

STAMPANTI
e
DISPENSER DI ETICHETTE
modelli:

**AH, BH
Dispenser**

**MANUALE HARDWARE E DI
PROGRAMMAZIONE DELLA SCHEDA
DI ESPANSIONE SEGNALI I/O
MK3**

**Italora**

Italora S.p.A. Largo Guastalla 7 - 20082 Binasco - (Milano)
Tel. ++39.02.90092074 - Fax ++39.02.9055461

<http://www.italora.it>
e-mail: sales@italora.it

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
1. SEGNALI OPTOISOLATI I/O PICK & PLACE	4
2. SEGNALI OPTOISOLATI DI INGRESSO	4
3. SEGNALI OPTOISOLATI DI USCITA	4
4. CONNESSIONI	5
5. IMPOSTAZIONE DEI PONTICELLI INTERNI	7
6. PROGRAMMAZIONE SOFTWARE	8
STRUTTURA DI UN PROGRAMMA PER I SEGNALI DI ESPANSIONE I/O	8
SEZIONI RELATIVE AI SEGNALI I/O	8
Sezione <i>INIT</i>	8
Sezione <i>BEFORE</i>	8
Sezione <i>AFTER</i>	9
Sezione <i>ALARM</i>	9
Sezione <i>ALARMRESET</i>	9
ELENCO E SINTASSI DEI COMANDI PER I SEGNALI DI ESPANSIONE I/O	9
Comando <i>OUT</i>	9
Comando <i>WAIT</i>	10
Comando <i>IF</i>	10
Comando <i>GOTO</i>	10
Comando <i>LABEL</i>	11
Comando <i>DELAY</i>	11
Comando <i>COUNT</i>	11
Comando <i>EXIT</i>	11
Comando <i>ABORT</i>	11
Comando <i>SEND</i>	12
Comando <i>PRINT</i>	12
ELENCO E SINTASSI DEI COMANDI PER GESTIRE VARIABILI DI MEMORIA	12
Comando <i>SET</i>	12
Comando <i>COMP</i>	12
Comando <i>INC</i>	13
Comando <i>DEC</i>	13
Comando <i>MOD</i>	13
Comando <i>SLEEP</i>	13
Comando <i>TX</i>	13
COMANDO DI ATTIVAZIONE DEL CICLO DI SCANSIONE DEI SEGNALI I/O	14
Esempio di programmazione per segnali di espansione I/O	14

INTRODUZIONE

La scheda di espansione consente di espandere i 3 segnali standard di I/O (StartPrint, PrintEnd e Alarm) fino a 32 linee optoisolate (16 IN + 16 OUT) controllabili direttamente dalla CPU della stampante/dispenser. Le procedure di controllo dei segnali d'ingresso e dei driver di uscita possono essere facilmente programmate dall'utente con sequenze di comandi del tipo:

"DELAY,0,50"

"IF,2,D"

"ABORT"

"OUT,1,E"

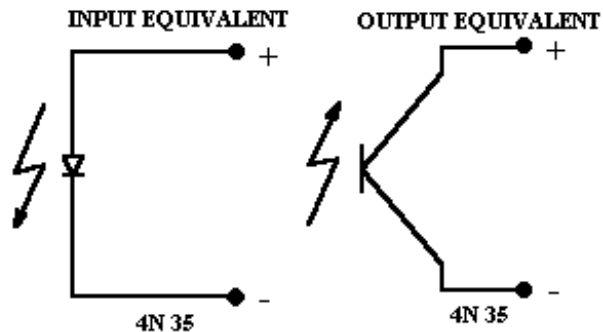
La sintassi dettagliata di tutti i comandi verrà esposta più avanti al capitolo: "Programmazione Software".

1. SEGNALI OPTOISOLATI I/O PICK & PLACE

I segnali di I/O minimi necessari per sincronizzare il sistema di stampa a dispositivi esterni si trovano sul connettore DIN a 6 poli



(VISTA FRONTALE ESTERNA)



Nel caso di utilizzo con scheda di espansione e alimentatore aggiuntivo a 24V interno i pin 1, 3 e 5 sono collegati al polo + dei transistor o del diodo mentre sui pin 2 e 6 sono collegate la massa e l'alimentazione a 24V come indicato nella tabella sottostante.

1	START PRINT +
2	GND
3	ALARM +
4	-
5	PRINT END +
6	24V

ATTENZIONE: Nel caso in cui la scheda di espansione NON fosse utilizzata con 24V interno il collegamento del connettore a 6 poli è quello indicato nel manuale d'uso e di programmazione della stampante/dispenser stessa.

2. SEGNALI OPTOISOLATI DI INGRESSO

I segnali di ingresso sono costituiti da 16 linee optoisolate il cui fotodiodo può essere collegato direttamente ad una tensione 24Vdc.

3. SEGNALI OPTOISOLATI DI USCITA

I segnali di uscita disponibili sono costituiti da 16 linee optoisolate, tali linee sono controllate con transistor d'uscita NPN darlington che possono pilotare correnti di 1,5A max a 24V.

4. CONNESSIONI

Tutti i segnali di I/O sono disponibili su due connettori DB-25 maschio e sono suddivisi come segue:

Connettore <u>CN1</u> - DB25 - M			
Pin	Segnale	Segnale con 24V interno	Note
1	EXTIN1	EXTIN1	Ingresso 1
2	EXTIN2	EXTIN2	Ingresso 2
3	EXTIN3	EXTIN3	Ingresso 3
4	EXTIN4	EXTIN4	Ingresso 4
5	EXTIN5	EXTIN5	Ingresso 5
6	EXTIN6	INTPOWER	Ingresso 6 / 24V (vedi JZ, tabella ponticelli)
7	EXTIN7	EXTIN7	Ingresso 7 (vedi JE, tabella ponticelli)
8	EXTIN8	EXTIN8	Ingresso 8 (vedi JF, tabella ponticelli)
9	EXTGND	GND	Massa esterna/interna
10	MOT2.1	MOT2.1	Stepper motor n.2, fase1
11	MOT2.2	MOT2.2	Stepper motor n.2, fase2
12	SCHERMO	SCHERMO	Messa a terra della schermatura del cavo
13	EXTGND	GND	Massa esterna/interna
14	EXTOUTC1	EXTOUTC1	Uscita 1, collettore
15	EXTOUTC7	EXTOUTC7	Uscita 7, collettore
16	EXTOUTC2	EXTOUTC2	Uscita 2, collettore
17	EXTOUTC8	EXTOUTC8	Uscita 8, collettore
18	EXTOUTC3	EXTOUTC3	Uscita 3, collettore
19	SENS1	SENS1	Ingresso sensore 1
20	EXTOUTC4	EXTOUTC4	Uscita 4, collettore
21	SENS2	SENS2	Ingresso sensore 2
22	EXTOUTC5	EXTOUTC5	Uscita 5, collettore
23	MOT2.3	MOT2.3	Stepper motor n.2, fase3
24	EXTOUTC6	EXTOUTC6	Uscita 6, collettore
25	MOT2.4	MOT2.4	Stepper motor n.2, fase4

Connettore <u>CN2</u> - DB25 - M			
Pin	Segnale	Segnale con 24V interno	Note
1	EXTIN13	EXTIN13	Ingresso 13
2	EXTIN14	EXTIN14	Ingresso 14
3	EXTIN15	EXTIN15	Ingresso 15
4	EXTIN16	EXTIN16	Ingresso 16
5	EXTIN9	EXTIN9	Ingresso 9
6	EXTIN10	EXTIN10	Ingresso 10
7	-	-	(vedi JB, tabella ponticelli)
8	-	-	(vedi JC, tabella ponticelli)
9	EXTOUTC9	EXTOUTC9	Uscita 9, collettore
10	MOT3.1	MOT3.1	Stepper motor n.3, fase1
11	EXTOUTC10	EXTOUTC10	Uscita 10, collettore
12	SCHERMO	SCHERMO	Messa a terra della schermatura del cavo
13	EXTGND	GND	Massa esterna / interna
14	EXTOUTC11	EXTOUTC11	Uscita 11, collettore
15	EXTIN11	EXTIN11	Ingresso 11
16	EXTOUTC12	EXTOUTC12	Uscita 12, collettore
17	EXTIN12	EXTIN12	Ingresso 12
18	EXTOUTC13	EXTOUTC13	Uscita 13, collettore
19	EXTOUTC14	EXTOUTC14	Uscita 14, collettore
20	EXTOUTC15	EXTOUTC15	Uscita 15, collettore
21	MOT3.2	MOT3.2	Stepper motor n.3, fase2
22	EXTOUTC16	EXTOUTC16	Uscita 16, collettore
23	MOT3.3	MOT3.3	Stepper motor n.3, fase3
24	MOT3.4	MOT3.4	Stepper motor n.3, fase4
25	EXPPOWER	INTPOWER	Alimentazione esterna/interna +24V

5. IMPOSTAZIONE DEI PONTICELLI INTERNI

La scheda di espansione può essere configurata per lavorare con la stessa alimentazione della stampante, alimentazione interna aggiuntiva o alimentazione esterna.

Ogni segnale di uscita ed il segnale EXTGND sul connettore CN1 DB-25 possono essere chiusi sulla massa interna mediante ponticelli. I fotodiodi dei segnali di ingresso possono essere alimentati a 5V o 24V in base all'impostazione del ponticello JR.

ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo dell'alimentazione interna della sezione stampante l'optoisolamento non è più efficace e può quindi essere compromessa l'immunità ai disturbi di tutto il sistema stampante-applicatore.

ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo della scheda di espansione su stampanti/dispenser dotati di applicatore è fornito un alimentatore **aggiuntivo** interno a 24V per i segnali GND ed INTPOWER. L'alimentazione è quindi inclusa nell'elettronica della stampante ma in ogni caso l'optoisolamento della CPU è garantito.

Ponticello	Posizione	Segnale	Ingresso
JQ	Inserito	GND	Massa interna stampante/dispenser
JR	1-2 = 24V interni	INTPOWER	Alimentazione stampante/dispenser
JR	2-3 = 5V interni	INTPOWER	Alimentazione stampante/dispenser
JQ	Disinserito	GND	Massa interna aggiuntiva
JR	Disinserito	INTPOWER	Alimentazione interna aggiuntiva
JQ	Disinserito	EXTGND	Massa esterna
JR	Disinserito	EXPPOWER	Alimentazione esterna

Vi sono alcuni ponticelli che consentono di configurare alcune opzioni della scheda di espansione modificando la funzionalità di alcuni pin dei connettori

Ponticello	Posizione	Segnale	Connettore e pin
JA	Disinserito	-	Y23.2
JA	Inserito	Encoder	Y23.2
JB	Disinserito	-	CN2.7
JB	Inserito	GND stampante	CN2.7
JC	Disinserito	-	CN2.8
JC	Inserito	+5V stampante	CN2.8
JE	1-2	EXTIN7	CN1.7
JE	2-3	+5V stampante	CN1.7
JF	1-2	EXTIN8	CN1.8
JF	2-3	GND stampante	CN1.8
JZ	Disinserito	EXTIN6	CN1.6
JZ	Inserito	EXPPOWER	CN1.6

6. PROGRAMMAZIONE SOFTWARE

Struttura di un programma per i segnali di espansione I/O

I segnali della scheda di espansione I/O sono verificati dalla stampante in cinque situazioni ben precise:

- All'accensione della stampante
- Prima di iniziare la stampa
- Appena dopo aver terminato la stampa
- Durante allarmi quali fine carta o fine nastro inchiostro
- Durante la fase di reset degli allarmi

I comandi di programmazione dei segnali di espansione I/O devono quindi includere cinque sezioni, (INIT, BEFORE, AFTER, ALARM e ALARMRESET) ognuna relativa ad una situazione precedente. La struttura dei comandi di programmazione dei segnali di espansione I/O dovrà essere la seguente:

?B0&1	Apertura della programmazione dei segnali di espansione I/O. I comandi successivi si riferiscono alla sezione INIT
...	Comandi veri e propri relativi alla sezione INIT
ENDINIT	Termina la programmazione della sezione INIT ed inizia quella della sezione BEFORE
...	Comandi veri e propri relativi alla sezione BEFORE
ENDBEFORE	Termina la programmazione della sezione BEFORE ed inizia quella della sezione AFTER
...	Comandi veri e propri relativi alla sezione AFTER
ENDAFTER	Termina la programmazione della sezione AFTER ed inizia quella della sezione ALARM
...	Comandi veri e propri relativi alla sezione ALARM
ENDALARM	Termina la programmazione della sezione ALARM ed inizia quella della sezione ALARMRESET
...	Comandi veri e propri relativi alla sezione ALARMRESET
ENDALARMRESET	Termina la programmazione della sezione ALARMRESET e dei segnali I/O

Sezioni relative ai segnali I/O

Sezione INIT

I comandi contenuti nella sezione INIT vengono eseguiti all'accensione della stampante, e sono utilizzati tipicamente per impostare lo stato iniziale delle uscite.

La sezione INIT inizia subito dopo il comando ?B0&1 e termina con il comando ENDINIT. Qualora non fosse necessario eseguire alcuna inizializzazione, è sufficiente specificare ENDINIT nella riga successiva al comando ?B0&1.

Sezione BEFORE

I comandi contenuti nella sezione BEFORE vengono eseguiti prima della stampa di ogni etichetta.

La sezione BEFORE inizia subito dopo il comando ENDINIT e termina con il comando ENDBEFORE. Qualora non fosse necessario eseguire alcun comando relativo agli I/O prima della stampa dell'etichetta, è necessario specificare ENDBEFORE nella riga successiva al comando ENDINIT.

Sezione AFTER

I comandi contenuti nella sezione AFTER vengono eseguiti dopo la stampa di ogni etichetta.

La sezione AFTER inizia subito dopo il comando ENDBEFORE e termina con il comando ENDAFTER. Qualora non fosse necessario eseguire alcun comando relativo agli I/O dopo la stampa dell'etichetta, è necessario specificare ENDAFTER nella riga successiva al comando ENDBEFORE.

Sezione ALARM

I comandi contenuti nella sezione ALARM vengono eseguiti ogni volta che la stampante si trova in condizione di allarme. Ad esempio condizioni di fine carta o fine nastro inchiostro.

La sezione ALARM inizia subito dopo il comando ENDAFTER e termina con il comando ENDALARM. Qualora non fosse necessario eseguire alcun comando relativo agli I/O durante le situazioni di allarme, è necessario specificare ENDALARM nella riga successiva al comando ENDAFTER.

Sezione ALARMRESET

I comandi contenuti nella sezione ALARMRESET vengono eseguiti ogni volta che la stampante esce dalla condizione di allarme in cui era entrata eseguendo la sezione ALARM. La sezione ALARMRESET inizia subito dopo il comando ENDALARM e termina con il comando ENDALARMRESET. Qualora non fosse necessario eseguire alcun comando relativo agli I/O durante le situazioni di reset dell'allarme, è necessario specificare ENDALARMRESET nella riga successiva al comando ENDALARM.

Elenco e sintassi dei comandi per i segnali di espansione I/O

I comandi relativi alla programmazione dei segnali di espansione I/O, sono i seguenti:

- OUT
- WAIT
- IF
- GOTO
- LABEL
- DELAY
- COUNT
- EXIT
- ABORT
- SEND
- PRINT
- SET
- COMP
- INC
- DEC
- MOD
- SLEEP
- TX

Ciascuno di essi, quando viene usato, deve essere scritto necessariamente con lettere MAIUSCOLE. Vediamoli in dettaglio uno a uno.

Comando OUT

Comando di attivazione / disattivazione uscite

OUT,n,s

n	numero uscita	1...16
s	stato da impostare	E = attivo D = disattivo

Comando WAIT

Comando di controllo ingressi. Il programma si arresta fino a che non è verificato lo stato **s** del segnale di ingresso **n**

WAIT,n,s

n	numero ingresso	1...16
s	stato da rilevare prima di proseguire	E = attivo D = disattivo

Comando IF

Comando di controllo ingressi. Il programma esegue la riga di istruzione che segue la IF se è verificato lo stato **s** del segnale di ingresso **n**, altrimenti esegue la riga di istruzione 2 righe sotto la IF.

IF,n,s

n	numero ingresso	1...16
s	stato da verificare	E = attivo D = disattivo

Nel seguente esempio se l'ingresso 3 è attivo viene eseguita l'istruzione GOTO,5 di salto a LABEL,5 altrimenti viene eseguita l'istruzione EXIT.

```
.....  
IF,3,E  
GOTO,5  
EXIT  
LABEL,5  
.....
```

Comando GOTO

Comando di salto incondizionato. Esegue un salto incondizionato all'etichetta **yyy** specificata. Ha bisogno di trovare una corrispondente istruzione LABEL,n in cui **n = yyy**

GOTO,yyy

yyy	indice etichetta	0...255
-----	---------------------	---------

Nel seguente esempio se l'ingresso 3 è attivo viene eseguito un salto a LABEL5 altrimenti viene eseguita l'istruzione EXIT.

```
.....  
IF,3,E  
GOTO,5  
EXIT
```

LABEL,5

.....

Comando LABEL

Etichetta del programma. Introduce un'etichetta per un salto GOTO

LABEL,n

n	indice dell'etichetta	0...255
---	-----------------------	---------

Nel seguente esempio se l'ingresso 3 è attivo viene eseguita l'istruzione GOTO,5 di salto a LABEL,5 altrimenti viene eseguita l'istruzione EXIT.

.....

IF,3,E

GOTO,5

EXIT

LABEL,5

.....

Comando DELAY

Comando di ritardo predefinito. Arresta l'esecuzione per il numero di secondi e centesimi di secondo specificati

DELAY,sec,cent

sec	secondi
cent	centesimi

Comando COUNT

Comando di conteggio transizioni d'ingresso. Attende **ct** volte la transizione ON/OFF dell'ingresso **n**

COUNT,n,ct

n	ingresso
ct	cicli

Comando EXIT

Istruzione di uscita. Permette di uscire dal ciclo programmato senza raggiungere la fine del flusso top-down. All'istruzione di uscita può essere associato anche un ritardo che arresta il sistema per il tempo (secondi + centesimi) specificato

EXIT,sec,cent

sec	secondi
cent	centesimi

Comando ABORT

Istruzione di uscita. Permette di uscire dal ciclo programmato senza raggiungere la fine del flusso top-down e termina la stampa in corso (di 1 etichetta).

ABORT nessun parametro

Comando SEND

Trasmissione seriale di una stringa lunga al massimo 3 caratteri. In caso il parametro stringa abbia lunghezza inferiore ai tre caratteri verranno aggiunti degli spazi per completarla.

La stringa trasmessa dalla stampante su seriale sarà sempre composta da tre caratteri.

SEND,sss

sss	Stringa da trasmettere
-----	------------------------

Comando PRINT

Istruzione di stampa. Consente di attivare o disattivare la stampa di un'altra etichetta dopo la conclusione del ciclo di applicazione in corso.

PRINT,s

s	stato da attivare	E = attivo D = disattivo
---	-------------------	-----------------------------

Elenco e sintassi dei comandi per gestire variabili di memoria

Sono stati predisposti anche alcuni comandi che consentono di gestire fino a 26 variabili numeriche in memoria volatile della stampante. I nomi delle variabili sono predefiniti e sono rappresentati dalle 26 lettere dell'alfabeto in formato MAIUSCOLO, da 'A' a 'Z'.

Sfruttando una o più di queste 26 variabili si possono costruire cicli di applicazione molto flessibili.

Comando SET

Comando di impostazione delle variabili numeriche in memoria.

Questo comando non agisce direttamente sui segnali input/output ma consente di gestire 26 variabili numeriche utilizzabili dal programmatore.

SET,n,v

n	nome della variabile	A...Z
v	valore da impostare	0...65535

Comando COMP

Comando di controllo delle variabili numeriche. Il programma esegue la riga di istruzione che segue la COMP se il contenuto della variabile è uguale al valore specificato **v**, altrimenti esegue la riga di istruzione 2 righe sotto la COMP.

COMP,n,v

n	nome della variabile	A...Z
v	valore da verificare	0...65535

Nel seguente esempio se la variabile C è = 1025 viene eseguita l'istruzione GOTO,5 di salto a LABEL,5 altrimenti viene eseguita l'istruzione EXIT.

.....

COMP,C,1025

GOTO,5
EXIT
LABEL,5
.....

Comando INC

Comando di incremento delle variabili numeriche in memoria.

Questo comando consente di sommare 1 alla variabile di memoria specificata.

INC,n

n	nome della variabile	A...Z
---	----------------------	-------

Comando DEC

Comando di decremento delle variabili numeriche in memoria.

Questo comando consente di sottrarre 1 alla variabile di memoria specificata.

DEC,n

n	nome della variabile	A...Z
---	----------------------	-------

Comando MOD

Comando di resto della divisione per variabili numeriche in memoria.

Questo comando consente di memorizzare nella variabile di memoria specificata il resto della divisione intera n/v

MOD,n

n	nome della variabile	A...Z
v	divisore	1...65535

ad esempio

SET,A,12

MOD,A,3

equivale a memorizzare in A il resto di $12/3$ (cioè 0)

SET,A,11

MOD,A,3

equivale a memorizzare in A il resto di $11/3$ (cioè 2)

Comando SLEEP

Comando di ritardo basato su variabile di memoria.

Arresta l'esecuzione per il numero di millisecondi contenuti nella variabile di memoria specificata

SLEEP,n

n	nome della variabile	A...Z
---	----------------------	-------

Comando TX

Trasmissione seriale del valore numerico contenuto nella variabile di memoria specificata.

TX,n

n	nome della variabile	A...Z
---	----------------------	-------

ad esempio

SET,Z,1999

TX,Z

trasmette su seriale la stringa "1999"

Comando di attivazione del ciclo di scansione dei segnali I/O

Per rendere esecutive le istruzioni programmate nelle varie sezioni è necessario attivare la scansione dei segnali I/O.

La sintassi per attivare o disattivare il ciclo di scansione dei segnali I/O è la seguente:

?A2&7 , x

x = 0	disattiva il ciclo di scansione
x = 1	attiva il ciclo di scansione

L'impostazione programmata con questo comando viene mantenuta in memoria permanente dalla stampante anche durante lo spegnimento.

Esempio di programmazione per segnali di espansione I/O

Programmazione per un applicatore con 3 ingressi e 3 uscite.

Segnali:

ingresso 1 = sensore pistone alto

ingresso 2 = sensore pistone basso

ingresso 3 = sensore presenza etichetta

uscita 1 = soffio applicatore

uscita 2 = attivazione pistone

uscita 3 = aspirazione etichetta

Programmazione

'apertura programmazione

?B0&1

'

'programmazione ciclo di inizializzazione segnali I/O

OUT,1,D

OUT,2,D

OUT,3,D

'fine programmazione ciclo di inizializzazione segnali I/O

ENDINIT

'

'programmazione ciclo segnali I/O prima della stampa

'---- aspiro

OUT,3,E

'fine programmazione ciclo segnali I/O prima della stampa

ENDBEFORE

'

```

'programmazione ciclo segnali I/O dopo la stampa
'aspetto etichetta sotto piattello
DELAY,0,50
'se etichetta non presente sotto piattello faccio ABORT ciclo applicatore (emetto un'altra etichetta)
IF,3,D
GOTO,3
GOTO,4
'etichetta per abort
LABEL,3
'---- fermo aspirazione
OUT,3,D
ABORT
'
'---- ciclo applicazione
LABEL,4
'---- verifico pistone su
WAIT,1,E
DELAY,0,5
'---- abbasso pistone
OUT,2,E
DELAY,0,5
'---- aspetto pistone giu'
WAIT,2,E
DELAY,0,5
'---- fermo aspiraz
OUT,3,D
'---- sparo
OUT,1,E
'---- alzo pistone
OUT,2,D
DELAY,0,5
'---- fermo sparo
OUT,1,D
DELAY,0,10
'fine programmazione ciclo segnali I/O dopo la stampa
ENDAFTER
'
'nessuna programmazione in caso di allarme
ENDALARM
'
'nessuna programmazione in caso di uscita dall'allarme
ENDALARMRESET

'attivazione del ciclo di scansione segnali I/O applicatore
?A2&7,1

```