



TIME
UP/DN

EJEMPLOS MICROLADDER

EDICION EDITADA PARA NANO LADDER |
DAGEL SISTEMAS ELECTRONICOS

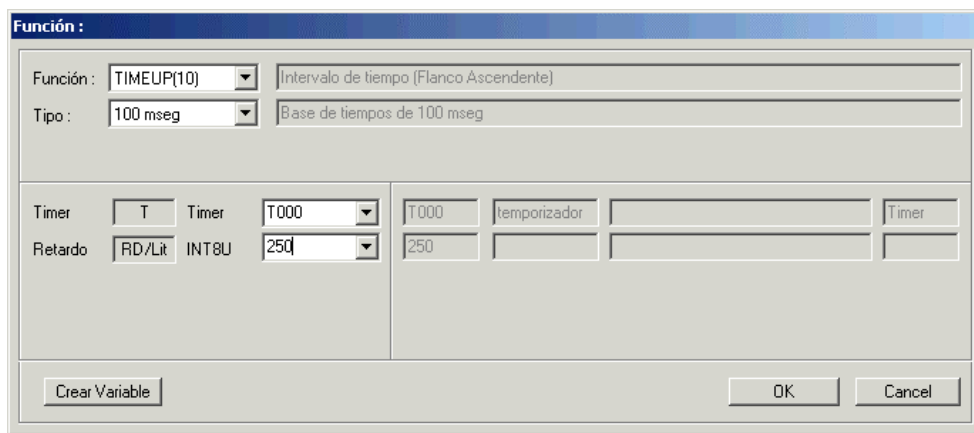
1 Dosificación automática de líquidos.

En el siguiente ejemplo pretendemos conseguir introducir una cantidad exacta de dos líquidos en un depósito al accionar un interruptor:

- Cuando el interruptor pase de “0” a “1” activara una la bomba “A” que traspasa durante 20 segundos al depósito el líquido “A”
- Cuando la bomba “A” termine de traspasar el líquido “A”, el programa pondrá en marcha la bomba “B” que traspasará durante 15 segundos el líquido “B” al depósito.

1.1 Introducción a las funciones TIMEUP y TIMEDN.

Estas funciones ponen a “1” un temporizador durante un periodo de tiempo definido, cuando detectan a su entrada el flanco ascendente de una señal (en el caso de la función “Time Up” o el flanco descendente (caso de la función Time Down).

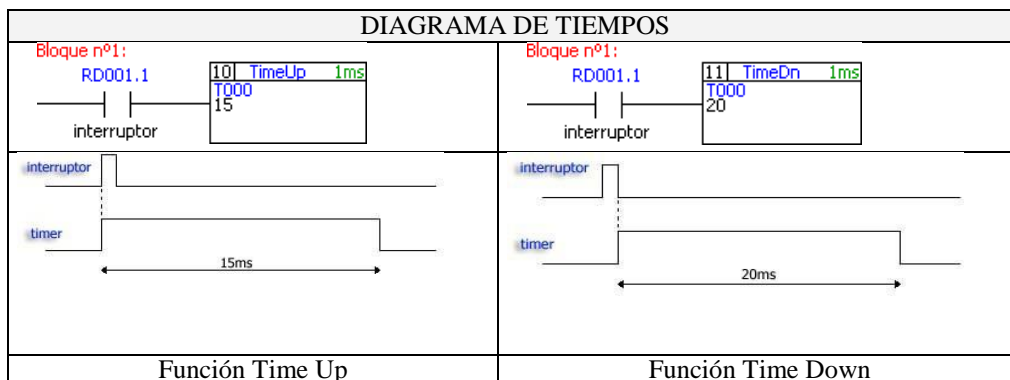


Cuadro de dialogo de la función “Time Up”

FUNCION “TIMEUP” y “TIMEDN”	
Tipo	Base de tiempos del temporizador: (1, 10, 100, 1000)ms.
Flanco	Ascendente (TimeUP) Descendente (TimeDn)

OPERANDOS	
Op1	Temporizador que se va a utilizar
Op2	Es el factor de multiplicación de la base de tiempos, puede ser un literal (2, 30, 50 etc...) o el contenido de una variable

COMPORTAMIENTO DEL TEMPORIZADOR	
-	El tiempo total de retardo es: (base de tiempos x retardo)
-	Ej: (100ms x 2) = 200ms = 0,2 seg.



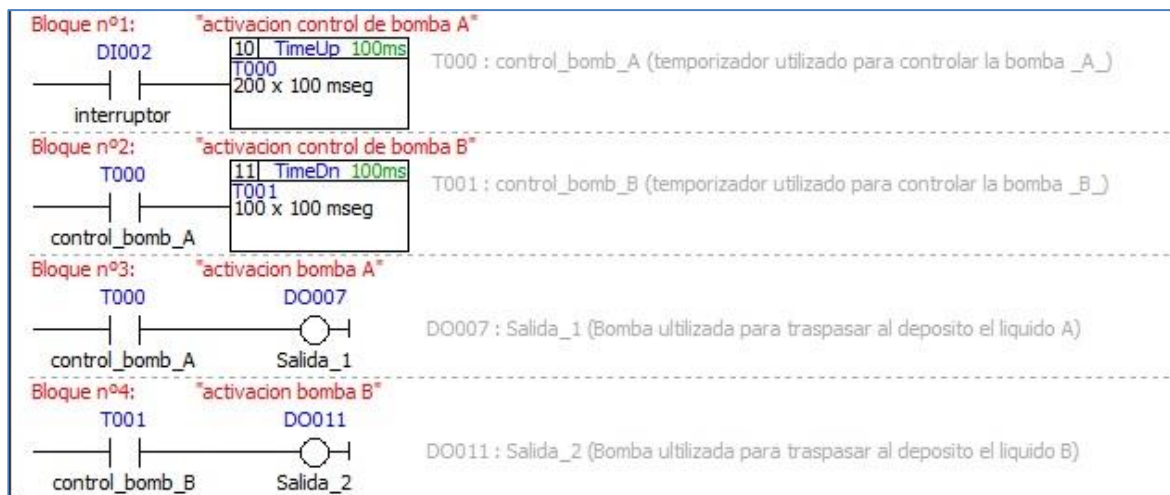
Para este Ejemplo deberemos tener la siguiente configuración.

Pin	Configuración	Función
P02	Entrada Digital (DI)	Entrada1: Interruptor
P07	Salida Digital (DO)	Salida1: Bomba A
P11	Salida Digital (DO)	Salida2: Bomba B

Timer	Configuración	Función
T000	Timeup/ 200 X 100 mseg	Timer flanco Ascendente
T001	Timedn/100 x 100 mseg	Timer flanco Descendente

1.2 Programa

De esta manera el aspecto final del programa realizado para tal función sería el siguiente:



Programa de encendido temporizado de dos bombas Accionando un interruptor.

En el primer bloque la función "Time Up" se ejecuta cuando se activa el interruptor y (el contacto asociado) pasa de "0" a "1" (siempre se ejecuta con flanco ascendente).



Cuando se cumple dicha condición, la función "Time Up" activa el temporizador T000 durante los 20 segundos que le hemos programado, (base de tiempos x retardo), en este caso 100ms x 200. Este temporizador nos servirá para controlar la bomba "A" (bloque n°3) y activar el control de la bomba "B" (bloque n°2).

NOTA: los temporizadores debido al ciclo de scan llevado a cabo por el programa y a la base de tiempos utilizada tienen el siguiente margen de error:

El margen de error está comprendido entre 0 y [ciclo de scan del programa + (1 x la base de tiempos)]

Por ejemplo, el Tiempo total con el mayor margen de error posible de un temporizador de 25 segundos, con una base de tiempos de 100ms es:

T.Total timer = tiempo del timer - margen de error

T.Total timer = 25seg - (ciclo de scan del programa + (1 x la base de tiempos(100ms)))

T.Total timer = 25seg - (5ms (aprox) + (100ms))

T.Total timer = (25000 - 105)ms. = 24895ms.

Como en este caso la temporización es de 20 segundos, así que ante de elegir una base de tiempos de 1000ms, (ya que podríamos tener un margen de error de hasta aproximadamente de ± 1 segundo). Escogeremos una base de tiempos de 100 ms, y un factor de multiplicación (campo: "retardo") de 200.

En el siguiente bloque la función "Time Down" se ejecuta cuando el temporizador T000 termina su temporización de 20 segundos y (el contacto asociado) pasa de "1" a "0" (siempre se ejecuta con flanco descendente).



Cuando se cumple dicha condición, la función "Time Down" activa el temporizador T001 durante los 15 segundos que le hemos programado, (base de tiempos x retardo), en este caso 100ms x 150. Este temporizador nos servirá para controlar la bomba "B" (bloque n°4).

En el siguiente bloque asociamos el estado del temporizador directamente a la salida digital (DO011) que controla el estado de la Bomba "A". De esta manera cuando se active el temporizador T000 (bloque n°1). La bomba "A" se activará durante 20 segundos transfiriendo el líquido al depósito.



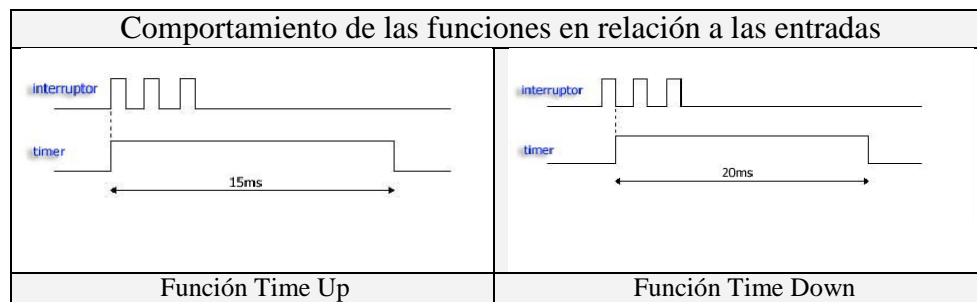
En el último bloque asociamos el estado del temporizador T001 directamente a la salida digital (DO012) que controla el estado de la Bomba “B”. De esta manera cuando se active el temporizador T001 (bloque n°2). La bomba “B” se activará durante 15 segundos transfiriendo el líquido al depósito



El siguiente diagrama muestra de tiempos muestra la relación entre el estado de los temporizadores que controlan el estado de las bombas respecto al estado del interruptor.

1.3 Consideraciones:

una vez activados los Temporizadores, estos ignoran las siguientes señales de entrada que reciban hasta que se vuelvan a desactivar:



Como se puede apreciar, el temporizador solo responde a la primera señal, ignorando los flancos que se produzca durante el tiempo que está a “1”.

Se debe usar uno temporizador diferente (de los 25 disponibles: de T000 a T024) cada vez que se utilice una función relacionada con las temporizaciones (time up, time down, ton, toff...), sin embargo los temporizadores se pueden utilizar tantas veces como sea necesario en modo “contacto”.