

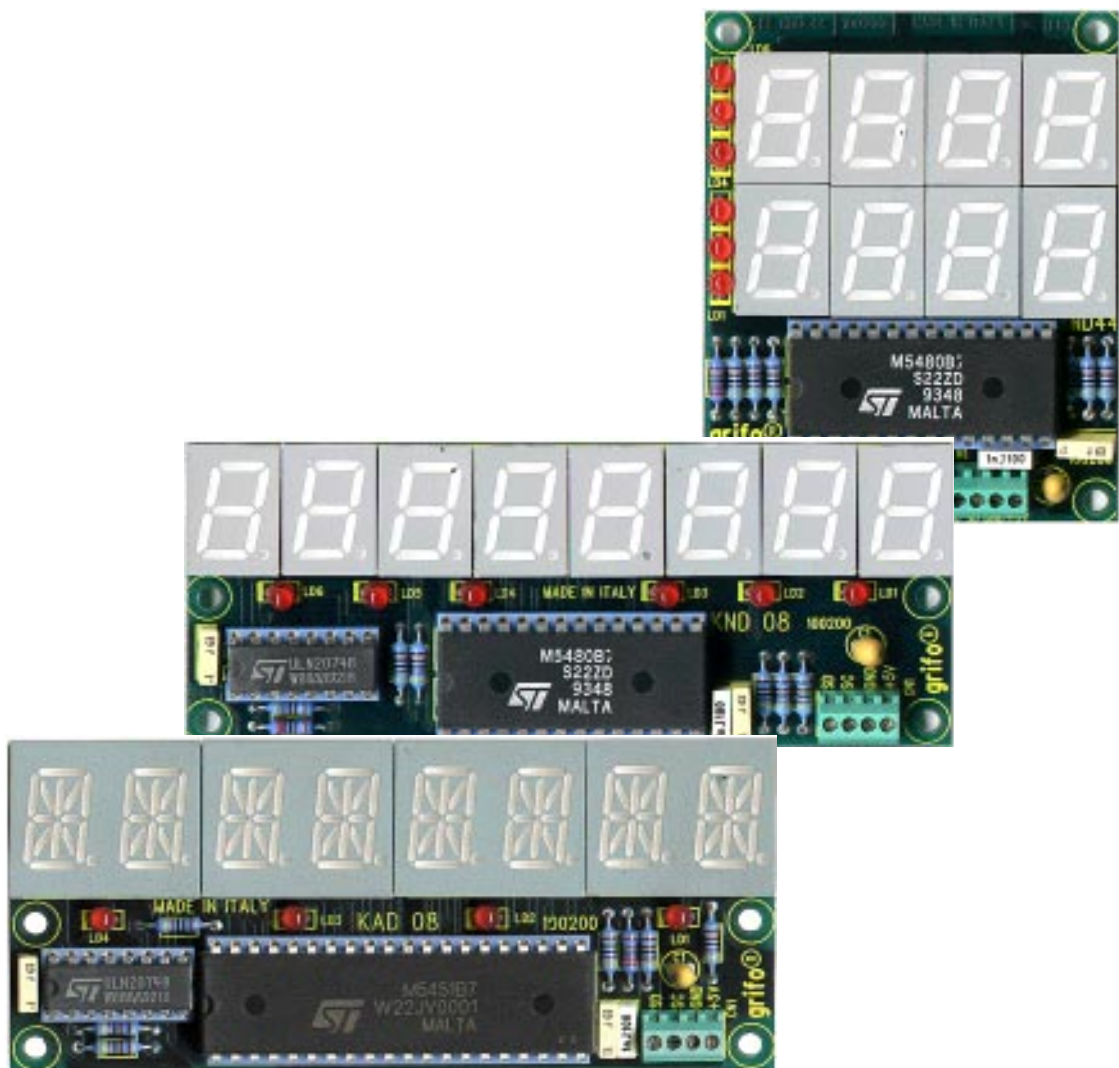
KND 44 KND 08

Kit Numerical Display 4+4 e 8 digit

KAD 08

Kit Alphanumerical Display 8 digit

MANUALE TECNICO



grifo[®]

ITALIAN TECHNOLOGY

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

E-mail: grifo@grifo.it

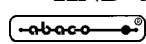
<http://www.grifo.it>

<http://www.grifo.com>

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



KND 44, KND 08, KAD 08 Edizione 3.00 Rel. 01 Giugno 2000

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

KND 44 KND 08

Kit Numerical Display 4+4 e 8 digit

KAD 08

Kit Alphanumeric Display 8 digit

MANUALE TECNICO

Le **KND 44** e **KND 08** sono semplici e pratiche schede per Display da **7 segmenti** a LED con **4 + 4 digits** e **8 digit** da 13 mm e **6 LED** di segnalazione da 3 mm. A bordo e' presente un **M5480**, che garantisce un corretto pilotaggio per ciascuno segmento dove la circuiteria e' ridotta al minimo rendendo questa soluzione circuitale adatta per essere usata efficacemente in tutte le applicazioni in cui occorrono segnalazioni tramite display a LED.

La **KAD 08** e' una semplice e pratica scheda per Display da **14 segmenti** a LED con **8 digits** da 14 mm e **4 LED** di segnalazione da 3 mm. A bordo e' presente un **M5451**, che garantisce un corretto pilotaggio per ciascuno segmento dove la circuiteria e' ridotta al minimo rendendo questa soluzione circuitale adatta per essere usata efficacemente in tutta le applicazioni in cui occorrono segnalazioni tramite display a LED del tipo alfanumerico.

La caratteristica principale di queste schede sono :

- interfacciarsi con sole **2 linee digitali di uscita** (una di clock e una di data) per poter essere pilotate.
- una Routine in **Interrupt temporizzato** per essere gestite dal software.

Sono disponibili una serie di esempi realizzati utilizzando il potente ed economico **Compilatore BASCOM (LT; 8051; AVR)**; nulla pero' esclude che il programma possa essere realizzato con qualsiasi altro linguaggio e per qualsiasi altra CPU.

grifo[®]

ITALIAN TECHNOLOGY

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

E-mail: grifo@grifo.it

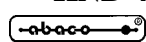
<http://www.grifo.it>

<http://www.grifo.com>

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



KND 44, KND 08, KAD 08 Edizione 3.00 Rel. 01 Giugno 2000

, **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:

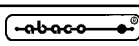


Attenzione: Pericolo generico



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
CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA KND 44 E KND 08	2
CARATTERISTICHE GENERALI	2
CARATTERISTICHE TECNICHE	2
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	2
CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA KAD 08	3
CARATTERISTICHE GENERALI	3
CARATTERISTICHE TECNICHE	3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	3
INSTALLAZIONE	4
CONNESSIONI CON IL MONDO ESTERNO	4
CONNETTORE CN1 DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE	4
LISTA COMPONENTI KND 44	7
LISTA COMPONENTI KND 08	9
LISTA COMPONENTI KAD 08	11
DESCRIZIONE	12
DESCRIZIONE DEGLI INTEGRATI M5480 E M5451	12
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA KND 44 E KND 08	13
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA KAD 08	13
BIBLIOGRAFIA	14

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 : FOTO KND 44 E KND 08	2
FIGURA 2 : FOTO KAD 08	3
FIGURA 3 : CN1 - CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE	4
FIGURA 4 : DISPOSIZIONE CONNETTORI, DISPLAY E LED	5
FIGURA 5 : SCHEMA ELETTRICO KND 44	6
FIGURA 6 : PINATA COMPONENTI KND 44	7
FIGURA 7 : SCHEMA ELETTRICO KND 08	8
FIGURA 8 : PINATA COMPONENTI KND 08	9
FIGURA 9 : SCHEMA ELETTRICO KAD 08	10
FIGURA 10 : PINATA COMPONENTI KAD 08	11
FIGURA 11 : CORRISPONDENZA FRA CLOCK E BIT	12
FIGURA 12 : RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA SEQUENZA DEI SEGNALI CLOCK E DATA	12
FIGURA 13 : ESEMPIO DI COLLEGAMENTO	15

INTRODUZIONE

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

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

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

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

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

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

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

VERSIONE SCHEDA

Il presente manuale è riferito alla schede **KND 44** versione **270300**, **KND 08** versione **270300**, **KAD 08** versione **100200**, 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 sul bordo esterno della scheda, a fianco al nome stesso della scheda nel lato componenti).

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA KND 44 E KND 08

CARATTERISTICHE GENERALI

Risorse della scheda: 8 display a 7 segmenti, altezza 13 mm
6 LED da 3 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: (L x A x P): 55 x 71 mm KND 44
101 x 45 mm KND 08

Peso: 40 g KND 44
42 g KND 08

Connettori: CN1: 4 vie morsettiera passo 2,54 mm

Range di temperatura: da 0 a 70 gradi Centigradi

Umidità relativa: 20% fino a 90% (senza condensa)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione: +5 Vcc

Corrente assorbita sui 5 Vdc: 6 mA con display e LED spenti
350 mA con display e LED accessi



FIGURA 1 : FOTO KND 44 E KND 08

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA KAD 08

CARATTERISTICHE GENERALI

Risorse della scheda: 8 display a 14 segmenti, altezza 14 mm
4 LED da 3 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: (L x A x P): 101 x 45 mm

Peso: 40 g

Connettori: CN1: 4 vie morsettiera passo 2,54 mm

Range di temperatura: da 0 a 70 gradi Centigradi

Umidità relativa: 20% fino a 90% (senza condensa)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione: +5 Vcc

Corrente assorbita sui 5 Vdc: 6 mA con display e LED spenti
550 mA con display e LED accessi



FIGURA 2 : FOTO KAD 08

INSTALLAZIONE

In questo capitolo saranno illustrate tutte le operazioni da effettuare per il corretto utilizzo della scheda. A questo scopo viene riportata l'ubicazione dei connettori, dei LEDs, ecc. presenti sulle **KND 44, KND 08e KAD 08**.

CONNESSIONI CON IL MONDO ESTERNO

Ogni scheda è provvista di un connettore con cui vengono effettuati tutti i collegamenti con il campo. 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 4.

CONNETTORE CN1 DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE

CN1 è un connettore a morsetteria verticale con passo 2.54 mm a 4 vie. Tramite CN1 si effettua la connessione dell'alimentazione e dei segnali di gestione del M5480 e M5451. Tutti la gestione che riguarda l'uso di questo componente (sequenza di clock e dati) è disponibile nel sito web il file pdf del componente ed una serie di esempi di utilizzo. I due segnali d'ingresso SC e SD sono del tipo TTL e direttamente connessi al componente.

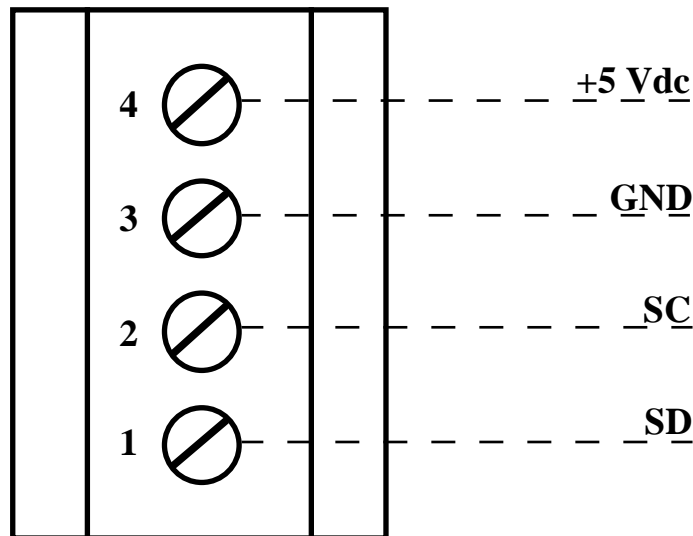


FIGURA 3 : CN1 - CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE

Legenda:

SD = I - Linea digitale TTL del segnale di Data
SC = I - Linea digitale TTL del segnale di Clock
GND = - Linea di massa
+5 Vdc = I - Linea di alimentazione a +5 Vdc

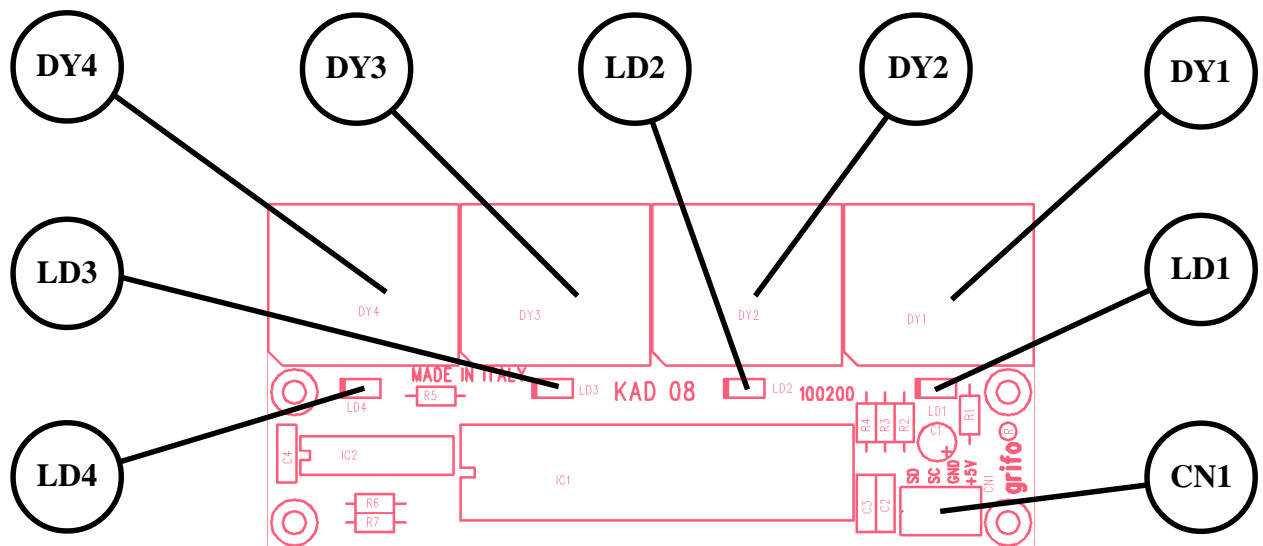
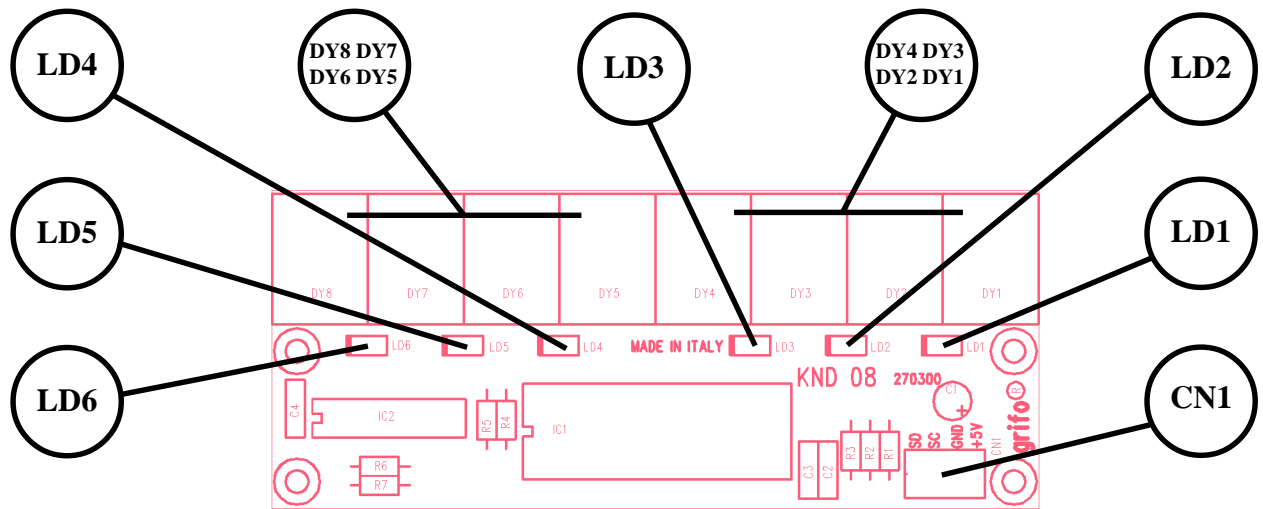
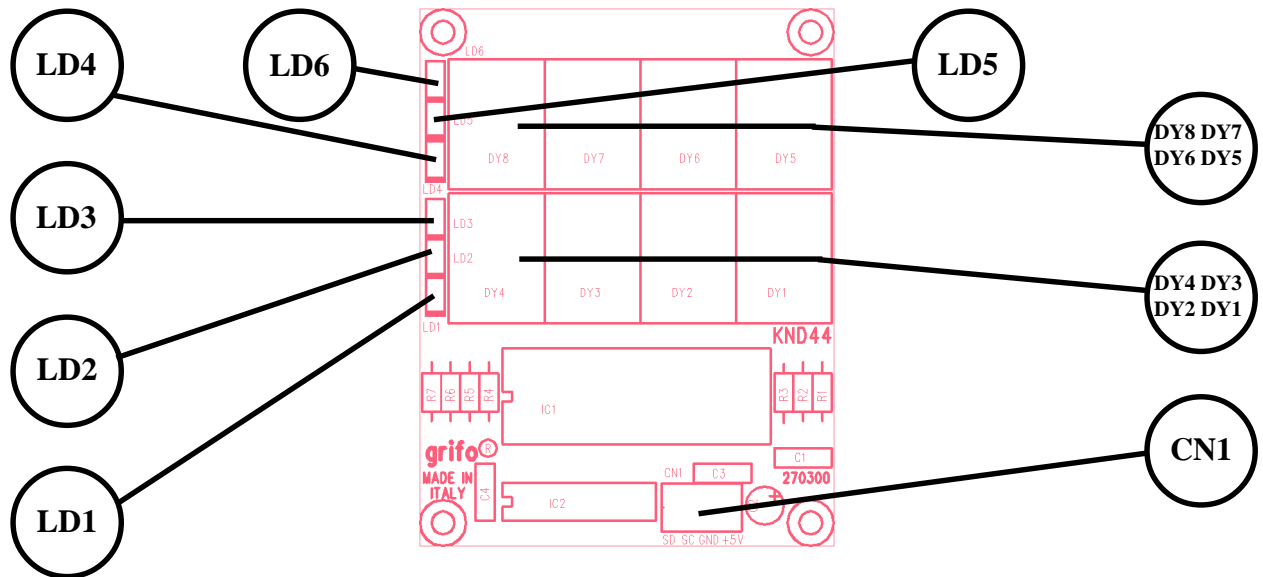
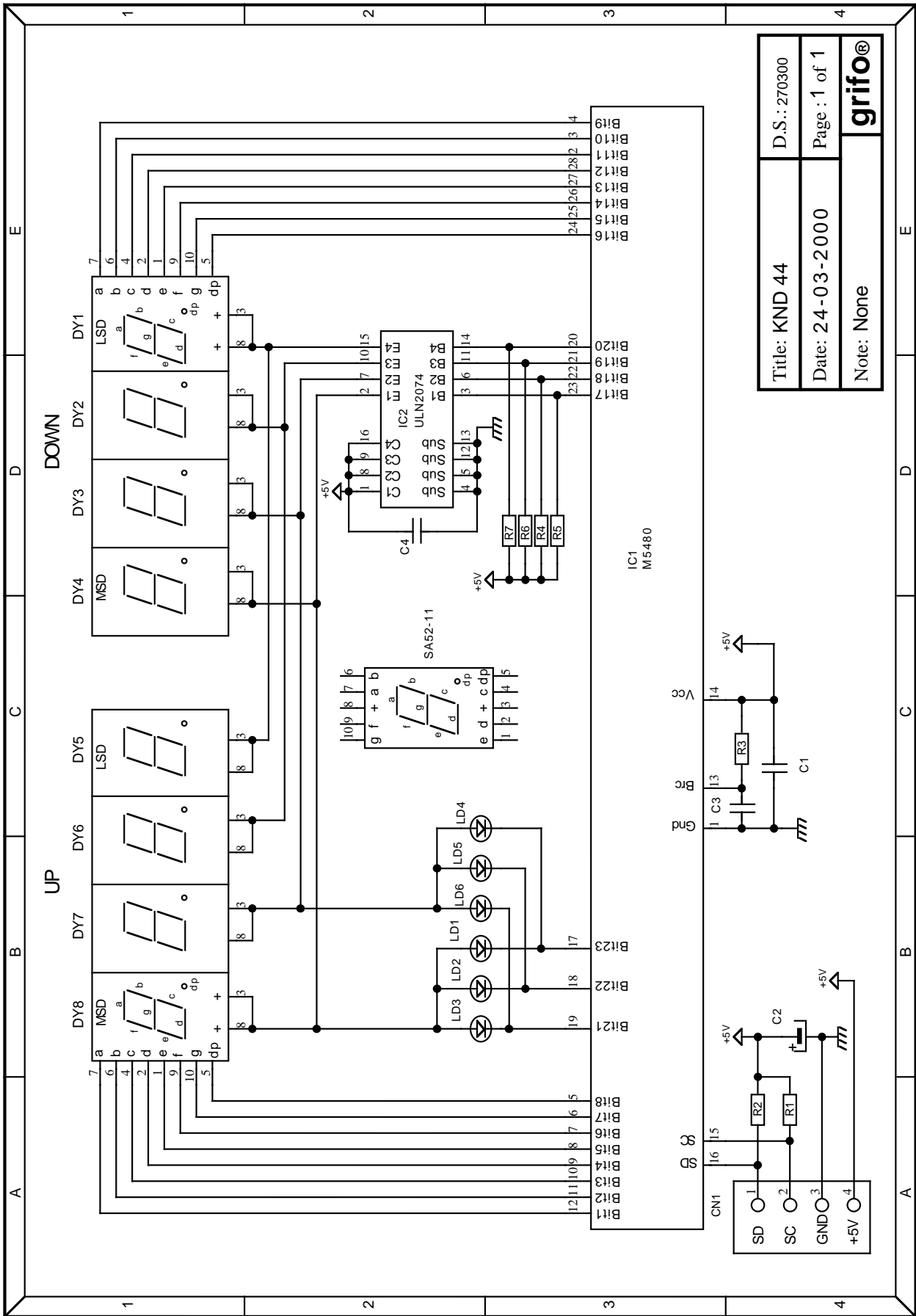


FIGURA 4 : DISPOSIZIONE CONNETTORI, DISPLAY E LED



Title: KND 44	D.S.: 270300
Date: 24-03-2000	Page: 1 of 1
Note: None	grifo®

FIGURA 5 : SCHEMA ELETTRICO KND 44

LISTA COMPONENTI KND 44

- RESISTORI -

R1 = 4k7Ω 1/4w
 R2 = 4k7Ω 1/4w
 R3 = 2k2Ω 1/4w
 R4 = 4k7Ω 1/4w
 R5 = 4k7Ω 1/4w
 R6 = 4k7Ω 1/4w
 R7 = 4k7Ω 1/4w

- SEMI CONDUTTORI -

LD1 = LED 3mm rosso
 LD2 = LED 3mm rosso
 LD3 = LED 3mm rosso
 LD4 = LED 3mm rosso
 LD5 = LED 3mm rosso
 LD6 = LED 3mm rosso

DY1 = SA52-11 display 7 segmenti rossi
 DY2 = SA52-11 display 7 segmenti rossi
 DY3 = SA52-11 display 7 segmenti rossi
 DY4 = SA52-11 display 7 segmenti rossi

DY5 = SA52-11 display 7 segmenti verdi
 DY6 = SA52-11 display 7 segmenti verdi
 DY7 = SA52-11 display 7 segmenti verdi
 DY8 = SA52-11 display 7 segmenti verdi

- CAPACITA' -

C1 = 100nF multistrato
 C2 = 22μF 6v Tantalio
 C3 = 1nF 50v poliestere
 C4 = 100nF multistrato

- CONNETTORI -

CN1 = morsettiera 4 vie passo 2,54

- ZOCCOLI -

IC1 = 28 pin
 IC2 = 16 pin

- INTEGRATI SU ZOCCOLO -

IC1 = M5480
 IC2 = ULN2074

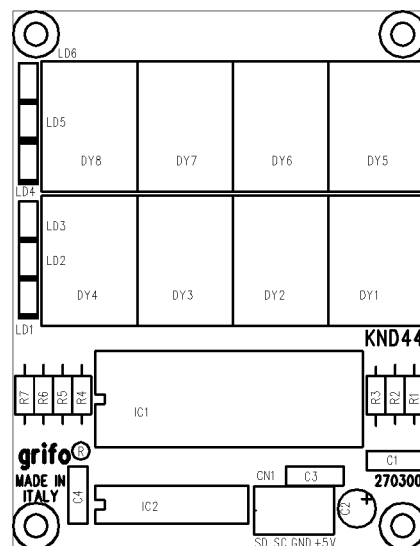
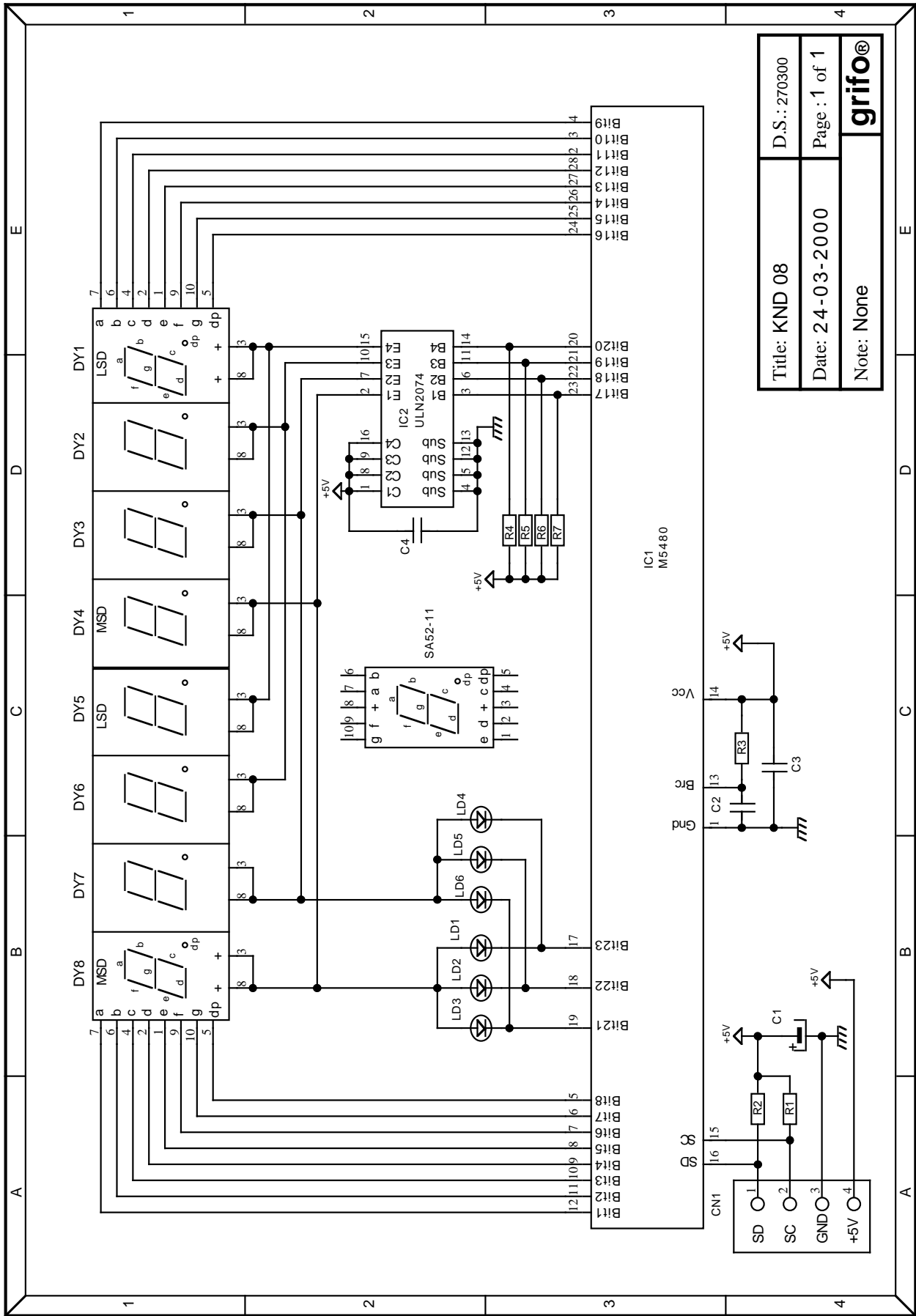


FIGURA 6 : PINATA COMPONENTI KND 44



Title: KND 08	D.S.: 270300
Date: 24-03-2000	Page: 1 of 1
Note: None	grifo®

FIGURA 7 : SCHEMA ELETTRICO KND 08



LISTA COMPONENTI KND 08**- RESISTORI -**

R1 = 4k7Ω 1/4w
 R2 = 4k7Ω 1/4w
 R3 = 2k2Ω 1/4w
 R4 = 4k7Ω 1/4w
 R5 = 4k7Ω 1/4w
 R6 = 4k7Ω 1/4w
 R7 = 4k7Ω 1/4w

- SEMI CONDUTTORI -

LD1 = LED 3mm rosso
 LD2 = LED 3mm rosso
 LD3 = LED 3mm rosso
 LD4 = LED 3mm rosso
 LD5 = LED 3mm rosso
 LD6 = LED 3mm rosso

DY1 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY2 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY3 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY4 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY5 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY6 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY7 = SA52-11 display 7 segmenti
 DY8 = SA52-11 display 7 segmenti

- CAPACITA' -

C1 = 22μF 6v Tantalio
 C2 = 1nF 50v poliestere
 C3 = 100nF multistrato
 C4 = 100nF multistrato

- CONNETTORI -

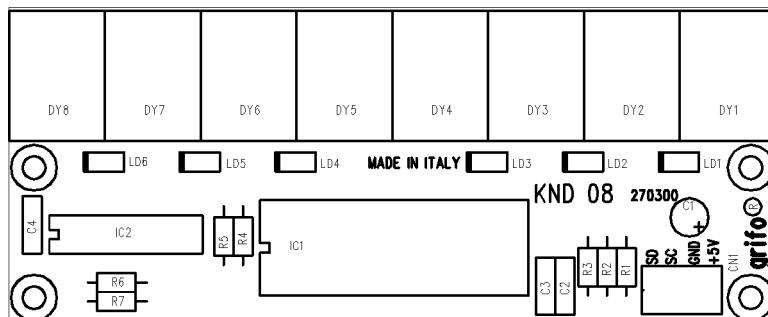
CN1 = morsettiera 4 vie passo 2,54

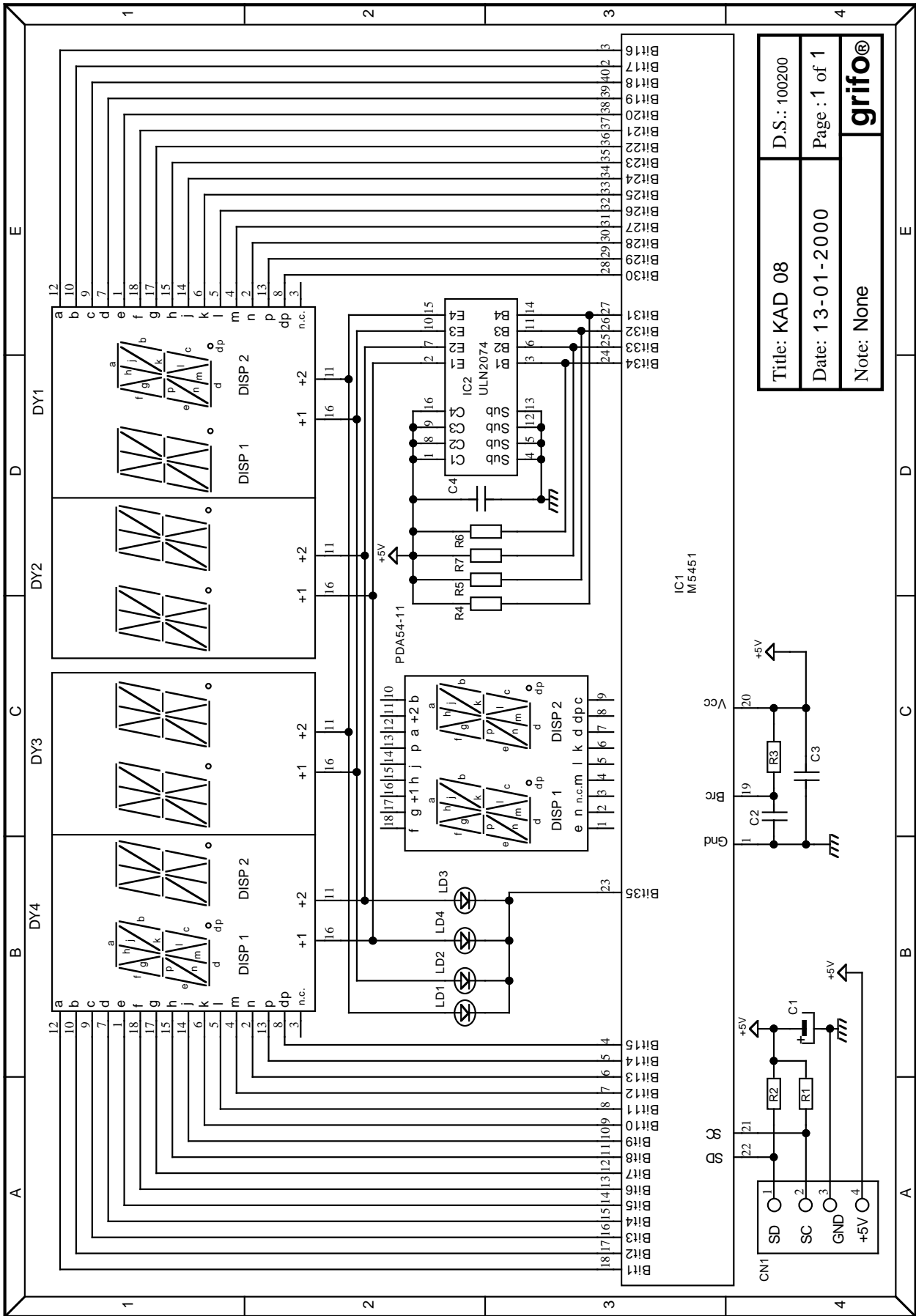
- ZOCCOLI -

IC1 = 28 pin
 IC2 = 16 pin

- INTEGRATI SU ZOCCOLO -

IC1 = M5480
 IC2 = ULN2074

**FIGURA 8 : PINATA COMPONENTI KND 08**



Title: KAD 08	D.S.: 100200
Date: 13-01-2000	Page: 1 of 1
Note: None	grifo®

FIGURA 9 : SCHEMA ELETTRICO KAD 08



LISTA COMPONENTI KAD 08

- RESISTORI -

R1 = 4k7Ω 1/4w
 R2 = 4k7Ω 1/4w
 R3 = 2k2Ω 1/4w
 R4 = 4k7Ω 1/4w
 R5 = 4k7Ω 1/4w
 R6 = 4k7Ω 1/4w
 R7 = 4k7Ω 1/4w

- SEMI CONDUTTORI -

LD1 = LED 3mm rosso
 LD2 = LED 3mm rosso
 LD3 = LED 3mm rosso
 LD4 = LED 3mm rosso

DY1 = PDA54-11 display 16 segmenti *2
 DY2 = PDA54-11 display 16 segmenti *2
 DY3 = PDA54-11 display 16 segmenti *2
 DY4 = PDA54-11 display 16 segmenti *2

- CAPACITA' -

C1 = 22μF 6v Tantalio
 C2 = 1nF 50v poliestere
 C3 = 100nF multistrato
 C4 = 100nF multistrato

- CONNETTORI -

CN1 = morsettiera 4 vie passo 2,54

- ZOCCOLI -

IC1 = 40 pin
 IC2 = 16 pin

- INTEGRATI SU ZOCCOLO -

IC1 = M5451
 IC2 = ULN2074

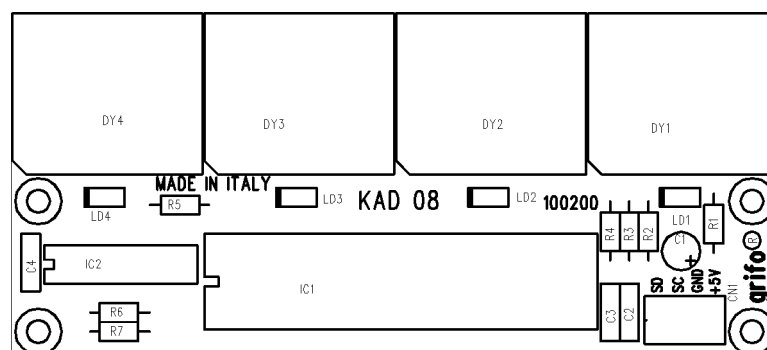


FIGURA 10 : PINATA COMPONENTI KAD 08

DESCRIZIONE

Di seguito verrà fatta una breve descrizione del funzionamento delle schede.

DESCRIZIONE DEGLI INTEGRATI M5480 E M5451

Le schede **KND 44**, **KND 08** e **KAD 08** sono governate principalmente dall'integrato M5480 oppure dall'M5451. Questi due componenti vengono gestiti tramite due linee TTL in uscita, una linea di clock ed una linea di dati. Il colloquio con questi integrati è molto semplice, dopo la sequenza di start, per ogni impulso di clock, in totale 36, viene associato lo stato della linea dati ad ogni bit dell'integrato. Come si può notare, M5480 ha meno pin dell'M5451, per tutti i bit mancanti è indifferente lo stato della linea dati, vedi figura 11, dove si può notare che per l'M5451 i 35 colpi di clock sono tutti associati ad un bit, mentre per l'M5480 alcuni segnati con la lettera "x" non hanno corrispondenza fisica bit pin.

5451	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	START
5480	X	X	X	11	10	9	8	X	X	X	7	6	5	4	3	2	1	X	START

5451	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
5480	X	23	22	21	20	19	X	X	18	X	17	16	15	14	13	12	X

FIGURA 11 : CORRISPONDENZA FRA CLOCK E BIT

Nella figura 12 seguente, vi è una rappresentazione grafica sommaria dei segnali clock e data, suddivisa in start e bit. Da questa figura si può intuire che dopo 36 impulsi di clock, la prossima sequenza viene eseguita solo se inizia con la sequenza di start, e che la linea dati può cambiare di stato almeno 300 ns prima di portare a livello logico 1 la linea del clock.

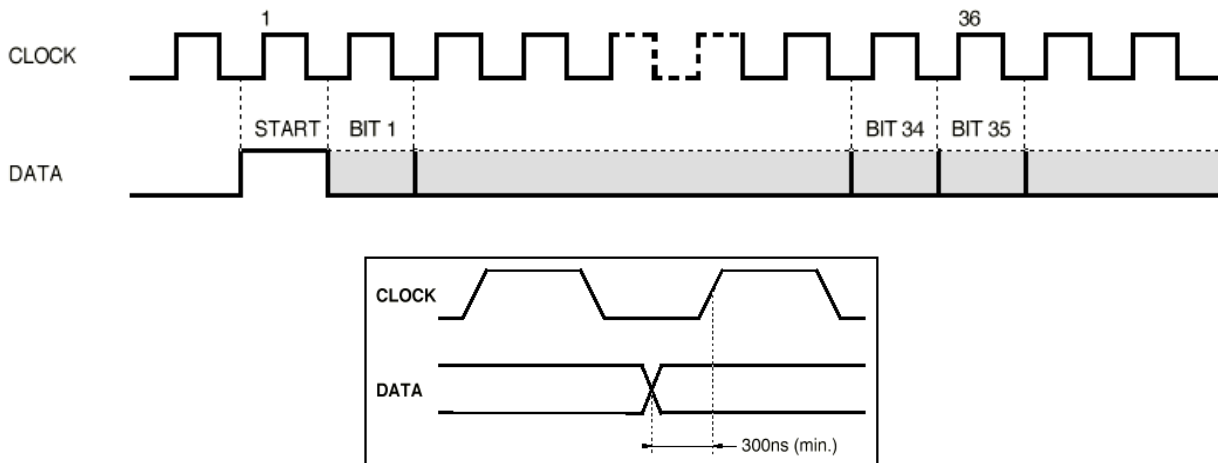


FIGURA 12 : RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA SEQUENZA DEI SEGNALI CLOCK E DATA

Un accorgimento molto importante è quello di emettere 37 impulsi di clock con la linea dati a livello logico zero prima della sequenza. Questo metodo permette, alla prossima sequenza, di essere sicuramente in fase fra clock e bit. Questo può accadere perchè non esiste una sequenza di stop, quindi se la sequenza viene falsata per un qualsiasi motivo, con questo accorgimento il problema viene aggirato. Per maggiori dettagli consultare il sito della **grifo**® dove sono presenti i file di documentazione degli integrati nel formato PDF e numerosi esempi software per la gestione degli stessi.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA KND 44 E KND 08

Le due schede si differenziano solo per la posizione dei display per il resto sono identiche.

La caratteristica principale è rappresentata da come sono collegati fra loro i display, in quanto tutti e 8 i segmenti sono collegati fra loro a gruppi di 4 (DY8 DFY7 DY6 DY5 e DY4 DY3 DY2 DY1), mentre il loro comune di alimentazione è collegato a gruppi di 2 (DY8 DY4, DY7 DY3, DY6 DY2, DY5 DY1).

Questo accorgimento permette di utilizzare un numero di segnali digitali molto basso ma allo stesso tempo si possono gestire ben 8 display a 7 segmenti.

La gestione di tutti i display avviene tramite un rinfresco per in un tempo massimo di 20ms oltre il quale l'occhio percepisce un tremolio o sfarfallamento fastidioso chiamato "flicker".

Questo rinfresco è molto semplice da realizzare, basta programmare un timer ad intervalli di 5ms, per ogni intervallo si devono attivare 2 display alla volta, ponendo a zero uno dei 4 bit (bit 17, bit 18, bit 19, bit 20) che alimentano i display tramite ULN2074, mentre con i bit 9-16 si gestiscono i segmenti dei display di destra e con i bit 1-8 si gestiscono quelli di sinistra (bit x = 1 il segmento risulterà attivo).

Per attivare i 6 LED, si segue la stessa tecnica dei display, quando il display, a cui è collegato il LED, è alimentato (uno dei bit 17-20 =0) basta porre il bit 22-23 a cui è connesso a 1 come se fosse un segmento del display stesso.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA KAD 08

Il funzionamento di questa scheda è identico alle due precedenti, la differenza consiste nel gestire display a 14 segmenti invece che a 7.

I display vengono alimentati ponendo a zero uno dei 4 bit (bit 31, bit 32, bit 33, bit 34) che pilotano l'amplificatore di corrente ULN2074.

Agendo sui bit 16-30 si gestiscono i display di destra e sui bit 1-15 quelli di sinistra.

Per attivare i 4 LED, si segue la stessa tecnica dei display, quando il display, a cui è collegato il LED, è alimentato (uno dei bit 31-34 =0) basta porre il bit 35 a 1 come se fosse un segmento del display stesso.

BIBLIOGRAFIA

E' riportato di seguito, un elenco di manuali e note tecniche, a cui l'utente può fare riferimento per avere maggiori chiarimenti, sui vari componenti montati a bordo delle schede **KND 44**, **KND 08** e **KAD 08**.

Manuale SGS-THOMSON: *INDUSTRIAL and COMPUTER PERIPHERAL ICs*

Manuale SGS-THOMSON: *INDUSTRY STANDARD LINEAR ICs*

Per reperire questi manuali fare riferimento alle case produttrici ed ai relativi distributori locali. In alternativa si possono ricercare le medesime informazioni o gli eventuali aggiornamenti ai siti internet delle case elencate.

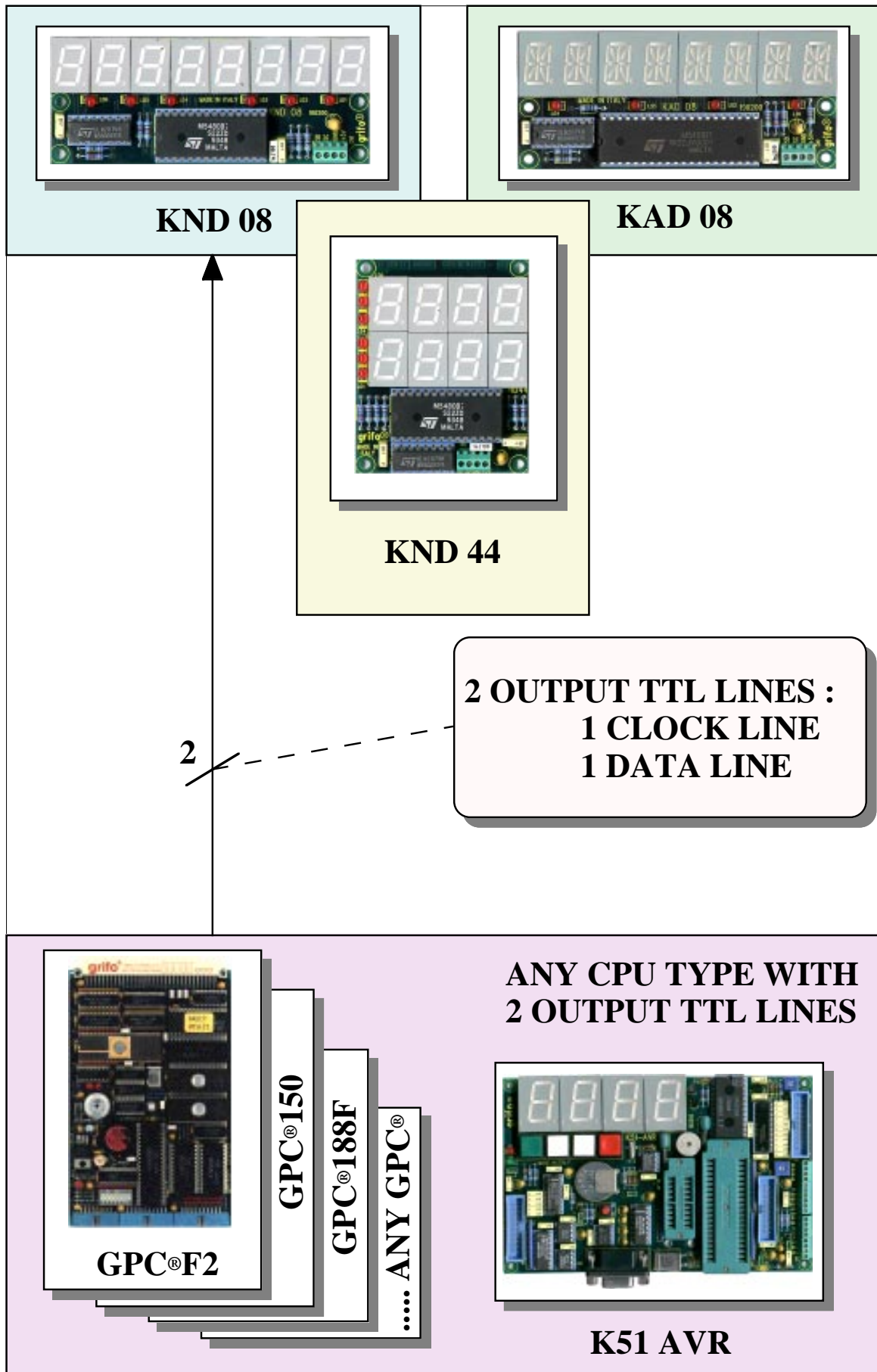


FIGURA 13 : ESEMPIO DI COLLEGAMENTO

SCHEDE ESTERNE

Le applicazione caratteristica di queste schede è quella di visualizzare numeri per **KND 44** e **KND 08** mentre anche lettere per **KAD 08**, con un alto grado di visibilità e chiarezza .

La schede si interfacciano con quasi tutto il carteggio **grifo®**, basta disporre di due linee TTL in output. A titolo di esempio ne riportiamo un elenco con una breve descrizione delle carratteristiche di massima; per maggiori informazioni richiedere la documentazione specifica:

GPC® F2

General Purpose Controller famiglia 51

11MHz 51 INTEL anche con MCS BASIC incorporato. RTC; 32 K RAM Back-Up con batteria al litio; programmatore di EPROM; EEPROM; 1 o 2 linee RS 232 ; 16/24 I/O TTL; 9 timer/counter da 16 bits; dip switch; .

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 FALSH 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; 8 linee di A/D da 12 bit; LED di attività.

GPC® 188F

General Purpose Controller 80C188

Microprocessore 80C188 INTEL. 1 linea RS 232 ed 1 RS 232 o 422-485; 24 linee di I/O TTL; 256K EPROM o FLASH 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® 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; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

GPC® 114

General Purpose Controller 68HC11

Microprocessore 68HC11A1 a 8M Hz. 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; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.