

600, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 e 19.200.

Nonostante ciò la velocità massima, se l'oscillatore utilizzato è da 4 MHz, è 9.600 che è anche il valore che si prende per default se non si dichiara la velocità. È possibile specificare inoltre se i dati ricevuti sono in modo invertito oppure non invertito. Per default il modo è invertito. In ultimo è possibile scegliere l'intervallo di tempo dopo il quale si salterà all'etichetta se non si è ricevuto un dato. La sua unità è di 1 microsecondo, e il suo intervallo 0-65.535. Se non si fa uso di questa dichiarazione il valore per default sarà di 10.000 microsecondi (10 ms), e se non si imposta l'etichetta di salto il PIC rimarrà in un ciclo infinito aspettando il dato. Anche per la trasmissione dei dati è possibile cambiare il piedino di uscita, la velocità e il modo. Inoltre si può specificare il tempo di attesa fra l'invio di due byte. Se questo tempo non è specificato non si attende.

Comunicazione seriale sincrona

Il LetPicBasicPlus dispone anche di due istruzioni per la comunicazione seriale sincrona, per i dispositivi che la richiedono, come alcune memorie, convertitori, clock in tempo reale, ecc. L'istruzione per la ricezione dei dati è la SHIN, il cui formato è riportato nella figura. "Dpin" è il piedino dove arrivano

```

DIM VAR1, VAR2 AS BYTE

'SHIN Dpin,Cpin,Modo,{Dato1(\bit)(,Dato(\bit)...)}

SHIN PortA.2,PortA.0,MSBPRES_H,[VAR1 \8,VAR2]
    
```

PICBASIC PLUS COMPILED OK. 97 Words used
28 Variables used in the DEFAULT 16F04 from a possible 68

Esempio dell'utilizzo dell'istruzione SHIN.

SIMBOLO	VALORE	DESCRIZIONE
MSBPRES_L MSBPRES_L	0	Riempimento del dato con il bit più significativo. Legge il dato prima del segnale del clock. Fronte di discesa del clock.
LSBPRES_L LSBPRES_L	1	Riempimento del dato con il bit meno significativo. Legge il dato prima del segnale del clock. Fronte di discesa del clock.
MSBPOST_L MSBPOST_L	2	Riempimento del dato con il bit più significativo. Legge il dato dopo il segnale del clock. Fronte di discesa del clock.
LSBPOST_L LSBPOST_L	3	Riempimento del dato con il bit meno significativo. Legge il dato dopo il segnale del clock. Fronte di discesa del clock.
MSBPRES_H	4	Riempimento del dato con il bit più significativo. Legge il dato prima del segnale del clock. Fronte di salita del clock.
LSBPRES_H	5	Riempimento del dato con il bit meno significativo. Legge il dato prima del segnale del clock. Fronte di salita del clock.
MSBPOST_H	6	Riempimento del dato con il bit più significativo. Legge il dato dopo il segnale del clock. Fronte di salita del clock.
LSBPOST_H	7	Riempimento del dato con il bit meno significativo. Legge il dato dopo il segnale del clock. Fronte di salita del clock.

Possibili valori del parametro "Modo" nell'istruzione SHIN.

```

File Edit Compile Options Help
[Icons]
---
DDI VAR1 AS BYTE
VAR1=07
'SHOUT Dpin,Cpin,Modo,[Data1(\bit)(,Data2(\bit)...)]
SHOUT PortA.1,PortA.0,MSBFIRST,[VAR1 \8,256]
---
PICBASIC PLUS COMPILED OK. 99 Words used
27 Variables used in the DEFAULT 16F84 from a possible 68
    
```

```

File Edit Compile Options Help
[Icons]
---
DECLARE SHIF?_DELAYUS 20000
* Si prolunga lo stato attivo del clock a
* 20 ms
---
PICBASIC PLUS COMPILED OK. 4 Words used
26 Variables used in the DEFAULT 16F84 from a possible 68
    
```

Esempio di utilizzo dell'istruzione SHOUT.

Cambio dei parametri predefiniti nella comunicazione seriale sincrona.

i dati, "Cpin" sarà il piedino del clock e "Modo" serve per specificare l'ordine in cui arriveranno i dati e il momento in cui si leggeranno in relazione agli impulsi del clock. Poi troveremo le variabili dove si memorizzano i valori che arrivano, e il numero di bit (tra 1 e 16) che si scrive in ogni variabile. Se non si specifica quest'ultimo

valore, si prende per default un byte. Se il dispositivo con cui si comunica invia dati superiori a 16 bit, si può utilizzare su diverse variabili utilizzando un'unica istruzione SHIN. SHOUT è l'istruzione per l'invio seriale sincrono dei dati, e il suo formato utilizza gli stessi parametri dell'istruzione di ricezione SHIN.

Tuttavia i valori possibili per questa istruzione sono più ristretti. Sia SHIN che SHOUT funzionano come lo farebbe il modulo SPI dei PIC, però senza fare uso di quest'ultimo, anche se il PIC che stiamo utilizzando lo possiede.

SIMBOLO	VALORE	DESCRIZIONE
LSBFIRST LSBFIRST_L	0	Invio del dato tramite il bit meno significativo. Fronte di discesa del clock.
MSBFIRST MSBFIRST_L	1	Invio del dato tramite il bit più significativo. Fronte di discesa del clock.
LSBFIRST_H	4	Invio del dato tramite il bit meno significativo. Fronte di salita del clock.
MSBFIRST_H	5	Invio del dato tramite il bit più significativo. Fronte di salita del clock.

Configurazione della comunicazione seriale sincrona

C'è solo un parametro nella comunicazione seriale sincrona che non viene specificato nelle istruzioni: il tempo durante il quale il clock rimane attivo sull'invio o sulla ricezione dei dati. Il tempo di oscillazione utilizzato per default è di circa 45 KHz, in modo che il clock rimanga attivato 2 microsecondi. Con il comando DECLARE è possibile ampliare questo valore sino a 65.535 microsecondi.

Possibili valori del parametro "Modo" nell'istruzione SHOUT.

C P 0 8 0