

# **EFKA** variostop

**CONTROL**

**8B81A**

Reemplaza a 8B31 / 8B31E / 5G50

## **INSTRUCCIONES DE SERVICIO**

**CON LISTA DE PARAMETROS**

**No. 405165**

**español**

<b>Indice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Notas de seguridad importantes</b>	<b>1</b>
<b>2. Campo de aplicación</b>	<b>2</b>
2.1 Aplicación correcta	2
<b>3. Volumen del suministro</b>	<b>2</b>
3.1 Accesorios especiales	3
<b>4. Servicio del control sin Variocontrol</b>	<b>3</b>
4.1 Acceso para introducir mandos	3
4.2 Programación del número de código	4
4.3 Selección de los parámetros	5
4.3.1 Selección directa de los parámetros	5
4.3.2 Cambiar el valor de los parámetros	6
4.3.3 Selección de los parámetros mediante las teclas +/-	7
4.4 Cambiar todos los valores de los parámetros al nivel del usuario	7
4.5 Funciones conmutables	8
4.6 Introducción directa de la limitación de la velocidad máxima (DED)	8
<b>5. Puesta en marcha</b>	<b>9</b>
<b>6. Ajuste de las funciones básicas</b>	<b>9</b>
6.1 Velocidad posicionadora	9
6.2 Velocidad máxima compatible con la máquina de coser	9
6.3 Velocidad máxima	9
6.4 Posiciones	10
6.5 Visualización de las posiciones de señales y de parada	11
6.6 Comportamiento al frenar	11
6.7 Fuerza de frenado en las paradas	11
6.8 Comportamiento al arrancar	12
6.9 Umbral de velocidad	12
<b>7. Funciones</b>	<b>13</b>
7.1 Primera puntada después de conectada la red	13
7.2 Arranque suave	13
7.2.1 Velocidad del arranque suave	13
7.2.2 Puntadas del arranque suave	13
7.3 Elevación del prensatelas	14
7.4 Cortahilos	15
7.4.1 Velocidad de corte	15
7.5 Costura libre y costura con célula fotoeléctrica	15
7.6 Célula fotoeléctrica	15
7.6.1 Velocidad después que la célula fotoeléctrica ha detectado el borde del material	15
7.6.2 Funciones generales de la célula fotoeléctrica	16
7.6.3 Célula fotoeléctrica por luz reflejada	16
7.6.4 Célula fotoeléctrica con filtro para tejido de malla	16
7.6.5 Variaciones funcionales de la entrada para la célula fotoeléctrica	16
7.7 Mando de velocidad	17

---

<b>8. Prueba de señales</b>	<b>18</b>
<b>9. Aviso de errores</b>	<b>19</b>
<b>10. Esquemas de conexiones</b>	<b>20</b>
<b>11. Organigramas del funcionamiento</b>	<b>21</b>
11.1 Corte en plena marcha con parada intermedia	21
11.2 Corte del hilo después de la parada intermedia	22
11.3 Detección del final por célula fotoeléctrica	23
<b>12. Lista de parámetros</b>	<b>24</b>
12.1 NIVEL DEL USUARIO	24
12.2 NIVEL DEL TECNICO	24
12.3 NIVEL DEL SUMINISTRADOR	27
<b>13. Elementos de mando y conexiones</b>	<b>29</b>

## 1. Notas de seguridad importantes

Al usar este motor 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 este motor.
- El motor, 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 este motor 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 este motor 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 del motor). Los ajustes y las reparaciones tendrán que ser llevados a cabo por personal especializado y autorizado únicamente.
- No ponga este motor 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 el motor al aire libre.
- El funcionamiento no está permitido durante el uso de productos de aerosol (sprays) o la entrada de oxígeno.
- Para desconectar el motor 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 el motor (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 este motor 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.

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

- El motor está previsto para ser montado en otra máquina, no para funcionar independientemente. La puesta en servicio está prohibida si no antes ha sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva CE la máquina en que va a ser incorporado.

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

## 2. Campo de aplicación

Este motor se utiliza para máquinas de coser industriales en general

Producto	Series
PFAFF	todas las máquinas de pespunte con corta-hilos 900 (el.-magn. y el.-neum.)

### 2.1 Aplicación correcta

El motor está previsto para ser montado en otra máquina, no para funcionar independientemente. La puesta en servicio está prohibida si no antes ha sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva CE la máquina en que va a ser incorporado (anexo II, apartado B de la norma 89/392/CEE y suplemento 91/368/CEE).

Ha sido desarrollado y fabricado de acuerdo a las siguientes normas comunitarias:

EN 60204-3-1:1990: Equipo eléctrico de máquinas industriales:  
Exigencias especiales para máquinas de coser industriales, unidades e instalaciones de costura

Hacer funcionar solamente con:

- máquinas que usan hilos de coser
- en lugares secos

## 3. Volumen del suministro

1	Motor básico con embrague electromagnético	V....
1	Control - sist. de alimen.	variostop 8B81A N30
1	Posicionador	P5-2
1	Juego de accesorios standard contiene:	B10 cubrecorreas completo (para poleas hasta 132 mm $\phi$ ) juego de piezas pequeñas soporte del motor bridas 1 y 2, cortas manual de instrucciones
1	Juego de accesorios contiene:	Z8 tirante cpl. enchufe circular de 6 polos (Mes60)
1	Polea	

### 3.1 Accesorios especiales

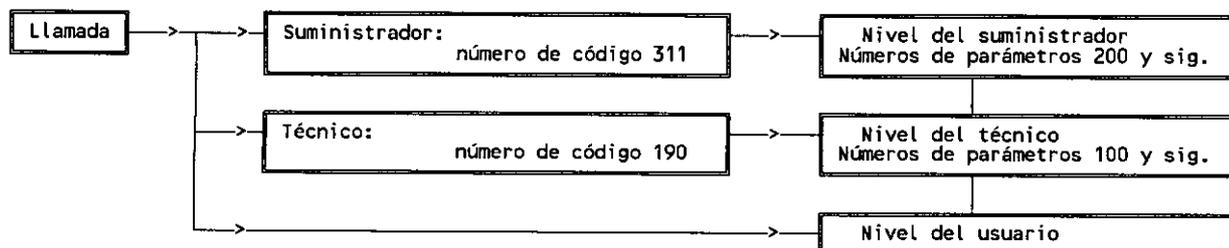
<b>Cubrecorreas</b> (para poleas hasta 180 mm $\phi$ )	- pieza no. 7960012
<b>Módulo de célula fotoeléctrica por luz reflejada</b> Variolux LSM001	- pieza no. 6100028
<b>Imán tipo EM1.</b> (p.ej. para elevación del prensatelas, etc.)	- para modelos suministrables, ver hoja de especificaciones "Imanes"
<b>Extensión para mando de velocidad externo</b> , aprox. 750 mm de largo, completo con conector macho y hembra	- pieza no. 1111845
<b>Extensión para mando de velocidad externo</b> , aprox. 1500 mm de largo, completo con conector macho y hembra	- pieza no. 1111787
<b>Enchufe circular de 5 polos</b> con rosca de ajuste, para la conexión de otro mando externo	- pieza no. 0501278
<b>Mando de velocidad externo</b> tipo EB301 con cable de conexión de aprox. 250 mm de largo y enchufe de 5 polos con rosca de ajuste	- pieza no. 41.0011
<b>Mando de velocidad externo</b> tipo EB302 (muelle más suave) con cable de conexión de aprox. 250 mm de largo y enchufe de 5 polos con rosca de ajuste	- pieza no. 41.0012
<b>Accionamiento</b> tipo FB301 con un solo pedal para trabajar parado con cable de conexión de aprox. 1400 mm y enchufe	- pieza no. 4170013
<b>Accionamiento</b> tipo FB302 con tres pedales para trabajar parado con cable de conexión de aprox. 1400 mm y enchufe	- pieza no. 4170018
<b>Cable para la compensación del potencial</b> 700 mm de largo, LIY 2,5 mm <sup>2</sup> , gris, con terminales de cable ahorquillados en ambos lados	- pieza no. 1100313
<b>Extensión para posicionador P5...</b> , aprox. 1100 mm de largo, completo con conector macho y hembra	- pieza no. 1111584
<b>Extensión para posicionador P5...</b> , aprox. 315 mm de largo, completo con conector macho y hembra	- pieza no. 1111229
<b>Extensión para conexión del motor</b> , aprox. 400 mm de largo	- pieza no. 1111858
<b>Extensión para conexión del motor</b> , aprox. 1500 mm de largo	- pieza no. 1111857
<b>Pulsador de rodilla</b> tipo KN3, con cable de aprox. 950 mm de largo sin enchufe	- pieza no. 58.0013
<b>Transformador para lámpara de coser</b>	- Indique la tensión de la red y de la lámpara (6,3V ó 12V)
<b>Enchufe circular de 6 polos</b> con rosca de ajuste (Mas6100)	- pieza no. 0500703
<b>Enchufe circular de 6 polos</b> (Mes60)	- pieza no. 0500457

## 4. Servicio del control sin Variocontrol

### 4.1 Acceso para introducir mandos

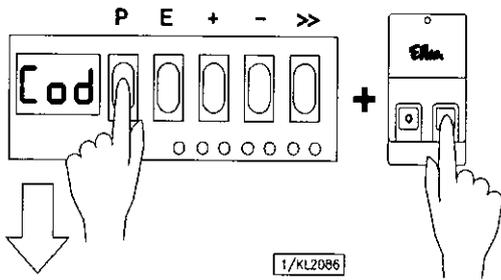
A fin de evitar modificaciones inapropiadas de las funciones preajustadas, existen diferentes niveles para introducir mandos.

**Tiene acceso:** - el suministrador al nivel más alto y a todos los niveles subordinados, mediante número de código  
- el técnico al nivel directamente inferior al más alto y a todos los niveles subordinados, mediante número de código  
- el usuario al nivel más bajo, sin número de código

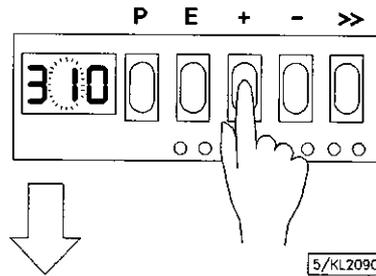


## 4.2 Programación del número de código

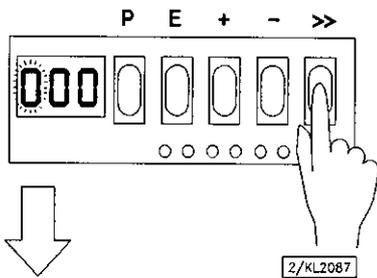
1. Presionar la tecla P y conectar la red



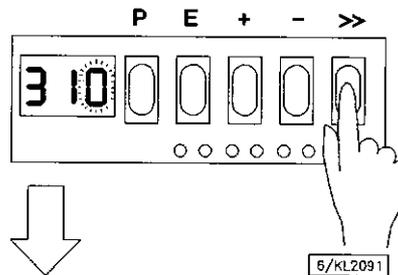
5. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la segunda cifra



2. Presionar la tecla >> (primera cifra parpadea)

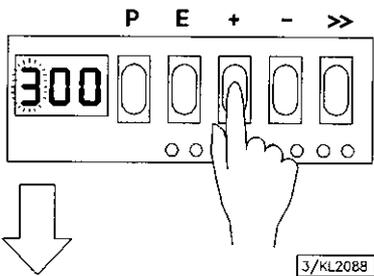


6. Presionar la tecla >> (tercera cifra parpadea)

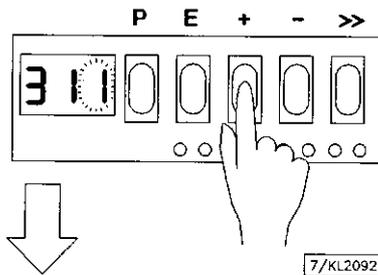


3. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la primera cifra

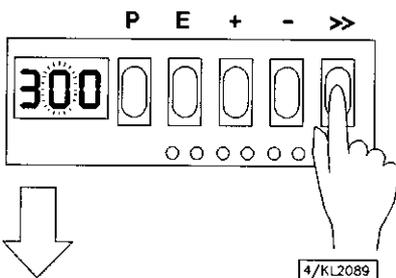
Nivel del técnico ==> Número de código 190  
 Nivel del suministrador ==> Número de código 311



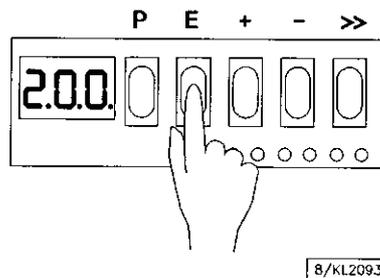
7. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la tercera cifra



4. Presionar la tecla >> (segunda cifra parpadea)



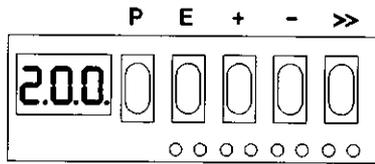
8. Presionar la tecla E; se visualiza el número del parámetro. Los puntos entre las cifras indican un número de parámetro.



### 4.3 Selección de los parámetros

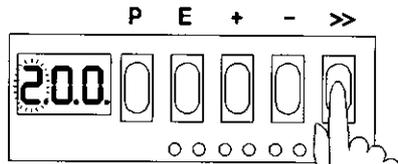
#### 4.3.1 Selección directa de los parámetros

1. Tras la introducción del número de código al nivel de programación



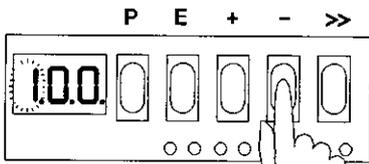
9/KL2094

2. Presionar la tecla >> (primera cifra parpadea)



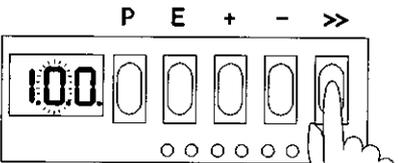
13/KL2098

3. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la primera cifra



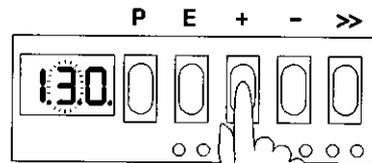
14/KL2099

4. Presionar la tecla >> (segunda cifra parpadea)



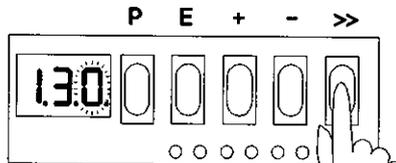
15/KL2100

5. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la segunda cifra



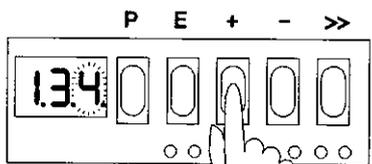
16/KL2101

6. Presionar la tecla >> (tercera cifra parpadea)



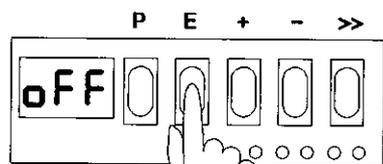
17/KL2102

7. Presionar la tecla + y/o - para seleccionar la tercera cifra



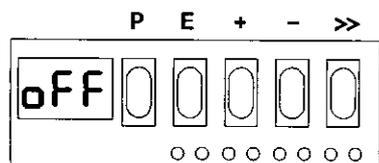
18/KL2103

8. Presionar la tecla E; se visualiza el valor del parámetro. No hay puntos entre las cifras.



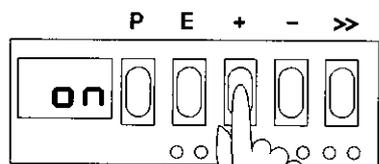
19/KL2104

### 4.3.2 Cambiar el valor de los parámetros



20/KL2105

Pantalla después de haber seleccionado el valor del parámetro

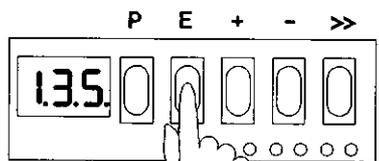


21/KL2106

Cambiar el valor del parámetro mediante la tecla + y/o -

#### Posibilidad no. 1:

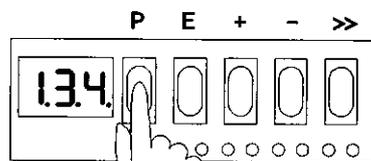
Presionar la tecla **E**. Se visualiza el próximo número de parámetro.



22/KL2107

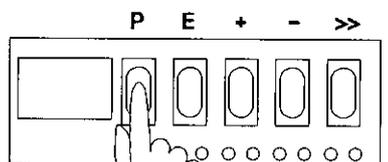
#### Posibilidad no. 2:

Presionar la tecla **P**. Se visualiza el mismo número de parámetro.



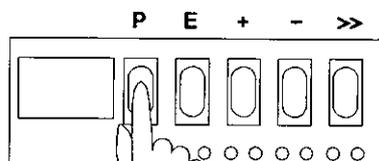
23/KL2108

Presionar la tecla **P**. La programación está terminada. ¡Los valores de parámetro cambiados se almacenan sólo al comenzar la próxima costura!



25/KL2111

Presionar la tecla **P**. La programación está terminada. ¡Los valores de parámetro cambiados se almacenan sólo al comenzar la próxima costura!



25/KL2111



## 4.5 Funciones conmutables

Las funciones conmutables se pueden cambiar al presionar el botón correspondiente. El estado de conmutación es indicado por los diodos luminosos (LEDs) correspondientes. Véase figura arriba.

**Tabla:** Funciones y teclas y LEDs correspondientes

Función	Tecla	LED no.	
Arranque suave activado	E (S2)	1 = activado	2 = desactivado
Arranque suave desactivado		1 = desactivado	2 = activado
Corta-hilos activado	+ (S3)	3 = activado	4 = desactivado
Corta-hilos desactivado		3 = desactivado	4 = desactivado
Elevación (automática) del prensatelas cuando la máquina se detiene en la costura	- (S4)	5 = activado	6 = desactivado
Elevación (automática) del prensatelas en el final de la costura	-	5 = desactivado	6 = activado
Elevación (automática) del prensatelas cuando la máquina se detiene en la costura y en el final de la costura	-	5 = activado	6 = activado
Elevación (automática) del prensatelas desactivada	-	5 = desactivado	6 = desactivado
Posición básica abajo (posición 1)	>> (S5)	7 = activado	8 = desactivado
Posición básica arriba (posición 2)		7 = desactivado	8 = activado

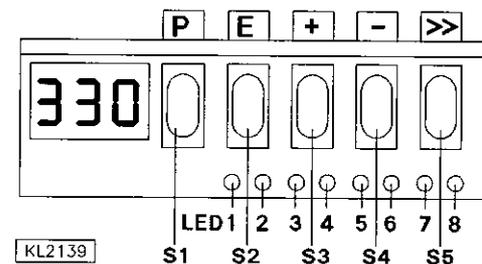
## 4.6 Introducción directa de la limitación de la velocidad máxima (DED)

La velocidad máxima de la máquina puede limitarse al nivel típico para la aplicación directamente mediante las teclas +/- en el Variocontrol durante la marcha o durante la parada intermedia de la máquina.

Esta función está bloqueada en el principio de la costura y/o después del corte. Se visualiza el valor actual que hay que multiplicar por 10.

### Ejemplo:

El valor 330 visualizado en el control corresponde a una velocidad de 3300 rpm



## 5. Puesta en marcha

La máquina está dispuesta para el servicio inmediatamente después de:

- el montaje del motor y del posicionador
- la adaptación del control a la máquina de coser
- el ajuste de las posiciones de la aguja en el posicionador

## 6. Ajuste de las funciones básicas

### 6.1 Velocidad posicionadora

Función	Parámetro
Velocidad posicionadora (n1)	110

La velocidad posicionadora puede ajustarse mediante el parámetro 110 en el control entre 70...390 rpm.

### 6.2 Velocidad máxima compatible con la máquina de coser

La polea seleccionada y los ajustes siguientes determinan la velocidad máxima de la máquina:

- Ajuste la velocidad máxima con parámetro 111 (n2).
- Ajuste la limitación de la velocidad máxima al nivel típico para la aplicación como descrito en el capítulo "Introducción directa de la limitación de la velocidad máxima (DED)".

### 6.3 Velocidad máxima

Función	Parámetro
Velocidad máxima (n2)	111

**Nota:**

Para la velocidad máxima de la máquina de coser véase manual de instrucciones del fabricante de dicha máquina.

**Nota:**

Al seleccionar la polea para correa trapezoidal fíjese de que al llegar al máximo número de puntadas, la velocidad máxima de la máquina corresponda a la de la placa indicadora de tipo del motor.

Al programar los valores de los parámetros de 3 y/o 4 dígitos en el control (sin Variocontrol) hay que multiplicar por 10 el valor visualizado de 2 y/o 3 dígitos.

## 5. Puesta en marcha

La máquina está dispuesta para el servicio inmediatamente después de:

- el montaje del motor y del posicionador
- la adaptación del control a la máquina de coser
- el ajuste de las posiciones de la aguja en el posicionador

## 6. Ajuste de las funciones básicas

### 6.1 Velocidad posicionadora

Función	Parámetro
Velocidad posicionadora (n1)	110

La velocidad posicionadora puede ajustarse mediante el parámetro 110 en el control entre 70...390 rpm.

### 6.2 Velocidad máxima compatible con la máquina de coser

La polea seleccionada y los ajustes siguientes determinan la velocidad máxima de la máquina:

- Ajuste la velocidad máxima con parámetro 111 (n2).
- Ajuste la limitación de la velocidad máxima al nivel típico para la aplicación como descrito en el capítulo "Introducción directa de la limitación de la velocidad máxima (DED)".

### 6.3 Velocidad máxima

Función	Parámetro
Velocidad máxima (n2)	111

**Nota:**

Para la velocidad máxima de la máquina de coser véase manual de instrucciones del fabricante de dicha máquina.

**Nota:**

La polea se debe elegir de forma tal que la velocidad máxima de la máquina corresponda con la velocidad indicada en la placa del motor.

Al programar los valores de los parámetros de 3 y/o 4 dígitos en el control (sin Variocontrol) hay que multiplicar por 10 el valor visualizado de 2 y/o 3 dígitos.

## 6.4 Posiciones

¡Antes de ajustar el posicionador, fíjese de que la dirección de rotación del eje del motor esté correctamente ajustada!



### ¡Atención!

Si cambia el montaje del motor, p.ej. si le da una vuelta o si le monta una contramarcha, cuide que la dirección de rotación esté correcta. Eventualmente, ajuste nuevamente las posiciones.



### ¡Atención!

Desconecte la máquina de la red antes de ajustar los discos posicionadores.

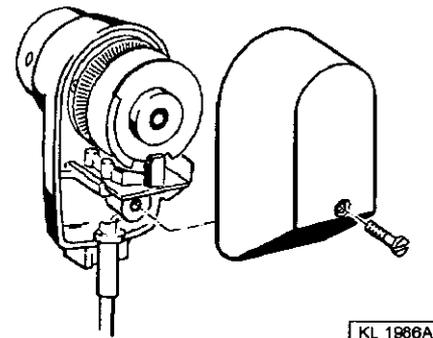


### ¡Atención!

Ajuste los discos posicionadores con gran cuidado.  
**Riesgo de herirse por resbalamiento.**  
 Por favor, tenga cuidado de no romper los discos posicionadores y el disco generador (disco interior).

Las posiciones se ajustan de la manera siguiente:

- Quite la cubierta del posicionador después de aflojar el tornillo.
- Seleccione la posición básica **aguja abajo** (LED 7 en el control se ilumina) con la tecla S5.
- Mueva el disco intermedio que determina la posición 1 hacia la dirección deseada.
- Pise el pedal brevemente hacia adelante.
- Verifique la posición de parada.
- Pise el pedal hacia atrás (cortar).
- Seleccione la posición básica **aguja arriba** (LED 8 en el control se ilumina) con la tecla S5.
- Mueva el disco exterior que determina la posición 2 hacia la dirección deseada.
- Pise el pedal brevemente hacia adelante.
- Verifique la posición de parada.
- Repita el proceso cuando sea necesario
- Seleccione la posición básica deseada con la tecla S5.
- Vuelva a colocar la cubierta y fijela con el tornillo



### Nota

Para los procedimientos funcionales que se controlan por el ancho de la ranura, en algunos casos debe ajustarse de nuevo dicho ancho. Para comprobar el ajuste correcto hay que iniciar el procedimiento funcional deseado. Para posicionadores con ancho de ranura ajustable el ángulo de apertura no debe ser inferior a 20°.

### Nota

Para que el proceso de corte se efectúe correctamente, las posiciones 1 y 2 no deben superponerse.

## 6.5 Visualización de las posiciones de señales y de parada

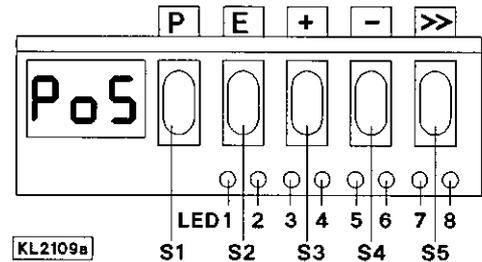
Función	Parámetro
Visualización de las posiciones 1 y 2	172

Con el parámetro 172, es fácil controlar las posiciones.

- Llamar el parámetro 172
- Aparece "PoS" en la pantalla
- Girar la rueda de mano en la dirección de rotación del motor

### Pantalla del control

- LED 7 se ilumina                    corresponde a la posición 1
- LED 7 se apaga                    corresponde a la posición 1A
- LED 8 se ilumina                   corresponde a la posición 2
- LED 8 se apaga                    corresponde a la posición 2A



## 6.6 Comportamiento al frenar

Funciones	Parámetro
Efecto del freno con velocidades $\leq 800$ rpm	207
Efecto del freno con velocidades $\geq 800$ rpm	208

Se puede ajustar el efecto del freno.

Para todos los valores vale:

¡Mientras mayor sea el valor, más fuerte será el efecto del freno!

## 6.7 Fuerza de frenado en las paradas

Función	Parámetro
Fuerza de frenado en las paradas	153

Esta función evita movimientos inapropiadas de la aguja durante las paradas.

Se puede comprobar el efecto girando la rueda de mano.

- La fuerza de frenado se ejerce durante las paradas
  - al detenerse en la costura
  - después del final de la costura
- Se puede ajustar
- Mientras mayor sea el valor ajustado, más fuerte será la fuerza de frenado
- Funciona inmediatamente después de conectar la máquina a la red y antes de coser.

## 6.8 Comportamiento al arrancar

Función	Parámetro
Curva de arranque	220

La dinámica de aceleración del motor puede adaptarse a las características de la máquina de coser (liviana/pesada).

· alto valor ajustado = aceleración rápida

Si se ajusta un valor de arranque alto y además valores de freno también altos en una máquina liviana, el comportamiento de ésta puede parecer abrupto. En tal caso, se debería intentar optimizar los ajustes.

## 6.9 Umbral de velocidad

Funciones	Parámetro
Umbral de velocidad	221
Tiempo de espera del umbral de velocidad	222

El ajuste del umbral de velocidad y del tiempo de espera del umbral de velocidad es importante para un posicionamiento exacto. El punto de conexión del umbral de velocidad se obtiene de la velocidad posicionadora + el valor en el parámetro 221; ejemplo:  $n1 = 180 \text{ rpm} + \text{valor } 100 = 280 \text{ rpm}$ .

## 7. Funciones

### 7.1 Primera puntada después de conectada la red

Función	Parámetro
1 puntada en velocidad posicionadora desp. de CONECTADA LA RED	231

Para la protección de la máquina de coser, las primeras puntadas después de conectada la red se efectuarán a velocidad posicionadora independientemente de la posición del pedal y de la función "arranque suave", si el parámetro 231 está activado. Cuando el ajuste está en "0", esta función estará desactivada.

### 7.2 Arranque suave

Función	Tecla en el control
Arranque suave activado/desactivado	Tecla S2
Indicador LED 1	

Función:

- después de conectada la red
- al principio de cada costura nueva
- velocidad controlada por el pedal y limitada a (n6)
- predomina la velocidad más baja si hay dos funciones paralelas (p.ej. velocidad posicionadora)
- puntadas contadas sincronizadas a la posición 1
- interrupción por pedal en posición 0
- función terminada por pedal pisado a fondo (posición -2)

#### 7.2.1 Velocidad del arranque suave

Función	Parámetro
Velocidad del arranque suave (n6)	115

Al programar los valores de los parámetros de 3 y/o 4 dígitos en el control hay que multiplicar por 10 el valor visualizado de 2 y/o 3 dígitos.

#### 7.2.2 Puntadas del arranque suave

Función	Parámetro
Puntadas del arranque suave (SSc)	100

Si el valor del parámetro 231 es de 1...3, después de conectada la red, las puntadas preajustadas se efectuarán a velocidad posicionadora independientemente del ajuste para el arranque suave. Terminada esta función, se efectuarán las puntadas restantes.

### 7.3 Elevación del prensatelas

Funciones		Tecla en el control
Elevación (automática) del prensatelas cuando la máquina se detiene en la costura	Indicador LED 5	Tecla S4
Elevación (automática) del prensatelas después de cortar el hilo	Indicador LED 6	Tecla S4

Funciones		Parámetro
Retardo de activación si el pedal está en la posición -1	(t2)	201
Retardo de arranque desp. de apagar la señal "elevación del prensatelas"	(t3)	202
Tiempo de fuerza completa	(t4)	203
Duración de activación con interrupción intermitente	(t5)	204
Retardo entre cortar el hilo y elevar el prensatelas	(tFL)	211

#### El prensatelas se eleva:

- en la costura
  - por pedal hacia atrás (pos. -1)
  - o de forma automática (mediante tecla S4 en el control, LED 5 se ilumina)
- desp. de cortar el hilo
  - presionando la tecla en el conector B18/1-5, si parámetro 242 = 12
  - por pedal hacia atrás (pos. -1 o -2)
  - o de forma automática (mediante tecla S4 en el control, LED 6 se ilumina)
  - presionando la tecla en el conector B18/1-5, si parámetro 242 = 12
  - por célula fotoeléctrica, automáticamente

Ajustando un retardo de activación (t2) mediante el parámetro 201 se puede evitar que el prensatelas se eleve de forma no intencionada al pasar con el pedal de la posición 0 a la -2.

#### Fuerza de sujeción del prensatelas elevado:

El prensatelas se eleva con fuerza completa. Luego se reduce de forma automática, para reducir así también la carga para el control y el imán conectado.

Con parámetro 203 se regula el tiempo de fuerza completa, mientras que la fuerza de sujeción reducida se ajusta con parámetro 204.



#### ¡Atención!

Si la fuerza de sujeción es demasiado fuerte, puede destruir el imán y el control. Por ello, es imprescindible que tenga en cuenta la duración de activación admisible para el imán, y ajuste el valor correspondiente según la tabla siguiente.

Nivel	Duración de activación	Efecto
1	12,5 %	poca fuerza de sujeción
2	25 %	
3	37,5 %	
4	50 %	
5	62,5 %	
6	75 %	gran fuerza de sujeción fuerza completa
7	87,5 %	
0	100 %	

#### El prensatelas descende:

- estando el prensatelas elevado manualmente: poner el pedal en en posición 0
- estando el prensatelas elevado automáticamente: poner el pedal en posición 1/2 (poco adelante)

El retardo del arranque (t3) ajustable mediante parámetro 202 se activa pisando el pedal hacia adelante estando el prensatelas elevado. ¡Ver también en el capítulo "Organigramas del funcionamiento"!

## 7.4 Cortahilos

Función	Tecla en el control	
Cortahilos activado/desactivado	Indicador LED 3	Tecla S3

### 7.4.1 Velocidad de corte

Función	Parámetro	
Velocidad de corte	(n7)	116

El hilo se corta con la velocidad de corte.

Si esta función está apagada, el motor se detiene al final de la costura en la posición 2.

Si la posición básica 2 está ajustada y el cortahilos apagado, el motor se detiene en la posición 2 y no se realiza movimiento alguno al pisar el pedal hacia atrás (posición -2).

## 7.5 Costura libre y costura con célula fotoeléctrica

Funciones	Parámetro	
Velocidad posicionadora	(n1)	110
Límite superior de la velocidad máxima	(n2)	111
Velocidad limitada según el ajuste del parámetro 142	(n12)	118
Límite inferior de la velocidad máxima		121
Modo de velocidad costura libre		142

Para las costuras libres y costuras con célula fotoeléctrica, se puede elegir un procedimiento determinado con el modo de velocidad.

**142 = 0:** Procedimiento con velocidad controlada por pedal desde n1 hasta n2

**142 = 1:** Procedimiento con velocidad fija n10, mientras que el pedal esté pisado hacia delante (posición  $\geq 1$ )

**142 = 2:** Procedimiento con velocidad limitada n10, mientras que el pedal esté pisado hacia delante (posición  $\geq 1$ )

**142 = 3:** Sólo para costuras con célula fotoeléctrica:

- Procedimiento con velocidad fija automático, después de accionar el pedal una vez.
- El final de la costura es iniciado por la célula fotoeléctrica.
- Una interrupción es posible accionando el pedal hacia atrás (-2).
- Cuando la célula fotoeléctrica no está activada, la velocidad será igual a la del parámetro 142 = 0.

La velocidad máxima aparece en la pantalla después de conectada la red y después de cortar el hilo y puede ser cambiada directamente por las teclas +/- en el control. El rango de ajuste queda regulado por los parámetros 111 y 121.

## 7.6 Célula fotoeléctrica

Función	Parámetro	
Célula fotoeléctrica activada/desactivada		009

### 7.6.1 Velocidad después que la célula fotoeléctrica ha detectado el borde del material

Función	Parámetro	
Velocidad después que la célula fotoeléctrica ha detectado el borde del material	(n5)	114

### 7.6.2 Funciones generales de la célula fotoeléctrica

Funciones	Parámetro
Puntadas de compensación por célula fotoeléctrica (LS)	004
Costuras bloqueadas con célula fotoeléctrica descubierta	132

- Después de detectar el final de la costura, se cuentan las puntadas de compensación realizadas con velocidad de célula fotoeléctrica.
- Interrupción del proceso, si el pedal está en la posición 0. Terminación del proceso, si el pedal está en la posición -2.
- El bloqueo del arranque con célula fotoeléctrica descubierta se programa mediante el parámetro 132.

### 7.6.3 Célula fotoeléctrica por luz reflejada

Función	Parámetro
Célula fotoeléctrica activada/desactivada	009

#### Ajustes

##### Sensibilidad:

Ajuste la sensibilidad mínima de acuerdo con la distancia entre la célula fotoeléctrica y la superficie de reflexión. (Gire el potenciómetro tanto hacia la izquierda como pueda)

- LSM001 - Potenciómetro directamente en el módulo de célula fotoeléctrica

##### Ajuste mecánico:

- LSM001 - El ajuste es facilitado por un punto de luz visible en la superficie de reflexión.

### 7.6.4 Célula fotoeléctrica con filtro para tejido de malla

Funciones	Parámetro
Nº de puntadas con filtro	005

El filtro evita la activación previa de la célula fotoeléctrica cuando se trabaja con tejido de malla.

- El filtro no está activado si parámetro 005 = 0.
- Al variar el nº de puntadas con filtro, se realiza la adaptación a la anchura de malla.
- La detección del tejido de malla se activa solamente cuando la célula fotoeléctrica está descubierta.

### 7.6.5 Variaciones funcionales de la entrada para la célula fotoeléctrica

Función	Parámetro
Selección de la función de entrada en el conector B18/5	242

Si no se usa la función de la célula fotoeléctrica, se puede seleccionar otra función para la entrada en el conector B18/5, y se puede conectar una tecla.

Las siguientes funciones de entrada son posibles mediante parámetro 242:

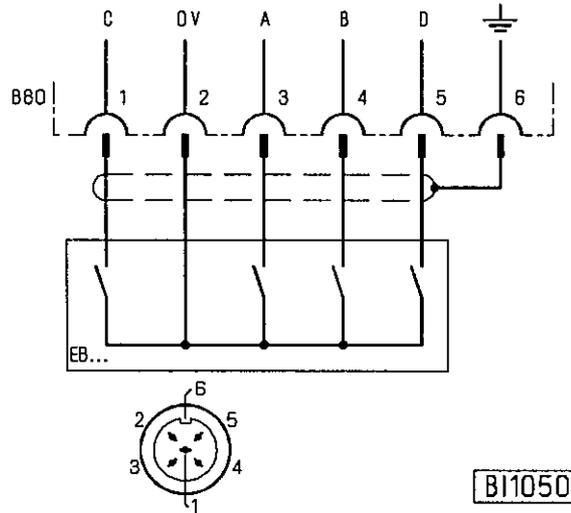
- 242 = 0 **Función de la célula fotoeléctrica**  
La entrada está preparada para la función de la célula fotoeléctrica.
- 242 = 1 **Aguja arriba/abajo**  
Al presionar la tecla, el motor marcha de la posición 1 a la posición 2 y/o de la posición 2 a la posición 1. Si se encuentra fuera de la posición de parada, pasa a la próxima posición posible.
- 242 = 2 **Aguja arriba**  
Al presionar la tecla, el motor marcha de la posición 1 a la posición 2.
- 242 = 3 **Puntada individual (puntada de basta)**  
Al presionar la tecla, el motor realiza una revolución de la posición 1 a la posición 1.  
Si se encuentra en la posición 2, al presionar la tecla la primera vez, se mueve a la posición 1, y las siguientes veces va siempre de la posición 1 a la posición 1.
- 242 = 4 **Puntada completa**  
Al presionar la tecla, el motor realiza una revolución completa a partir de la posición de parada.  
Si se encuentra fuera de las posiciones, se mueve a la posición básica preajustada.
- 242 = 5 **Aguja a la posición 2**  
Si el motor se encuentra fuera de la posición 2, marcha a la posición 2 después de accionar la tecla.
- 242 = 6 **Bloqueo de marcha efectivo con contacto abierto**  
Al abrirse el interruptor el motor se detiene en la posición básica preseleccionada.
- 242 = 7 **Bloqueo de marcha efectivo con contacto cerrado**  
Al cerrarse el interruptor el motor se detiene en la posición básica preseleccionada.
- 242 = 8 **Bloqueo de marcha efectivo con contacto abierto (fuera de posición)**  
Al abrirse el interruptor el motor se detiene inmediatamente fuera de posición.
- 242 = 9 **Bloqueo de marcha efectivo con contacto cerrado (fuera de posición)**  
Al cerrarse el interruptor el motor se detiene inmediatamente fuera de posición.
- 242 = 10 **Marcha en velocidad automática (n10)**  
Al presionar la tecla, el motor marcha en velocidad automática. No se usa el pedal.
- 242 = 11 **Marcha en velocidad limitada (n10)**  
Al presionar la tecla, el motor marcha en velocidad limitada. Hay que pisar el pedal hacia adelante.
- 242 = 12 **Elevación del prensatelas cuando el pedal está en la posición 0**

## 7.7 Mando de velocidad

A través del mando de velocidad, que está conectado al pedal, se dan las órdenes para la realización de las costuras. En vez de este mando de velocidad también se puede conectar al conector B80 otro dispositivo para dar las órdenes.

**Tabla: Codificación de las posiciones del pedal**

Posición del pedal	D	C	B	A	
-2	H	H	L	L	Pedal completamente atrás (p.ej. comienzo de fin de costura)
-1	H	H	H	L	Pedal poco atrás (p.ej. elevar prensatelas)
0	H	H	H	H	Pedal en posición 0
½	H	H	L	H	Pedal poco adelante (p.ej. descender prensatelas)
1	H	L	L	H	Velocidad 1 (n1)
2	H	L	L	L	.
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	Velocidad 12 (n2) (Pedal completamente adelante)



B11050

EB... - Mando de velocidad

Función	Parámetro
Graduación de las velocidades	119

Mediante este parámetro se puede cambiar las características del pedal (es decir las diferencias de velocidad de grado en grado).

- Posibles curvas características:**
- lineal
  - progresivo
  - muy progresivo

**8. Prueba de señales**

Función	Parámetro
Prueba de las entradas y salidas	173

Prueba funcional de las entradas externas y de las salidas del transistor con las piezas regulables conectadas (p.ej. imanes y válvulas electromagnéticas).

**Prueba de salida:**

- Llamar parámetro 173
- Seleccionar la salida deseada mediante las teclas +/-
- Activar la salida deseada mediante la tecla >>

Pantalla	Salida correspondiente
ON/OFF	Prueba de entrada
o01	Motor marcha
o02	Cortahilos magnético
o03	Cortahilos neumático
o04	libre
o05	Elevación del prensatelas

**Prueba de entrada:**

- Accione tecla (-) tantas veces hasta que aparece "OFF" o "ON" en la pantalla del control.
- En la pantalla se verá con un cambio de ON a OFF o viceversa en el correspondiente indicador cuando se presiona un interruptor externo.
- No debe estar cerrado más de un interruptor al mismo tiempo.

## 9. Aviso de errores

### Informaciones generales

Pantalla	Significado
Info A1	Al conectar la máquina, el pedal no ha estado en pos. 0
Info A2	Bloqueo de marcha

### Programar funciones y valores (parámetros)

Pantalla	Significado
Info F1	Introducción de nº de código o de parámetro falso

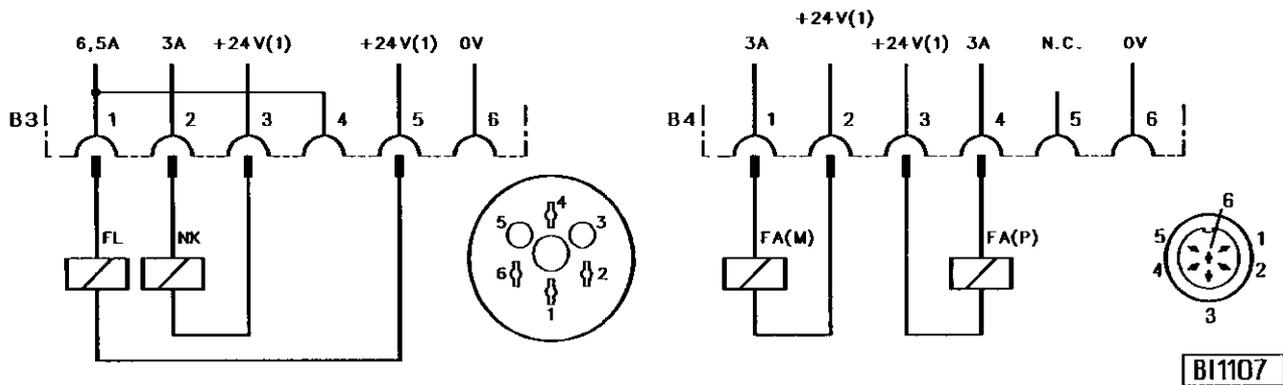
### Errores graves

Pantalla	Significado
Info E1	Posicionador no conectado o defecto
Info E2	Tensión de la red demasiado baja o tiempo entre conexión y desconexión de la red demasiado breve
Info E4	Error de puesta a tierra o contacto flojo perturba el control

### Error de hardware

Pantalla	Significado
Info H2	Procesador perturbado

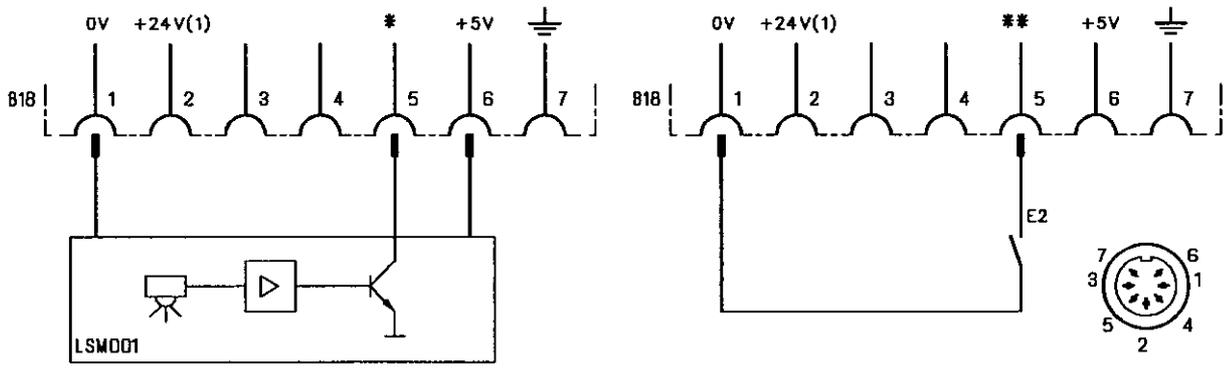
10. Esquemas de conexiones



BI1107



**¡Atención!**  
 ¡Al conectar las salidas hay que cuidar que la potencia total de carga permanente no sea superior a 96VA!



BI1115

- FL - Elevación del prensatelas
- NK - Enfriamiento de aguja
- FA (M) - Cortahilos magnético
- FA (P) - Cortahilos neumático
- FW - Tirahilos

- \* - Parámetro 242 = 0 => Función de la célula fotoeléctrica ha sido seleccionada (se reconoce si ha sido conectada en 0V)
- \*\* - Parámetro 242 = 1...12 => Diversas funciones de entrada son posibles en el conector B18/5

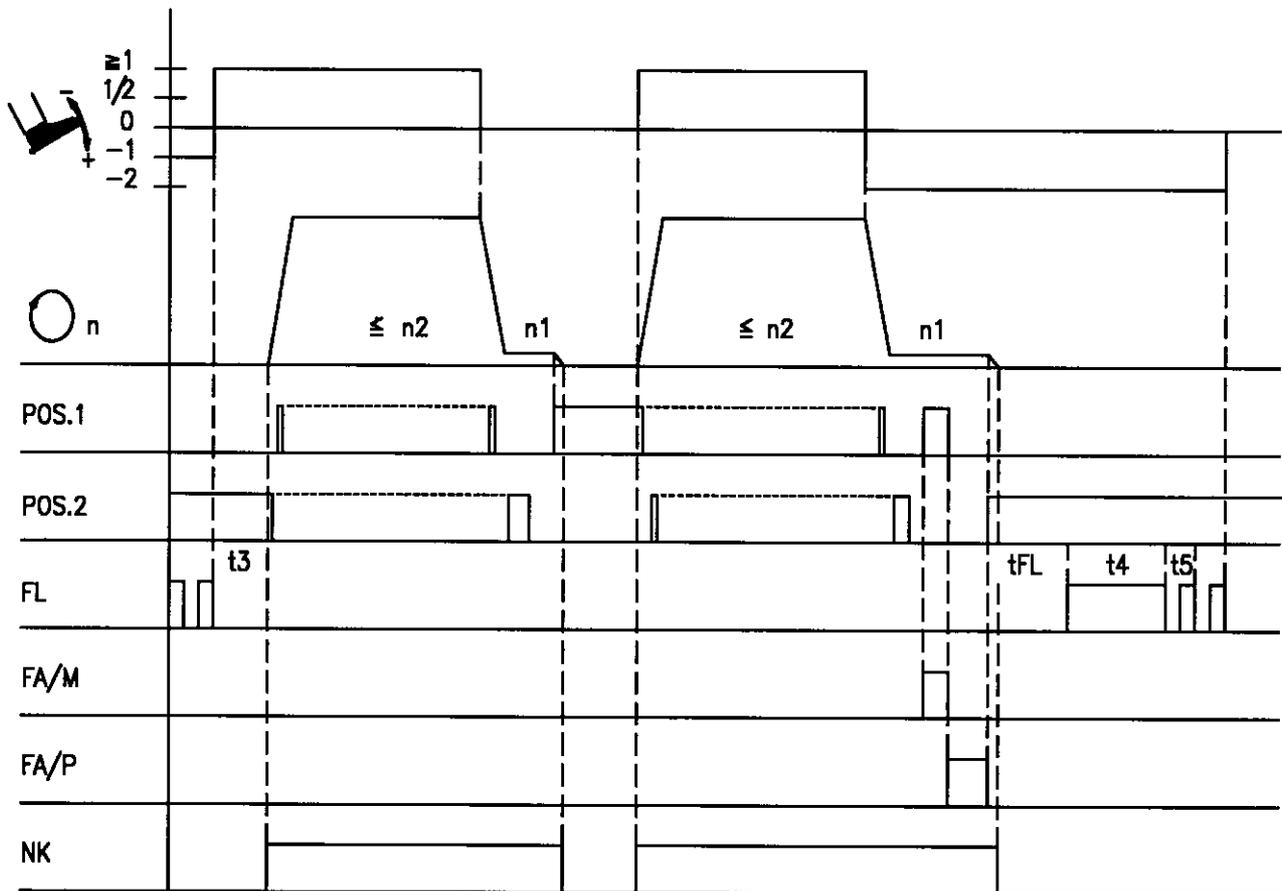
**Al salir el motor de la fábrica, el parámetro 242 está preajustado a 0 (función de la célula fotoeléctrica)**

LSM001 - Módulo de célula fotoeléctrica por luz reflejada

1) Tensión nominal 24V, tensión al vacío max. 36V

## 11. Organigramas del funcionamiento

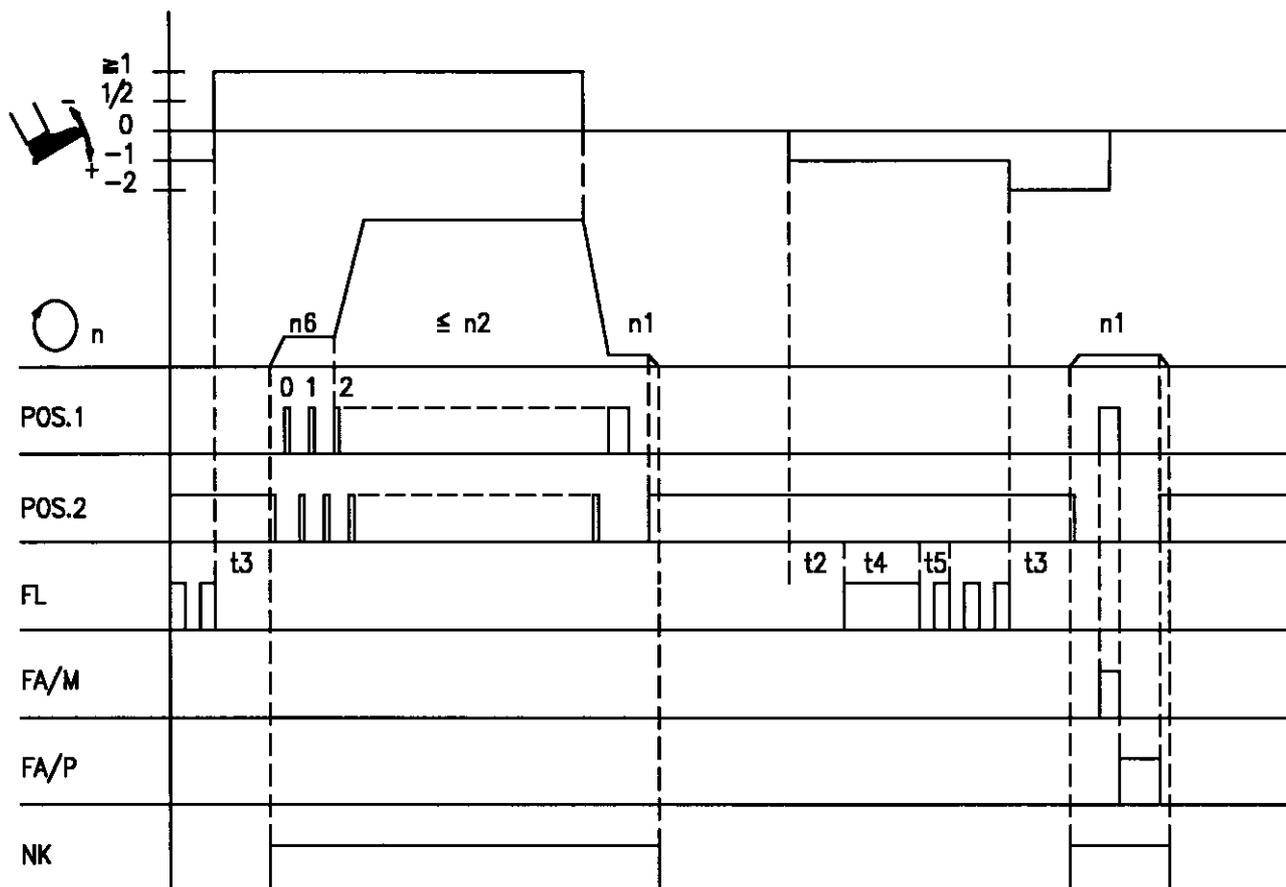
### 11.1 Corte en plena marcha con parada intermedia



2149/LAUFZW

Abreviación	Función	Parámetro	Tecla Control
	Posición básica 1	LED 7 activado	Tecla S5
n1 n2	Velocidad posicionadora Velocidad máxima	110 111	
t3 t4 t5 tFL	Retardo del arranque estando elevado el prensatelas Fuerza completa de la elevación del prensatelas Activación intermitente de la elevación del prensatelas Retardo de la elevación del prensatelas después de cortar el hilo	202 203 204 211	

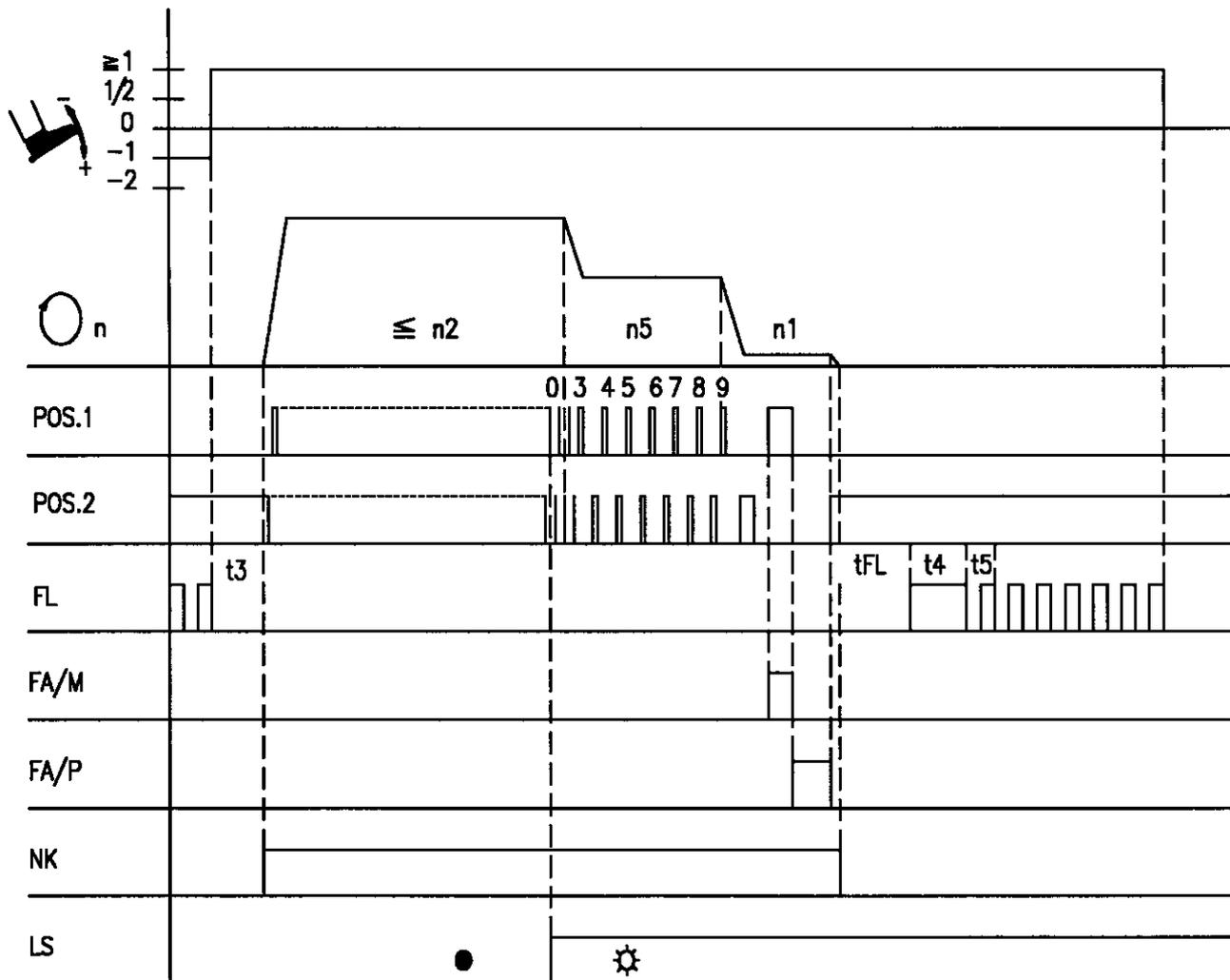
11.2 Corte del hilo después de la parada intermedia



2149/FAZW

Abreviación	Función	Parámetro	Tecla Control
	Arranque suave Posición básica 2	LED 1 activado LED 8 activado	Tecla S2 Tecla S5
n1 n2 n6	Velocidad posicionadora Velocidad máxima Velocidad del arranque suave	110 111 115	
t2	Retardo de la elevación del prensatelas estando el pedal en la pos. -1 y/o -2	201	
t3	Retardo del arranque estando elevado el prensatelas	202	
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	203	
t5	Activación intermitente de la elevación del prensatelas	204	

## 11.3 Detección del final por célula fotoeléctrica



2149/ENDELS

Abreviación	Función	Parámetro	Tecla Control
	Célula fotoeléctrica Posición básica 1	activada LED 7 activado 009	Tecla S5
n1	Velocidad posicionadora	110	
n2	Velocidad máxima	111	
n5	Velocidad después de detectar por célula fotoeléctrica	114	
t3	Retardo del arranque estando elevado el prensatelas	202	
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	203	
t5	Activación intermitente de la elevación del prensatelas	204	
tFL	Retardo de la elevación del prensatelas después de cortar el hilo	211	

## 12. Lista de parámetros

### 12.1 NIVEL DEL USUARIO

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
004 LS	Puntadas de compensación por célula fotoeléctrica		254	0	7	A
005	N° de puntadas con filtro para tejido de malla		254	0	0	A
009	Célula fotoeléctrica de c.f. con luz cont.	ON/OFF			OFF	A

### 12.2 NIVEL DEL TECNICO

Número de código 190 usando el control

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
<b>Grupo 0</b>	<b>Puntadas / Puntadas contadas</b>					
100 SSc	N° de puntadas del arranque suave		254	0	2	A
<b>Grupo 1</b>	<b>Velocidades</b>					
110 n1	Velocidad posicionadora	RPM	390 *)	70	180	A
111 n2-	Límite sup. del rango de ajuste n-max	RPM	9900 *)	n2_	3000	A
114 n5	Velocidad después de detectar por célula fotoeléctrica	RPM	9900 *)	200	1200	A
115 n6	Velocidad del arranque suave	RPM	1500 *)	70	400	A
117 n10	Velocidad limitada y/o automática	RPM	9900 *)	200	2000	A
119	Graduación de las velocidades  1 = linear 2 = debilm. progresivo 3 = muy progresivo		3	1	2	A

\*) Al programar los valores de los parámetros con 3 y/o 4 dígitos en el control (sin Variocontrol) hay que multiplicar por 10 el valor visualizado con 2 y/o 3 dígitos.

## NIVEL DEL TECNICO

Número de código 190 usando el control

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
<b>Grupo 2 Velocidades</b>						
121 n2_	Límite inf. del rango de ajuste de la velocidad máxima	RPM	n2 *)	400	400	A
<b>Grupo 3 Funciones de conexión</b>						
132	Bloqueo de arranque con cél. fotoeléctrica "descubierta"	ON/OFF			OFF	A
<b>Grupo 4 Funciones de conexión</b>						
142	Estado de velocidad para la costura libre y la costura con célula fotoeléctrica 0 = Vel. regulable con pedal hasta vel. máxima ajustada (parámetro 111) 1 = Velocidad fija (parámetro 117), pedal no influye (máquina se detiene al llevar el pedal a la posición básica) 2 = Velocidad limitada regulable con pedal dentro de los límites ajustados (parámetro 117) 3 = con velocidad fija, (parámetro 117), se interrumpe con pedal en posición -2 (función sólo si parámetro 009 = ON y 242 = 0)		3	0	0	A
<b>Grupo 5 Funciones de tiempo</b>						
153	Fuerza de frenado durante parada de máquina	ms	50	0	0	A

## NIVEL DEL TECNICO

Número de código 190 usando el control

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
<b>Grupo 7</b>	<b>Funciones de servicio</b>					
172	<b>Visualización en el control:</b> Pos. 1 a la 1A (LED 7 se ilumina) Pos. 2 a la 2A (LED 8 se ilumina)					
173	Prueba de las salidas y entradas de señales OFF/ON = Prueba de las entradas o01 = Enfriamiento de aguja (motor marcha) o02 = Cortahilos magnético o03 = Cortahilos neumático o04 = libre o05 = Elevación del prensatelas					A

## 12.3 NIVEL DEL SUMINISTRADOR

### Número de código 311 usando el control

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
<b>Grupo 0 Funciones de tiempo</b>						
201 t2	Retardo de activación de la elev. del prensatelas pisando el pedal hacia atrás hasta la mitad	ms	990	20	80	A
202 t3	Retardo de arranque desp. de apagar la señal "elev. del prensatelas"	ms	990	0	80	A
203 t4	Tiempo de elevación del prensatelas a fuerza compl.	ms	990	0	400	A
204 t5	Fuerza de sujeción para la elev. del prensatelas Niveles 0...7 Nivel 1 = 12,5% Nivel 7 = 87,5% Nivel 0 = 100%  Nivel 1 = poca fuerza de sujeción Nivel 0 = gran fuerza de sujeción		7	0	3	A
207	Efecto del freno con velocidades $\leq 800$ rpm		255	1	40	A
208	Efecto del freno con velocidades $\geq 800$ rpm		255	1	80	A
<b>Grupo 1 Funciones de tiempo</b>						
211 tFL	Retardo de activación de la elev. del prensatelas cuando el tirahilos está desconectado	ms	990	0	60	A
<b>Grupo 2 Velocidades</b>						
220	Potencia aceleradora del motor		255	1	80	A
221	Umbral de velocidad		990 *)	50	100	A
222	Tiempo de espera del umbral de velocidad		990 *)	0	140	A

\*) Al programar los valores de los parámetros con 3 y/o 4 dígitos en el control hay que multiplicar por 10 el valor visualizado con 2 y/o 3 dígitos.

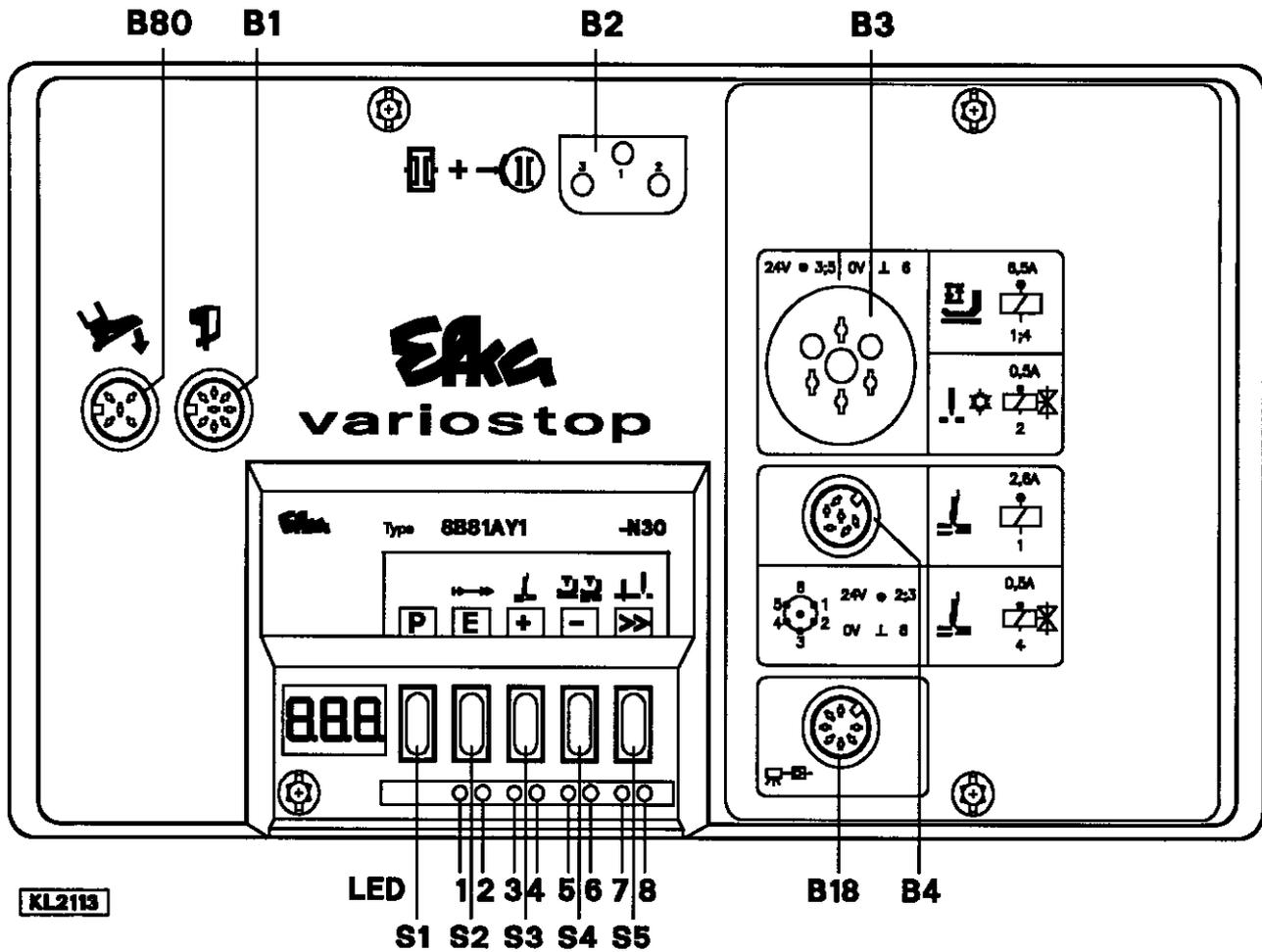
**NIVEL DEL SUMINISTRADOR**

Número de código 311 usando el control

Parámetro	Significado	Unidad	max	min	Preset	Ind. Prg. N°
<b>Grupo 3 Funciones de conexión</b>						
231	Realiz. de las puntadas ajustadas desp. de conectada la red en velocidad posicionadora		3	0	0	A
<b>Grupo 4 Funciones de conexión</b>						
242	<b>Selección de la función de entrada en el conector B18/5</b> 0 = Función de la célula fotoeléctrica si 009 = ON 1 = Aguja arriba/abajo 2 = Aguja arriba 3 = Puntada individual (puntada de basta) 4 = Puntada completa 5 = Aguja a la posición 2 6 = Bloqueo de marcha efectivo con contacto abierto 7 = Bloqueo de marcha efectivo con contacto cerrado 8 = Bloqueo de marcha (no posicionado) efectivo con contacto abierto 9 = Bloqueo de marcha (no posicionado) efectivo con contacto cerrado 10 = Velocidad automática sin pedal (n12) 11 = Velocidad limitada con pedal (n12) 12 = Elevación del prensatelas con el pedal en posición 0		12	0	0	A

\*) Al programar los valores de los parámetros con 3 y/o 4 dígitos en el control hay que multiplicar por 10 el valor visualizado con 2 y/o 3 dígitos.

## 13. Elementos de mando y conexiones



- B1 - Posicionador
- B2 - Embrague/freno del motor
- B3 - Máquina
- B4 - Máquina
- B18 - Módulo de célula fotoeléctrica
- B80 - Mando de velocidad
  
- S1..S5 - Teclas para la programación y la selección de las funciones
  
- LED 1..8 - Indicadores de las funciones activadas

---

**Elka**

**FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG**

SCHEFFELSTRASSE 73 - D-68723 SCHWETZINGEN

TEL.: (06202)2020 - TELEFAX: (06202)202115

**Elka**

**OF AMERICA INC.**

3715 NORTHCREST ROAD - SUITE 10 - ATLANTA - GEORGIA 30340

PHONE: (770)457-7006 - TELEFAX: (770)458-3899

**Elka**

**ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.**

67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 - SINGAPORE 0513

PHONE: 7772459 or 7789836 - TELEFAX: 7771048

1(2)-060896-A(405165ES)