 21 6D	ESC ! m	2
Selezione gruppo messaggi attuale	27 33 77 gr	1B 21 4D gr	ESC ! M gr	0
Memorizzazione messaggio	27 33 67 n.mess. car.0÷car.19	1B 21 43 n.mess. car.0÷car.13	ESC ! C ASCII(n.mess.) ASCII(car.0)÷ASCII(car.19)	0
Lettura messaggio	27 33 69 n.mess.	1B 21 45 n.mess.	ESC ! E ASCII(n.mess.)	20
Visualizzazione di n messaggi	27 33 68 n.mess. n	1B 21 44 n.mess. n	ESC ! D ASCII(n.mess.) ASCII(n)	0
Visualizzazione di messaggi a scorrimento	27 33 83 n.mess. n.car	1B 21 53 n.mess. n.car	ESC ! S ASCII(n.mess.) ASCII(n.car)	0
Settaggio rappresentazioni automatiche	27 150 255 n.mess lunghezza shift r c	1B 96 FF n.mess lunghezza shift r c	ESC ASCII(150) ASCII(255) ASCII(n.mess) ASCII(lunghezza) ASCII(shift) ASCII(r) ASCII(c)	0
Start I2CBUS	27 250	1B FA	ESC ASCII(250)	0
Stop I2CBUS	27 251	1B FB	ESC ASCII(251)	0
Trasmissione byte I2CBUS	27 252 byte	1B FC byte	ESC ASCII(252) ASCII(byte)	1
Ricezione byte I2CBUS	27 253 ack	1B FD ack	ESC ASCII(253) ASCII(ack)	1

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

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Scrittura byte su SRAM tamponata	27 33 71 addr byte	1B 21 47 addr byte	ESC ! G ASCII(addr) ASCII(byte)	0
Lettura byte da SRAM tamponata	27 33 103 addr	1B 21 67 addr	ESC ! g ASCII(addr)	1
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)	0
Acquisizione orologio	27 33 102	1B 21 6	ESC ! f	7
Visualizzazione orario	27 33 116 r c frm	1B 21 74 r c frm	ESC ! t ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)	0
Visualizzazione data	27 33 100 r c frm	1B 21 64 r c frm	ESC ! d ASCII(r) ASCII(c) ASCII(frm)	0
Impostazione sveglia	27 33 65 ore min sec gio mes dton	1B 21 41 ore min sec gio mes dton	ESC ! A ASCII(ore) ASCII(min) ASCII(sec) ASCII(gio) ASCII(mes) ASCII(dton)	0
Acquisizione sveglia	27 33 97	1B 21 61	ESC ! a	6

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

APPENDICE B: CARATTERI DEI DISPLAY

Le seguenti tabelle riportano i set di caratteri che vengono rappresentati dalla QTP 16Big per tutti i possibili codici ricevuti, differenziati a seconda del display, e quindi del modello, ordinato ed a seconda delle impostazioni effettuate tramite gli appositi comandi.

Anche i caratteri non ASCII (o caratteri speciali) si differenziano a seconda del display e qualora l'utente necessiti di caratteri diversi da quelli descritti nelle seguenti figure, può contattare direttamente la grifo®.

L \ H	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00	User chr 0	|		0	a	P	`	F	Ä	E		-	7	3	o	P
01	User chr 1	||	!	1	A	Q	a	9	Ä	e	u	7	7	4	ä	9
02	User chr 2	||||	"	2	B	R	b	r	Ä	E	r	ı	ı	ı	ı	ı
03	User chr 3	|||||	#	3	C	S	s	s	Ä	R	j	ı	ı	ı	ı	ı
04	User chr 4	|||||	\$	4	D	T	t	t	Ä	e	\	ı	ı	ı	ı	ı
05	User chr 5	|||||	%	5	E	U	e	u	E	o	.	ı	ı	ı	ı	ı
06	User chr 6	|||||	&	6	F	V	f	v	Ü	ö	ı	ı	ı	ı	ı	ı
07	User chr 7	|||||	'	7	G	W	g	w	ö	ö	ı	ı	ı	ı	ı	ı
08	User chr 0	|	(	8	H	X	h	x	ö	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
09	User chr 1	||	)	9	I	Y	i	y	ö	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0A	User chr 2	|||	*	#	J	Z	j	z	Ü	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0B	User chr 3	||||	+	;	K	L	k	l	ü	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0C	User chr 4	|||||	,	<	L	*	ı	ı	\	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0D	User chr 5	|||||	-	=	M	ı	n	)	#	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0E	User chr 6	|||||	.	>	N	^	n	÷	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
0F	User chr 7	|||||	/	?	O	_	o	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı

FIGURA B1: TABELLA CARATTERI QTP 16BIG-F4



		D7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
		D6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	
		D5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	
		D4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
32-0 0000			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0	User chr 0			0	a	P	`	P				-	9	3	0	P	
0001	1	User chr 1	!	1	A	Q	a	q					=	7	7	4	3	9
0010	2	User chr 2	"	2	B	R	b	r					"	4	9	7	B	8
0011	3	User chr 3	#	3	C	S	c	s					!	9	7	E	3	0
0100	4	User chr 4	\$	4	D	T	d	t					\	1	1	1	1	0
0101	5	User chr 5	%	5	E	U	e	u					.	4	7	1	0	0
0110	6	User chr 6	&	6	F	V	f	v					9	1	2	3	2	2
0111	7	User chr 7	'	7	G	W	g	w					7	7	7	9	3	1
1000	8	User chr 0	(	8	H	X	h	x					4	0	1	1	1	1
1001	9	User chr 1	)	9	I	Y	i	y					0	7	1	1	1	1
1010	A	User chr 2	*	;	J	Z	j	z					5	0	1	1	1	1
1011	B	User chr 3	+	;	K	L	k	l					0	7	0	1	1	1
1100	C	User chr 4	,	<	L	7	l	l					1	0	7	7	0	1
1101	D	User chr 5	-	=	M	1	m	1					2	7	1	1	1	1
1110	E	User chr 6	.	>	N	^	n	+					3	0	0	1	1	1
1111	F	User chr 7	/	?	O	_	o	+					1	1	7	1	0	1

FIGURA B2: TABELLA CARATTERI QTP 16Big-C4



APPENDICE C: NOTE PER IL MONTAGGIO

La **QTP 16Big** é fornita provvista di un contenitore metallico ed alcuni accessori che ne facilitano il montaggio. In questa appendice vengono riportate tutte le informazioni relative a questa operazione assieme alle istruzioni di apertura del contenitore ed alla sua personalizzazione.

QUOTE DEL TERMINALE

Nella successiva figura sono riportate le quote del terminale **QTP 16Big** relative al contenitore metallico esterno completo della cornice plastica anteriore e delle staffe di montaggio. Tali quote sono espresse in **mm** ed i disegni sono in scala.

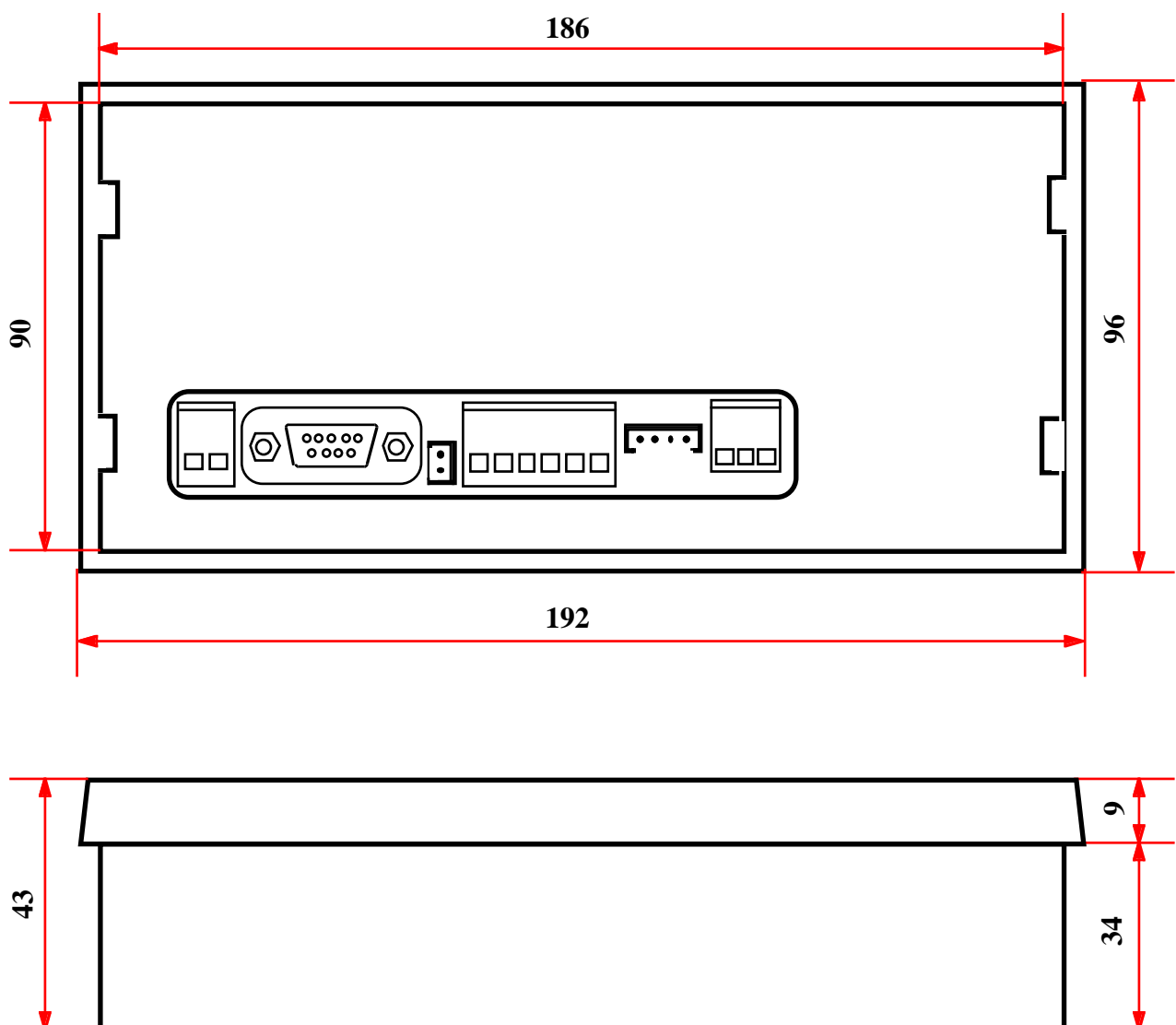


FIGURA C1: QUOTE QTP 16BIG

Si ricorda che le quote sono riferite al solo contenitore e che l'area occupata può essere superiore se si tiene conto delle staffe di montaggio e delle viti di chiusura, descritte nelle figure seguenti, fino ad un massimo di 204 x 96 x 86 mm (L x A x P).

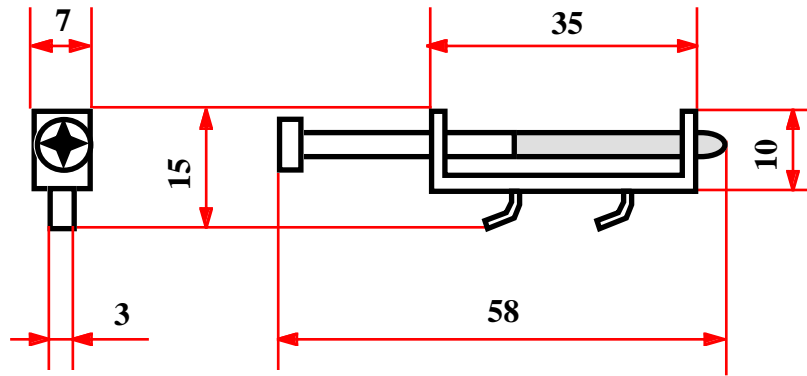


FIGURA C2: QUOTE STAFFA DI MONTAGGIO

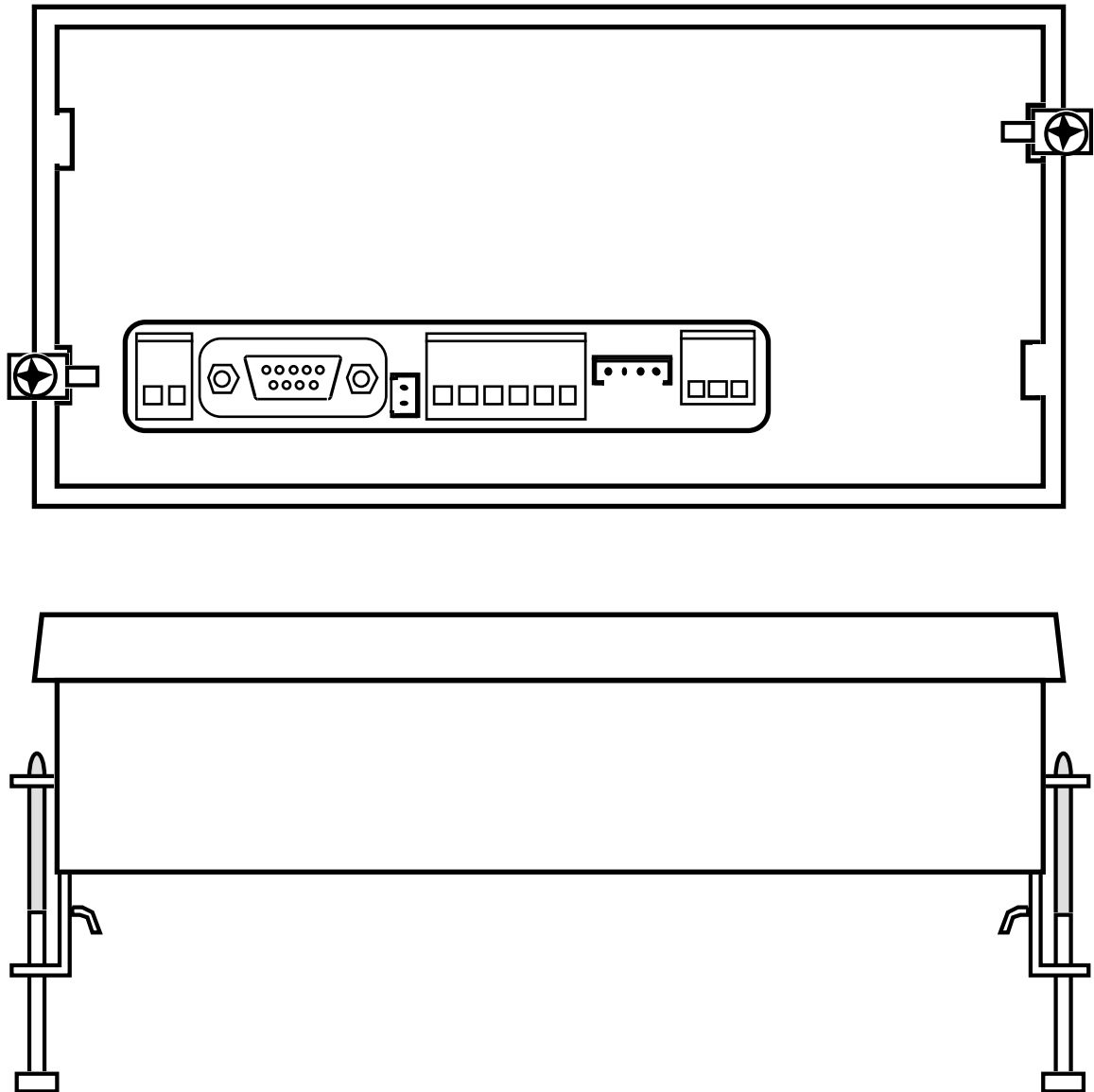


FIGURA C3: VISTA QTP 16BIG + STAFFE DI MONTAGGIO

MONTAGGIO IN MODALITÀ AVANQUADRO

Il montaggio previsto é quello in modalità avanquadro su un qualsiasi pannello di spessore massimo 10 mm ed il fissaggio avviene tramite due apposite staffe fornite assieme alla **QTP 16Big**. Le operazioni da effettuare per un corretto montaggio sono di estrema facilità e possono essere così riassunte:

- 1) praticare uno scasso rettangolare sul pannello di montaggio come quello descritto nella seguente figura;

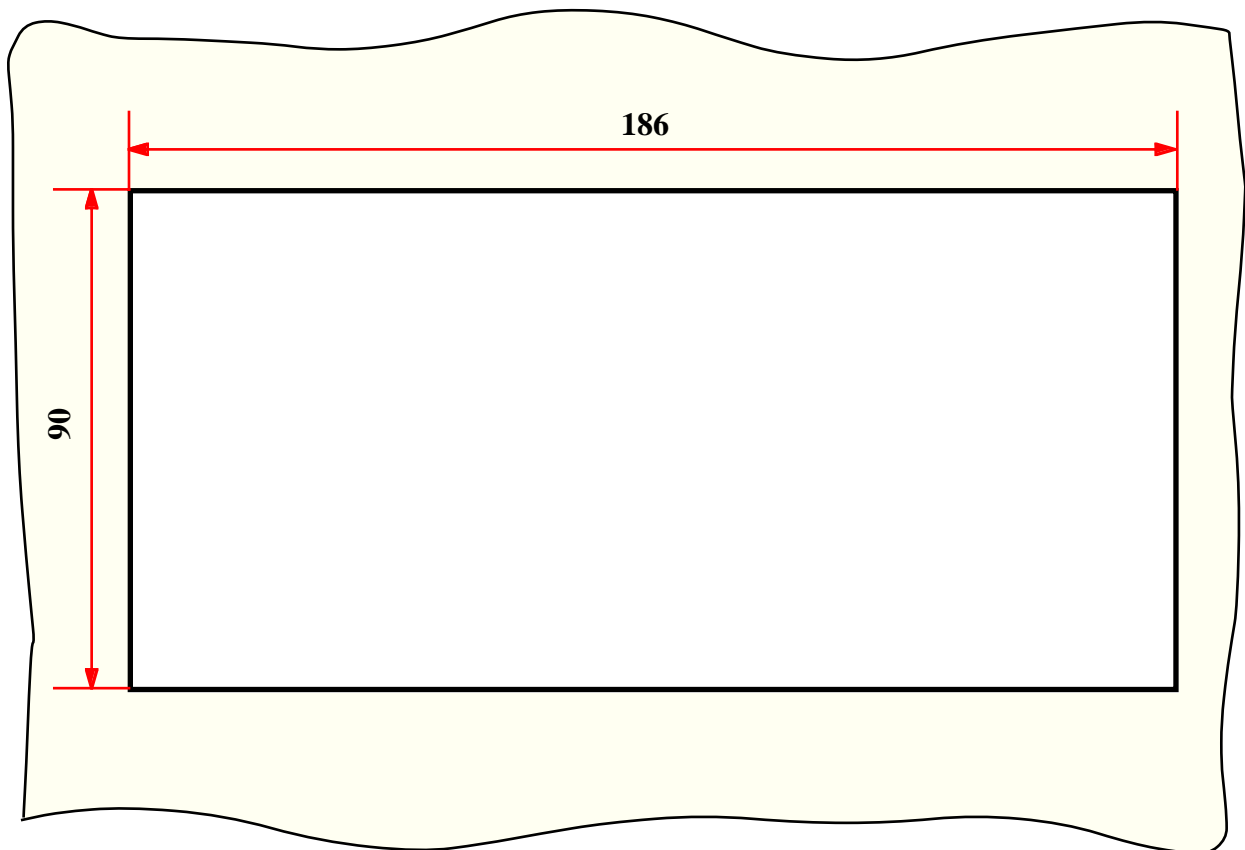


FIGURA C4: SCASSO DI MONTAGGIO

- 2) avvitare le due viti sulle due staffe a **C**, mantenendo la parte appuntita vicino al foro filettato della staffa;
- 3) infilare la **QTP 16Big** nello scasso effettuato al punto 1;
- 4) agganciare le due staffe preparate al punto 2 negli appositi incastri laterali della **QTP 16Big** facendo attenzione che il primo gancio della staffa, quello vicino al foro filettato, si incastri correttamente nell'asola del contenitore (come illustrato in figura C3);
- 5) avvitare le due viti delle staffe fino a quando il contenitore della **QTP 16Big** non é ben ancorato al pannello di montaggio;
- 6) collegare i connettori.

INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

Il frontale della **QTP 16Big** è provvisto di una tasca di personalizzazione, in cui l'utente può mettere un'etichetta con proprio logo, un codice di identificazione, la funzione del terminale, od altro. Se si desidera inserire un'etichetta conviene farlo prima di montare la QTP. Questa deve essere realizzata dall'utente utilizzando un materiale sottile, ma nello stesso tempo abbastanza rigido, come ad esempio carta da 160 g/m² oppure un foglio di poliestere o di policarbonato. Nella figura riportata di seguito sono illustrate le dimensioni consigliate, in millimetri, di tale etichetta; da notare che la zona bianca è quella che si troverà all'interno della relativa finestra, quindi l'unica visibile.

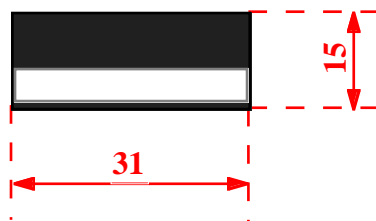


FIGURA C5: DIMENSIONI DELL'ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

Di seguito vengono riportate le operazioni da eseguire per inserire l'etichetta di personalizzazione all'interno della **QTP 16Big**.

- 1) Svitare le due viti nere dal pannello frontale (se presenti).
- 2) Rimuovere il gruppo contenitore posteriore+cornice dal gruppo tastiera+circuito stampato. Per eseguire comodamente questa operazione è sufficiente effettuare una pressione sui connettori della **QTP 16Big**.
- 3) Ora la tastiera è pronta per l'inserimento dell'etichetta di personalizzazione; questa deve essere introdotta, dall'alto, sfruttando l'apposita finestra presente nella parte posteriore del pannello tastiera, come illustrato nella figura seguente. Da notare che, come previsto in figura C5, le dimensioni dell'etichetta devono essere superiori a quelle della relativa finestra in modo da facilitare l'inserimento e l'estrazione.
- 4) Rimontare il terminale **QTP 16Big**, seguendo le precedenti indicazioni in ordine inverso.

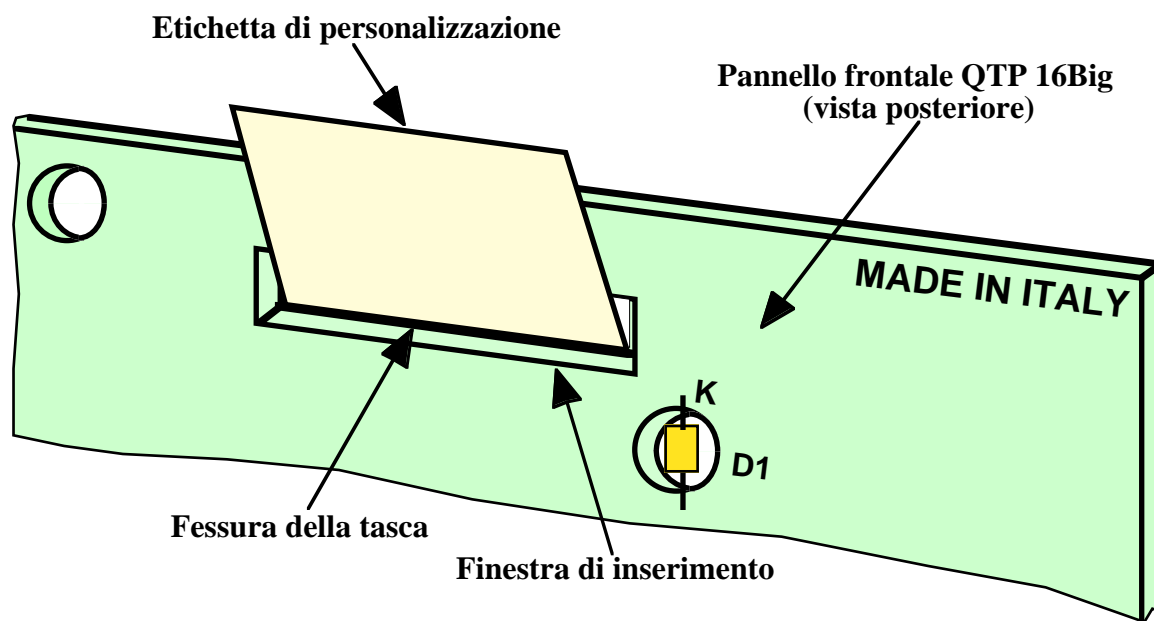


FIGURA C6: INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

FISSAGGIO DEL PANNELLO FRONTALE AL CONTENITORE

La **QTP 16Big**, viene normalmente fornita con il frontale (tastiera in poliestere+circuito stampato), fissato ad incastro, nella cornice plastica del contenitore posteriore. Il terminale é comunque predisposto per un migliore ancoraggio meccanico tra questi due componenti, effettuato con due apposite viti, in modo da evitare eventuali fuori uscite accidentali del pannello frontale.

Le operazioni da eseguire per assicurare tale ancoraggio sono riportate di seguito:

- 1) Rimuovere il gruppo carter posteriore+cornice dal gruppo tastiera+circuito stampato. Per eseguire comodamente questa operazione é sufficiente effettuare una pressione sui connettori della **QTP 16Big**, oppure sullo stampato raggiungibile dalla fessura del posteriore del contenitore dedicata appunto ai connettori.
- 2) Svitare le due viti centrali, delle sei che bloccano la cornice al carter posteriore.
- 3) Sul pannello frontale con tastiera, in corrispondenza di queste viti, sono già presenti due fori, con relativa svasatura, visibili solo dalla parte posteriore. E' quindi sufficiente bucare il rivestimento in poliestere, che ricopre il frontale, in modo da rendere accessibili i due fori.
- 4) Rimontare il tutto, utilizzando le stesse due viti del punto 2. Queste però saranno avvitate sul pannello frontale con tastiera, invece che sulla cornice anteriore.

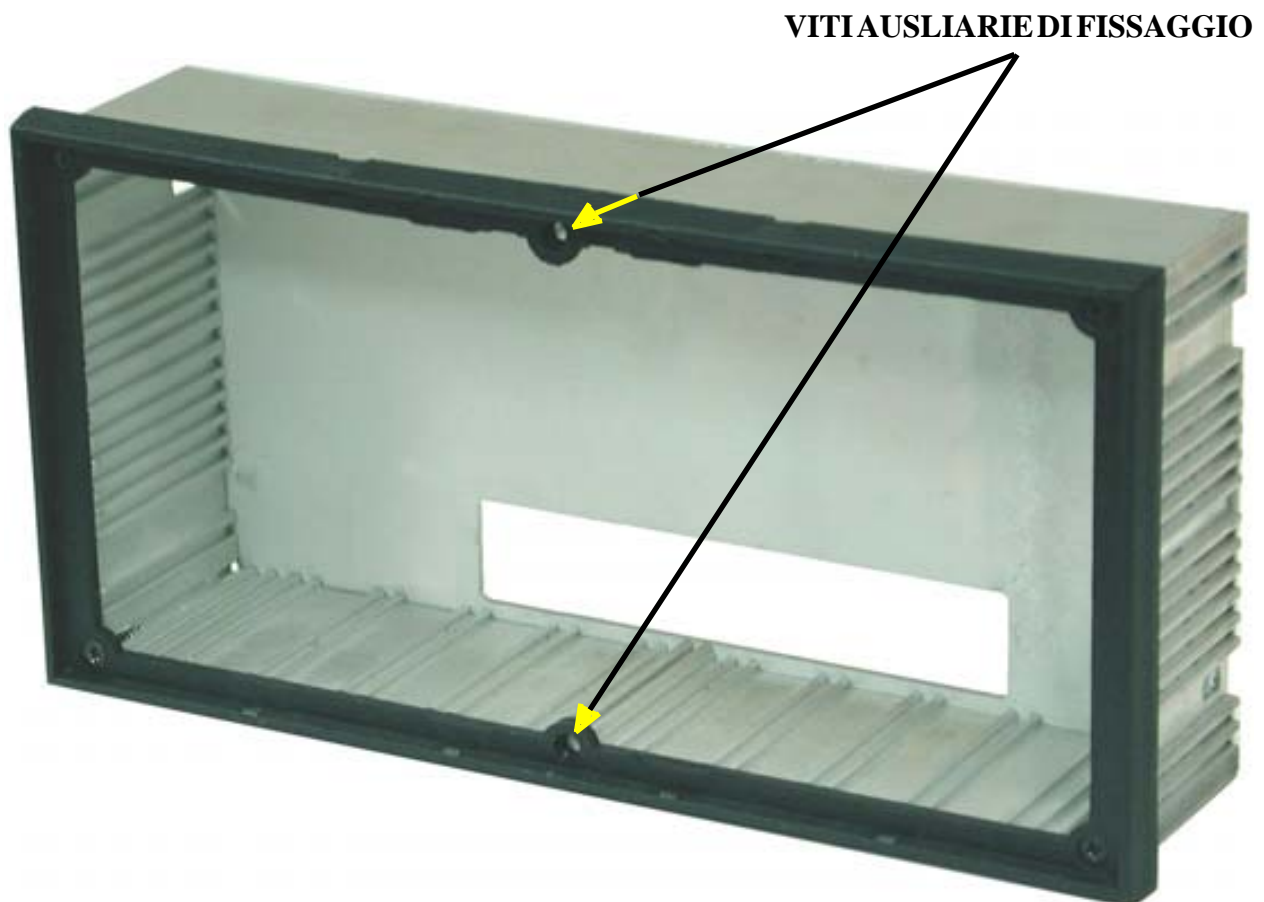


FIGURA C7: VITI FISSAGGIO PANNELLO ANTERIORE



APPENDICE D: QUOTE AREA VISIBILE E CARATTERI

Le successive figure riportano le quote espresse in mm ed in scala dei due modelli di display utilizzati sulla **QTP 16Big**. Qualora sia necessaria un'area visibile e/o un numero di caratteri superiori, si ricorda che esistono numerosi altri modelli di **QTP** e/o display; in questo caso si consiglia di contattare direttamente la **grifo®**.

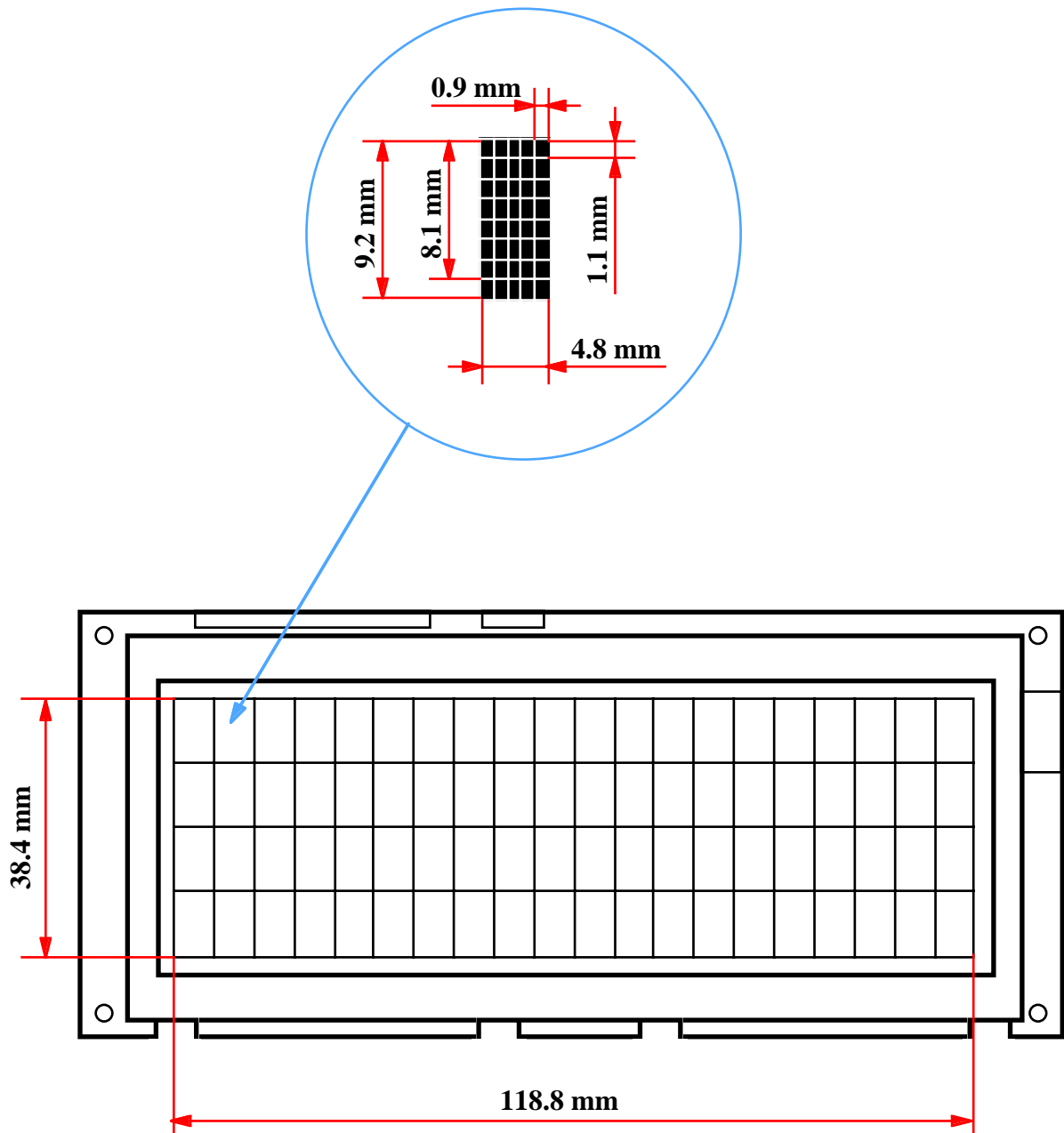


FIGURA D1: QUOTE DISPLAY QTP 16BIG-C4

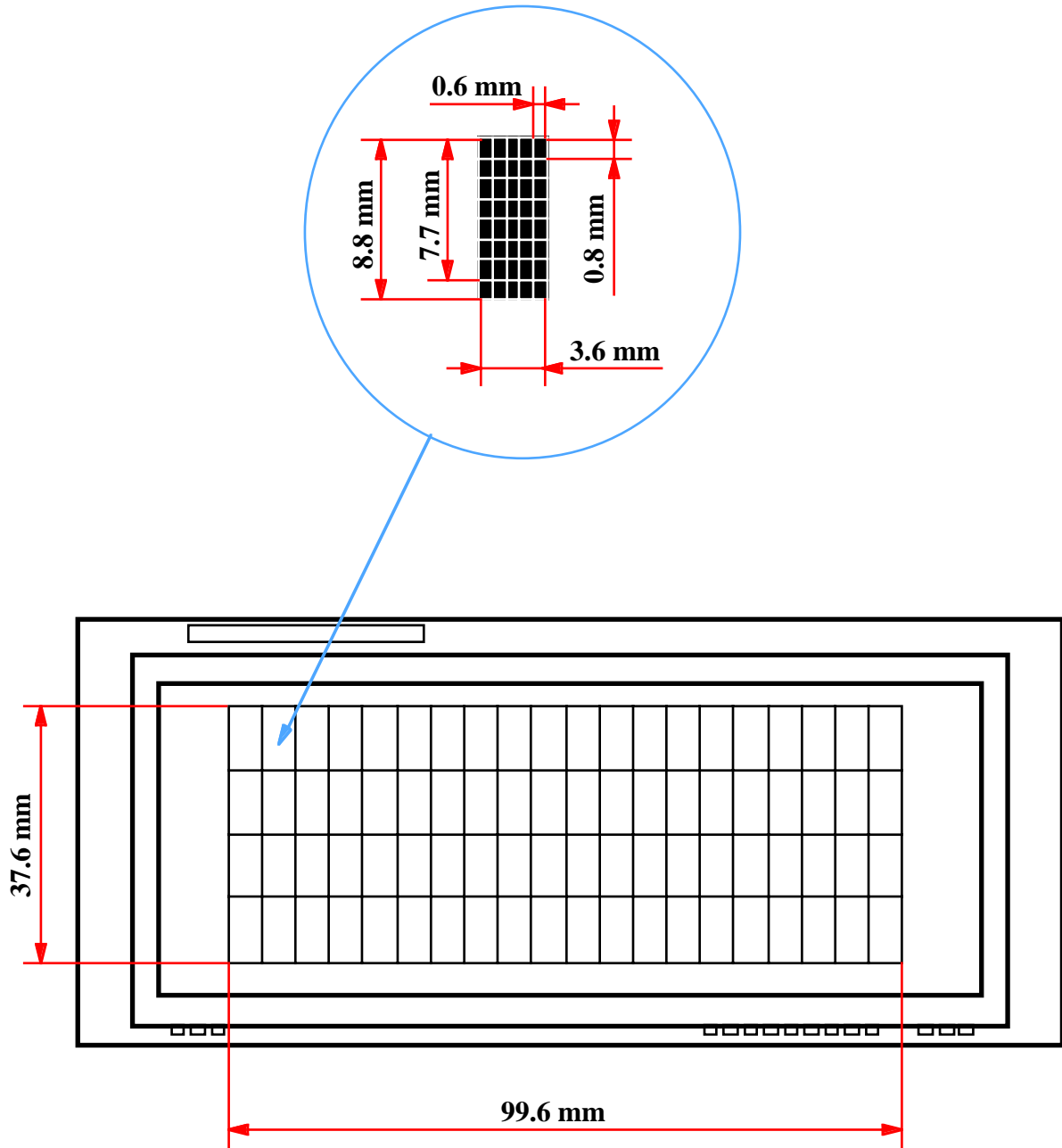


FIGURA D2: QUOTE DISPLAY QTP 16BIG-F4

APPENDICE E: CONFIGURAZIONE BASE

In corrispondenza del primo acquisto o di una eventuale riparazione, la **QTP 16Big** viene fornita nella sua configurazione base. Le caratteristiche di tale configurazione sono state descritte più volte in questo manuale (usando anche il nome di configurazione di default) ed in questa appendice vengono riassunte, opportunamente raggruppate nelle seguenti tabelle.

<i>PARAMETRO</i>	<i>SETTAGGIO DEFAULT</i>	<i>FUNZIONE</i>
COMMUNIC.	Norm.	Comunicazione seriale asincrona in modalità normale
BAUD RATE	19200	Velocità di comunicazione su seriale asincrona
BIT x CHR	8	Numero di bit per carattere nella comunicazione seriale asincrona
STOP BIT	1	Numero di stop bit nella comunicazione seriale asincrona
PARITA'	Nessuna	Controllo di parità nella comunicazione seriale asincrona
KEY-CLICK	ON	Keyclick abilitato in corrispondenza della pressione tasti
SLAVE ADD.	80H	Indirizzo della QTP per la comunicazione in rete
EE DATA	INIT	Dati in EEPROM di base, inizializzati
RL2 FUNCT	USER	Uscita NO OUT2 (collegata a relé RL2) configurata come uscita digitale utente

FIGURA E1: TABELLA CONFIGURAZIONE BASE DEL SETUP LOCALE

I valori riportati nella precedente tabella possono essere modificati tramite il setup locale dettagliatamente descritto nell'omonimo paragrafo.

<i>JUMPER</i>	<i>CONNESSIONE DEFAULT</i>	<i>FUNZIONE</i>
J1	non connesso	Seleziona modalità RUN
J3 , J4	non connessi	Non collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.
J5	non connesso	Non collega la resistenza di terminazione da 120 Ω alla linea CAN.
J8	posizione 2-3	Configura la linea seriale per lo standard elettrico RS 422
J9	posizione 1-2	Non abilita protezione in scrittura della EEPROM opzionale.
J0	non connesso	Non abilita gestione relé RL2.
J12	connesso	Collega batteria di bordo BT1 alla circuiteria di back up.

FIGURA E2: TABELLA CONFIGURAZIONE BASE DEI JUMPERS

Si ricorda che la configurazione base dei jumper proposta é quella relativa al terminale nella sua versione base, ovvero senza alcuna opzione.

In fase di ordine l'utente può infatti aggiungere alla **QTP 16Big** le caratteristiche sotto elencate:

<i>OPZIONE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
.CAN	Linea di comunicazione CAN
.RS422	Linea di comunicazione seriale asincrona in RS 422
.RS485	Linea di comunicazione seriale asincrona in RS 485
.CLOOP	Linea di comunicazione seriale asincrona in Current loop passivo
.EE128	EEPROM aggiuntiva da 16K Bytes
.EE256	EEPROM aggiuntiva da 32K Bytes
.EE512	EEPROM aggiuntiva da 64K Bytes
.RTC	Seziona orologio e sveglia, tamponata da batteria
.RELAY	Tre uscite digitali a relé
.5Vdc o .ALIM	Tensione di alimentazione a +5 Vdc

FIGURA E3: TABELLA DELLE OPZIONI DISPONIBILI

Tali opzioni sono dettagliatamente descritte nei paragrafi del manuale che descrivono la funzionalità e l'uso delle stesse. Si consiglia all'utente di usare l'indice analitico per individuare velocemente tali paragrafi.

APPENDICE F: INDICE ANALITICO

Simboli

.5Vdc 8, 36, E-2
.ALIM 8, 36, E-2
.CAN 9, 37, E-2
.CLOOP 9, 32, E-2
.EE128 7, 70, E-2
.EE256 7, 70, E-2
.EE512 7, 70, E-2
.RELAY 10, 84, E-2
.RS422 9, 32, E-2
.RS485 9, 34, E-2
.RTC 10, 78, E-2
9 bit 9, 40, 45

A

Accensione 11, 60
Accessori 20, 28, 37, 54
Acknowledge 77
ACQUISIZIONE SVEGLIA, comando 83
ADDS View Point 56, A-1
Alimentatore 8, 37
Alimentazione 14, 36
Alimentazione current loop 27
AMP 20, 28
AMP2.Cable 28
AMP4.Cable 21
Area visibile 12, D-1
Assistenza 1
ATTIVAZIONE CURSORE "BLOCCO" LAMPEGGIANTE, comando 63
ATTIVAZIONE CURSORE FISSO, comando 63
ATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE, comando 67
ATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE, comando 66
ATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE, comando 84
Autorepeat 7, 40
Avanquadro 13, C-3

B

Back up 14, 38
Batteria 14, 15, 38
Baud rate 12, 39, 46, 55, E-1
Bit per carattere 12, 40, 45, 55, E-1
Bit rate 12, 76
Boot loader 28, 31
Buffer ricezione 42, 50, 60, 69, 73, 80, 81
Buffer trasmissione 42, 50, 60
Buzzer 10, 15, 40, 61, 66, 67
Byte di presenza 43, 64

C

CAN 9, 11, 14, 18, 37
CANCELLA FINO A FINE PAGINA, comando 58
CANCELLA FINO A FINE RIGA, comando 58
CANCELLA PAGINA, comando 58
CANCELLA RIGA, comando 58
Caratteri 43, B-1, D-1
Caratteri definibili 43, 69, B-1
Caratteri speciali 43, 60, B-1
Caratteri utente 43, 68, B-1
Caratteristiche elettriche 14
Caratteristiche fisiche 12
Caratteristiche generali 11
Cariche elettrostatiche 1
CCITT 23
CKS.AMP2 28
CKS.AMP4 20
CN3, connettore per linea I2C BUS 20
CN4, connettore alimentazione 16
CN5, connettore linea seriale 23, 34
CN6, connettore per linea CAN 18
CN7, connettore per uscite a relè 30
Codici tasti 42, 66
Collegamento linea CAN 37
Comandi 56, A-1
Comandi per attributi cursore 63
Comandi per cancellazione caratteri 58
Comandi per caratteri utente 68
Comandi per EEPROM 64
Comandi per funzioni varie 59
Comandi per I2C BUS come master 76
Comandi per messaggi 70
Comandi per posizionamento cursore 56
Comandi per SRAM ed orologio 78
Comandi per tastiera 66
Comandi per uscite digitali 84
Come iniziare 54
Comunicazione seriale 23, 32, 45, 55, 60, E-1
Configurazione base 31, 32, 36, 39, E-1
Configurazione default E-1
Conessioni 16, 30
Connettori 13, 15, 16
 CN3 20
 CN4 16
 CN5 23
 CN6 18
 CN7 30
J1 28
Contatti 30
Contenitore 1, C-1, C-5
Contrasto 44
Controllo di flusso 55
Current loop 9, 11, 23, 26, 32, 45
Cursore 56, 63

CURSORE A DESTRA, comando 56
CURSORE A INIZIO, comando 57
CURSORE E A SINISTRA, comando 56
CURSORE IN ALTO, comando 57
CURSORE IN BASSO, comando 56

D

Dati in EEPROM 43
DEBUG 28, 31
DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE, comando 69
DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE, comando 69
Demo 55
Descrizione software 39
Diagrammi di flusso 47, 49, 50, 51
Dimensioni 12, C-1, D-1
DIN 96x192 12, C-1
Direttive 1
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE, comando 63
DISATTIVAZIONE KEYCLICK CON MEMORIZZAZIONE, comando 67
DISATTIVAZIONE KEYCLICK SENZA MEMORIZZAZIONE comando 66
DISATTIVAZIONE SINGOLA USCITA DIGITALE, comando 85
Display 8, 43, B-1
Disposizione jumpers, connettori, buzzer, ecc. 15
Disturbi 36, 37
Driver seriali 33

E

EEPROM 7, 11, 38, 43, 64, 65, 70, E-1
EEPROM utente 12, 43, 65
Etichetta di personalizzazione 11, C-4
EXPS-1 36

F

Filtri 36
Firmware 3, 39
Fissaggio pannello frontale C-5
FLASH EPROM 28
Forzatura 14, 25
Foto 5
Frontale 11, 67, C-5

G

Garanzia 1
GENERAZIONE BEEP, comando 61

H

Home 57
Hyperterminal 55

I

I2C BUS **8, 12, 50, 76**
Impedenza **14, 19, 37**
IMPOSTAZIONE SVEGLIA, comando **82**
Informazioni generali **4**
Inizializzazione **60**
Installazione **15, C-3**
Intervallo attivazione sveglia **82**
Introduzione **1**
IP54 **11**

J

J1 , connettore per attivazione Boot loader **28**
Jumpers **15, 31, 32, 37, 38, E-1**

K

Keyclick **7, 40, 66, 67, E-1**

L

Lampeggio LED **62**
Lato componenti **29**
Lato stagnature **29**
LED **61, 62**
LETTURA OROLOGIO, comando **79**
LETTURA BYTE DA EEPROM, comando **65**
LETTURA BYTE DA SRAM **78**
LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando **64**
LETTURA DEL CODICE SCHEDA, comando **59**
LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE, comando **59**
LETTURA DI UN MESSAGGIO, comando **72**
LETTURA NUMERO MASSIMO MESSAGGI, comando **70, 71**
Libreria **10**
Linea seriale **8, 32, 39, 54, E-1**

M

Malfunzionamento **7, 55**
Master **45, 49, 50, 51, 76**
Master-Slave **12, 45**
MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO, comando **72**
Messaggi **43, 70, 74**
Misure **12, C-1, D-1**
Modalità comunicazione **45**
Modalità operativa **43, 60**
Modelli **5, 12, B-1**
Montaggio **C-1**

N

NO OUT2 **30, 34, 82, 84, E-1**
Normative **1**

O

Opzioni 9, 10, 32, 36, 70, 78, 84, E-2
Orologio 10, 38, 78

P

Parità 12, 46, 55, E-1
PC 54
Peso 13
POSIZIONAMENTO CURSORE ALFANUMERICO, comando 57
Posteriore 13
Protezione IP54 11
Protezione scrittura 38
Protocollo elettrico 20, 32
Protocollo fisico 12, 39, 55, E-1
Protocollo logico 11, 45, 56, A-1

Q

Quote C-1, D-1

R

Rappresentazione accensione 43, 74
Rappresentazione caratteri 56
Real Time Clock 10, 38, 78
Relé 10, 30, 60, 84
Reset 60
RESET DELLA COMUNICAZIONE, comando 60
RESET GENERALE, comando 60
Rete CAN 19
Rete current loop 27
Rete I2C BUS 22, 52
Rete RS 485 25
Rete terminazione 14, 25, 34
Retroilluminazione 14, 62
RICEZIONE BYTE I2C BUS, comando 77
RICHIESTA DISPONIBILITA' AD USARE EEPROM, comando 64
RICONFIGURAZIONE DI UN TASTO, comando 66
Risorse di bordo 11
Risposte ai comandi 49, 50, A-1
RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA, comando 57
RITORNO A CAPO RIGA, comando 57
RL2 30, 34, 39, 82, E-1
RS 232 9, 11, 14, 21, 23, 24, 32, 45, 54
RS 422 9, 11, 14, 23, 24, 32, 45
RS 485 9, 11, 14, 23, 24, 34, 45
RUN 31

S

Scasso di montaggio 12, C-3
SCRITTURA BYTE SU SRAM, comando 78
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando 64
SCRITTURA DI TUTTE LE USCITE DIGITALE, comando 84

Seriale **9, 11, 39**
SETTAGGIO LUMINOSITA' DISPLAY, comando **59**
SETTAGGIO MODALITA' OPERATIVA, comando **60**
SETTAGGIO OROLOGIO, comando **79**
SETTAGGIO RAPPRESENTAZIONI AUTOMATICHE comando **74**
Setup locale **20, 28, 39, E-1**
Sicurezza **1**
Slave **45**
Slave Address **12, 51, 76, 77, E-1**
Software **49, 50**
Sovratensioni **36**
SPAZIO INDIETRO, comando **58**
Specifiche tecniche **11**
SRAM **38, 78**
Staffa di montaggio **C-2, C-3**
START I2C BUS, comando **76**
Stop bit **12, 39, 55, E-1**
STOP I2C BUS, comando **76**
Sveglia **30, 60, 82, 83**

T

Tabelle riassuntive comandi **A-1**
Tasca per etichetta **C-4**
Tasti esterni **40**
Tastiera **7, 11, 66**
Temperatura **13**
Temporizzazioni **11**
Tensione di alimentazione **14**
Terminazione **14**
Time Out **46**
TRASMISSIONE BYTE I2C BUS, comando **77**

U

Umidità **13**
Uscite a relé **10, 34, 39, 84**

V

Versione firmware **3, 59**
Visibilità **8, 44, 59, 62**
VISUALIZZAZIONE DELLA DATA SUL DISPLAY, comando **82**
VISUALIZZAZIONE DELL'ORA SUL DISPLAY, comando **80**
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO, comando **73**
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI, comando **72**
Viti fissaggio **C-5**