

# **EFKA** vario dc

**CONTROL**

**AB60A**

## **INSTRUCCIONES DE SERVICIO**

**No. 0405048**

**español**

---

**EFKA**  
FRANKL & KIRCHNER  
GMBH & CO KG

**EFKA**  
EFKA OF AMERICA INC.

**EFKA**  
EFKA ELECTRONIC MOTORS  
SINGAPORE PTE. LTD.

---



<b>Indice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Notas de seguridad importantes</b>	<b>1</b>
<b>2. Campo de aplicación del control</b>	<b>2</b>
<b>3. Instrucciones breves para el personal de servicio</b>	<b>3</b>
3.1 Así se ajuste la velocidad de trabajo	3
3.2 Interruptores para el prensatelas, la posición de la aguja y el arranque suave	3
<b>4. Instrucciones de servicio para el personal técnico</b>	<b>4</b>
4.1 El modo de programación	4
4.2 La selección del tipo de máquina de coser	5
4.3 Esto es lo que tiene que ajustar en el modo de programación antes de poner la máquina en marcha	6
4.3.1 El sentido de rotación del eje del motor	6
4.3.2 El frenado de parada	6
4.3.3 El giro inverso de la máquina	7
4.3.4 La selección del margen de velocidades	7
4.3.5 El ajuste de la duración de la activación y del tiempo del retardo del cortahilos, tirahilos y de la elevación del prensatelas	8
4.4 Como tiene que ajustar el posicionador P5-2, los interruptores y los potenciómetros antes de la puesta en marcha	9
4.4.1 Así se ajusta el posicionador	9
4.4.2 El ajuste de la velocidad de la máquina	10
4.4.3 La reducción externa de la velocidad	10
4.4.4 La velocidad máxima	10
4.4.5 El ajuste de la velocidad al posicionar	11
4.5 El cortahilos y el tirahilos	11
4.6 La posición del prensatelas	11
4.7 El ajuste de la posición básica de la aguja	11
4.8 El bloqueo de marcha	12
4.9 La función del pulsador "aguja arriba/abajo"	12
4.10 La selección del arranque suave	13
4.11 Primera puntada lenta después de Red On	13
4.12 El ajustador externo de valores teóricos	13
4.13 Avisos acústicos de errores	14
4.14 Avisos acústicos en el modo de programación activado	15
<b>5. Así está ajustado su control a la entrega</b>	<b>16</b>
<b>6. Explicación de los terminos</b>	<b>18</b>
<b>7. Los organigramas de las señales</b>	<b>19</b>
<b>8. Las conexiones de las hembrillas</b>	<b>28</b>
<b>9. Esquema de conexión de las hembrillas</b>	<b>29</b>



## 1. Notas de seguridad importantes

Al usar esta máquina propulsora EFKA así como los aparatos suplementarios (p.ej. para máquinas de coser), observe siempre todas las disposiciones de seguridad básica, incluidas las que siguen:

- Lea bien todas las instrucciones antes de poner en marcha esta máquina propulsora.
- La máquina propulsora, los accesorios y los aparatos suplementarios sólo deben ser montados y puestos en marcha por personas especializadas después de que éstas hayan leído las instrucciones de servicio.

### A fin de reducir el riesgo de quemaduras, fuegos, descargas eléctricas y lesiones:

- Use esta máquina propulsora solamente tal como está previsto por el fabricante y conforme a las instrucciones de servicio.
- Utilice solamente los aparatos suplementarios recomendados por el fabricante o descritos en las instrucciones de servicio.
- No está permitido el funcionamiento sin los correspondientes aparatos de protección.
- No ponga esta máquina propulsora nunca en marcha si una o varias piezas (como p.ej. el cable, el enchufe) están defectuosas, si no funciona correctamente o si se observan o se suponen defectos (por ejemplo después de una caída de la máquina propulsora). Los ajustes y las reparaciones tendrán que ser llevados a cabo por personal especializado y autorizado únicamente.
- No ponga esta máquina propulsora nunca en marcha si las aberturas de ventilación están obstruidas. Al coser, cuide de que no se tapen con pelusas, polvo o hilachas.
- No introduzca ni deje caer objetos en las aberturas.
- No use la máquina propulsora al aire libre.
- El funcionamiento no está permitido durante el uso de productos de aerosol (esprays) o la entrada de oxígeno.
- Para desconectar la máquina propulsora de la red, ponga el interruptor principal en off y desenchúfela.
- No tire nunca del cable sino del enchufe mismo.
- No ponga la mano en zonas en que se mueven las partes móviles de la máquina. Tenga especial cuidado p. ej. con la aguja y la correa trapecial.
- Antes del montaje y ajuste de los aparatos suplementarios y accesorios, p.ej. del posicionador, dispositivo de invertir, célula fotoeléctrica, etc, desconecte la máquina propulsora (apagar el interruptor principal o desenchufar [DIN VDE 0113 ap. 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1]).
- Siempre desconecte o desenchufe la máquina antes de quitar tapas, montar aparatos suplementarios o accesorios, sobre todo el posicionador, la célula fotoeléctrica, etc. o cualquier otro dispositivo adicional mencionado en las instrucciones de servicio.
- Todos los cambios en el sistema eléctrico tienen que ser efectuados por expertos.
- No se permiten trabajos en aquellas partes y aparatos de la máquina que estén bajo tensión. Para excepciones, ver las disposiciones correspondientes, p.ej. DIN VDE 0105 1ª parte.

- Las reparaciones sólo deben ser realizadas por personal especialmente formado.
- Al tender los cables, éstos deben ser protegidos contra el uso que se espera y suficientemente sujetos.
- En las proximidades de aquellas partes de la máquina que se mueven (p.ej. correas trapeciales), los cables han de tenderse con una distancia mínima de 25 mm. (DIN VDE 0113 301ª parte; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1).
- A fin de separar los cables de un modo seguro, éstos tienen que tenderse preferiblemente con una distancia de seguridad entre ellas.
- Antes de conectar la máquina, verifique si la tensión de la red concuerda con lo indicado en las placas de características del control y del sistema de alimentación.
- Conecte esta máquina propulsora solamente con un enchufe correctamente puesto a tierra. Ver instrucciones de puesta a tierra.
- Los aparatos suplementarios y los accesorios que funcionen a corriente eléctrica deben conectarse solamente a tensión baja protectora.
- Las máquinas propulsoras DC EFKA son resistentes a la sobretensión según la clase de sobretensión 2 (DIN VDE 0160 § 5.3.1).
- Las modificaciones y los cambios de construcción sólo están permitidos si se toman en cuenta todas las disposiciones de seguridad.
- Para las reparaciones y el mantenimiento, utilice piezas originales únicamente.



Este símbolo del manual de instrucciones advierte sobre un peligro de lesión especial para el personal de servicio o un peligro para la máquina.



Este símbolo se encuentra tanto en el control mismo como en el manual de instrucciones. Advierte sobre tensiones con peligro de muerte.

OJO - en caso de avería, podrá haber tensiones peligrosas en esas zonas incluso después de desconectar la máquina (condensadores no descargados).

- La máquina propulsora está prevista para ser montada en otra máquina, no para funcionar independientemente. La puesta en servicio está prohibida antes de haber sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva CE la máquina en la que vaya a ser incorporada.

**Guarde estas notas de seguridad en un lugar bien accesible.**

## 2. Campo de aplicación del control

Ud. puede utilizar este control para máquinas de pespunte, de punto de cadeneta, y overlock.

Para el ajuste de las funciones de control existen dos áreas.

**Fuera de la tapa de servicio** (véase la fig.1 pág.3)

Con el **potenciómetro P3**

en el modo de programación

- el ángulo del giro inverso
- el chopping del frenado durante la parada

Con el **potenciómetro P8**

- la reducción de la velocidad máxima (n.max)
- y en el modo de programación
- el retardo de conexión hasta el giro inverso
  - el retardo de conexión del cortahilos, tirahilos y de la elevación del prensatelas.

Arranque suave ON/OFF

interruptor S2

Posición de la aguja en las paradas en media costura

interruptor S3

Elevación del prensatelas en las paradas en media costura

interruptor S4

**Con la tapa de servicio abierta**

- el modo de programación
- el pulsador aguja arriba/arriba abajo
- la primera puntada lenta después de Red On
- la elevación del prensatelas al final de la costura
- el bloqueo de marcha para las señales "low" o "high"
- el sentido de rotación del eje del motor
- el cortahilos ON/OFF
- el margen de velocidades
- la selección de la clase de máquinas de coser

La máquina de coser estará lista para el servicio después:

del correcto montaje de la máquina propulsora y del posicionador  
del ajuste de las posiciones de la aguja en el posicionador  
de la adaptación del control a la máquina de coser.

### 3. Instrucciones breves para el personal de servicio

#### 3.1 Así se ajuste la velocidad de trabajo

Se puede ajustar la velocidad de trabajo durante el funcionamiento de la máquina propulsora.

Aumentar la velocidad:

Gire el potenciómetro P8 hacia la derecha.

Reducir la velocidad:

Gire el potenciómetro P8 hacia la izquierda.

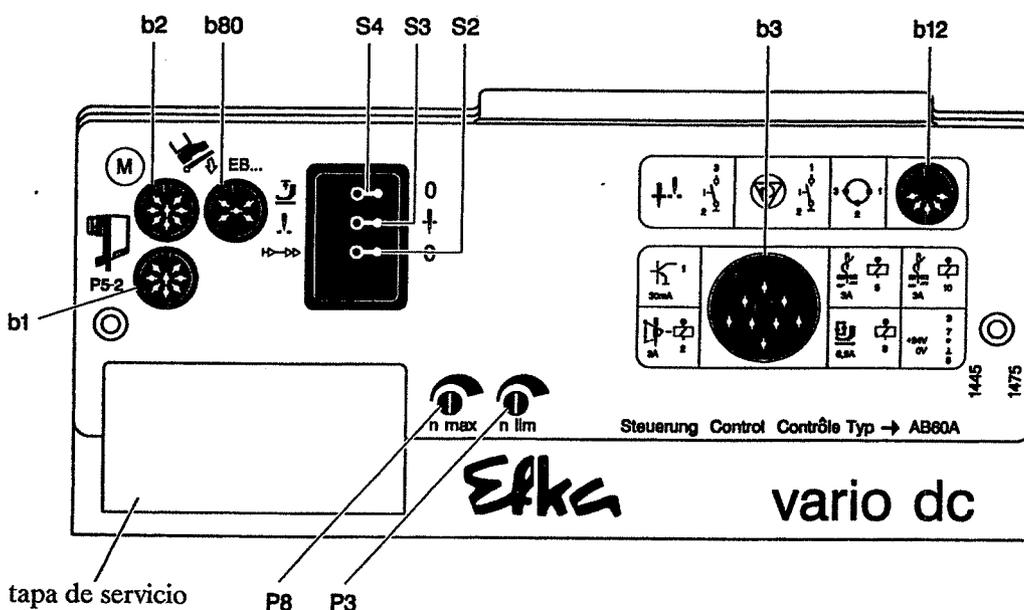


Fig. 1

#### 3.2 Interruptores para el prensatelas, la posición de la aguja y el arranque suave

Interruptor	Función	Posición del interruptor		
		izquierda	centro	derecha
S2	Arranque suave	on		off
S3	Posición de la aguja en las paradas en medai costura	arriba		abajo
S4	Prensatelas se eleva después de cada parada en la costura	si		no

## 4. Instrucciones de servicio para el personal técnico

### 4.1 El modo de programación

El modo de programación ha sido realizado para proteger la máquina de coser contra los errores de servicio. Las funciones importantes para la seguridad, mencionadas en el capítulo 4.3, pueden ajustarse solamente cuando el modo de programación está activado.

Ud. tiene acceso a los interruptores de programación cuando la tapa de servicio está abierta.

#### ¡Abra la tapa de servicio!

Para ello, ¡apriete la parte superior de la tapa de servicio!

Ahora, Ud. ve dos grupos de interruptores de miniatura (llamados interruptores DIL) (S9 y S10) así como 2 ejes de potenciómetro (P1 y P2)

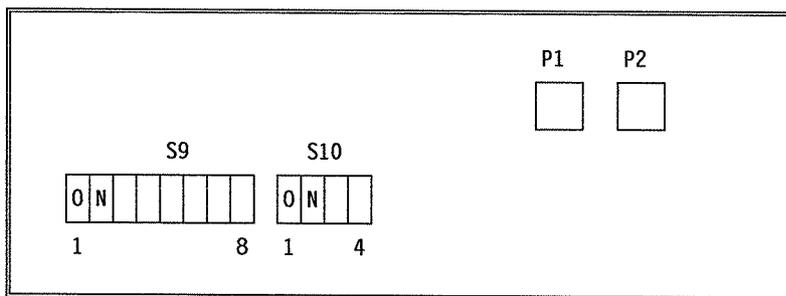


Fig. 2

**¡Ojo!** Los interruptores DIL se conectan apretando la parte escrita.

## 4.2 La selección del tipo de máquina de coser

Para poder elegir un determinado tipo de máquina y los diversos modos, Ud. tiene que encontrarse en el modo de programación (véase el cap.4.1) y codificar los interruptores S 10/2 a S 10/4 de acuerdo a lo elegido. (Véase la siguiente tabla)

S10/2	S10/3	S10/4	Modo No.	Tipo de máquina de coser
OFF	OFF	OFF	1	Modo punto de cadeneta 1
ON	OFF	OFF	2	Modo punto de cadeneta 2
OFF	ON	OFF	3	Modo overlock
ON	ON	OFF	4	Modo pespunte 1
OFF	OFF	ON	5	Modo pespunte 2
ON	OFF	ON	6	Modo pespunte 3
OFF	ON	ON	7	Modo pespunte 4
ON	ON	ON	8	Modo condensación puntos

### Modo de punto de cadeneta 1:

Las señales para el cortahilos y el tirahilos son conectadas durante la parada.

Los tiempos de conexión son programables. Las señales para el cortahilos, el tirahilos y la elevación del prensatelas no pueden ser conectadas simultáneamente.

### Modo de punto de cadeneta 2:

Las señales para el cortahilos y el tirahilos (de soplado) son conectadas durante la parada.

Los tiempos de conexión son programables. Los retardos de las señales empiezan a contar siempre a partir de la parada de la máquina.

Las señales del cortahilos, tirahilos y de la elevación del prensatelas pueden ser conectadas simultáneamente (p.ej. para el tirahilos de soplado).

### Modo overlock:

Los tres escalones finales equivalen a cortar el hilo, motor en marcha junto con refrigeración de la aguja y elevación del prensatelas. La señal del cortahilos se conecta durante la parada. La duración de la activación puede programarse (véase también los organigramas de las señales en el cap. 7).

### Modo de pespunte 1,2,3

La señal del cortahilos se conecta durante el funcionamiento (npos) de la máquina. Se puede determinar la duración de la activación con el posicionador. El tiempo de activación del tirahilos puede programarse (véase también los organigramas de las señales en el cap. 7).

### Modo de pespunte 4

Las señales 1 y 2 correspondientes al cortahilos se conectan durante el funcionamiento (npos.). La duración de la activación puede controlarse con el posicionador (véase también los organigramas de las señales en el cap.7).

### Modo de condensación de los puntos: (condensación de los puntos al principio)

La señal para el cortahilos se conecta durante la parada. Los tiempos de conexión del cortahilos y de la condensación de los puntos al principio de la costura son programables.

Los retardos de las señales para la condensación de los puntos y la elevación del prensatelas son igualmente programables.

La condensación de los puntos al final de la costura puede manejarse directamente con un interruptor externo. Es posible conectar las señales para cortar el hilo y elevar el prensatelas simultáneamente. (véase también los organigramas del cap.7).

## 4.3 Esto es lo que tiene que ajustar en el modo de programación antes de poner la máquina en marcha

### 4.3.1 El sentido de rotación del eje del motor

Primero se activa el modo de programación de acuerdo a lo indicado en el capítulo 4.1. Se escucha una señal acústica (véase el cap. 4.14).

El sentido de rotación del eje del motor se ajusta con el interruptor S9/6.

S9/6 = ON = giro a la derecha (con vista sobre la polea)

S9/6 = OFF = giro a la izquierda (con vista sobre la polea)

Si el interruptor S9/6 es accionado fuera del modo de programación, no habrá reacción. A fin de conseguir un cambio del sentido de rotación después de la activación del modo de programación, primero hay que poner S9/6 en su posición original.

Si, luego, se vuelve a accionar el interruptor, el sentido de rotación cambiará.

### 4.3.2 El frenado de parada

El frenado de parada puede ajustarse solamente si la máquina propulsora ya ha sido puesta en marcha una vez después de encenderla con Red On y si la costura ha sido terminada moviendo el pedal hacia atrás.

#### Abra la tapa de servicio

Ponga

- S9/1 en ON = Modo de programación

Mueva

- S2 - S4 hacia la izquierda.

Durante todo el tiempo que esta función de ajuste esté activada, se escuchará una señal acústica (véase el cap.4.14).

El efecto del frenado puede comprobarse en la rueda de mano y ajustarse con el **potenciómetro P3**.

Para almacenar el valor y terminar la programación, ponga el interruptor DIL S9/1 en OFF. Luego, vuelva a poner el potenciómetro P3 y los interruptores S2-S4 en sus posiciones originales.

### 4.3.3 El giro inverso de la máquina

El frenado de parada puede ajustarse solamente si la máquina propulsora ya ha sido puesta en marcha una vez después de encenderla con Red On y si la costura ha sido terminada moviendo el pedal hacia atrás.

#### Abra la tapa de servicio

El modo de programación se activa de acuerdo a las instrucciones del cap.4.1.

Luego, se escucha una señal acústica (véase el cap.4.14).

Ahora, mueva

**los interruptores S2 a S4 hacia la derecha.**

Durante todo el tiempo que esta función esté activada, se escuchará una señal acústica (véase el cap.4.14).

#### Ajuste del ángulo del giro inverso

Con el **potenciómetro P3** Ud. puede ajustar el ángulo del giro inverso a entre 0 y 380°, es decir que la máquina propulsora podrá girar como máximo un poco más de un giro completo en sentido inverso.

#### Ajuste del retardo de la conexión hasta el giro inverso

Con el **potenciómetro P8** Ud. puede ajustar un retardo de la conexión hasta el comienzo del giro inverso de 0-1000 ms.

Los valores sólo serán modificados, si los potenciómetros han sido desplazados en más de  $\pm 5^\circ$ .

**¡OJO!** En caso de poner P3 en 0 = tope izquierdo, la máquina propulsora no girará en sentido inverso. Para almacenar los valores ajustados, poner el interruptor S9/1 en OFF. La programación ha terminado, P3 y P8 vuelven a tener sus funciones y valores originales. Volver a poner los interruptores S2 - S4 en sus respectivas posiciones originales.

### 4.3.4 La selección del margen de velocidades

El margen de velocidades sólo puede modificarse con el modo de programación activado (S9/1 = ON). Todo el tiempo que este modo esté conectado, se escuchará una señal acústica (véase el cap. 4.14).

S9/8 = ON = Velocidad máxima hasta 10000 rpm

S9/8 = OFF = Velocidad máxima hasta 5000 rpm

**¡OJO!** Si el interruptor S9/8 es accionado fuera del modo de programación, no habrá reacción. En tal caso, lo primero que se debe hacer después de activar el modo de programación, es volver a poner el interruptor S9/8 en su posición original. Sólo entonces, el cambio de la posición del interruptor modificará el margen de velocidades.

**¡OJO!** La velocidad máxima del motor es de 5000 rpm.

Para que la máquina de coser alcance su velocidad máxima, debe montarse una polea con una relación de transmisión correspondiente al margen de velocidades.

### 4.3.5 El ajuste de la duración de la activación y del tiempo del retardo del cortahilos, tirahilos y de la elevación del prensatelas

De acuerdo al tipo de máquina de coser elegido, se puede programar los escalones finales con la ayuda de los interruptores S2-S4 (véase la tabla al pie).

Termine la costura empezada moviendo el pedal hacia atrás.

#### - Abra la tapa de servicio

Ponga

#### - S9/1 en ON = modo de programación

Elija con S2-S4 su escalón final.

Ahora podrá ajustar a su gusto con P3 y P8.

Podrá comprobar sus ajustes haciendo funcionar la máquina (dentro del modo de programación).

#### Almacenar los valores

Ponga

#### - S9/1 en OFF

Los valores serán almacenados.

Vuelva a poner sus interruptores y potenciómetros en su posición original.

Programación de los escalones finales						
Modo	Escalón final	S4	S3	S2	Potenciómetro P8	Potenciómetro P3
Pespunte 1,2,3	cortahilos tirahilos  elevación prensatelas	derecha izquierda  izquierda	izquierda derecha  izquierda	izquierda izquierda  derecha	sin efecto sin efecto  retardo después de tirahilos  (t7)	sin efecto tiempo de operación tirahilos (t6) retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)
Pespunte 4	cortahilos 1 cortahilos 2 elevación prensatelas	derecha izquierda izquierda	izquierda derecha izquierda	izquierda izquierda derecha	sin efecto sin efecto retardo después de cortahilos 2  (t7)	no reaction no reaction retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)
Punto de cadeneta 1	cortahilos tirahilos  elevación prensatelas	derecha izquierda  izquierda	izquierda derecha  izquierda	izquierda izquierda  derecha	sin efecto  retardo entre fin corte del hilo y tirahilos (t9) retardo después de tirahilos  (t7)	tiempo de operación cortahilos (t8) tiempo de operación tirahilos (t6) retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)
Punto de cadeneta 2	cortahilos tirahilos de soplado  elevación prensatelas	derecha izquierda  izquierda	izquierda derecha  izquierda	izquierda izquierda  derecha	sin efecto  retardo entre principio corte del hilo y tira- hilos de soplado (t9) retardo entre principio corte del hilo y ele- vación presen- telas (t7)	tiempo de operación cortahilos (t8) tiempo de operación tirahilos de soplado (t6) retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)
Condensa- ción de los puntos	cortahilos condensación de los puntos  elevación prensatelas	derecha izquierda  izquierda	izquierda derecha  izquierda	izquierda izquierda  derecha	sin efecto  retardo entre principio y condensación de los puntos (t9) retardo entre principio corte del hilo y ele- vación presen- telas (t7)	tiempo de operación cortahilos (t8) tiempo de operación condensación de los puntos (t6) retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)
Overlock	cortahilos  motor marcha + refrigera- ción aguja elevación prensatelas	derecha izquierda  izquierda	izquierda derecha  izquierda	izquierda izquierda  derecha	sin efecto  sin efecto  retardo después de cortahilos  (t7)	tiempo de operación cortahilos (t8) sin efecto  retardo del arranque después de elevación prensatelas (t3)

## 4.4 Como tiene que ajustar el posicionador P5-2, los interruptores y los potenciómetros antes de la puesta en marcha

Antes de ajustar el posicionador, compruebe si el sentido de rotación del eje del motor está correctamente ajustado. (Véase el cap. 5: Así está ajustado su control a la entrega)

### 4.4.1 Así se ajusta el posicionador

**¡Advertencia!** Al ajustar las arandelas del posicionador, la máquina debe estar apagada (red off)



- **Abra el posicionador**  
(Destornillar la tapa del mismo)

#### Ajuste de la posición 1 (posición inferior de la aguja)

- Deslice el interruptor S3 a la derecha
- Accione el pedal (haciendo marchar la máquina hacia adelante), luego, suéltelo
- Ajuste el disco (de en medio) hasta alcanzar la posición 1

Repita el procedimiento descrito hasta alcanzar la posición deseada.

#### Ajuste de la posición 2 (posición superior de la aguja)

- Delice el interruptor S3 a la izquierda
- Accione el pedal (haciendo marchar la máquina hacia adelante), luego, suéltelo
- Ajuste el disco (exterior) hasta alcanzar la pos. 2

Repita el procedimiento descrito hasta alcanzar la posición exacta.

**¡Advertencia!** Hay que cuidar de que en ambas posiciones la anchura mínima de la rendija entre el borde de entrada y el de salida no sea inferior a 20°.

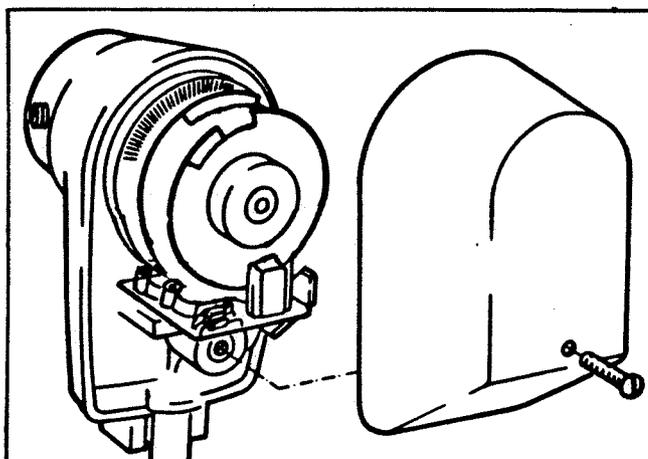


Fig. 3

#### 4.4.2 El ajuste de la velocidad de la máquina

Así puede ajustar la velocidad deseada de la máquina

**¡Abra la tapa de servicio!**

- Elija su margen de velocidades (véase el cap.4.3.4)

Gire:(véase la fig.4)

- el potenciómetro **P2** hacia la izquierda hasta el tope

Fuera de la tapa, gire:

- el potenciómetro **P8** hacia la derecha hasta el tope

Ahora, mueva el pedal hacia adelante

La máquina propulsora funcionará con la velocidad ajustada

- Ahora, gire el potenciómetro **P2** hacia la derecha hasta que haya ajustado la velocidad deseada.

#### 4.4.3 La reducción externa de la velocidad

La velocidad máxima ( $n_{max}$ ), que ha sido ajustado con **P2**, puede ser reducido por el potenciómetro **P8** ( $n_{lim}$ ), hasta quedar en un 1/4. Al girar el **P8** hacia la derecha hasta el tope, la máquina funcionará con la velocidad máxima, ajustada con **P2**.

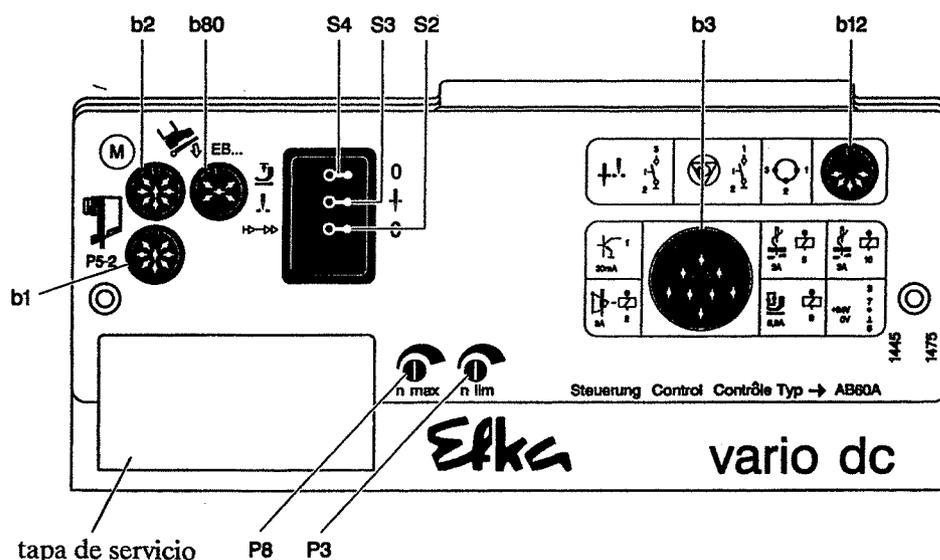


Fig. 4

#### 4.4.4 La velocidad máxima

Con el potenciómetro **P2** ( $n_{maxmax}$ ) podrá modificar la velocidad máxima.

El margen de velocidades para el tipo con hasta 5000 rpm es de 625-5000 rpm

El margen de velocidades para el tipo con hasta 10000 rpm es de 4000 - 10000 rpm

Ajuste:

**Abra la tapa de servicio**

- Elija el margen de velocidades (véase el cap. 4.3.4)

- Gire el potenciómetro **P2** ( $n_{maxmax}$ ) hasta el tope izquierdo

- Gire el potenciómetro **P8** ( $n_{max}$ ) hasta el tope derecho

- Ahora, gire el potenciómetro **P2** ( $n_{maxmax}$ ) hasta la derecha hasta que haya ajustado la velocidad máxima deseada.

#### 4.4.5 El ajuste de la velocidad al posicionar

##### Abra la tapa de servicio

Con el potenciómetro **P1** puede ajustar la velocidad al posicionar dentro de un margen de entre 60 rpm y aprox. 440 rpm.

#### 4.5 El cortahilos y el tirahilos

El control dispone de conexiones para cortahilos y tirahilos.

El corte se realiza con la velocidad llamada al posicionar (puede ajustarse con P1, véase el cap.4.4.5).

##### Abra la tapa de servicio

Ponga

S9/7 = **ON** = cortahilos activado

S9/7 = **OFF** = cortahilos no activado

¡Ojo! Si no hay tirahilos conectado, el tiempo de operación se ajusta en cero, y el retardo de la conexión de la elevación del prensatelas es modificado.

#### 4.6 La posición del prensatelas

##### ¡Elija la posición de su prensatelas!

Elevación del prensatelas en las paradas en media costura **ON**

Ponga el interruptor S4 a la **izquierda**

Elevación del prensatelas en las paradas en media costura **OFF**

Ponga el interruptor S4 a la **derecha**

Elevación del prensatelas al final de la costura

##### Abra la tapa de servicio

Interruptor S9/4 = **ON**

Elevación del prensatelas al final de la costura almacenada **ON**

Interruptor S9/4 = **OFF**

Elevación del prensatelas al final de la costura almacenada **OFF**

#### 4.7 El ajuste de la posición básica de la aguja

Al pararse la máquina en la costura, la máquina propulsora para en la posición básica elegida.

##### Aguja arriba

Interruptor S3 = a la izquierda

##### Aguja abajo

Interruptor S3 = a la derecha

## 4.8 El bloqueo de marcha

El bloqueo de marcha se activa a través del pulsador S52 en la hembrilla b12 Pin 1 (cap. 9: Esquema de conexión de la hembrillas).

Si Ud. activa el bloqueo de marcha durante una costura, la máquina propulsora parará en la posición básica elegida. Entonces, lo único que no estará bloqueado, será la elevación del prensatelas.

Si quisiera volver a coser después de desactivar el bloqueo de marcha, tendría que mover primero el pedal a la posición 0.

Si se activa el bloqueo durante la parada de la máquina, no se podrá empezar a coser. Además, podrá ajustar el nivel de la señal que activa el bloqueo de marcha con S9/5.

**Con la tapa de servicio abierta.**

S9/5 = ON entrada bloqueo de marcha high activada

S9/5 = OFF entrada bloqueo de marcha low activada

## 4.9 La función del pulsador "aguja arriba/abajo"

Ud. puede ajustar la función aguja arriba/abajo con los interruptores DIL.

**Abra la tapa de servicio**

Ponga

S9/3 = OFF = aguja arriba/abajo

Además, Ud. puede ajustar la función del pulsador externo S61 (véase el cap.9).

Ponga

S9/2 = ON = aguja arriba

Al accionar el pulsador externo S61, la máquina propulsora se moverá de la 1ª pos = aguja abajo a la 2ª pos. = aguja arriba.

¡OJO! Si la máquina propulsora está fuera de la 1ª pos., no se moverá en absoluto por razones de seguridad.

Ponga

S9/2 = OFF = aguja arriba/abajo

Al accionar el pulsador externo S61, la máquina propulsora se moverá de la 1ª pos. a la 2ª pos. y de la 2ª pos. a la 1ª pos.

¡OJO! Si la máquina propulsora está fuera de la 1ª o 2ª pos., se moverá a la posición elegida.

Si el prensatelas está arriba, bajará cada vez que la máquina propulsora se mueve de la 1ª pos. a la 2ª pos. o de la 2ª a la 1ª pos.

## 4.10 La selección del arranque suave

Para activar la función del arranque suave, accione el interruptor S2.

S2 = a la izquierda = ON arranque suave activado

S2 = a la derecha = OFF arranque suave desactivado

Si el arranque suave está activado, las 2 primeras puntadas serán realizadas con una velocidad de 500 rpm. Si la velocidad de la máquina es inferior a 500 rpm, se realizará la velocidad del pedal.

## 4.11 Primera puntada lenta después de Red On

Para proteger la máquina de coser, el control puede ajustarse de tal forma que la primera puntada después de Red ON se realiza con la velocidad llamada al posicionar.

**Abra la tapa de servicio**

S9/3 = ON función activada

S9/3 = OFF función desactivada

## 4.12 El ajustador externo de valores teóricos

El ajustador externo de valores teóricos se conecta a la hembrilla b80 (ver fig. 1, pág. 3).

El siguiente cuadro muestra la codificación de las distintas escalas del pedal:

Escala del pedal	D	C	B	A	Función
-2	H	H	L	L	Final de la costura
-1	H	H	H	L	Elevación del prensatelas
0	H	H	H	H	Máquina propulsora para
½	H	H	L	H	Bajar el prensatelas
1	H	L	L	H	Escala de velocidad 1
2	H	L	L	L	Escala de velocidad 2
3	H	L	H	L	.
4	H	L	H	H	.
5	L	L	H	H	.
6	L	L	H	L	
7	L	L	L	L	
8	L	L	L	H	
9	L	H	L	H	
10	L	H	L	L	
11	L	H	H	L	
12	L	H	H	H	Escala de velocidad 12

L= Entrada ha sido conectada en OV

H= Entrada está abierta

interruptor cerrado

interruptor abierto

## 4.13 Avisos acústicos de errores

**¡OJO!** En caso de cualquier aviso de error, la máquina de coser parará. El aviso de error será emitido hasta que se apague la máquina propulsora, con excepción del error nº 5.

### ERROR 1: Posicionador defectuoso o no instalado

Señal: 1 x tono corto, pausa corta, 1 x tono largo, ...

Este aviso de error será emitido en los siguientes casos:

- El posicionador está defectuoso o no instalado.
- Las conexiones para el posicionador y el conmutador han sido confundidas.
- El posicionador no está montado en el eje de la máquina de coser.

### ERROR 2: Control del bloqueo

Señal: 2 x tono corto, pausa corta, 1 x tono largo, ...

El control del bloqueo puede activarse por las siguientes razones:

- El control ha comprobado que el eje de la máquina de coser no gira a pesar de que el motor funcione.
- La velocidad máxima no ha sido alcanzada (p.ej. polea incorrecta, etc.)
- El valor real supera el valor teórico en 1000 rpm.

### ERROR 3: Conmutador

Señal: 3 x tono corto, pausa corta, 1 x tono largo,...

Este aviso de errores se da si el control comprueba que el conmutador está o defectuoso o no está enchufado.

### ERROR 4: Perturbación del procesador (Illegal Opcode)

Señal: 4 x tono corto, pausa corta, 1 x tono largo,...

Este aviso de error indica que el microprocesador ya no está en condiciones de funcionar correctamente.

Existen las siguientes posibles razones para el error:

- Influencias perturbadores externas (p.ej. la parte superior de la máquina de coser no está puesta a tierra, perturbaciones de la alimentación desde la red, descargas estáticas, etc.)
- Error del hardware en la placa de circuito impreso del ordenador

### ERROR 5: Bloqueo de marcha

Señal: 5 x tono corto, pausa corta, 1 x tono largo,...

Este aviso de error se escuchará al activarse el bloqueo de marcha.

**ERROR 88: Interrupcion de la alimentación**

Señal: 1 x tono largo, pausa larga,...

Si se escucha esta señal de error, la alimentación ha sido interrumpida por poco tiempo (hasta aprox. 2 seg.)

**4.14 Avisos acústicos en el modo de programación activado****Chopping del frenado durante la parada**

Señal: 1 x tono corto, pausa larga,...

Este aviso señala que el modo de programación está activado y que se puede ajustar el chopping del frenado durante las paradas con el potenciómetro P3.

**Giro inverso**

Señal: 2 x tono corto, pausa larga,...

Este aviso indica que el modo de programación está activado y que se puede ajustar los datos del giro inverso mediante los potenciómetros P3 y P8.

**Programación del escalón final "cortahilos"**

Señal: 3 x tono corto, pausa larga,...

Este aviso significa que el modo de programación está activado y que se puede ajustar el cortahilos con los potenciómetros P3 y P8.

**Programación del escalón final "tirahilos", "motor marcha" o "condensación de los puntos"**

Señal: 4 x tono corto, pausa larga,...

Este aviso indica que el modo de programación está activado y que se puede ajustar el tirahilos con los potenciómetros P3 y P8.

**Programación del escalón final "elevación del prensatelas"**

Señal: 5 x tono corto, pausa larga,...

Este aviso señala que el modo de programación está activado y que se puede ajustar la elevación del prensatelas con los potenciómetros P3 y P8.

## 5. Así está ajustado su control a la entrega

Programación del funcionamiento		
Interruptor	Posición	Significado
S9/1	off	Modo de programación desactivado
S9/2	on	Aguja arriba/abajo
S9/3	on	Primera puntada lenta después de Red On
S9/4	off	Elevación del prensatelas al final de costura
S9/5	on	Bloqueo de marcha high-activado
S9/6	off	Sentido de rotación del eje del motor izquierda
S9/7	off	Cortahilos activado
S9/8	off	Tipo de margen de velocidades 5000 rpm
S10/1	off	No tiene función
S10/2	on	Modo de respunte
S10/3	on	"
S10/4	off	"

Ajuste de los potenciómetros		
Potenciómetro	Posición	Significado
P1	180 rpm	Velocidad al posicionar (n.pos)
P2	3000 rpm	Velocidad máxima (n.maxmax)
P8	3000 rpm	n.max = n.maxmax

Interruptores ajustables desde el exterior		
Interruptor	Posición	Significado
S2	derecha	Arranque suave desactivado
S3	derecha	Posición de la aguja en las paradas en media costura
S4	derecha	Aguja abajo Elevación del prensatelas en las paradas en media costura desactivada

Otras funciones previamente ajustadas (mediante el modo de programación)		
Posición	Significado	
OFF	Chopping del frenado durante las paradas	
0 ms	Retardo del giro inverso	drd
0 °	Angulo del giro inverso	ird
80 ms	Retardo del arranque desde prensatelas elevado	t3
120 ms	Tiempo de operación del tirahilos (Modo de pespunte 1/2/3)	t6
200 ms	Tiempo de operación del tirahilos (Modo de punto de cadeneta 1)	t6
	Tiempo de operación del tirahilos de soplado (Modo de punto de cadeneta 2)	t6
	Tiempo de operación de la condensación de los puntos (Modo de condensación de los puntos)	t6
80 ms	Retardo después del tirahilos (Modo de pespunte 1/2/3)	t7
	Retardo después del cortahilos 2 (Modo de pespunte 4)	t7
	Retardo después del tirahilos (Modo de punto de cadeneta 1)	t7
	Retardo desde el principio del corte del hilo hasta la elevación del prensatelas (Modo de punto de cadeneta 2)	t7
	Retardo después del corte del hilo (Modo overlock)	t7
120 ms	Tiempo de operación del cortahilos (Modo de punto de cadeneta 1/2)	t8
	Tiempo de operación del cortahilos (Modo overlock)	t8
80 ms	Retardo desde el final del corte del hilo hasta el tirahilos (Modo de punto de cadeneta 1)	t9
	Retardo desde el principio del corte del hilo hasta el tirahilos de soplado (Modo de punto de cadeneta 2)	t9
	Retardo desde el arranque hasta la condensación de los puntos (Modo de condensación de los puntos)	t9
(+/-10 ms)	Tolerancia para todos los tiempos	

### Otros ajustes previos

Los siguientes valores están fijamente ajustados en el EEprom y no pueden ser modificados por el usuario.

t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	400 ms (+/-10 ms)
t5	Frecuencia del chopping de la elevación del prensatelas	15 kHz
	Relación del chopping de la elevación del prensatelas	1:1
t10	Retardo de la elevación del prensatelas sin tirahilos	50 ms (+/-10 ms)
n.soft	Velocidad del arranque suave	500 rpm
c.soft	Número de puntadas del arranque suave	2

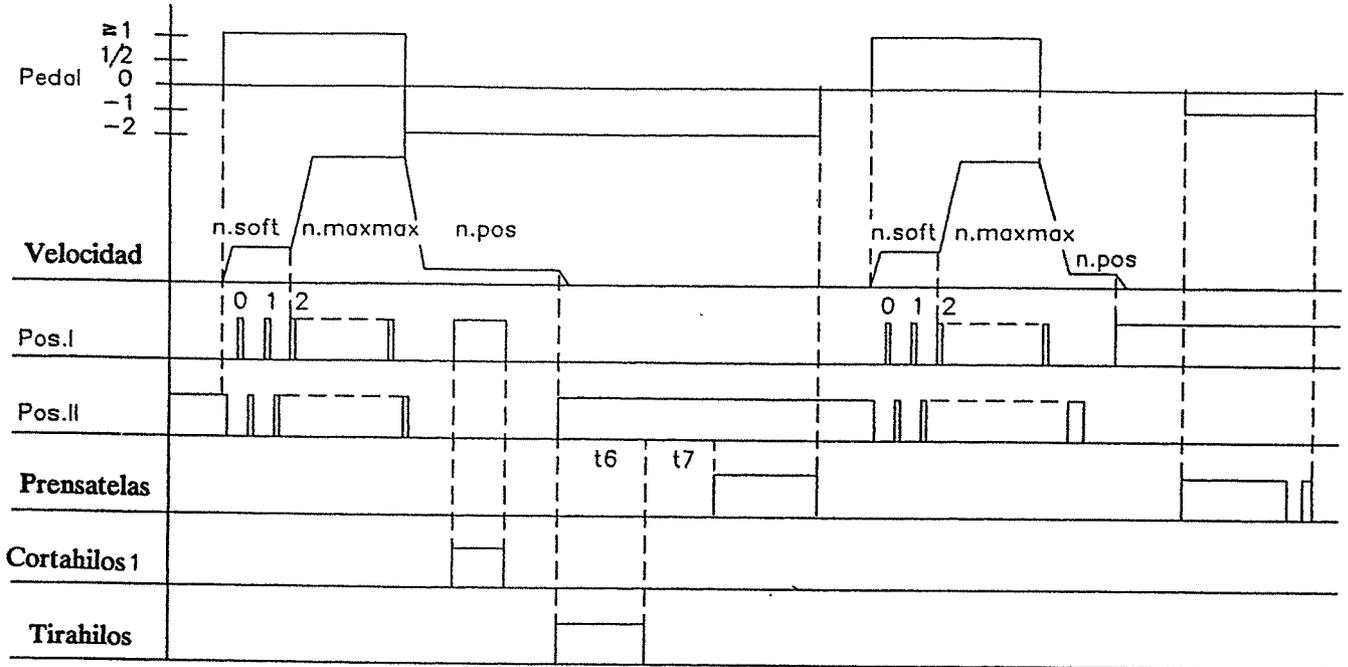
## 6. Explicación de los terminos

Arranque suave	Con este arranque, las dos primeras puntadas son cosidas a un número rpm reducido
Frenado de parada	Frenado que funciona durante la parada de la máquina con él que se evita que la máquina se ponga en marcha por un movimiento de la rueda de mano.
Margen de la velocidad	Es el margen de trabajo de la máquina de coser que se ve limitado por la velocidad al posicionar y al cortar, por una parte, y la velocidad máxima, por otra.
posicionar	Parar la máquina en determinadas posiciones (de la aguja)
Posición básica de la aguja	Posición de la aguja cuando la máquina para en la costura
Potenciómetro	Resistencia eléctrica que se puede ajustar
Velocidad máxima	Velocidad más alta posible de la máquina de coser
Velocidad al posicionar y al cortar	Velocidad más baja de la máquina de coser, ajustable. Al posicionar o al cortar el hilo, la máquina funciona a esta velocidad.

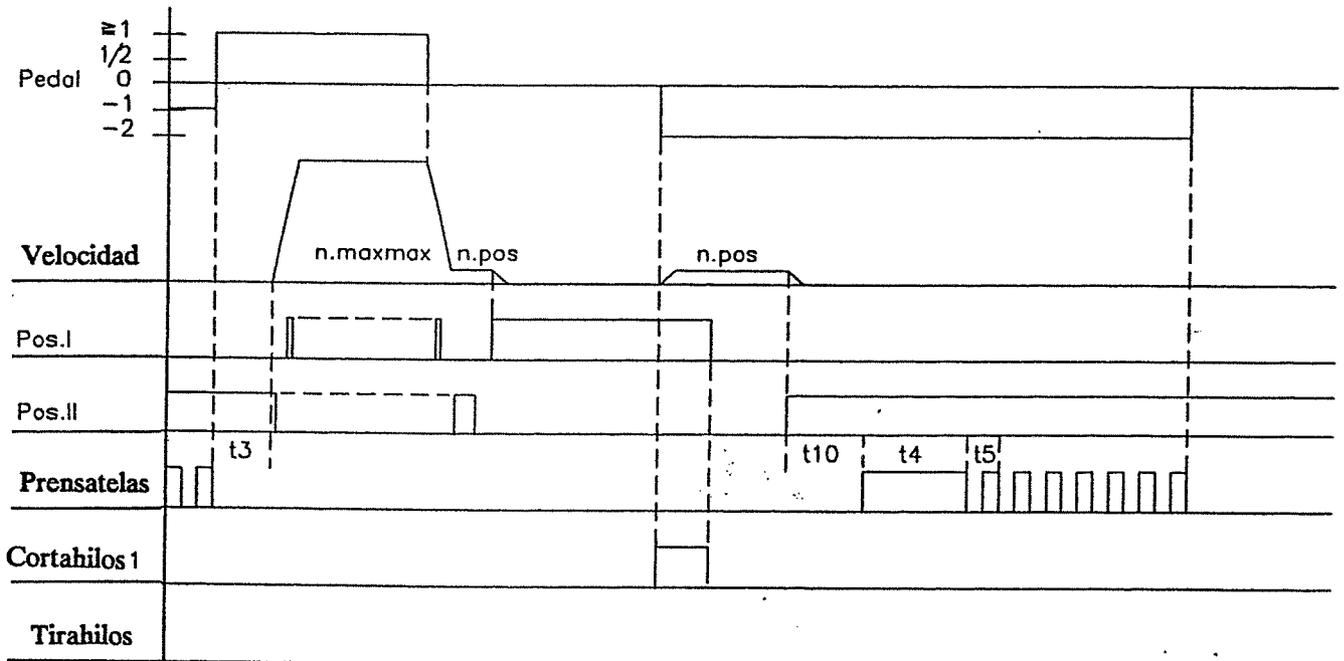
### 7. Los organigramas de las señales

#### Modo de respunte 1

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



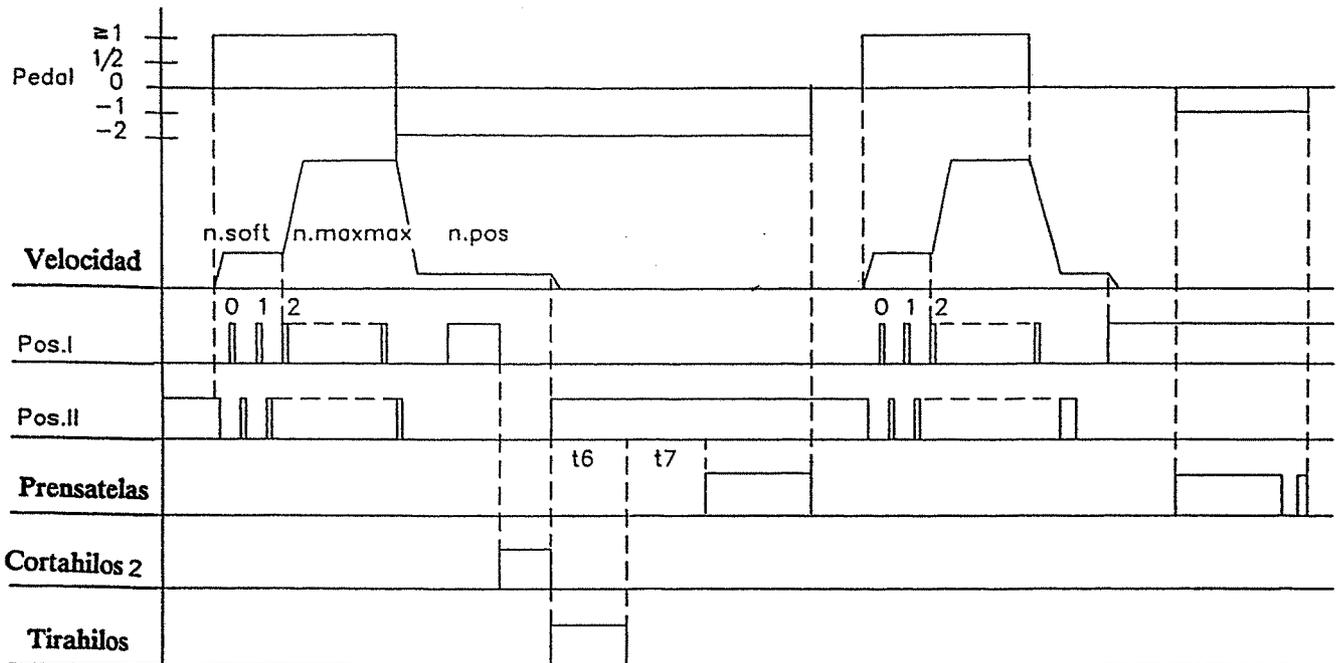
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



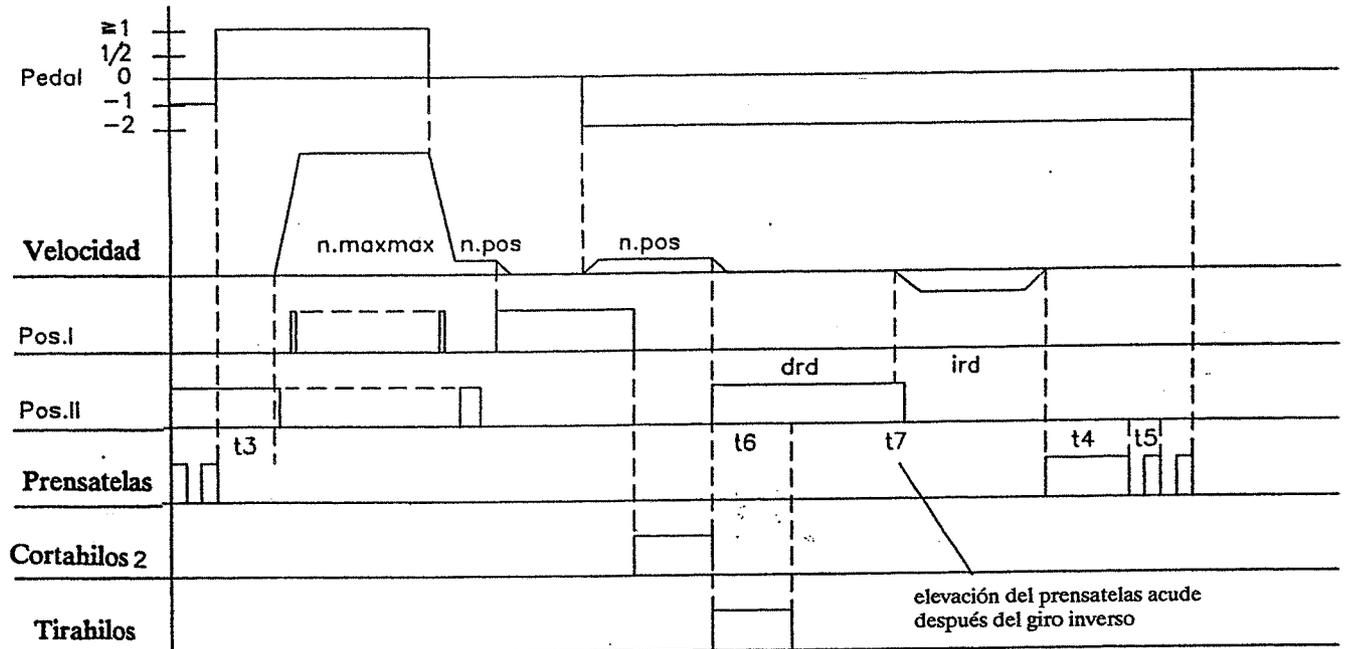
- t3 = Retardo del arranque después de la elevación del prensateles (ajustable en el modo de programación)
- t4 = Fuerza completa de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- t5 = Chopping de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- t6 = Tiempo de operación del tirahilos (ajustable en el modo de programación)
- t7 = Retardo de la elevación del prensateles después de tirar el hilo (ajustable en el modo de programación)
- t10 = Retardo de la elevación del prensateles sin tirahilos (ajustable en el modo de programación)
- n.pos = Velocidad al posicionar (ajustable con P1)
- n.soft = Velocidad del arranque suave (forma parte fija del programa)
- n.maxmax = Velocidad máxima (ajustable con P2)

Modo de espunte 2

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



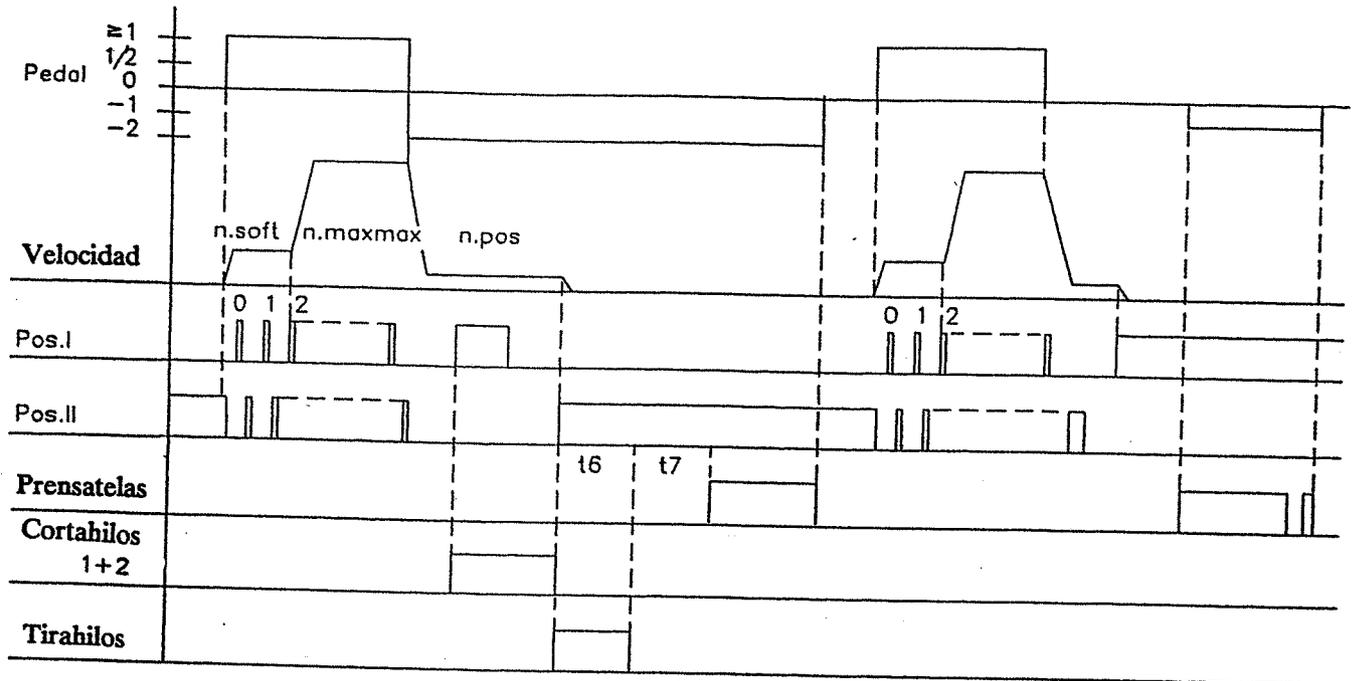
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



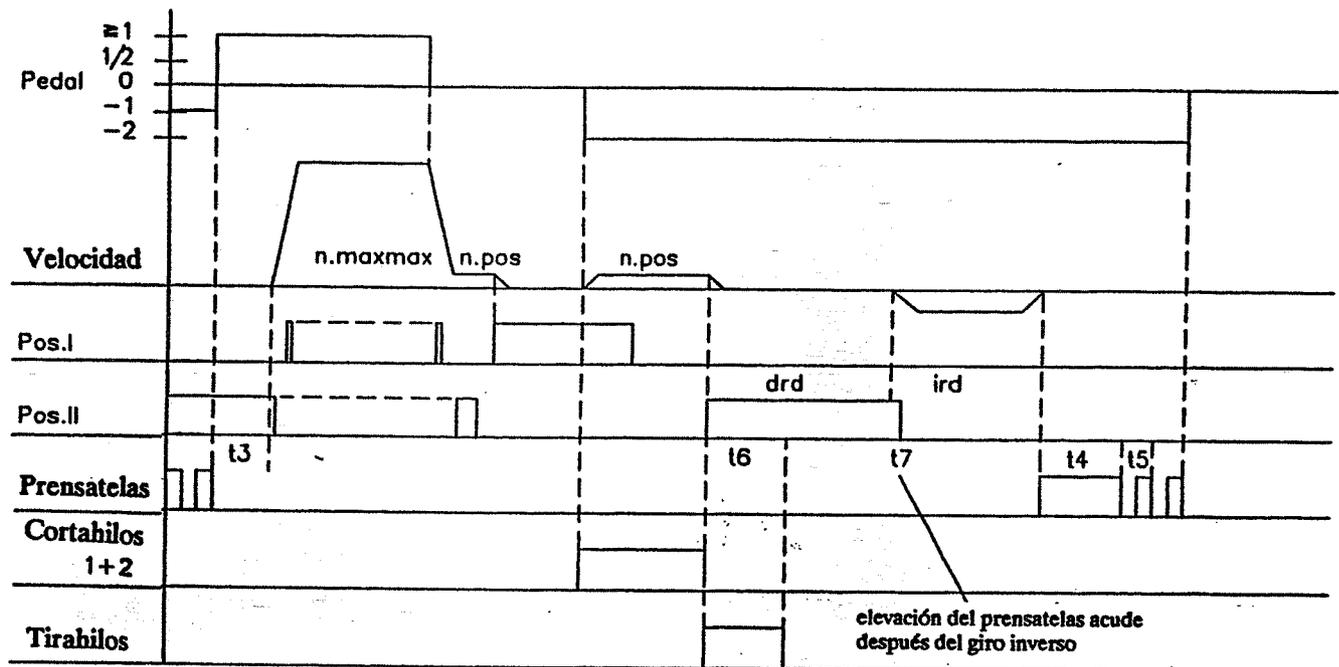
- t3 = Retardo del arranque después de la elevación del prensatelas (ajustable en el modo de programación (forma parte fija del programa))
- t4 = Fuerza completa de la elevación del prensatelas (forma parte fija del programa)
- t5 = Chopping de la elevación del prensatelas (ajustable en el modo de programación)
- t6 = Tiempo de operación del tirahilos (ajustable en el modo de programación)
- t7 = Retardo de la elevación del prensatelas después de tirar el hilo (ajustable en el modo de programación)
- drd = Retardo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)
- ird = Angulo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)
- n.pos = Velocidad al posicionar (ajustable con P1)
- n.soft = Velocidad del arranque suave (forma parte fija del programa)
- n.maxmax = Velocidad máxima (ajustable con P2)

Modo de respunte 3

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



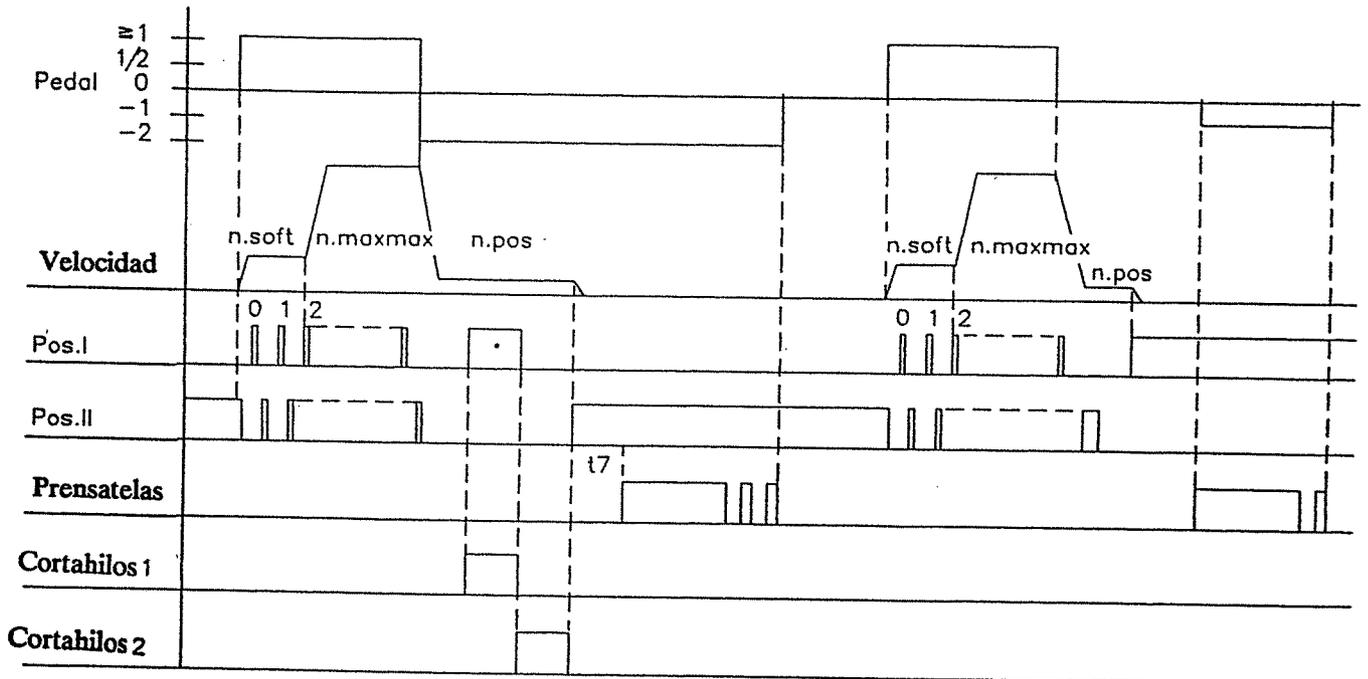
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



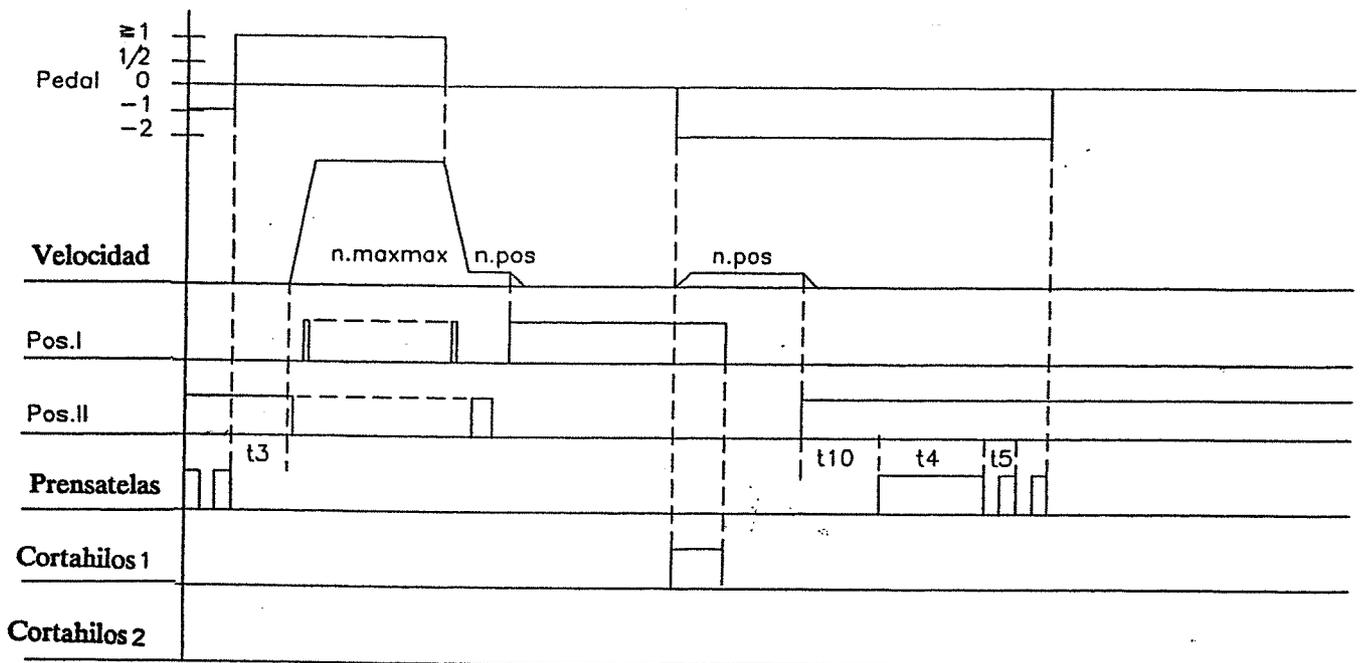
- |          |  |  |
|----------|--|--|
| t3 =     | Retardo del arranque después de la elevación del prensatelas     | (ajustable en el modo de programación) |
| t4 =     | Fuerza completa de la elevación del prensatelas                  | (forma parte fija del programa)        |
| t5 =     | Chopping de la elevación del prensatelas                         | (forma parte fija del programa)        |
| t6 =     | Tiempo de operación del tirahilos                                | (ajustable en el modo de programación) |
| t7 =     | Retardo de la elevación del prensatelas después de tirar el hilo | (ajustable en el modo de programación) |
| drd =    | Retardo del giro inverso   | (ajustable en el modo de programación) |
| ird =    | Angulo del giro inverso  | (ajustable en el modo de programación) |
| n.pos    | = Velocidad al posicionar  | (ajustable con P1)                     |
| n.soft   | = Velocidad del arranque suave                                   | (forma parte fija del programa)        |
| n.maxmax | = Velocidad máxima   | (ajustable con P2)                     |

Modo de respunte 4

Función: Corte en plena marcha con arranque suave y con cortahilos 2



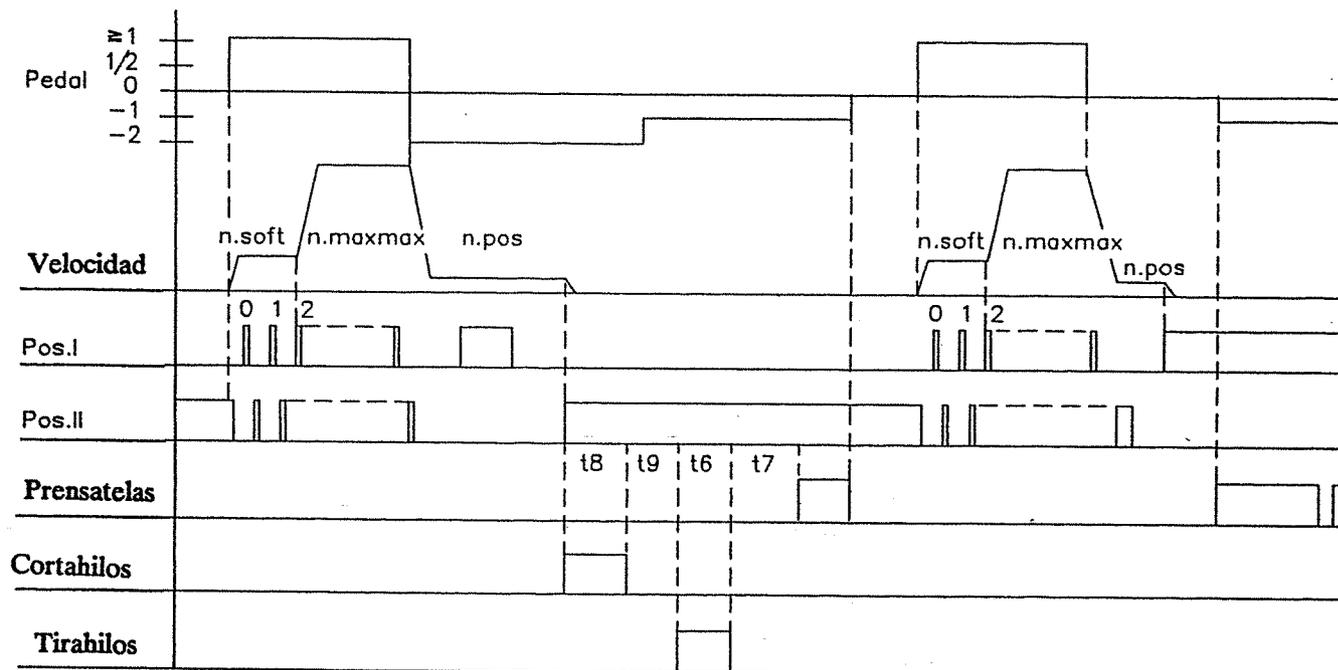
Función: Corte durante la parada intermedia sin cortahilos 2



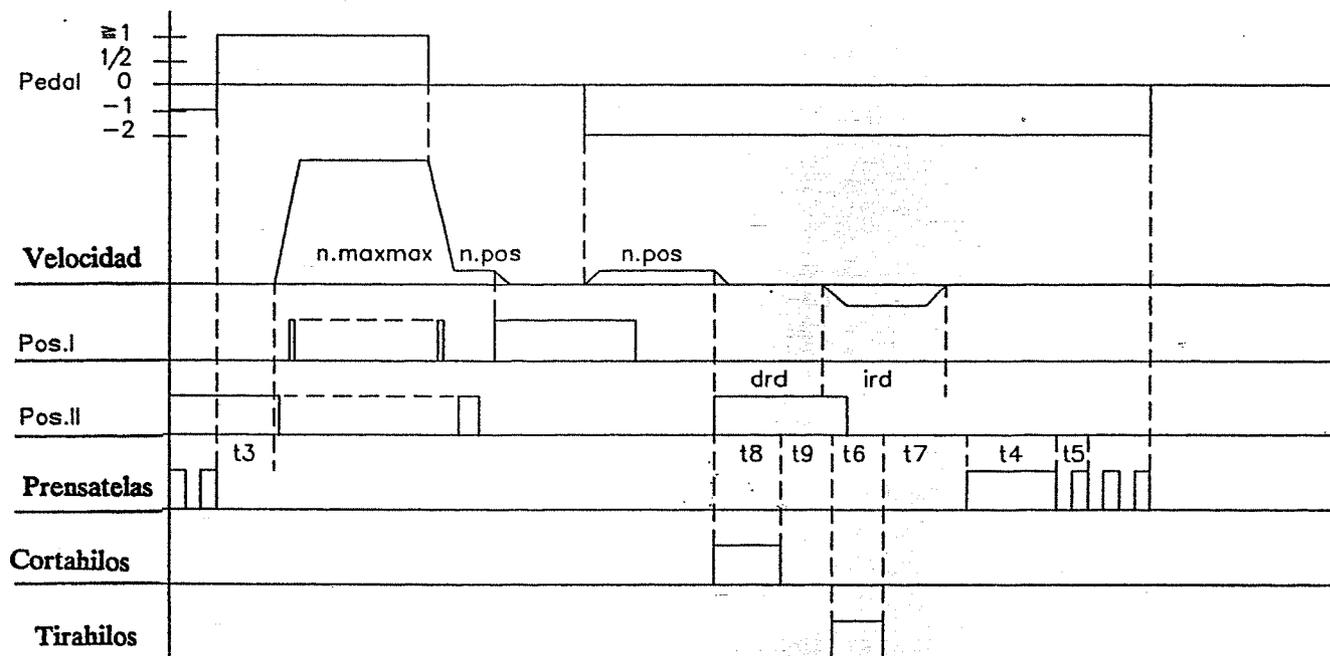
- t3 = Retardo del arranque después de la elevación del prensatelas (ajustable en el modo de programación)
- t4 = Fuerza completa de la elevación del prensatelas (forma parte fija del programa)
- t5 = Chopping de la elevación del prensatelas (forma parte fija del programa)
- t7 = Retardo de la elevación del prensatelas después de la pos II (ajustable en el modo de programación)
- t10 = Retardo de la elevación del prensatelas sin cortahilos 2 (ajustable en el modo de programación)
- n.pos = Velocidad al posicionar (ajustable con P1)
- n.soft = Velocidad del arranque suave (forma parte fija del programa)
- n.maxmax = Velocidad máxima (ajustable con P2)

Modo de punto de cadeneta 1

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



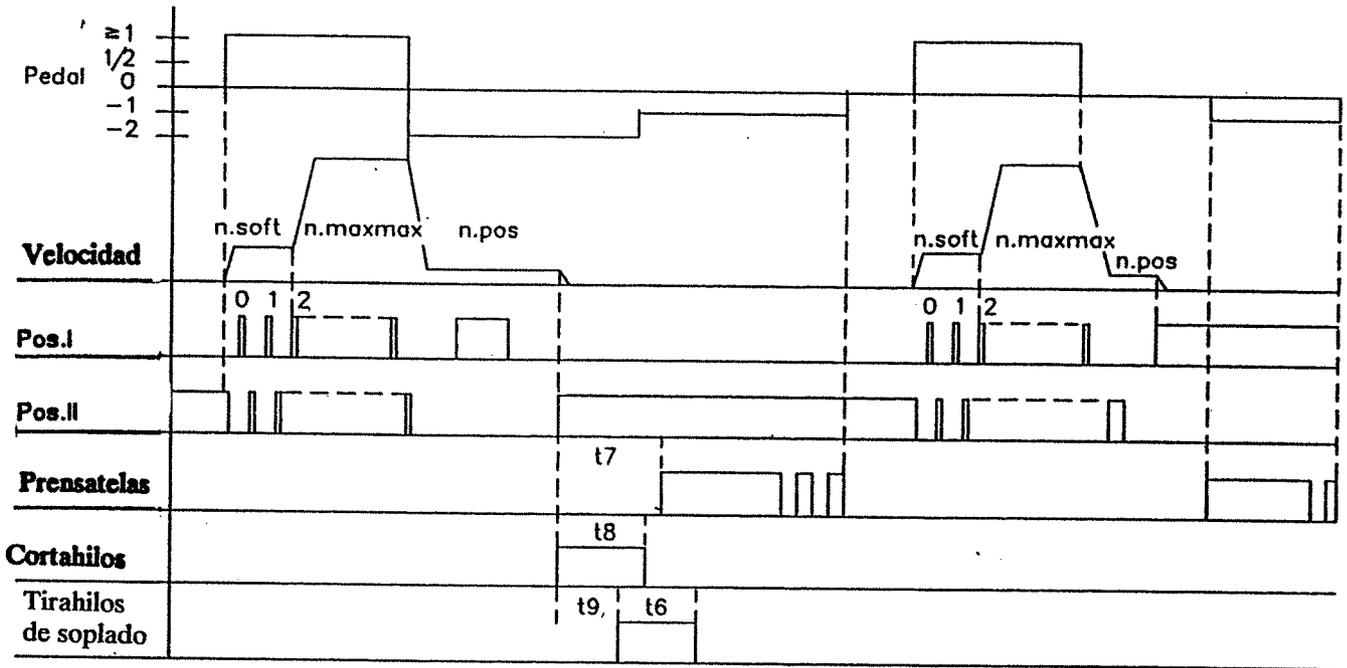
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



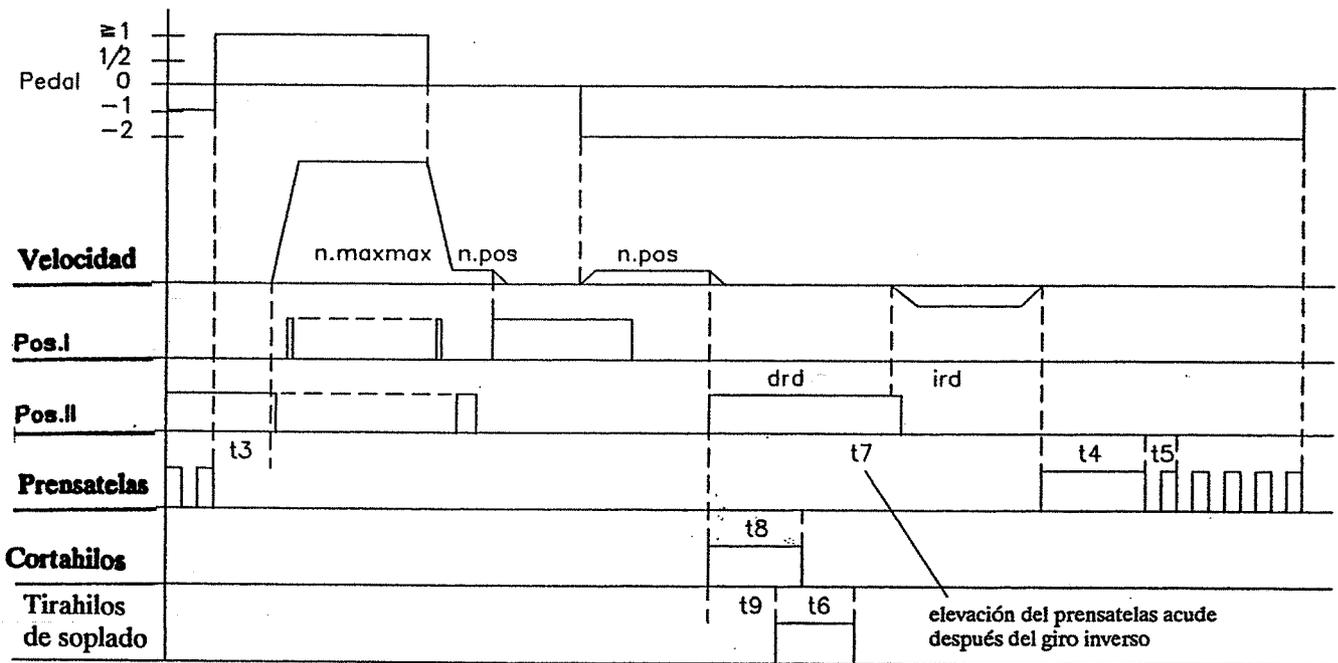
- |       |  |  |
|-------|--|--|
| t3 =  | Retardo del arranque después de la elevación del prensateles     | (ajustable en el modo de programación) |
| t4 =  | Fuerza completa de la elevación del prensateles                  | (forma parte fija del programa)        |
| t5 =  | Chopping de la elevación del prensateles                         | (forma parte fija del programa)        |
| t6 =  | Tiempo de operación del tirahilos                                | (ajustable en el modo de programación) |
| t7 =  | Retardo de la elevación del prensateles después de tirar el hilo | (ajustable en el modo de programación) |
| t8 =  | Tiempo de operación del cortahilos                               | (ajustable en el modo de programación) |
| t9 =  | Retardo del tirahilos después de cortar el hilo                  | (ajustable en el modo de programación) |
| drd = | Retardo del giro inverso   | (ajustable en el modo de programación) |
| ird = | Angulo del giro inverso  | (ajustable en el modo de programación) |

Modo de punto de cadeneta 2

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



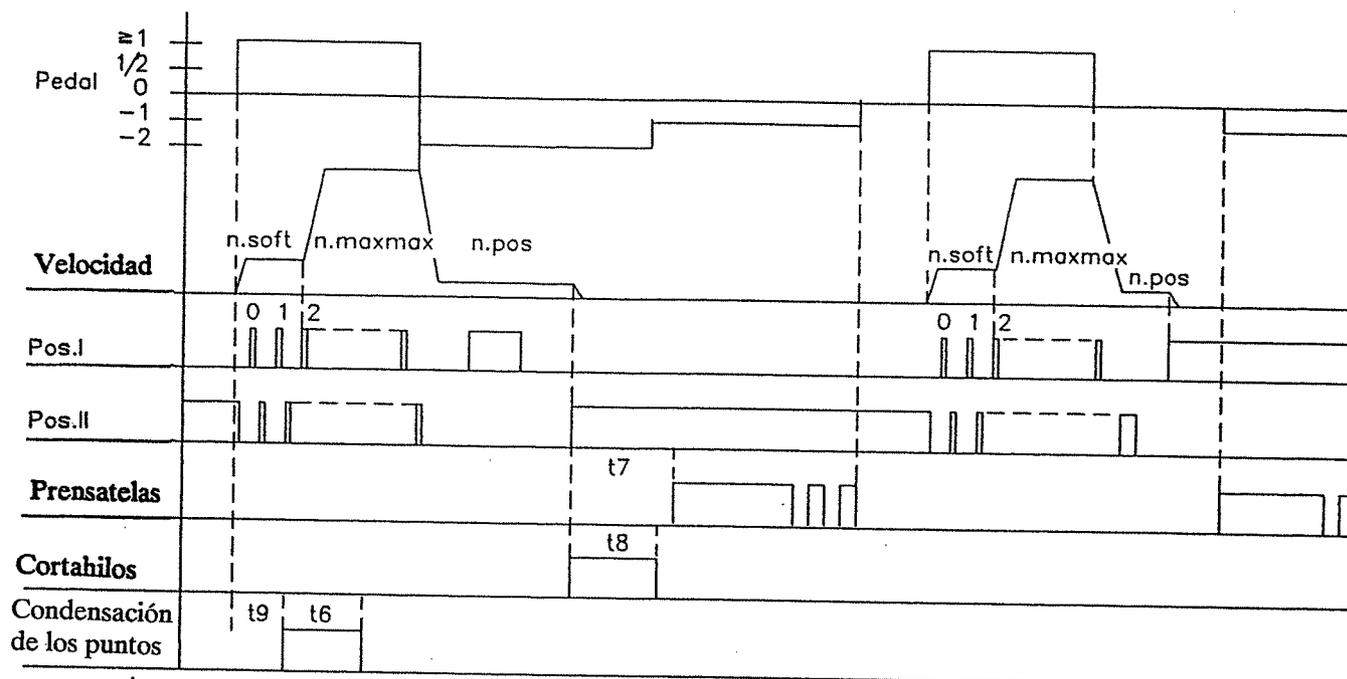
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



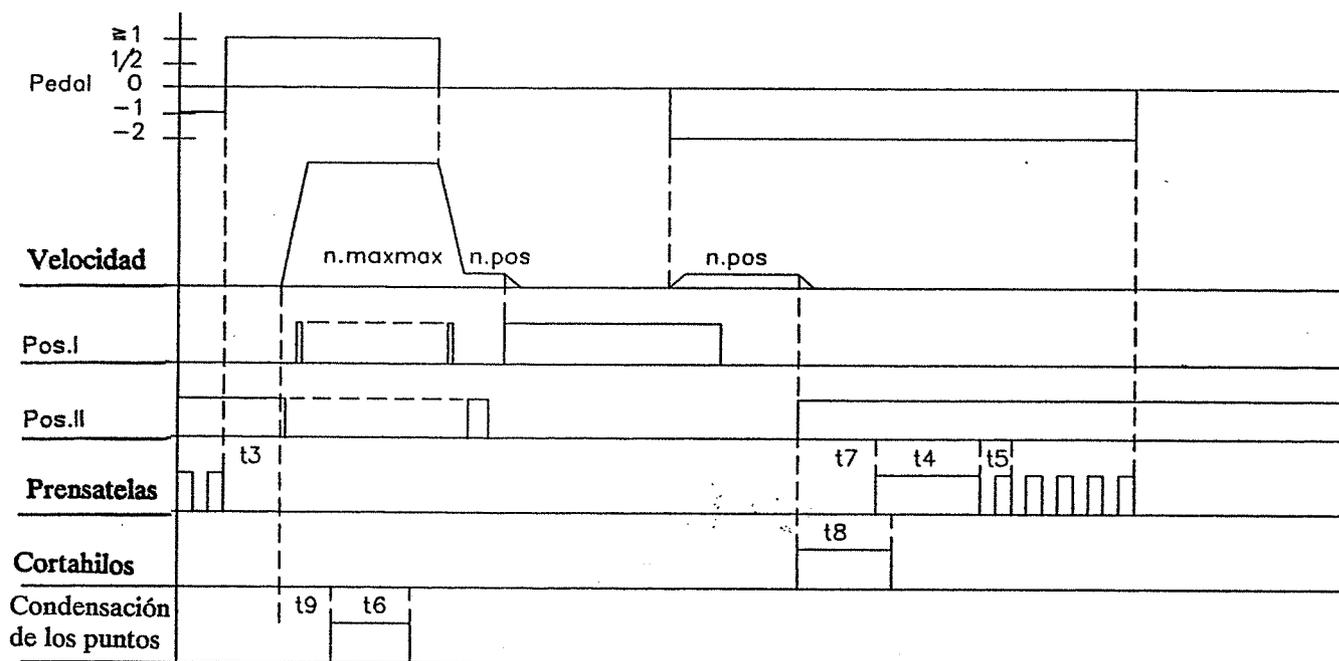
- t3 = Retardo del arranque después de la elevación del prensateles
  - t4 = Fuerza completa de la elevación del prensateles
  - t5 = Chopping de la elevación del prensateles
  - t6 = Tiempo de operación del tirahilos
  - t7 = Retardo de la elevación del prensateles después de tirar el hilo
  - t8 = Tiempo de operación del cortahilos
  - t9 = Retardo del tirahilos después de cortar el hilo
  - drd = Retardo del giro inverso
  - ird = Angulo del giro inverso
- (ajustable en el modo de programación  
forma parte fija del programa)  
(ajustable en el modo de programación)
- (ajustable en el modo de programación)  
(ajustable en el modo de programación)

Modo de condensación de los puntos

Función: Corte en plena marcha con arranque suave



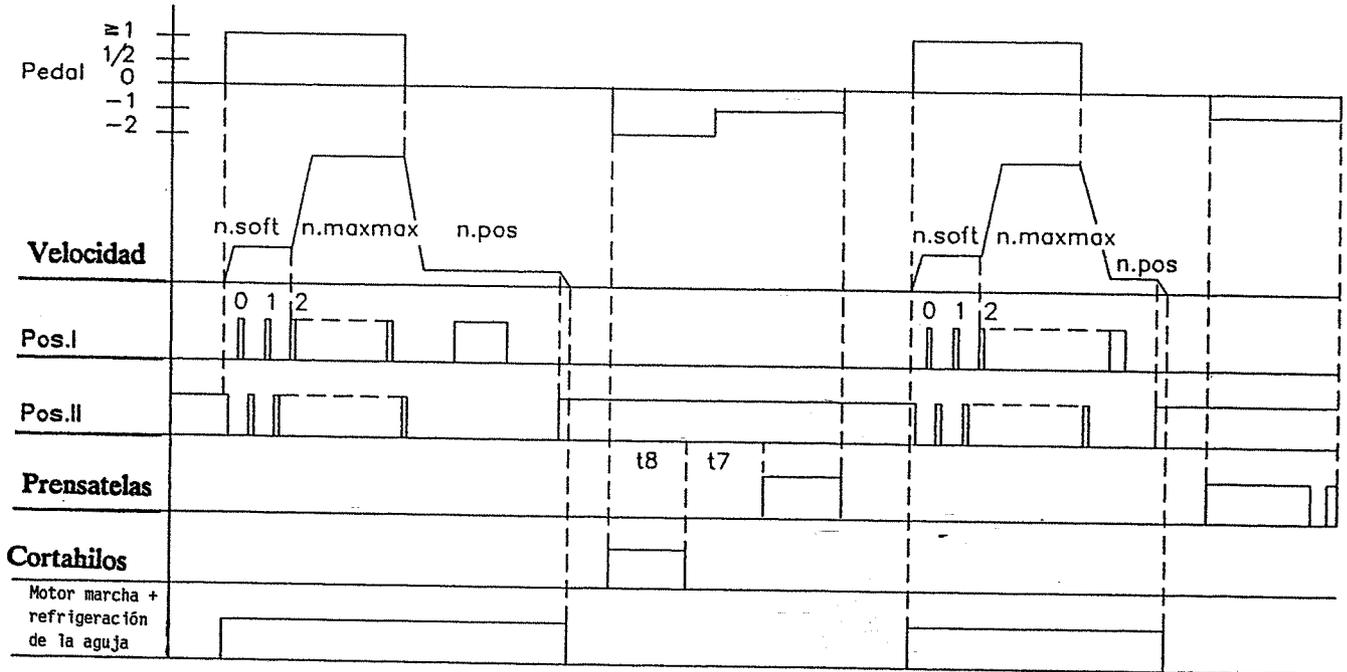
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso



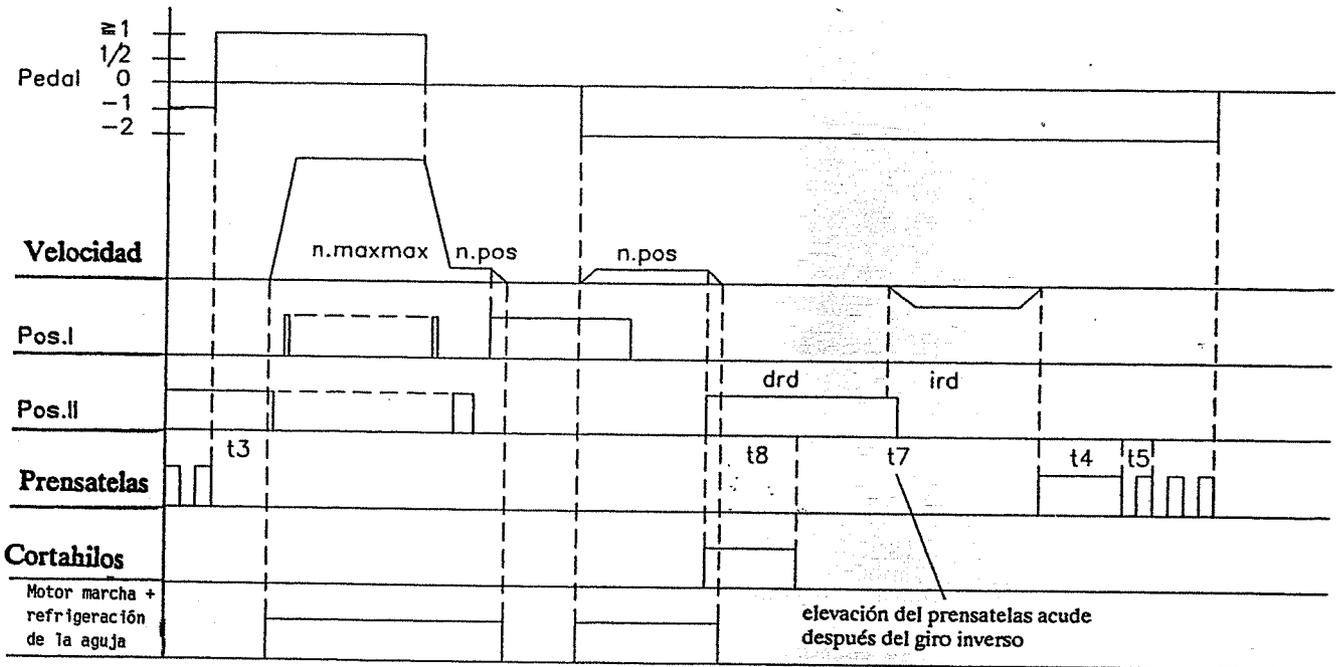
- $t_3$  = Retardo del arranque después de la elevación del prensateles (ajustable en el modo de programación)
- $t_4$  = Fuerza completa de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- $t_5$  = Chopping de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- $t_6$  = Tiempo de operación del tirahilos (ajustable en el modo de programación)
- $t_7$  = Retardo de la elevación del prensateles después de tirar el hilo (ajustable en el modo de programación)
- $t_8$  = Tiempo de operación del cortahilos (ajustable en el modo de programación)
- $t_9$  = Retardo del tirahilos después de cortar el hilo (ajustable en el modo de programación)
- drd = Retardo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)
- ird = Angulo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)

Modo overlock

Función: Corte en plena marcha/posición básica II/arranque suave



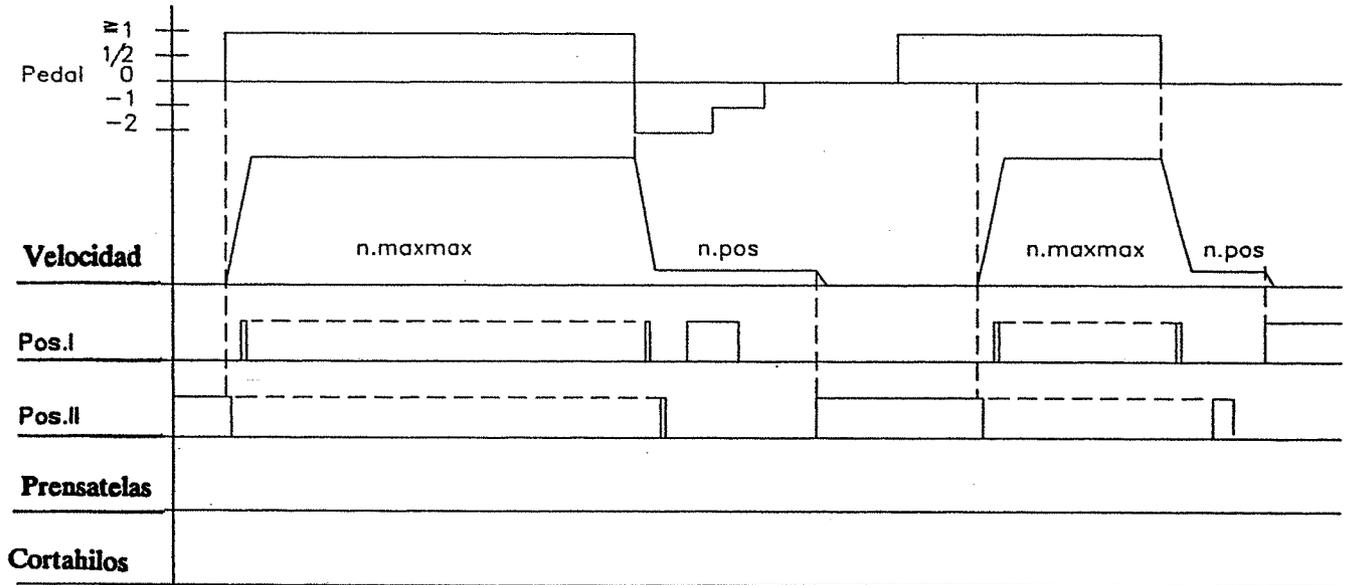
Función: Corte durante la parada intermedia con giro inverso/posición básica I



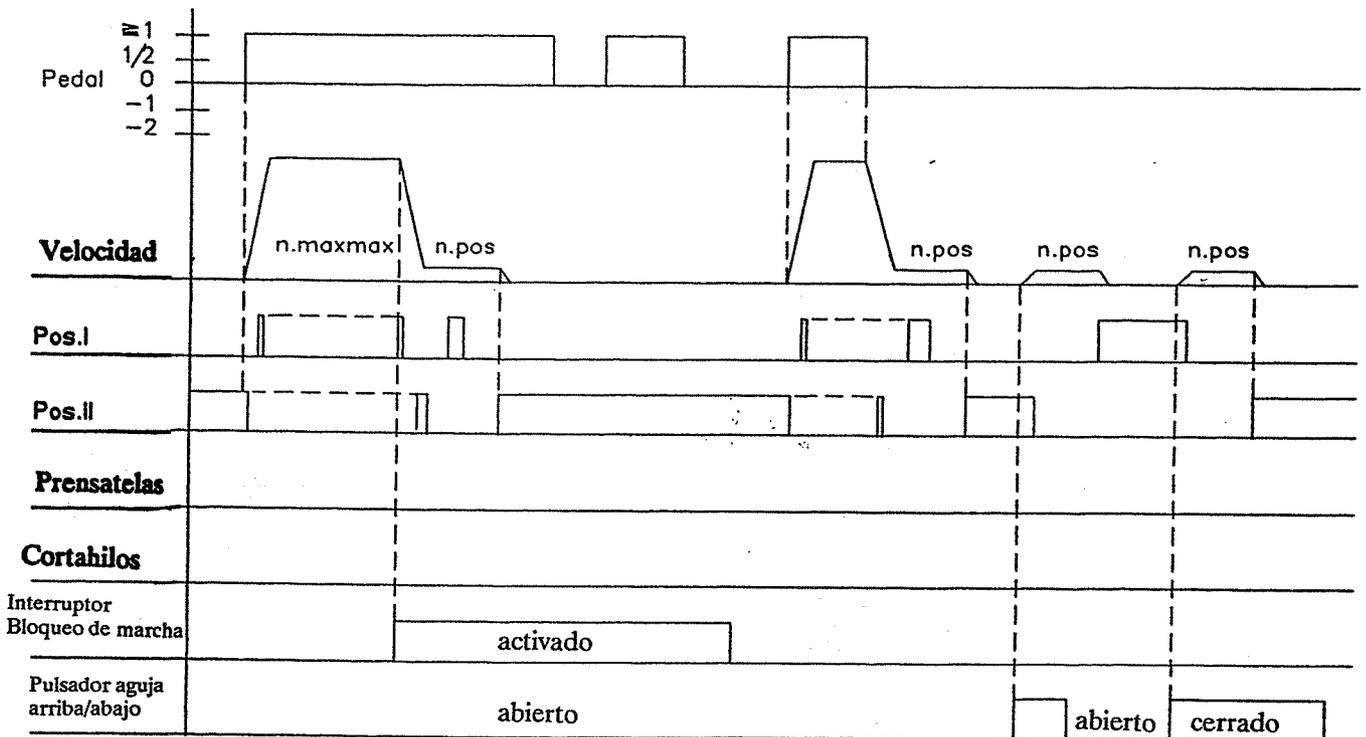
- t3 = Retardo del arranque después de la elevación del prensateles (ajustable en el modo de programación)
- t4 = Fuerza completa de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- t5 = Chopping de la elevación del prensateles (forma parte fija del programa)
- t7 = Retardo de la elevación del prensateles después de tirar el hilo (ajustable en el modo de programación)
- t8 = Tiempo de operación del cortahilos (ajustable en el modo de programación)
- drd = Retardo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)
- ird = Angulo del giro inverso (ajustable en el modo de programación)

Demás funciones de todos los modos

Función: Cortahilos desactivado



Función: Bloqueo de marcha / posición básica II / aguja arriba-abajo



n.pos = Velocidad al posicionar  
 n.maxmax = Velocidad máxima

(ajustable con P1)  
 (ajustable con P2)

8. Las conexiones de las hembrillas

- b1 - posicionador P5-2
- b2 - conmutador para motor DC
- b3 - imán cortahilos, tirahilos, elevación del prensatelas
- b12 - pulsador bloqueo de marcha y pulsador aguja arriba/abajo
- b80 - ajustador externo de valores teóricos EB301 (standard) o EB101, EB102,...

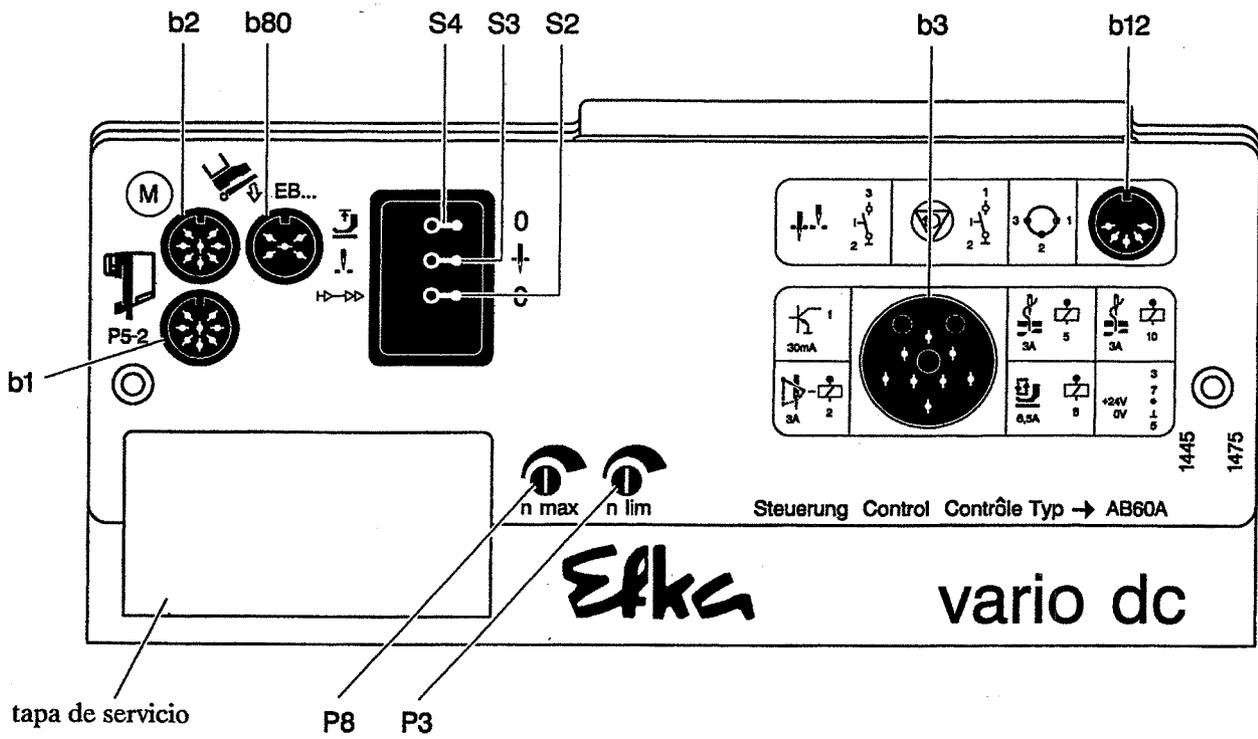
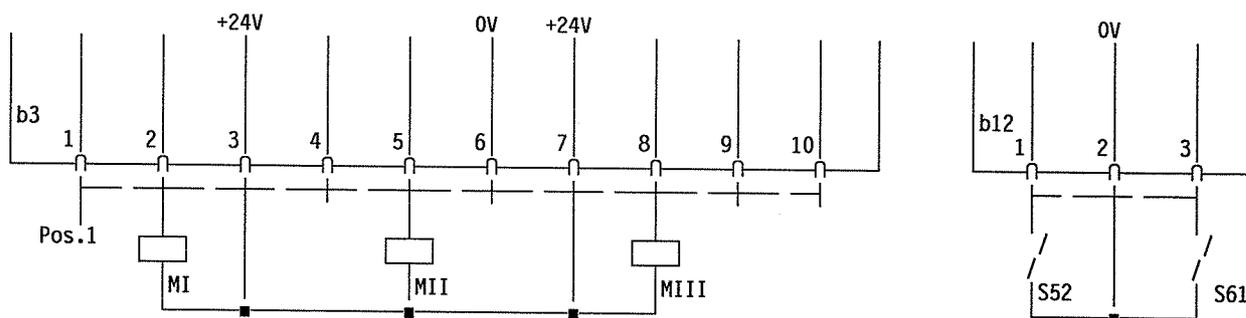


Fig. 5

## 9. Esquema de conexión de las hembrillas



MI - Imán para modo pespunte 1/2/3  
 para modo pespunte 4  
 para modo punto de cadeneta 1  
 para modo punto de cadeneta 2  
 para modo de condensación de los puntos  
 para modo overlock

= Tirahilos (3A max)  
 = Cortahilos  
 = Tirahilos  
 = Tirahilos de soplado  
 = Condensación de los puntos  
 = Motor marcha y refrigeración de la aguja

MII - Imán del cortahilos (3A max)  
 todos los modos

MIII - Imán (o electroválvula) de la elevación del prensatelas (6,5A max)  
 todos los modos

¡Ojo! - 1ª Pos. OPEN-COLLECTOR (100mA max)  
 ( $U_{max} = 24V$ ,  $U_o = 36V$ )

S52 - Pulsador para: Bloqueo de marcha \*  
 S61 - Pulsador para: Mover la aguja de la posición inferior a la superior  
 Mover la aguja de la posición superior a la inferior

Enchufes para hembrillas: (b3) - Ref. 0500357  
 (b12)- Ref. 0500402

\*¡Ojo! Este equipo no sustituye la desconexión de la máquina, obligatoria antes de cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.



Posicionador correspondiente: Tipo P5-2  
 Bloque de alimentación correspondiente: N152





---

**Efka**

FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG  
SCHEFFELSTRASSE 73 - POSTFACH 1320 - D-6830 SCHWETZINGEN  
TEL.: (06202)2020 - TELEFAX: (06202)202115 - TELEX: 466314

**Efka**

OF AMERICA INC.  
3715 NORTHCREST ROAD - SUITE 10 - ATLANTA - GEORGIA 30340  
PHONE: (404)457-7006 - TELEFAX: (404)458-3899 - TELEX: EFKA AMERICA 804494

**Efka**

ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.  
67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 - SINGAPORE 0513  
PHONE: 7772459 or 7789836 - TELEFAX: 7771048

1(1)-170393(405048e)