

AUTOMATICA

TACÓMETRO LENTO VD007-L

Edición 21/10/2004



Características

El tacómetro lento VD007 puede medir señales desde una frecuencia equivalente a un impulso cada 250 segundos hasta una frecuencia de 75 Hz.

Configuración

Se entra en configuración poniendo el conmutador trasero en la posición **CONF ON** estando sin alimentación, y dando la alimentación después.

Aparece el texto "**ConF**" en pantalla. Pulsando la tecla [**S**] se van viendo sucesivamente los distintos parámetros de configuración, seguido cada uno de ellos por su valor numérico. Los valores numéricos se pueden cambiar con las teclas de desplazamiento e incremento de dígito. Al final de todos los parámetros aparece el texto "**AcPt**". Si se pulsa [**S**] se graban los cambios hechos en una memoria no volátil.

Los parámetros, su significado y sus valores posibles, son los siguientes:

PP Posición del punto decimal. Puede valer entre 0 y 4. Selecciona la aparición en pantalla según el siguiente esquema:

0.	1.	2.	3.	4 (invisible)
----	----	----	----	---------------

baSe Tiempo de actualización de la lectura. Puede valer de 2 a 250 segundos.

Parámetros para la configuración práctica de la lectura

Los parámetros **Lect** y **Usar** permiten configurar un tacómetro para un sistema del que se desconoce alguna característica importante, como el nº de impulsos por vuelta o el diámetro de la rueda u otros y que pueda generar una señal de, al menos, 1 Hz. Si se conocen las características, se recomienda saltar estos dos parámetros, y usar **dech**, **Freq** y **diSP**.

Lect Presenta la lectura tacométrica actual en Hz con o sin un decimal, según si el valor a mostrar cabe en la pantalla o no. Para su uso ver el primer ejemplo de configuración, más adelante. Este tacómetro puede medir correctamente frecuencias de entrada de hasta 75 Hz.

USar Valor a usar cuando la entrada sea la que había en **Lect**. Siempre vale 0 al principio. Para su uso ver el primer ejemplo de configuración, más adelante.

Parámetros para la configuración teórica de la lectura

Los tres parámetros **dech**, **Freq** y **diSP** permiten configurar un tacómetro para un sistema con características conocidas (nº de impulsos por vuelta, etc.). Si se desconoce alguna característica necesaria, hay que utilizar los anteriormente explicados **Lect** y **Usar**, y no cambiar los valores que tengan estos tres.

decH Selecciona el modo en que aparece el parámetro **Freq**. Puede valer 0 o 1:

0: **Freq** será en hercios (por lo tanto, limitado a 9999).

1: **Freq** será en hercios y décimas de hercio (limitado a 999.9).

Para su uso ver los ejemplos de configuración, más adelante.

ATENCIÓN: No modificarlo si se ha configurado la lectura con los parámetros **Lect** y **USar**.

Freq Frecuencia de referencia en hercios ó décimas de hercio (según el valor de **decH**).

Para su uso ver los ejemplos de configuración, más adelante.

ATENCIÓN: No modificarlo si se ha configurado la lectura con los parámetros **Lect** y **USar**.

diSP Valor a mostrar en pantalla cuando la velocidad de entrada sea la correspondiente al valor del parámetro **Freq**.

ATENCIÓN: No modificarlo si se ha configurado la lectura con los parámetros **Lect** y **USar**.

Final de la configuración

AcPt Pulsar [**S**] para grabar los cambios en memoria. Aparecerá el texto "**grab**" unos instantes, y se volverá al principio. Para salir de configuración, mover el conmutador trasero a **CONF OFF**.

Ejemplos de configuración de un tacómetro VD007-L

A) Configuración de un tacómetro con **Lect** y **USar** (se desconoce alguna característica de la señal de entrada o no es cómodo medirla):

- 1- Con el tacómetro sin alimentación, poner el conmutador **CONF** en la posición **ON**.
- 2- Dar la alimentación. Aparece el texto "**ConF**" en pantalla.
- 3- Poner en marcha a una velocidad conocida la máquina de la cual se quiere obtener la lectura tacométrica.
- 4- Pulsar la tecla [**S**]. Aparece el primer nombre de parámetro de configuración, que es "**PP**" (posición del punto decimal). Pulsar la tecla [**S**] de nuevo. Aparece el valor numérico del parámetro **PP**.
- 5- Pulsando dos veces más la tecla [**S**], aparece el texto "**baSe**" y su valor numérico. Pulsándola una vez más aparece el texto "**Lect**" en pantalla.
- 6- Pulsar la tecla [**S**] de nuevo. Tras unos instantes, aparece la lectura tacométrica actual (si aparecen guiones o cero, hay que esperar hasta que aparezca una lectura buena).
- 7- Al pulsar otra vez [**S**], se memorizará el valor tacométrico y se verá el texto "**USar**".
- 8- Pulsar [**S**]: la pantalla se pone a cero. Mediante las teclas de desplazamiento e incremento de dígito se entra el valor de la velocidad de la máquina.
- 9- Pulsar [**S**] repetidas veces. Van apareciendo el resto de los parámetros seguidos de su valor numérico, el cual **NO** debe modificarse. Al final, aparece "**AcPt**" (petición de aceptar los valores entrados). Pulsando [**S**] de nuevo se aceptan los cambios. Aparece "**grab**" mientras se graban los valores en la memoria.
- 10- Por último, mover el conmutador de configuración a la posición **OFF**, con lo que el tacómetro sale de configuración.

B) Configuración con **deCH**, **Freq** y **diSP** (conociendo el número de impulsos):

1- Se tienen **N IMPULSOS POR METRO** y el tacómetro debe indicar metros/minuto:

La fórmula a aplicar es: $diSP = (Freq \cdot 60) / N$

En **Freq** se pone un valor tan grande cómo sea posible siempre que **diSP** no supere los cuatro dígitos.

Para tener varios decimales, el cálculo será el mismo, pero multiplicando **Freq** por 10 tantas veces cómo decimales se deseen (ver ejemplo 1-C).

Nota: Si interesa mucho la exactitud de la lectura, en el parámetro **Freq** habrá que

poner un valor tal que el resultado de la fórmula dé un valor exacto con cuatro cifras o menos para **diSP**, sin importar que dicho valor de **Freq** sea grande o pequeño (ver ejemplos).

Ejemplos:

1-A) Se tienen 14 impulsos por metro:

Haciendo **Freq=14.0** , la fórmula da **diSP=60**.

1-B) Se tienen 5 impulsos por milímetro, es decir, 5000 impulsos por metro:

Procediendo cómo en el ejemplo A surge el problema que **Freq=5000.0** no cabe en la pantalla, puesto que de fábrica tiene un decimal. Hay dos soluciones posibles:

1) Poner **dech=0**, con lo que **Freq** será en hercios y ya cabrá en la pantalla, obteniendo los valores **Freq=5000** y **diSP=60**.

2) Dejar **dech=1** (valor de fábrica) y dividir 5000.0 por un número tal que **Freq** y **diSP** tengan cuatro cifras. Por ejemplo, se puede dividir por 10, que da: **Freq=500.0**, **diSP=6**.

1-C) Se tienen 14 impulsos por metro, y se quieren ver metros/minuto con precisión de centímetros:

Para tener precisión de centímetros son necesarios dos decimales, por lo que hay que multiplicar **Freq** por 10 dos veces (es decir, por 100), con lo que la fórmula queda así:

$$\mathbf{diSP = (100 \cdot Freq - 60) / N}$$

Aplicándola al ejemplo se obtiene **Freq=14** y **diSP=6000**. Si además el punto decimal debe estar en el sitio de los metros, hay que poner **PP=1**.

1-D) Con un encoder de 16 impulsos por vuelta y una rueda de perímetro 0.1 m se quieren leer metros/minuto:

Un metro son $16/0.1 = 160$ impulsos, es decir que cuando entra 160 impulsos **en un minuto**, el tacómetro debe mostrar una lectura de 1. Dado que **Freq** es en impulsos **por segundo**, habrá que dividir por 60. Seguidamente se dan dos soluciones: Una solución directa y otra solución para mejorar la exactitud de la lectura:

1) Solución directa: **Freq=160/60 = 2.66666**, **diSP=1**. Esta solución da una lectura inexacta ya que sólo disponemos de un decimal, en realidad, **Freq** lo deberemos entrar cómo 2.6. El error en la lectura será el mismo que se comete al aproximar 2.666666 con 2.6 (2.5%).

2) Solución para una lectura exacta: En este caso, se debe poner en **Freq** un valor que dé exacto para **Freq** y para **diSP**. Por ejemplo, **Freq**=8.0, con lo que **diSP**=3.

NOTA: No siempre es posible encontrar una solución exacta.

2-Se tienen **N IMPULSOS POR VUELTA** y el tacómetro debe indicar RPM:

La fórmula a aplicar es: **diSP = (Freq · 60) / N**

En **Freq** se debe poner un valor tan grande como sea posible siempre que **diSP** no supere los cuatro dígitos.

Para tener varios decimales, el cálculo será el mismo, pero multiplicando **Freq** por 10 tantas veces como decimales se deseen (ver ejemplo 1-C).

Nota: Si interesa mucho la exactitud de la lectura, en el parámetro **Freq** debe ponerse un valor tal que el resultado de la fórmula dé un valor exacto con cuatro cifras o menos para **diSP**, sin importar que dicho valor de **Freq** sea grande o pequeño.

-Hay un reductor en el sistema, de modo que **N = IMPULSOS** se corresponden a **R VUELTAS**, y el tacómetro debe indicar RPM:

La fórmula a aplicar es: **diSP = (Freq · R · 60) / N**

En **Freq** se pone un valor tan grande como sea posible siempre que **diSP** no supere los cuatro dígitos.

Para tener varios decimales, el cálculo será el mismo, pero multiplicando **Freq** por 10 tantas veces como decimales se deseen (ver ejemplo 1-C).

Nota: Si interesa mucho la exactitud de la lectura, en el parámetro **Freq** debe ponerse un valor tal que el resultado de la fórmula dé un valor exacto con cuatro cifras o menos para **diSP**, sin importar que dicho valor de **Freq** sea grande o pequeño.

Dimensiones de la caja Conexión de la regleta

