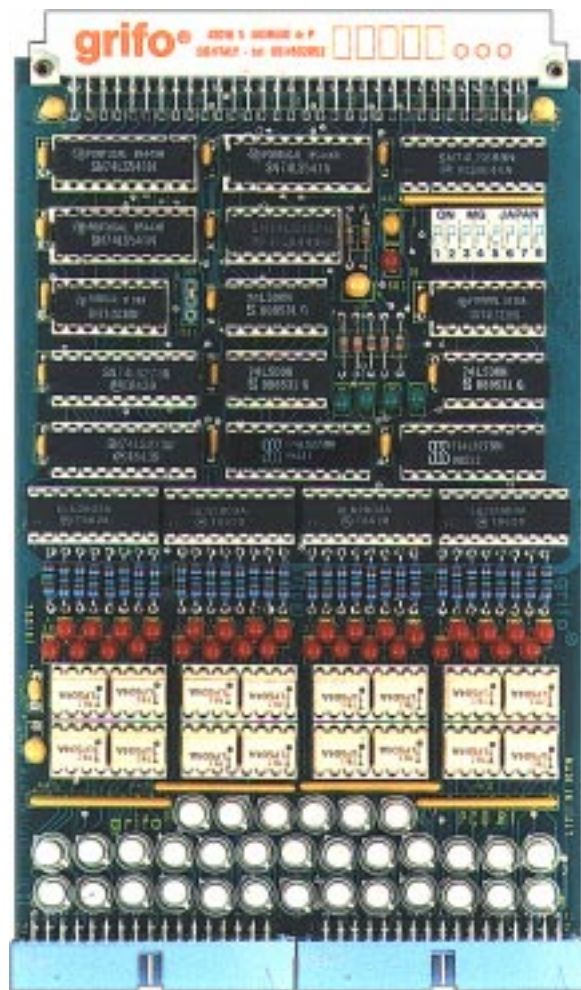


PCO 01

Peripheralar Coupled Output NPN Transistors

MANUALE TECNICO



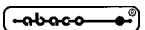
grifo[®]
ITALIAN TECHNOLOGY

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

PCO 01 Edizione 3.00 Rel. 15 Febbraio 2001

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

PCO 01

Periphelar Coupled Output NPN Transistors

MANUALE TECNICO

Formato Singola Europa 100x160 mm; interfaccia al BUS Industriale **ABACO**[®]; 32 linee di uscita digitali optoisolate con Transistor NPN open-collector, da 500mA, 30 Vdc, senza radiatore; 32 LEDs di segnalazione dello stato dei transistors; circuiteria anti attivazione delle uscite durante la fase di accensione; selezione del mappaggio nello spazio di I/O tramite il dip-switch di bordo; spazio di indirizzamento occupato pari a soli 4 bytes contigui; gestione di un BUS dati ad 8 o 16 Bits, selezionabile tramite jumper; 2 LEDs di visualizzazione configurazione dell'interfaccia al BUS; possibilità di collegare o scollegare il segnale di /RESET proveniente dal BUS; 2 connettori standard di uscita da 34 vie; interfacciamento diretto ai moduli da campo tipo **FBC 234**, ecc.; unica tensione di alimentazione della scheda a +5Vdc

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>

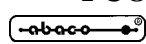
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661



PCO 01

Edizione 3.00

Rel. 15 Febbraio 2001

, **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 nel 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:

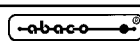


Attenzione: Pericolo generico



Attenzione: Pericolo di alta tensione

Marchi Registrati

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

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

INDICE GENERALE

INTRODUZIONE.....	1
VERSIONE SCHEDA	1
DESCRIZIONE GENERALE	2
SEZIONE DI INTERFACCIA ED INDIRIZZAMENTO	4
LOGICA DI CONTROLLO	4
SEZIONI DI OUTPUT	4
SPECIFICHE TECNICHE	6
CARATTERISTICHE GENERALI	6
CARATTERISTICHE FISICHE	6
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	6
INSTALLAZIONE	8
TENSIONI DI ALIMENTAZIONE	8
INTERFACCIAMENTO DELLA SCHEDA	8
CONNESSIONI CON IL MONDO ESTERNO	8
CN1 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI A E B	9
CN2 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI C E D	10
K1 - CONNETTORE PER ABACO® BUS	12
SEGNALAZIONI VISIVE.....	14
JUMPERS	16
CONFIGURAZIONE DELLA CIRCUITERIA DI RESET	16
DESCRIZIONE HARDWARE.....	17
MAPPAGGIO DELLA SCHEDA	17
INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI	19
INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI CON BUS DATI AD 8 BITS	19
INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI CON BUS DATI A 16 BITS.....	19
DESCRIZIONE SOFTWARE.....	20
USCITE A TRANSISTOR	20
SCHEDE ESTERNE	22
BIBLIOGRAFIA	27
APPENDICE A: INDICE ANALITICO	A-1

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: SCHEMA A BLOCCHI	3
FIGURA 2: PIANTA COMPONENTI	5
FIGURA 3: FOTO	7
FIGURA 4: CN1 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI A E B	9
FIGURA 5: CN2 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI C E D	10
FIGURA 6: SCHEMA A BLOCCHI DELLE USCITE A TRANSISTOR	11
FIGURA 7: K1 - CONNETTORE PER ABACO® BUS	12
FIGURA 8: TABELLA DELLE SEGNALAZIONI VISIVE	14
FIGURA 9: DISPOSIZIONE CONNETTORI, DIP SWITCH, LEDs E JUMPER	15
FIGURA 10: TABELLA DEI JUMPERS	16
FIGURA 11: TABELLA INDIRIZZI DEI REGISTRI INTERNI CON BUS DATI AD 8 BITS	19
FIGURA 12: TABELLA INDIRIZZI DEI REGISTRI INTERNI CON BUS DATI A 16 BITS	19
FIGURA 13: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI	23

INTRODUZIONE

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

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

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

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

Particolare attenzione deve essere prestata dall'utenza nella fase di installazione ed eventuale manutenzione dei moduli, in particolare per quanto riguarda gli accorgimenti relativi alla presenza di una eventuale tensione di rete.

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 SCHEDA

Il presente manuale è riferito alla scheda **PCO 01** versione **040788** e successive. La validità delle informazioni riportate è quindi subordinata al numero di versione della scheda in uso e l'utente deve quindi sempre verificare la giusta corrispondenza tra le due indicazioni. Sulla scheda il numero di versione è riportato in più punti sia a livello di serigrafia che di stampato (ad esempio lungo il bordo in prossimità degli optoisolatori, nel lato componenti).

DESCRIZIONE GENERALE

La **PCO 01 (Peripheral Coupled Output 32 transistors NPN)** é un potente modulo di output digitale mette a disposizione un elevato numero di uscite a transistors NPN in open-collector. Questa estrema compattezza, che contraddistingue le schede della **grifo®**, consente di ottimizzare gli spazi ed i costi delle applicazioni finali.

I 32 transistors di uscita, det tipo NPN in open collector, sono optoisolati e provvisti di LED di segnalazione per avere un'indicazione visiva sullo stato attivo o disattivo.

All'atto del **Power-On** o dopo un **Reset** (se non disattivato tramite un jumper) la **PCO 01**, tramite un'apposita circuiteria, disattiva le uscite garantendo l'assenza di ogni tipo di incertezza sullo stato iniziale. Solo dopo un'operazione di scrittura, su uno dei quattro appositi registri, la circuiteria di protezione consente l'attivazione dei transistors ed avvisa che la scheda sta operando correttamente accendendo il LED del corrispondente registro.

Il collegamento con il mondo esterno é effettuato tramite due comodi connettori standardizzati di output digitale posti sulla parte anteriore della scheda. Questo garantisce una perfetta interscambiabilità tra tutte le schede di I/O presenti nel carteggio industriale **ABACO®**.

Per facilitare il lavoro di collegamento dei vari segnali con il campo, sono disponibili una serie di moduli **BLOCK** della serie **FBC** che consentono di dipanare i collegamenti provenienti dai due Flat-Cable portandoli su delle comode morsettiere a rapida estrazione; il più indicato é il **FBC 234**. La scheda occupa solo quattro Bytes nel campo di indirizzamento ed una sua importante caratteristica é quella di poter operare su un BUS ad 8 o 16 Bits di dati. La selezione della modalità operativa in Byte o Word é effettuata da un comodo jumper ed é inoltre visualizzata da appositi LEDs.

- Formato Singola Europa 100x160 mm
- Interfaccia al **BUS Industriale ABACO®**
- **32** linee di uscita digitali optoisolate con **Transistor NPN** open-collector, da **500mA**, **30 Vdc**, senza radiatore
- **32** LEDs di segnalazione dello stato dei transistors
- Circuiteria anti attivazione delle uscite durante la fase di accensione
- Selezione del mappaggio nello spazio di I/O tramite il **dip-switch** di bordo
- Spazio di indirizzamento occupato pari a soli 4 bytes contigui
- Gestione di un BUS dati ad **8** o **16** Bits, selezionabile tramite jumper
- **2 LEDs** di visualizzazione configurazione dell'interfaccia al BUS
- Possibilità di collegare o scollegare il segnale di /RESET proveniente dal BUS
- **2** connettori standard di uscita da **34 vie**
- Interfacciamento diretto ai moduli da campo tipo **FBC 234**, ecc.
- Unica tensione di alimentazione della scheda a **+5Vdc**

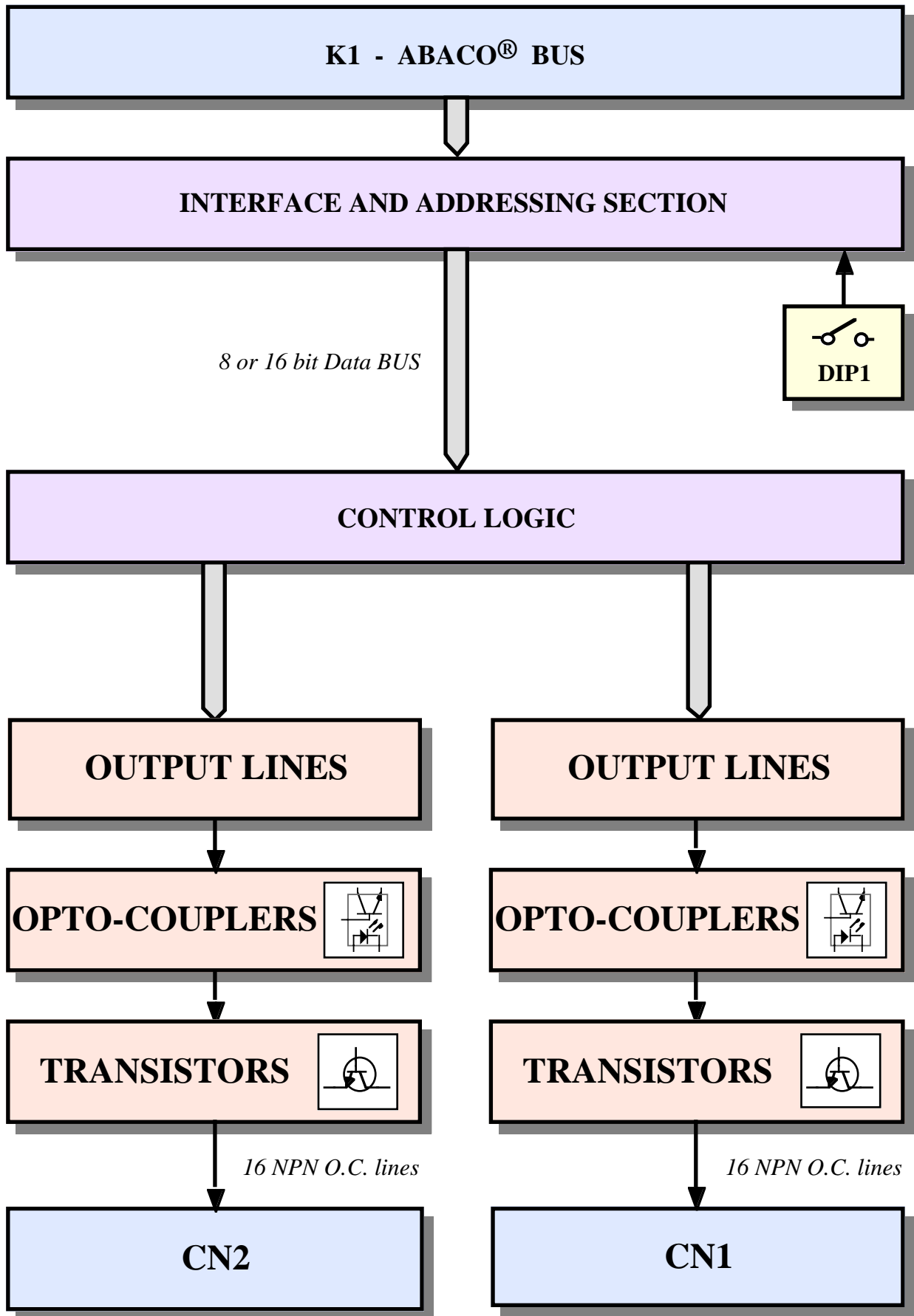


FIGURA 1: SCHEMA A BLOCCHI

Viene di seguito riportata una descrizione dei blocchi funzionali della scheda **PCO 01**, con indicate le operazioni effettuate da ciascuno di essi. Per una più facile individuazione di tali blocchi e per una verifica delle loro connessioni, fare riferimento alle figura 1.

SEZIONE DI INTERFACCIA ED INDIRIZZAMENTO

Questa sezione gestisce il colloquio tra la logica di controllo e la scheda di comando, tramite l'**ABACO® BUS**. In particolare tutti i vari dati scritti, passano attraverso questa sezione che, inoltre, provvede a gestire il mappaggio della scheda in I/O, tramite l'opportuno settaggio del dip-switch denominato **DIP1**. L'interfacciamento al BUS industriale **ABACO®** supporta sia la gestione con dati ad 8 bits che quella con dati a 16 bits.

Per ulteriori informazioni si vedano i capitoli dedicati alle descrizioni hardware e software.

LOGICA DI CONTROLLO

Questa sezione provvede a generare tutti i vari chip-select necessari per accedere alle periferiche di bordo della scheda. Tramite questa sezione il programmatore può interagire con tutte le sezioni della scheda, verificandone il loro stato e settando le uscite digitali.

Il tutto tramite una semplice gestione software basata sull'**ABACO® BUS**, a cui la logica di controllo si collega tramite la sezione di interfaccia ed indirizzamento. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo dedicato alla descrizione software della scheda.

SEZIONI DI OUTPUT

Sulla **PCO 01** sono presenti due sezioni d'uscita, basate su 16 linee ciascuna, settate tramite dei latch di output. Tali componenti sono gestiti tramite degli appositi registri di scrittura, secondo le indicazioni dei capitoli dedicati alle descrizioni hardware e software della scheda. Ogni linea di output, galvanicamente isolata e visualizzata tramite un apposito LED, va a comandare un transistor NPN da 500 mA, 30 Vdc, collegato in open collector.

La tensione di alimentazione della sezione di output é la stessa di +5 Vdc che alimenta anche la logica di bordo; questa soluzione consente di avere un'unica tensione stabilizzata per alimentare tutto il sistema.

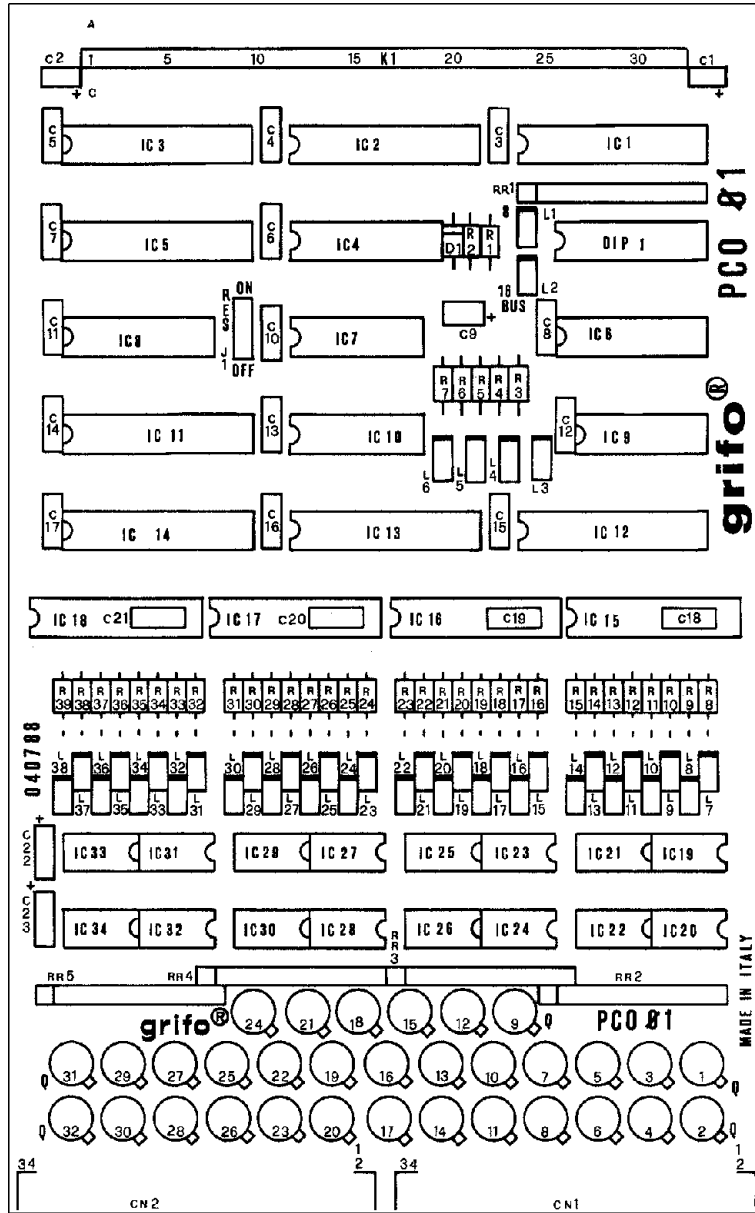


FIGURA 2: PIANTA COMPONENTI

SPECIFICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE GENERALI

Risorse di bordo:	32 Output a transistor NPN in O.C. 1 Dip-switch a 8 vie per settaggio indirizzo in I/O
Tipo di BUS:	Industriale ABACO [®] Gestibile con dati ad 8 o 16 bits.
N.ro byte di indirizzamento:	256 bytes
N.ro byte / word occupati:	4 / 2

CARATTERISTICHE FISICHE

Dimensioni:	Formato standard EUROPA da 100x160 mm
Peso:	164 g
Connettori:	K1: DIN 4161264 vie M 90 gradi A+C corpo C CN1: Scatolino 34 vie M 90 gradi CN2: Scatolino 34 vie M 90 gradi
Range di temperatura:	da 0 a 70 gradi centigradi
Umidità relativa:	20% fino a 90% (senza condensa)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione:	+5 Vdc \pm 5%	
Correnti assorbite:	570 mA	
Corrente massima sul transistor:	500 mA	(*)
Tensione massima sul transistor:	30 Vdc	(*)
Potenza massima sul transistor:	500 mW	(*)

(*) I valori sono riferiti ad una temperatura di lavoro di 20 °C

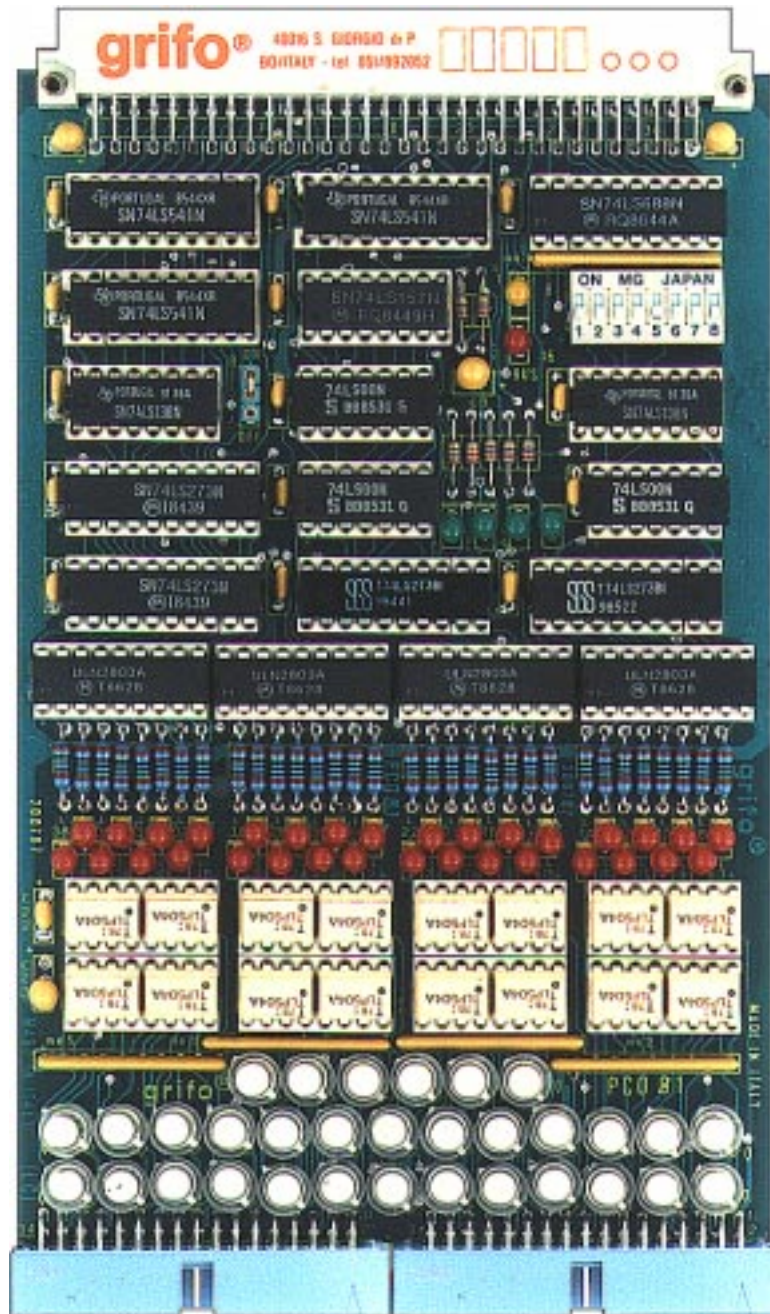


FIGURA 3: FOTO

INSTALLAZIONE

Di seguito saranno illustrate tutte le operazioni da effettuare per il corretto utilizzo della scheda. A questo scopo viene riportata l'ubicazione e la funzione dei connettori, dei jumpers e dei LEDs presenti sulla **PCO 01**.

TENSIONI DI ALIMENTAZIONE

La **PCO 01** 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.

Di seguito vengono riportate le tensioni necessarie, in funzione delle varie versioni della scheda:

+5 Vdc: Fornisce alimentazione alla logica di controllo ed alle sezioni di output della scheda; deve essere di $+5 \text{ Vdc} \pm 5\%$ e deve essere fornita tramite gli appositi pin del connettore **K1 (ABACO® BUS)**.

Per garantire la massima immunità ai disturbi e quindi un corretto funzionamento della scheda, è necessario che la tensione **+5 Vdc** sia galvanicamente isolata da eventuali altre tensioni di alimentazione presenti nel sistema.

INTERFACCIAMENTO DELLA SCHEDA

Al fine di evitare eventuali problemi di collegamento della scheda con tutta l'elettronica del campo a cui la **PCO 01** si deve interfacciare, si devono seguire le informazioni riportate nei precedenti paragrafi e le relative figure che illustrano le modalità interne di connessione.

- I segnali di uscita a transistor NPN, devono essere collegati al carico da pilotare (elettrovalvole, relé di potenza, teleruttori, ecc.). La scheda fornisce la linea di output in Open Collector OC OUTx.y, in grado di sopportare una corrente massima di **500 mA**, con una tensione che può arrivare fino a **+30 Vdc**.

I transistors, essendo privi di radiatore, sono in grado di dissipare una potenza massima di **500 mW**, questo a condizione che la temperatura di lavoro rimanga a 20 gradi centigradi.

E' previsto un unico COMUNE relativo a tutti i 32 transistors della scheda.

- Tutti i segnali a livello TTL possono essere collegati a linee dello stesso tipo riferite alla massa digitale della scheda. Per quanto riguarda la corrispondenza con i relativi segnali logici, uno 0 logico corrisponde all'uscita TTL a 0 Vdc, mentre uno stato logico 1 corrisponde a +5 Vdc.

CONNESSIONI CON IL MONDO ESTERNO

La **PCO 01** è provvista di 3 connettori con cui vengono effettuate tutte le connessioni 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 alla figura 9, mentre per ulteriori informazioni a riguardo del tipo di connessione, fare riferimento alle figure successive, che illustrano il tipo di collegamento effettuato a bordo scheda.

CN1 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI A E B

Il connettore per il collegamento alle uscite a transistor NPN, denominato CN1 sulla scheda, é del tipo a scatolino con passo 2.54 mm, a 90 gradi, a 34 piedini.

Sul connettore sono presenti i segnali in open collector di ogni uscita ed il comune (emitter) relativi ai transistors delle sezioni A ed B. In fase di collegamento si deve ricordare che il carico massimo sopportato da ogni linea è di 500 mA, con una tensione massima di +30 Vdc.

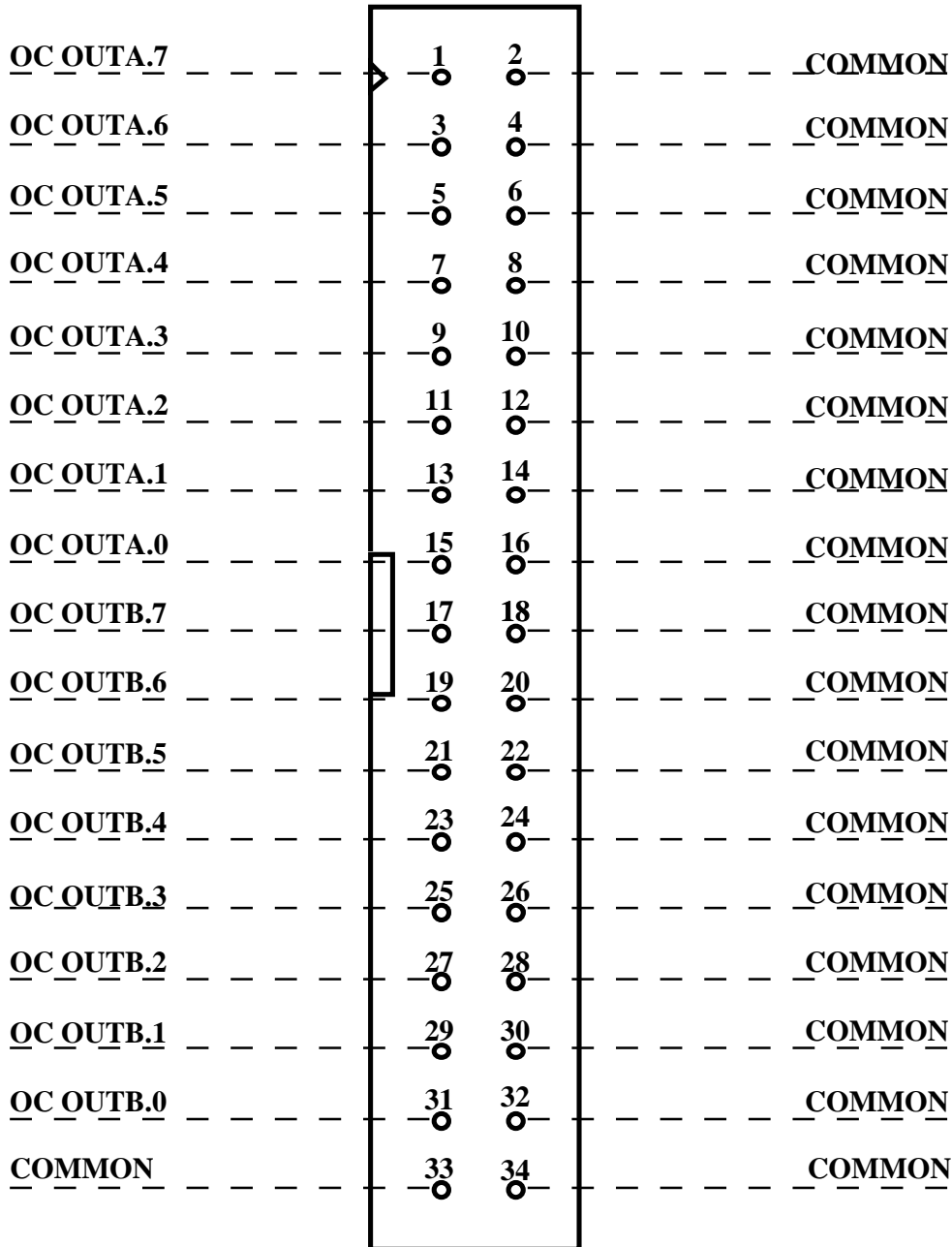


FIGURA 4: CN1 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI A E B

Legenda:

- OC OUTA.n** = O - Segnale in open collector dell'uscita n della sezione A.
- OC OUTB.n** = O - Segnale in open collector dell'uscita n della sezione B.
- COMMON** = - Emitter comune dei 32 transistors delle sezioni A, B, C e D.

CN2 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI C E D

Il connettore per il collegamento alle uscite a transistor NPN, denominato CN2 sulla scheda, é del tipo a scatolino con passo 2.54 mm, a 90 gradi, a 34 piedini.

Sul connettore sono presenti i segnali in open collector di ogni uscita ed il comune (emitter) relativi ai transistors delle sezioni C ed D. In fase di collegamento si deve ricordare che il carico massimo sopportato da ogni linea è di 500 mA, con una tensione massima di +30 Vdc.

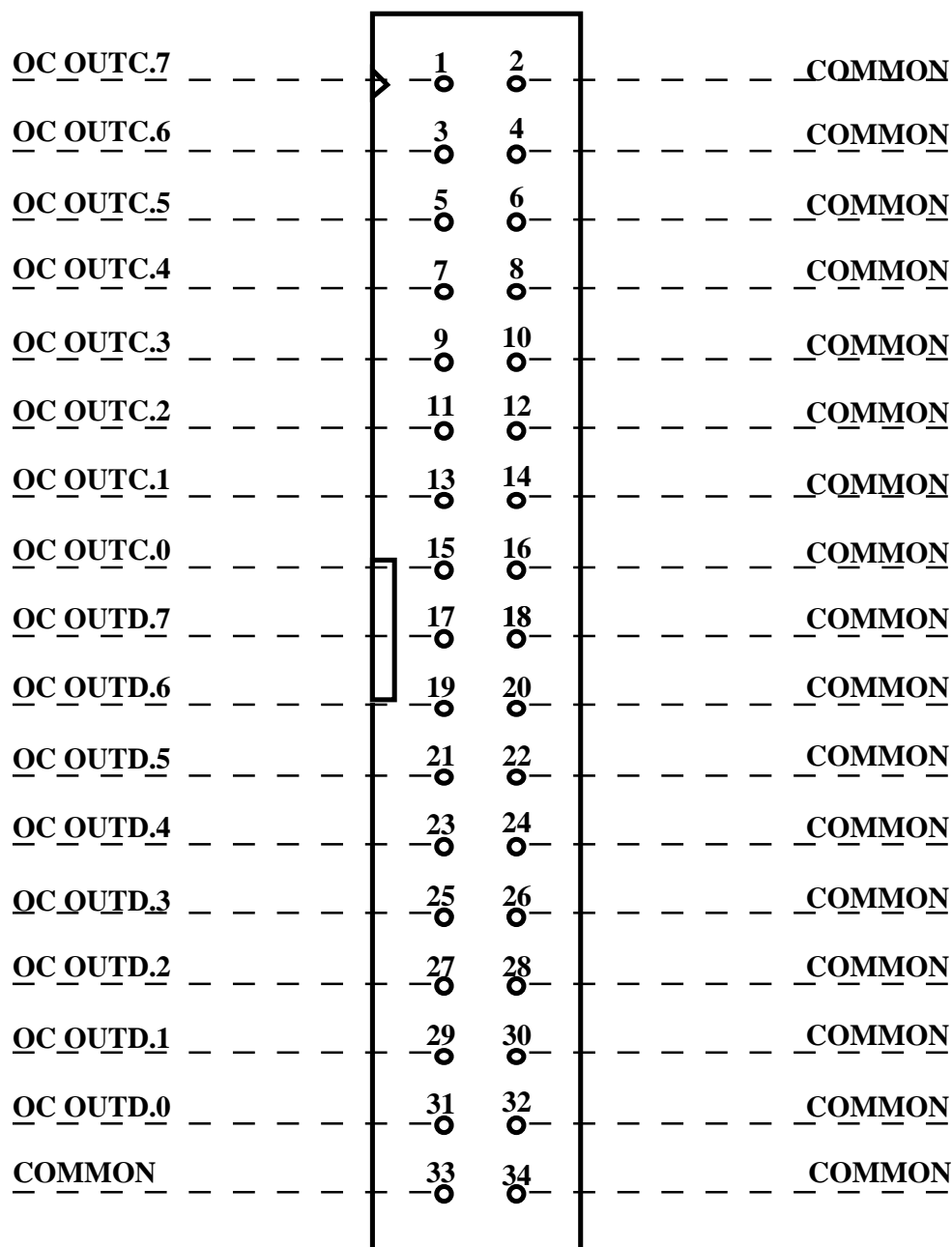


FIGURA 5: CN2 - CONNETTORE PER USCITE A TRANSISTOR SEZIONI C E D

Legenda:

- OC OUTC.n** = O - Segnale in open collector dell'uscita n della sezione C.
OC OUTD.n = O - Segnale in open collector dell'uscita n della sezione D.
COMMON = - Emitter comune dei 32 transistors delle sezioni A, B, C e D.

Le linee di output a transistor, disponibili sulla **PCO 01**, comprendono un diodo LED con funzione di feed-back visivo (il LED si accenderà tutte le volte in cui il transistor risulterà in conduzione); esse inoltre sono optoisolate, in modo da garantire una netta separazione galvanica tra l'elettronica interna ed il mondo esterno.

Lo stadio finale di tali uscite é caratterizzato da un transistor **NPN** in Open Collector, in grado di sopportare una corrente massima di **500mA**, con una tensione che può arrivare fino a **+30 Vdc**, questo a condizione che la temperatura di lavoro rimanga a 20 gradi centigradi.

La circuiteria di una sezione di output a transistor, composta da 32 linee, é rappresentata nel seguente schema.

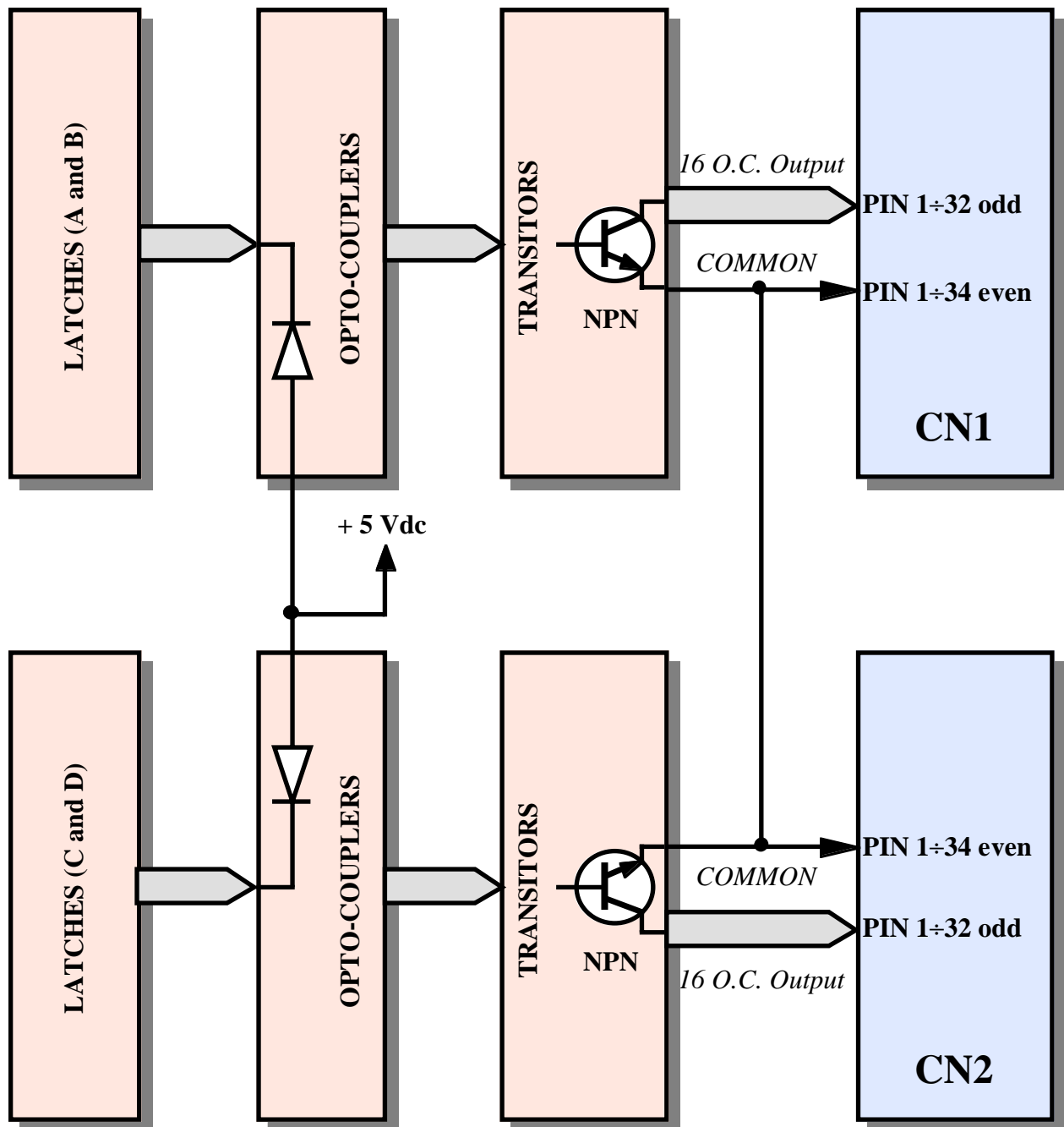


FIGURA 6: SCHEMA A BLOCCHI DELLE USCITE A TRANSISTOR

K1 - CONNETTORE PER ABACO® BUS

Il connettore per il collegamento al **BUS industriale ABACO®**, denominato K1 sulla scheda, é del tipo DIN 41612, maschio a 90 gradi, corpo C, A+C.

Di seguito é riportato i pin-out del connettore presente sulla **PCO 01**, ed anche quelli agli standard dell'**ABACO® BUS** a 8 e 16 bit.

Si ricorda che tutti i segnali presenti, escluse le tensioni di alimentazione, sono del tipo TTL.

A BUS a 16 bit	A BUS a 8 bit	A PCO 01	PIN	C PCO 01	C BUS a 8 bit	C BUS a 16 bit
GND	GND	GND	1	GND	GND	GND
+5 Vdc	+5 Vdc	+5 Vdc	2	+5 Vdc	+5 Vdc	+5 Vdc
D0	D0	D0	3	D8		D8
D1	D1	D1	4	D9		D9
D2	D2	D2	5	D10		D10
D3	D3	D3	6	N.C.	/INT	/INT
D4	D4	D4	7	N.C.	/NMI	/NMI
D5	D5	D5	8	D11	/HALT	D11
D6	D6	D6	9	N.C.	/MREQ	/MREQ
D7	D7	D7	10	/IORQ	/IORQ	/IORQ
A0	A0	A0	11	N.C.	/RD	/RD LDS
A1	A1	A1	12	/WR	/WR	/WR LDS
A2	A2	A2	13	D12	/BUSAK	D12
A3	A3	A3	14	N.C.	/WAIT	/WAIT
A4	A4	A4	15	D13	/BUSRQ	D13
A5	A5	A5	16	/RESET	/RESET	/RESET
A6	A6	A6	17	/M1	/M1	/IACK
A7	A7	A7	18	D14	/RFSH	D14
A8	A8	N.C.	19	N.C.	/MEMDIS	/MEMDIS
A9	A9	N.C.	20	N.C.	VDUSEL	A22
A10	A10	N.C.	21	D15	/IEI	D15
A11	A11	N.C.	22	N.C.		
A12	A12	N.C.	23	N.C.	CLK	CLK
A13	A13	N.C.	24	N.C.		/RD UDS
A14	A14	N.C.	25	/WR UDS		/WR UDS
A15	A15	N.C.	26	N.C.		A21
A16		N.C.	27	N.C.		A20
A17		N.C.	28	N.C.		A19
A18		N.C.	29	N.C.	/R.T.	/R.T.
+12 Vdc	+12 Vdc	N.C.	30	N.C.	-12 Vdc	-12 Vdc
+5 Vdc	+5 Vdc	+5 Vdc	31	+5 Vdc	+5 Vdc	+5 Vdc
GND	GND	GND	32	GND	GND	GND

FIGURA 7: K1 - CONNETTORE PER ABACO® BUS

Legenda:

CPU a 8 bit

A0-A15	= O - Address BUS: BUS degli indirizzi.
D0-D7	= I/O - Data BUS: BUS dei dati.
/INT	= I - Interrupt request: richiesta d'interrupt.
/NMI	= I - Non Mascherabile Interrupt: richiesta d'interrupt non mascherabile.
/HALT	= O - Halt state: stao di Halt.
/MREQ	= O - Memory Request: richiesta di operazione in memoria.
/IORQ	= O - Input Output Request: richiesta di operazione in Input Output.
/RD	= O - Read cycle status: richiesta di lettura.
/WR	= O - Write cycle status: richiesta di scrittura.
/BUSAK	= O - BUS Acknowledge: riconoscimento della richiesta di utilizzo del BUS.
/WAIT	= I - Wait: Attesa.
/BUSRQ	= I - BUS Request: richiesta di utilizzo del BUS.
/RESET	= O - Reset: azzeramento.
/M1	= O - Machine cycle one: primo ciclo macchina.
/RFSH	= O - Refresh: rinfresco per memorie dinamiche.
/MEMDIS	= I - Memory Display: segnale emesso dal dispositivo periferico mappato in memoria.
VDUSEL	= O - VDU Selection: abilitazione per il dispositivo periferico ad essere mappato in memoria.
/IEI	= I - Interrupt Enable Input: abilitazione interrupt da BUS in catene di priorità.
CLK	= O - Clock: clock di sistema.
/R.T.	= I - Reset Tast: tasto di reset.
+5 Vdc	= I - Linea di alimentazione a +5 Vcc.
+12 Vdc	= O - Linea di alimentazione a +12 Vcc.
-12 Vdc	= O - Linea di alimentazione a -12 Vcc.
GND	= - Linea di massa per tutti i segnali del BUS.
N.C.	= - Non collegato

CPU a 16 bit

A0-A22	= O - Address BUS: BUS degli indirizzi.
D0-D15	= I/O - Data BUS: BUS dei dati.
/RD UDS	= O - Read Upper Data Strobe: lettura del byte superiore sul BUS dati.
/WR UDS	= O - Write Upper Data Strobe: scrittura del byte superiore sul BUS dati.
/IACK	= O - Interrupt Acknowledge: riconoscimento della richiesta d'interrupt da parte della CPU.
/RD LDS	= O - Read Lower Data Strobe: lettura del byte inferiore sul BUS dati.
/WR LDS	= O - Write Lower Data Strobe: scrittura del byte inferiore sul BUS dati.

N.B.

Le indicazioni di direzionalità sopra riportate sono riferite ad una scheda di comando (serie **GPC**®) e sono state mantenute inalterate in modo da non avere ambiguità d'interpretazione nel caso di sistemi composti da più schede.

SEGNALAZIONI VISIVE

Le scheda **PCO 01** é dotata di una serie di LEDs con cui vengono segnalate alcune condizioni di stato, come descritto nella seguente tabella:

LED	COLORE	FUNZIONE
L1	Giallo	Se attivo, indica la selezione del BUS dati ad 8 bit.
L2	Rosso	Se attivo, indica la selezione del BUS dati a 16 bit.
L3	Verde	Se attivo, indica che é stata eseguita almeno una scrittura sulle uscite della sezione A, da quando é avvenuto un reset oppure un power-on.
L4	Verde	Se attivo, indica che é stata eseguita almeno una scrittura sulle uscite della sezione B, da quando é avvenuto un reset oppure un power-on.
L5	Verde	Se attivo, indica che é stata eseguita almeno una scrittura sulle uscite della sezione C, da quando é avvenuto un reset oppure un power-on.
L6	Verde	Se attivo, indica che é stata eseguita almeno una scrittura sulle uscite della sezione D, da quando é avvenuto un reset oppure un power-on.
L7÷L14	Rossi	Visualizzano lo stato delle otto uscite a transistor NPN della sezione A, rispettivamente OC OUTA.7÷OC OUTA.0. Il LED attivo corrisponde al transistor O.C. in conduzione.
L15÷L22	Rossi	Visualizzano lo stato delle otto uscite a transistor NPN della sezione B, rispettivamente OC OUTB.7÷OC OUTB.0. Il LED attivo corrisponde al transistor O.C. in conduzione.
L23÷L30	Rossi	Visualizzano lo stato delle otto uscite a transistor NPN della sezione C, rispettivamente OC OUTC.7÷OC OUTC.0. Il LED attivo corrisponde al transistor O.C. in conduzione.
L31÷L38	Rossi	Visualizzano lo stato delle otto uscite a transistor NPN della sezione D, rispettivamente OC OUTD.7÷OC OUTD.0. Il LED attivo corrisponde al transistor O.C. in conduzione.

FIGURA 8: TABELLA DELLE SEGNALAZIONI VISIVE

La funzione principale di questi LEDs é quella di fornire un'indicazione visiva dello stato della scheda, facilitando quindi le operazioni di debug e di verifica di funzionamento di tutto il sistema. Per una piú facile individuazione di tali segnalazione visive, si faccia riferimento alla figura 9.

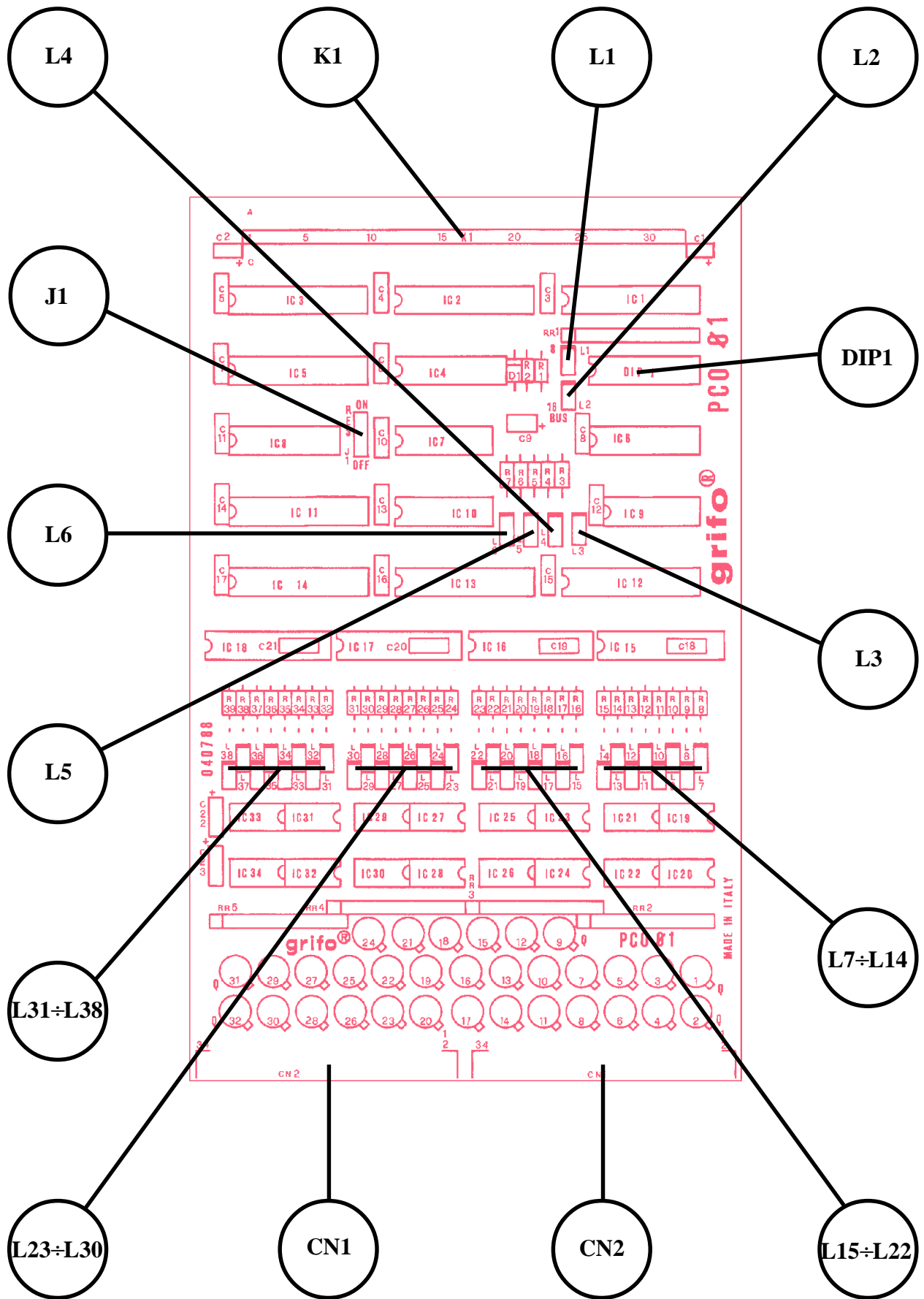


FIGURA 9: DISPOSIZIONE CONNETTORI, DIP SWITCH, LEDs E JUMPERS

JUMPERS

Esiste a bordo della **PCO 01**, due jumpers, con cui é possibile effettuare alcune selezioni che riguardano il modo di funzionamento della stessa.

Di seguito é riportata una descrizione tabellare delle possibili connessioni dei jumpers con la relativa funzione. Per riconoscere tali connessioni sulla scheda si faccia riferimento alla serigrafia della stessa oppure alla figura 2 di questo manuale, dove viene riportata l'identificazione delle connessioni che coincide con quella riportata nella seguente tabella. Per l'individuazione dei componenti a bordo della scheda, si utilizzi invece la figura 9.

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

JUMPER	CONNESSIONE	UTILIZZO	DEF.
J1	OFF	Non collega il segnale di /RESET, proveniente dall' ABACO [®] BUS, alla relativa circuiteria di bordo.	*
	ON	Collega il segnale di /RESET, proveniente dall' ABACO [®] BUS, alla relativa circuiteria di bordo.	
DIP1.1	OFF	Configura la scheda per essere gestita tramite un BUS dati a 16 bits.	*
	ON	Configura la scheda per essere gestita tramite un BUS dati ad 8 bits.	

FIGURA 10: TABELLA DEI JUMPERS

CONFIGURAZIONE DELLA CIRCUITERIA DI RESET

Con il jumper **J1**, come descritto nel precedente paragrafo, si seleziona se connettere o meno il segnale di /RESET proventiente dall'**ABACO**[®] BUS, alla relativa circuiteria di bordo della **PCO 01**; se tale jumper é connesso, in corrispondenza dell'attivazione del /RESET le uscite della scheda vengono disabilitate. Viceversa se **J1** non é connesso, il segnale /RESET non modifica lo stato delle uscite, che sono comunque disabilitate in corrispondenza del Power-On di tutto il sistema. Questa caratteristica é di fondamentale importanza quando, ad esempio, lo stato delle uscite non deve essere modificato da un Reset della scheda di controllo, dovuto, ad esempio, all'intervento della sua circuiteria di Watch-Dog.

DESCRIZIONE HARDWARE

In questo capitolo ci occuperemo di fornire tutte le informazioni relative all'utilizzo della scheda **PCO 01**, dal punto di vista hardware. Tra queste si trovano le informazioni riguardanti il mappaggio della scheda in I/O e l'indirizzamento delle varie periferiche di bordo.

MAPPAGGIO DELLA SCHEDA

La scheda **PCO 01** occupa uno spazio d'indirizzamento in I/O di soli 4 bytes consecutivi (oppure 2 word nel caso di gestione con BUS dati a 16 bits), che possono essere allocati a partire da un indirizzo di base diverso a seconda di come viene mappata la scheda. Questa prerogativa consente di poter utilizzare più schede **PCO 01** sullo stesso **ABACO® BUS**, oppure di montare la scheda su di un BUS in cui sono presenti altri moduli periferici ottenendo così una struttura espandibile senza difficoltà e senza alcuna modifica al software già realizzato.

L'indirizzo di mappaggio é definibile tramite l'apposita circuiteria di interfaccia al BUS presente sulla scheda stessa; questa utilizza il dip switch ad 8 vie, denominato DIP1, da cui preleva lo stesso indirizzo di mappaggio impostato dall'utente.

Di seguito viene riportata la corrispondenza dei jumpers e le modalità di gestione dello spazio di indirizzamento.

DIP1.1	->	<i>Vedere il paragrafo "JUMPERS"</i>	
DIP1.2	->	<i>Indifferente</i>	<i><u>Dati 8 bits (DIP1.1 in ON)</u></i>
		<i>Indirizzo A1</i>	<i><u>Dati 16 bits (DIP1.1 in OFF)</u></i>
DIP1.3	->	Indirizzo A2	
DIP1.4	->	Indirizzo A3	
DIP1.5	->	Indirizzo A4	
DIP1.6	->	Indirizzo A5	
DIP1.7	->	Indirizzo A6	
DIP1.8	->	Indirizzo A7	

Tali dip switches sono collegati in logica negata, quindi se posto in **ON** genera uno **zero logico**, mentre se posto in **OFF** genera un **uno logico**.

N.B.

In fase di impostazione dell'indirizzo di mappaggio delle schede, fare attenzione a non allocare più schede agli stessi indirizzi (considerare per questo indirizzo di mappaggio anche il numero di byte occupati). Nel caso questa condizione non venga rispettata si viene a creare una conflittualità sul BUS che pregiudica il funzionamento di tutto il sistema e delle stesse schede.

A titolo di esempio vengono riportati di seguito alcuni possibili mappaggi.

- 1) Indirizzo di mappaggio della **PCO 01**: 048H.
Scheda di controllo utilizzata: bus dati ad 8 bits.

DIP1.1	->	ON
DIP1.2	->	Indifferente
DIP1.3	->	ON
DIP1.4	->	OFF
DIP1.5	->	ON
DIP1.6	->	ON
DIP1.7	->	OFF
DIP1.8	->	ON

- 2) Indirizzo di mappaggio della **PCO 01**: A4H.
Scheda di controllo utilizzata: bus dati ad 16 bits;

DIP1.1	->	OFF
DIP1.2	->	ON
DIP1.3	->	OFF
DIP1.4	->	ON
DIP1.5	->	ON
DIP1.6	->	OFF
DIP1.7	->	ON
DIP1.8	->	OFF

Per quanto riguarda l'individuazione a bordo scheda dei componenti qui menzionati, si faccia riferimento alla figura 9.

INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI

Indicando con <indbase> l'indirizzo di mappaggio della scheda, ovvero l'indirizzo impostato tramite il dip switch DIP1, come indicato nel paragrafo precedente, i registri interni della **PCO 01**, sono visti agli indirizzi riportati nelle due seguenti tabelle, relative rispettivamente ad una gestione con BUS ad 8 e 16 bits di dati.

INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI CON BUS DATI AD 8 BITS

DISP.	REG.	INDIRIZZO	R/W	SIGNIFICATO
OUTPUT A	OUTA	<indbase>+00H	W	Registro di settaggio delle 8 uscite a transistor NPN della sezione A.
OUTPUT B	OUTB	<indbase>+01H	W	Registro di settaggio delle 8 uscite a transistor NPN della sezione B.
OUTPUT C	OUTC	<indbase>+02H	W	Registro di settaggio delle 8 uscite a transistor NPN della sezione C.
OUTPUT D	OUTD	<indbase>+03H	W	Registro di settaggio delle 8 uscite a transistor NPN della sezione D.

FIGURA 11: TABELLA INDIRIZZI DEI REGISTRI INTERNI CON BUS DATI AD 8 BITS

INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI CON BUS DATI A 16 BITS

DISP.	REG.	INDIRIZZO	R/W	SIGNIFICATO
OUTPUT C, A	OUTCA	<indbase>+00H	W	Registro di settaggio delle 16 uscite a transistor NPN delle sezioni C (byte H) ed A (byte L).
OUTPUT D, B	OUTDB	<indbase>+02H	W	Registro di settaggio delle 16 uscite a transistor NPN delle sezioni D (byte H) ed B (byte L).

FIGURA 12: TABELLA INDIRIZZI DEI REGISTRI INTERNI CON BUS DATI A 16 BITS

DESCRIZIONE SOFTWARE

Nel paragrafo precedente precedente sono stati riportati gli indirizzi di allocazione di tutte le periferiche e di seguito viene riportata una descrizione dettagliata della funzione e del significato dei relativi registri (al fine di comprendere le successive informazioni, fare sempre riferimento alla tabella di mappaggio delle periferiche). Qualora la documentazione riportata fosse insufficiente fare riferimento direttamente alla documentazione tecnica della casa costruttrice del componente.

Nei paragrafi successivi si usano le indicazioni D0÷D7 o D0÷D15 per fare riferimento ai bits della combinazione utilizzata nelle operazioni di I/O.

USCITE A TRANSISTOR

La gestione delle 16 uscite a transistor presenti sulla scheda **PCO 01** è effettuata tramite i registri di scrittura OUTA, OUTB, OUTC ed OUTD nel caso di BUS ad 8 bit, oppure OUTCA ed OUTDB se il BUS dati é a 16 bit.

I bit che compongono tali registri hanno la seguente corrispondenza con gli ingressi :

BUS dati ad 8 bits

OUTC.D7 -> OC OUTC.7
 OUTC.D6 -> OC OUTC.6
 OUTC.D5 -> OC OUTC.5
 OUTC.D4 -> OC OUTC.4
 OUTC.D3 -> OC OUTC.3
 OUTC.D2 -> OC OUTC.2
 OUTC.D1 -> OC OUTC.1
 OUTC.D0 -> OC OUTC.0

OUTA.D7 -> OC OUTA.7
 OUTA.D6 -> OC OUTA.6
 OUTA.D5 -> OC OUTA.5
 OUTA.D4 -> OC OUTA.4
 OUTA.D3 -> OC OUTA.3
 OUTA.D2 -> OC OUTA.2
 OUTA.D1 -> OC OUTA.1
 OUTA.D0 -> OC OUTA.0

OUTD.D7 -> OC OUTD.7
 OUTD.D6 -> OC OUTD.6
 OUTD.D5 -> OC OUTD.5
 OUTD.D4 -> OC OUTD.4
 OUTD.D3 -> OC OUTD.3
 OUTD.D2 -> OC OUTD.2
 OUTD.D1 -> OC OUTD.1
 OUTD.D0 -> OC OUTD.0

BUS dati a 16 bits

OUTCA.D15 -> OC OUTC.7
 OUTCA.D14 -> OC OUTC.6
 OUTCA.D13 -> OC OUTC.5
 OUTCA.D12 -> OC OUTC.4
 OUTCA.D11 -> OC OUTC.3
 OUTCA.D10 -> OC OUTC.2
 OUTCA.D9 -> OC OUTC.1
 OUTCA.D8 -> OC OUTC.0

OUTCA.D7 -> OC OUTA.7
 OUTCA.D6 -> OC OUTA.6
 OUTCA.D5 -> OC OUTA.5
 OUTCA.D4 -> OC OUTA.4
 OUTCA.D3 -> OC OUTA.3
 OUTCA.D2 -> OC OUTA.2
 OUTCA.D1 -> OC OUTA.1
 OUTCA.D0 -> OC OUTA.0

OUTDB.D15 -> OC OUTD.7
 OUTDB.D14 -> OC OUTD.6
 OUTDB.D13 -> OC OUTD.5
 OUTDB.D12 -> OC OUTD.4
 OUTDB.D11 -> OC OUTD.3
 OUTDB.D10 -> OC OUTD.2
 OUTDB.D9 -> OC OUTD.1
 OUTDB.D8 -> OC OUTD.0

BUS dati ad 8 bits

OUTB.D7 -> OC OUTB.7
 OUTB.D6 -> OC OUTB.6
 OUTB.D5 -> OC OUTB.5
 OUTB.D4 -> OC OUTB.4
 OUTB.D3 -> OC OUTB.3
 OUTB.D2 -> OC OUTB.2
 OUTB.D1 -> OC OUTB.1
 OUTB.D0 -> OC OUTB.0

BUS dati a 16 bits

OUTDB.D7 -> OC OUTB.7
 OUTDB.D6 -> OC OUTB.6
 OUTDB.D5 -> OC OUTB.5
 OUTDB.D4 -> OC OUTB.4
 OUTDB.D3 -> OC OUTB.3
 OUTDB.D2 -> OC OUTB.2
 OUTDB.D1 -> OC OUTB.1
 OUTDB.D0 -> OC OUTB.0

Con l'indicazione **OC OUTx.y** si intendono le sezioni d'uscita A, B, C e D, le cui linee sono disponibili sui connettori CN1 e CN2.

Effettuando una operazione di output all'indirizzo di allocazione dei registri sopra indicati, vengono settate le relative uscite nello stato fissato dal dato fornito in uscita.

La corrispondenza tra lo stato logico dei bit e quello delle uscite è la seguente:

Bit a 0 logico -> Uscita disattiva = Transistor NPN open collector disattivo
 Bit a 1 logico -> Uscita attiva = Transistor NPN open collector in conduzione

Tutti i registri sono azzerati (tutti i bits a 0) in fase di power on e di Reset se **J1** é in posizione ON, di conseguenza in seguito ad una di queste fasi tutte le uscite sono disattive con tutti i segnali in open collector disattivati.

SCHEDE ESTERNE

La scheda **PCO 01** ha possibilità di accettare come unità master di controllo, tutte le schede di CPU del carteggio **grifo**[®] (serie **GPC**[®]), aumentando così la sua notevole versatilità.

Per quel che riguarda il collegamento ai connettori bi bordo, sono inoltre disponibili una serie di moduli che rendono più agevoli queste operazioni.

A titolo di esempio viene riportato di seguito una breve descrizione di alcune di queste schede.

MB3 01-MB4 01-MB8 01

Mother Board 3, 4, 8 slots

Motherboard con 3, 4 od 8 slots del BUS industriale **ABACO**[®]; passo 4 TE; connettori normalizzati di alimentazione; LEDs per feed-back visivo delle alimentazioni; foratura per aggancio ai rack.

SPB 04-SPB 08

Switch Power BUS 4-8 slots

Motherboard con 4-8 slots del BUS industriale **ABACO**[®]; passo 4 TE; connettori normalizzati di alimentazione; resistenze di terminazione; connettore corpo F per alimentatore **SPC xxx**; foratura per aggancio ai rack.

ABB 03

ABACO[®] Block BUS 3 slots

Mother-board **ABACO**[®] da 3 slots; passo 4 TE; guida schede; connettori normalizzati di alimentazione; tasto di reset; LEDs per alimentazioni; interfaccia **ABACO**[®] I/O BUS. Attacco rapido per guide Ω .

ABB 05

ABACO[®] Block BUS 5 slots

Mother board **ABACO**[®] da 5 slots; passo 4 TE; guida schede; connettori normalizzati di alimentazione; tasto di reset; LEDs per alimentazioni; interfaccia **ABACO**[®] I/O BUS; sezione alimentatrice per +5 Vdc; sezione alimentatrice per +V Opto; sezioni alimentatrici galvanicamente isolate; tre tipi di alimentazione: da rete, bassa tensione o stabilizzata. Attacco rapido per guide Ω .

SBP 02

Switch BLOCK Power 2,5A

Alimentatore switching a basso costo in grado di fornire una tensione fino a +24 Vdc con carico di 2,5 A; ingresso 12÷24 Vac; connettori a morsettieria a rapida estrazione. Attacco rapido per guide Ω .

SPC 03.5S

Switch Power Card +5 Vdc

Alimentatore switching in formato Europa in grado di fornire una tensione di +5 Vdc con carico di 4 A; ingresso 12÷24 Vac; power-failure; ingresso per batteria di back-up; connettore standard per mother board **SPB 0x**.

SPC 512

Switch Power Card +5 Vdc +12 Vdc

Alimentatore switching in formato Europa in grado di fornire le tensioni di +5 Vdc 5A e +12 Vdc 2,5 A; ingresso 12÷24 Vac; power-failure; ingresso per batteria di back-up; connettore standard per mother board **SPB 0x**.

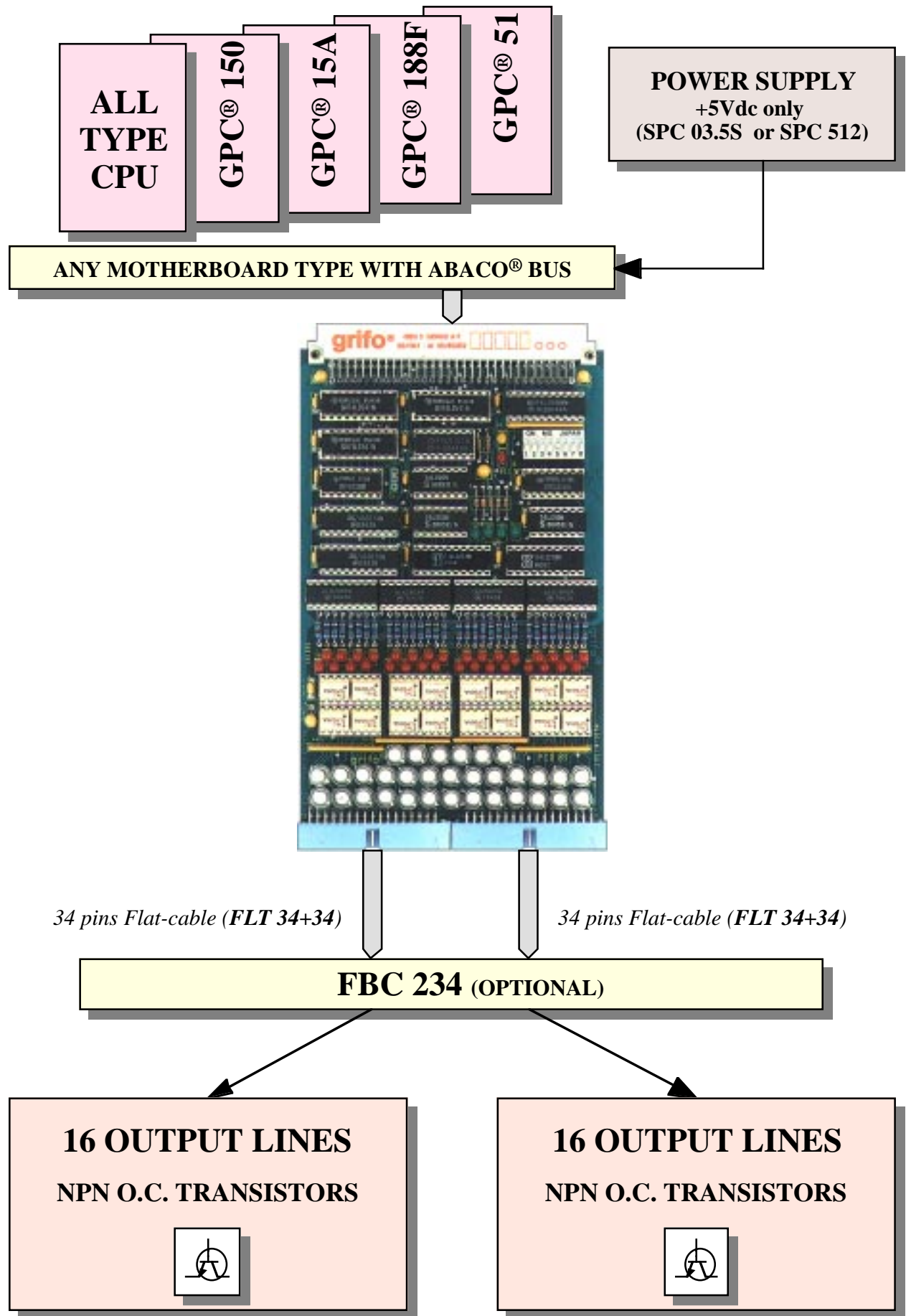


FIGURA 13: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI

GPC® 51

General Purpose Controller fam. 51

Microprocessore famiglia 51 INTEL compreso il tipo mascherato BASIC; comprende: 16 linee di I/O TTL; dip switch; 3 timer/counter; linea RS 232; 4 linee di A/D da 11 bit; buzzer; EPROM programmer a bordo; RTC e 32K RAM con back up al litio; controllore display e tastiera.

GPC® 188F

General Purpose Controller 80C188

Microprocessore 80C188 INTEL. 1 linea RS 232 ed 1 RS 232, 422-485 o current loop; 24 linee di I/O TTL; 256K EPROM e 256K RAM tamponate con batteria al litio; RTC; 3 timer counter; 8 linee di A/D da 12 bit; watch dog; write protect; EEPROM; 2 LEDs di attività; dip switch.

GPC® 15A

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 10 MHz; completa implementazione CMOS; 512K EPROM o 256K FLASH; RAM tamponata+RTC da 2K o 8K; 128K RAM; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 32 I/O TTL; 4 counter; 2 watch dog; dip switch; buzzer; EEPROM.

GPC® 150

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 16 MHz. completa implementazione CMOS; 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; RTC; Back-Up con batteria al litio esterna; 4M FLASH seriale; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 40 I/O TTL; 2 timer/counter; 2 watch dog; dip switch; EEPROM linee di A/D da 12 bit; LED di attività.

GPC® 15R

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 10 MHz. completa CMOS. 512K EPROM o FLASH; RAM tamponata+RTC da 2K o 8K RTC ; 512K RAM tamponata da batteria esterna; EEPROM; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 24 I/O TTL; 4 timer/counter; 2 watch dog; dip switch; buzzer; 8 output a relé 3A; 16 input optoisolati NPN; alimentatore di bordo anche per I/O, galvanicamente isolato; power failure; alimentazione da rete 220 Vac; interfaccia per **ABACO**® I/O BUS; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 323

General Purpose Controller 80C32, 80C320

2 possibili microprocessori ad 8 con frequenze da 14 a 29 MHz. Completa implementazione CMOS. 32K EPROM; 32 K RAM; 32 K EEPROM o RAM; RTC; EEPROM; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 24 I/O TTL; Timer/Counter da 16 bits; Watch Dog; Dip Switch; 11 linee di A/D da 12 bit; Alimentazione in DC o AC; interfaccia per **ABACO**® I/O BUS; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 553

General Purpose Controller 80C552

Microprocessore 80C552 a 22 o 30 MHz. completa implementazione CMOS; 32K EPROM; 32 K RAM; 32 K EEPROM o RAM; RTC; EEPROM; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 16 I/O TTL; 2 linee di PWM; timer/counter da 16 bits; watch dog; dip switch; 8 linee di A/D da 12 bit; alimentazione in DC o AC; interfaccia per **ABACO**® I/O BUS; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 153

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 10 MHz. Completa implementazione CMOS; 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; RTC; Back-Up con batteria al litio esterna; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 16 I/O TTL; 2 timer/counter; 2 watch dog; dip switch; buzzer; EEPROM; 8 linee di A/D da 12 bit; alimentazione in DC o AC; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 183

General Purpose Controller Z8s180

Microprocessore Z8s180 a 22 MHz. Completa implementazione CMOS. 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; Back-Up con batteria al litio interna o esterna; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 24 I/O TTL; 2 counter; Watch Dog; Dip Switch; Buzzer; LEDs di attività; EEPROM; 11 linee di A/D da 12 bit; Alimentazione in DC o AC; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 324

General Purpose Controller 80C32, 80C320, 89C51Rx2

3 possibili microprocessori ad 8 bit con frequenze da 14 a 22 MHz. Completa implementazione CMOS. 32K EPROM; 32K RAM tamponata con batteria al litio; 32 K EEPROM o RAM; EEPROM; RTC; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 5 I/O TTL; Timer/Counter da 16 bits; Watch Dog; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 554

General Purpose Controller 80C552

Microprocessore 80C552 a 22 MHz. Completa implementazione CMOS. 32K EPROM; 32 K RAM; 32 K EEPROM o RAM; EEPROM; 2 linee RS 232; 16 I/O TTL; 2 linee di PWM; Timer/Counter da 16 bits; Watch Dog; 6 linee di A/D da 10 bit; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 154

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 10 MHz. Completa implementazione CMOS. 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; Back-Up con batteria al litio esterna; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485; 16 I/O TTL; 2 counter; Watch Dog; Real Time Clock; EEPROM; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 884

General Purpose Controller Am188ES

Microprocessore AMD Am188ES fino a 40 MHz. Completa implementazione CMOS; formato serie 4; 512K EPROM o FLASH; 512K RAM tamponata con batteria al litio; RTC; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop; 16 I/O TTL; 3 timer/counter; watch dog; EEPROM; 11 linee di A/D da 12 bit; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 114

General Purpose Controller 68HC11

Microprocessore 68HC11A1 a 8 MHz. Completa implementazione CMOS; formato serie 4; 32K EPROM; 32K RAM tamponata con batteria al litio; 32K EPROM, RAM, EEPROM; RTC; 1 linea RS 232 o RS 422-485; 10 I/O TTL; 3 timer/counter; watch dog; 8 linee di A/D da 8 bit; 1 linea seriale sincrona; bassissimo assorbimento; ; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 184

General Purpose Controller Z80195

Microprocessore Z80195 a 22 MHz. Completa implementazione CMOS. 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; Back-Up con batteria al litio interna o esterna; 1 linea seriale RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485 o current loop + 1 TTL; 18 I/O TTL; 4 timer/counter 8 bits; 2 timer 16 bits; Watch Dog; Real Time Clock; LED di attività; EEPROM; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® AM4

General Purpose Controller ATmega103

Microprocessore ATmega103 a 5,5 MHz. Completa implementazione CMOS. 128K FLASH interna; 32K RAM; Back-Up con batteria al litio interna o esterna; 1 linea seriale RS 232 o RS 422-485 o current loop; 16 I/O TTL; 8 linee A/D a 10 bits; 2 timer/counter; Watch Dog; Real Time Clock; 4K EEPROM interna; interfaccia per programmazione ISP; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

FBC 234

Flat Block Contact 34 vie

Interfaccia per 2 connettori a perforazione di isolante (scatolino da 34 vie maschi), e la filatura da campo (morsettiere a rapida estarzione); I connettori hanno pin out standard di Output **ABACO®**; Attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

BIBLIOGRAFIA

E' riportato di seguito, un elenco di manuali e note tecniche, a cui l'utente può fare riferimento per avere maggiori informazioni, sui vari componenti montati a bordo della scheda **PCO 01**.

Manuale SGS-THOMSON: *Industrial and Computer Peripheral ICs - Data Book*

Manuale SGS-THOMSON: *Small Signal Transistors - Data Book*

Manuale TEXAS INSTRUMENTS: *The TTL data Book - SN54/74 Families*

Manuale TOSHIBA: *Photo Couplers - Data Book*

Per avere tutti gli aggiornamenti di tali manuali e di tutti i data-sheets fare riferimento anche ai siti INTERNET delle case costruttrici.



APPENDICE A: INDICE ANALITICO

A

ABACO® BUS 4, 6, 8, 12, 17
ALIMENTAZIONI 6, 8

B

BIBLIOGRAFIA 27

C

CARATTERISTICHE ELETTRICHE 6
CARATTERISTICHE FISICHE 6
CARATTERISTICHE GENERALI 6
CONNETTORI 6, 8, 15
 CN1 9
 CN2 10
 K1 12
CONSUMO 6

D

DESCRIZIONE GENERALE 2
DESCRIZIONE HARDWARE 17
DESCRIZIONE SOFTWARE 20
DIMENSIONI 6
DIP SWITCH 4, 6, 15, 17

F

FOTO 7

G

GPC® 13, 22

I

INDIRIZZAMENTO REGISTRI INTERNI 19
INSTALLAZIONE 8
INTERFACCIA ED INDIRIZZAMENTO 4, 6, 12, 17
INTERFACCIAMENTO DELLA SCHEDA 8
INTRODUZIONE 1

J

JUMPERS 15, 16

L

LEDS 14, 15

LOGICA DI CONTROLLO 4, 19

M

MAPPAGGIO DELLA SCHEDA 17

P

PESO 6

PIANTA COMPONENTI 5

R

RESET 16

S

SCHEDE ESTERNE 22

SCHEMA A BLOCCHI 3

SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI 23

SEGNALAZIONI VISIVE 14

SPECIFICHE TECNICHE 6

T

TEMPERATURA 6

TENSIONI DI ALIMENTAZIONE 6, 8

TRANSISTORS 4, 6, 8, 9, 20

U

UMIDITA' 6

USCITE A TRANSISTOR 4, 6, 8, 9, 20

V

VERSIONE SCHEDA 1