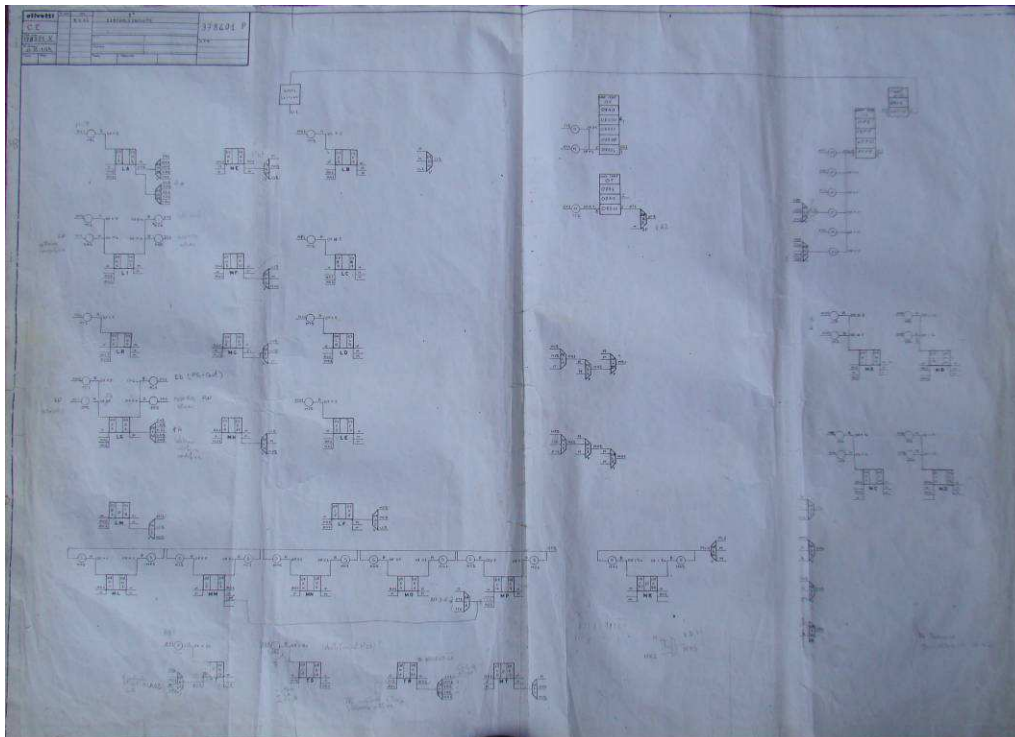


Legenda fogli logici famiglia P101



Sommario.

Legenda fogli logici famiglia P101	1
Sommario.....	2
Premessa	3
1- NOR.	4
2 - Flip Flop.	7
3 - Maschere.	9
4 - Circuiti di zavorra o filtro.	10
5 - Oscillatori, monostabili, amplificatori	10

Premessa

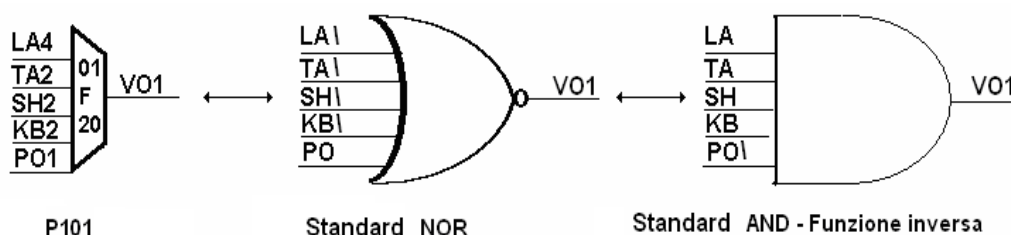
La data dei fogli logici Dicembre 1965 ed il fatto che al tempo si sia seguito un standard di documentazione ora desueto, richiede una nota esplicativa.

I fogli logici presentati in formato elettronico, tranne piccole differenze topologiche, vogliono essere una "fotocopia" degli originali.

Il componente tipico è il micromodulo, esso è costituito da un piccolo circuito stampato su cui i componenti (resistenze, condensatori e diodi) disposti su due file, sono montati in verticale con un capo saldato al piccolo circuito stampato del micromodulo. L'altro capo del componente viene saldato al circuito stampato della piastra al momento del montaggio del micromodulo sulla stessa. Il transistor, quando presente, ha i tre terminali saldati sul circuito stampato del micromodulo.

1- NOR.

Simbologia

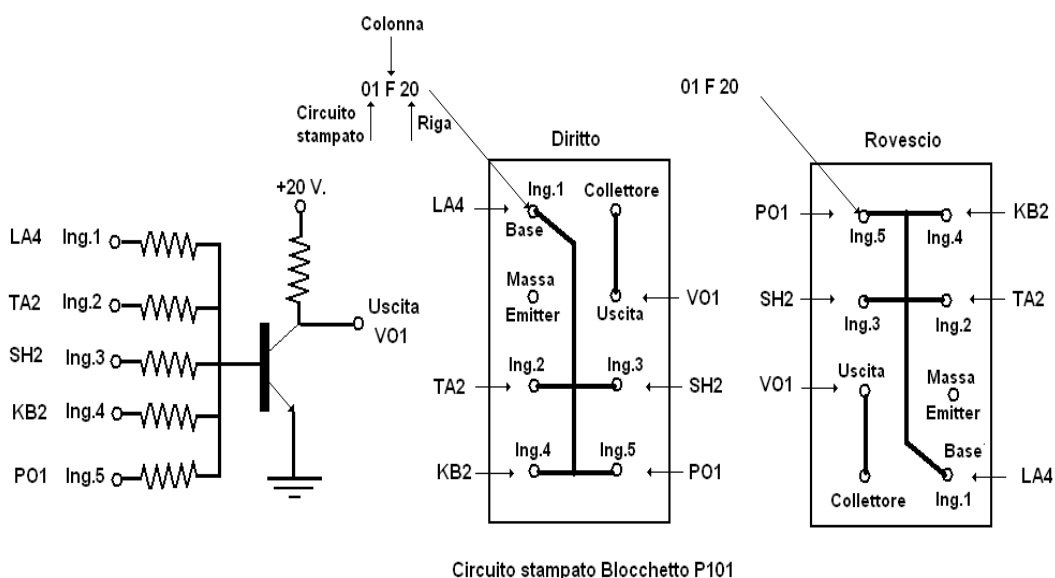


La funzione logica rappresentata in figura è un NOR a 5 ingressi, la sua funzione inversa realizza un AND tra i segnali $LA \cdot TA \cdot SH \cdot KB \cdot PO$. Il segnale generato è V01.

Il nome del segnale è tipicamente limitato alle prime due lettere alfabetiche, il terzo carattere numerico sarà in caso di:

- Generatore di segnale Vero, diretto. Cifra dispari a partire da 1 quale primo generatore, seguito eventualmente da 3, 5...
- Generatore di segnale Falso, negato. Cifra pari a partire da 2 quale primo generatore, seguito eventualmente da 4, 6..

Nei fogli logici non compare il numero dei piedini su cui vengono applicati i segnali in quanto si usa la convenzione di contare i segnali dall'alto verso il basso e di attribuirli ai corrispondenti piedini del "micromodulo P101" di riferimento montato diritto.



I micromoduli NOR possono essere di 3 o 4 righe, il transistor è montato sempre nelle prime 2, con la riduzione a 3 righe diminuisce il numero di ingressi.

La posizione di montaggio dei micromoduli sul circuito stampato, è indicata da 5 caratteri, ad esempio 01F30, indicanti con:

- 01 Circuito stampato
- F Colonna
- 20 Riga

Avendo ogni colonna, sul circuito stampato, due file di fori, il riferimento è sempre alla fila sinistra lato montaggio componenti.

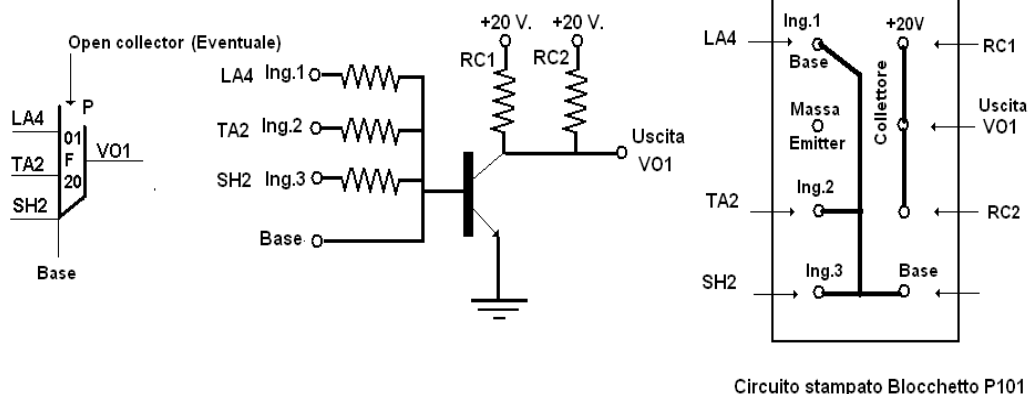
Onde facilitare la sbrogliatura del circuito stampato, il micromodulo può essere montato "diritto", come in figura o "rovescio". Sul foglio logico ad indicare la posizione di montaggio del blocchetto viene sempre indicata la posizione del piedino sinistro più alto. Circuito stampato lato montaggio e connettori verso intercablaggio in basso.

Nel caso il micromodulo renda disponibile la base del transistor, si sacrifica un ingresso che sarà sempre l'ultimo tra quelli disponibili.

Nel caso di NOR, open collector, non si connette all'alimentazione la resistenza di collettore. Sul foglio logico il collettore aperto è indicato dalla mancanza di una diagonale del trapezio figurante il NOR.

Nel caso di fan out, esigenza di pilotaggio di elevato numero di ingressi, a causa della potenza dissipata si varia numero e valore del resistore verso l'alimentazione (+20 volt).

Sul foglio logico la maggiore potenza è indicata da una lettera P.



L'esempio riporta le tre varianti.

L'esigenza di avere commutazioni in tempi ristretti e controllata è svolta mediante la selezione di transistor. I micromoduli che li montano sono individuati dalla lettera V.

Per la funzione logica di inverter, si utilizza un NOR a 3 ingressi. I 2 ingressi superflui possono essere stati lasciati volanti o più probabile connessi a Massa.

Nei fogli logici originali gli ingressi volanti non riportano alcuna scritta. Nei fogli su computer gli ingressi volanti sono indicati dalla lettera Z.

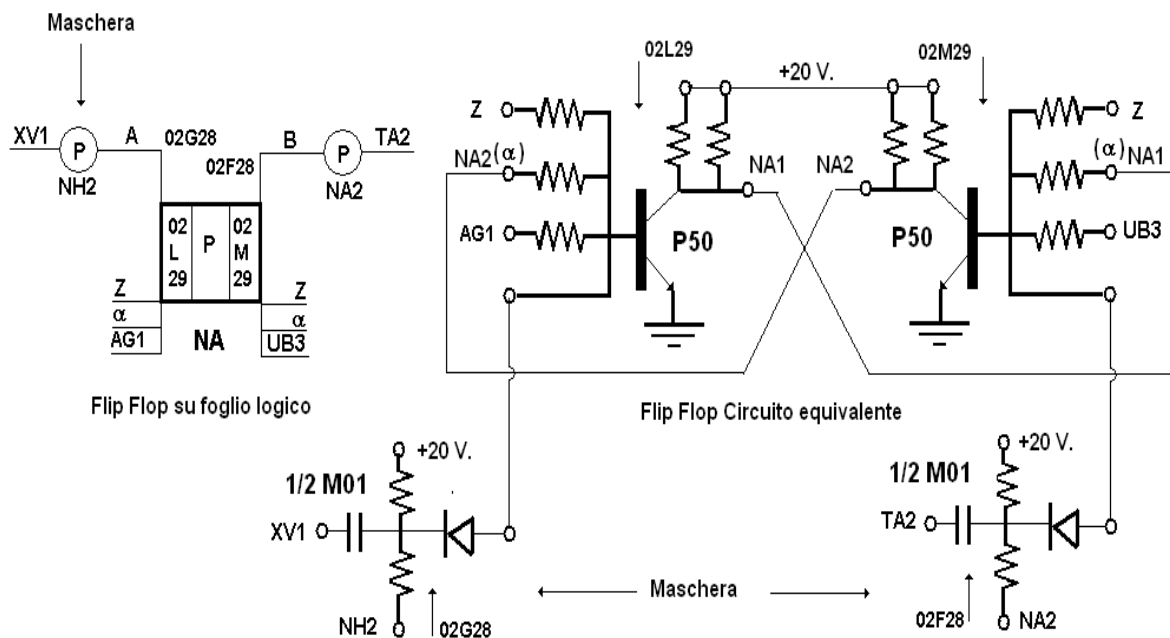
2 - Flip Flop.

Il flip flop è di tipo unico realizzato connettendo 2 NOR (2 micromoduli) ad incrocio.

I NOR utilizzati possono essere di tipo diverso, sia per numero di ingressi, disponibilità esterna della base e fan out (normali, di potenza o veloci).

Il flip flop può commutare sia tramite segnali applicati agli ingressi (resistenze), sia mediante circuiti derivatori connessi alla base del transistor, in gergo chiamati maschere.

La figura rappresenta un flip flop pilotato sia tramite ingressi che maschere.



Il simbolo del Flip Flop è un rettangolo, diviso in tre sezioni, di cui:

- Sinistra NOR la cui uscita è il lato Vero=1 del Flip Flop (Diritto). Porta l'indicazione di montaggio del micromodulo corrispondente.
- Centrale Eventuale indicazione del tipo di circuito (V, P, 2P).
- Destra NOR la cui uscita è il lato Vero=0 del Flip Flop (Negato). Porta l'indicazione di montaggio del micromodulo corrispondente.

Alla base del rettangolo, in grassetto, è indicato il nome del flip flop.

Le estensioni ai vertici del rettangolo rappresentante il Flip Flop indicano:

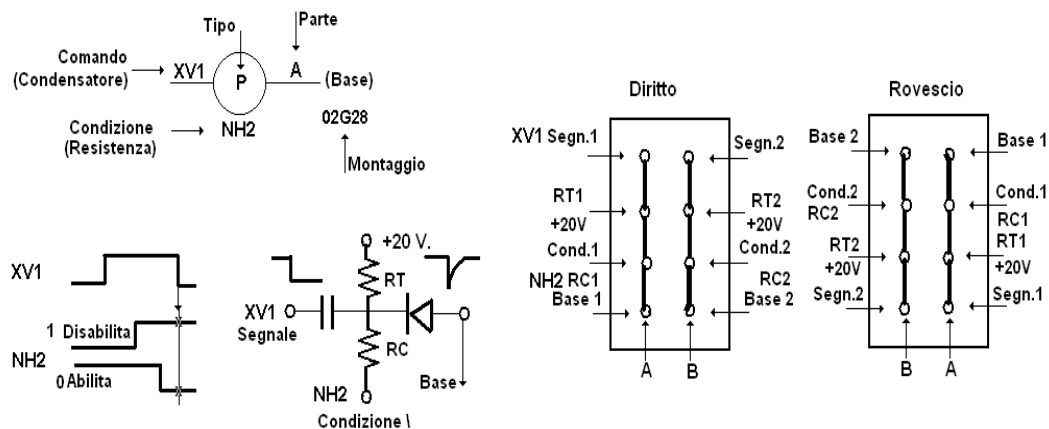
- Lato sinistro
 1. Alto (Se presente). Connette la base del transistor lato Set - Diritto del Flip Flop a circuiti supplementari, tipicamente maschere o ingressi resistivi aggiuntivi. Settano il Flip Flop.
 2. Basso Indica i segnali applicati alle resistenze dello stesso NOR. Resettano il Flip Flop.
- Lato destro
 1. Alto (Se presente). Connette la base del transistor lato Reset - Negato del Flip Flop a circuiti supplementari, tipicamente maschere o ingressi resistivi aggiuntivi. Resettano il Flip Flop.
 2. Basso Indica i segnali applicati alle resistenze del NOR lato Negato del Flip Flop. Settano il Flip Flop.

Si nota che i segnali applicati alle resistenze saturano il transistor, mentre i segnali applicati alle maschere derivatrici agiscono sul solo fronte di discesa interdicendolo. Quale effetto si ha che il segnale applicato alla resistenza lato sinistro resetta il Flip Flop, mentre il segnale applicato al condensatore della maschera, dello stesso lato, lo setta. Viceversa i segnali applicati alle resistenze lato destro settano il Flip Flop, mentre il segnale applicato al condensatore della maschera lo resettano.

L'applicazione di comandi contemporanei ed opposti, rende indeterminato il funzionamento del Flip Flop.

3 - Maschere.

Il circuito di maschera è rappresentato da un cerchio avente, eventualmente, al suo interno una lettera che ne specifica il tipo (vedi tipi diversi di Flip Flop). Sul diametro del cerchio (orizzontale), sono disegnati due segmenti indicanti, il primo il segnale che comanda la commutazione del flip flop sul condensatore ed il secondo, la connessione del diodo in uscita alla base del transistor. Il segnale di condizione, abilita = 0, viene tipicamente posta alla base del cerchio o tramite un segmento verticale, se il segnale di condizione manca, la resistenza è connessa a massa pertanto la maschera s'intende sempre abilitata



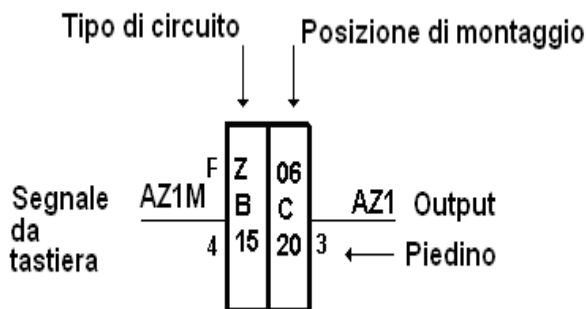
Ogni micromodulo contiene 2 maschere dello stesso tipo, identificate dalle lettere A e B.

Ognuna delle due maschere ha i componenti allineati verticalmente. Montato diritto il micromodulo presenta a partire dall'alto diodo, resistenza verso alimentazione, resistenza con la condizione e condensatore della Maschera A, sul lato sinistro. Sul lato destro corrispondono i componenti della maschera B. La posizione 02G28, indica che il micromodulo se montato diritto, avrà il diodo della Maschera A (XV1) in colonna G riga 28 del circuito stampato 02.

4 - Circuiti di zavorra o filtro.

I circuiti di zavorra (resistenze) e filtro (gruppi RC) sono presentati come rettangoli posti con base il lato minore, divisi in due.

Il lato sinistro, con micromodulo montato diritto indica con una sigla, nell'esempio ZB15, il tipo di circuito. Il lato destro la posizione di montaggio del micromodulo sul circuito stampato.



5 - Oscillatori, monostabili, amplificatori .

In genere questi circuiti necessitano di un numero di micromoduli >1.

Nel caso in esempio, circuito monostabile, il numero di micromoduli è 3.

Il primo rettangolo contiene soltanto il nome del circuito, nel nostro caso OP .

I 3 micromoduli sono presentati da 3 rettangoli, in pila col precedente ognuno contenente la posizione di montaggio,

Eventuali segnali di ingresso e uscita sono mostrati sul micromodulo di competenza e con il numero di piedino.

