

Efka vario dc

CONTROL

JU82AV3204

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

No. 0405004

español

Efka
FRANKL & KIRCHNER
GMBH & CO KG

Efka
EFKA OF AMERICA INC.

Efka
EFKA ELECTRONIC MOTORS
SINGAPORE PTE. LTD.

Indice	Página
1. Notas de seguridad importantes	1
2. Campo de aplicación	2
2.1 Aplicación correcta	2
3. Volumen del suministro	2
3.1 Accesorios especiales	3
4. Servicio	4
4.1 Acceso para entrar mandos	4
4.2 Entrar números codificados	4
4.3 Servicio directo	4
4.4 Entrada a través de parámetros en nivel de usuario	5
4.5 Entrada a través de parámetros en los niveles del técnico y equipador	5
5. Puesta en marcha	7
5.1 Puesta en marcha general	7
5.2 Primera puesta en marcha	7
6. Ajuste y puesta en marcha fáciles	7
6.1 Rutina de instalación rápida (RIR)	7
6.1.1 Puesta en marcha mediante RIR	7
6.1.2 Display multilingual	9
6.2 Entrada directa de la velocidad (EDV)	9
6.3 Teclas de informaciones básicas (HIT)	10
6.3.1 Ejemplos de HIT	10
6.4 Programación de costuras (Teach in)	13
6.4.1 Modo de programación	13
6.4.2 Al sobrepasar el número máximo de costuras	17
6.4.3 Modo de ejecución	17
7. Funciones y ajustes	18
7.1 Primera puntada después de Red On	18
7.2 Identificación del programa	18
7.3 Tecla de funciones (tecla 3)	18
7.4 Velocidad real en el display	19
7.5 Dirección de rotación del motor	19
7.6 Arranque suave	20
7.7 Remate inicial	20
7.7.1 Remate inicial doble	21
7.7.2 Remate inicial simple	21
7.7.3 Velocidades del remate inicial	21
7.8 Remate final	22
7.8.1 Remate final doble	23
7.8.2 Remate final simple	23
7.8.3 Velocidades del remate final	23
7.9 Remate intermedio	24
7.10 Remate inicial con puntadas de adorno	25
7.11 Remate final con puntadas de adorno	25
7.12 Las funciones de parada del remate	26
7.13 Supresión/activación del remate	26
7.14 Chopping del imán de remate	27
7.15 Costura con puntadas contadas	27
7.16 Costura libre y costura con célula fotoeléctrica	28
7.16.1 Aguja arriba / puntada simple	28

7.17 Célula fotoeléctrica	29
7.17.1 Funciones generales de la célula fotoeléctrica (V720,V730,V740)	29
7.17.2 Célula fotoeléctrica de reflexión (V720, V730)	30
7.17.3 Célula fotoeléctrica con luz continua (V740)	30
7.17.4 Arranque automático controlado por célula fotoeléctrica (V730, V740)	31
7.17.5 Célula fotoeléctrica con filtro para tejido de malla	32
7.17.6 Funciones especiales de la fotocélula	32
7.18 Cortahilos de pespunte	33
7.19 Tirahilos	33
7.20 Cortahilos de punto de cadeneta	34
7.21 Cazahilos	34
7.22 Elevación del prensatelas	35
7.23 Bloqueo de marcha	36
7.24 Cambio de elevación (HP)	37
7.25 Giro inverso	37
7.26 Ajustador de valores teóricos	38
8. Funciones específicas de las diferentes máquinas	39
8.1 Comportamiento al frenar	39
8.2 Fuerza de frenado en las paradas	39
8.3 Comportamiento al arrancar	39
8.4 Ajuste de las posiciones	40
8.4.1 Posición de referencia	40
8.4.2 Posiciones de señales y de parada	41
8.4.3 Control de las posiciones de señales y de parada	42
8.5 Memory Box	42
8.5.1 Preparación del funcionamiento con Memory Box	42
8.5.2 Formateado del Memory Card	42
8.5.3 Manejo del Memory Box	43
9. Aviso de errores	45
10. Control de señales	46
11. Las conexiones	47
11.1 Posición en el control	47
11.2 Esquema de conexiones	48
12. Organigramas del funcionamiento	50
Elementos del Variocontrol	ver cuadro de la última página
Lista de parámetros - ver hoja informativa aparte	

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

Esta máquina propulsora sirve para las siguientes máquinas de coser:

En general	máquinas de pespunte y de punto de cadeneta
Yamato	máquinas de punto de cadeneta

Producto	Serie(s)
Juki	DDL555-4-., DLD432-4-., DLD436-4-., DLN5410-4-., DLU450-4-., LH1152-4-., MH481-4-., MH484-4-.

2.1 Aplicación correcta

Esta máquina propulsora no funciona independientemente y es destinada a montarse en otras máquinas. Su puesta en marcha está prohibida siempre que no se haya comprobado que la máquina a la cual se la desea montar, sea conforme a las disposiciones de las normas comunitarias (anexo II, apartado B de la norma 89/392/CEE y suplemento 91/368/CEE).

Ha sido desarrollada y fabricada de acuerdo a las siguientes normas comunitarias:

EN 60204-3-1 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 eléctrico	DC....
1	Control	vario dc JU82AV3204
	- sist. de alimen.	N152 (opcional N153, N155)
	- ajustador valores teóricos	EB301
1	Disp. de control Variocontrol	V720, V730 o V740 *1)
1	Posicionador	P6-1
1	Interruptor	NS105
1	Juego de accesorios standard	B131
	conteniendo:	protección completa de correas juego piezas pequeñas pie de motor tiras 1 y 2, cortas documentación
1	Polea para correa trapecial	

*1) Para control de costura por célula fotoeléctrica, use:

V720 - Módulo de célula fotoeléctrica a luz reflejada LSM001

V730 - Célula fotoeléctrica a luz reflejada LS-001-006 o Módulo de célula fotoeléctrica a luz reflejada LSM001

V740 - Célula fotoeléctrica a luz continua Varioply o Módulo de célula fotoeléctrica a luz reflejada LSM001

3.1 Accesorios especiales

Unidad de memoria Memory Box MB001	- pieza no. 7900052
Tarjeta de memoria Memory Card MC001	- pieza no. 1111602
Módulo de célula fotoeléctrica a luz reflejada Variolux LSM001	- pieza no. 6100028
Célula fotoeléctrica a luz reflejada Variolux LS-001-006	- pieza no. 6100005
Célula fotoeléctrica a luz continua Varioply	
- Emisor DLS-001	- pieza no. 6100027
- Receptor DLL-...	- para modelos suministrables, ver hoja de tipos Varioply
Imán tipo EM1. (p.ej. para elevación del prensatelas, remates, etc.)	- para modelos suministrables, ver hoja de tipos Imanes
Cable prolongador para ajustador externo de valores teóricos, aprox. 750 mm de largo, completo con macho y hembra	- pieza no. 1111845
Cable prolongador para ajustador externo de valores teóricos, aprox. 1500 mm de largo, completo con macho y hembra	- pieza no. 1111787
Enchufe circular de 5 polos con rosca de ajuste, para la conexión de otro ajustador externo	- pieza no. 0501278
Cable prolongador para conmutador, aprox. 315 mm de largo, completo con macho y hembra	- pieza no. 1111229
Cable prolongador para conmutador, aprox. 1100 mm de largo, completo con macho y hembra	- pieza no. 1111584
Cable prolongador para conexión del motor, aprox. 400 mm de largo	- pieza no. 1111858
Cable prolongador para conexión del motor, aprox. 1500 mm de largo	- pieza no. 1111857
Interruptor tipo KN3 (con tecla), con cable de aprox. 950 mm de largo sin enchufe	- pieza no. 58.0013 *1)
Transformador para lámpara de coser	- Indique la tensión de la red y de la lámpara (6,3V ó 12V)
Enchufe circular con 3 polos con rosca de ajuste	- pieza no. 0500402
Enchufe circular con 6 polos (Hirschmann Mes60)	- pieza no. 0500457
Enchufe circular con 10 polos (Hirschmann Mes100)	- pieza no. 0500357

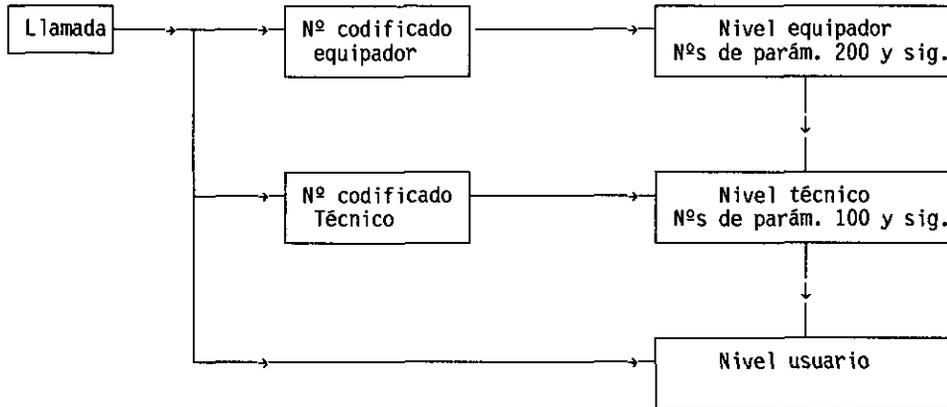
*1) Infórmese sobre los colores suministrables

4. Servicio

4.1 Acceso para entrar mandos

A fin de evitar modificaciones no intencionadas de las funciones preajustadas, existen diferentes niveles para entrar mandos.

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



4.2 Entrar números codificados

1. DESCONECTAR DE LA RED

2. -> **P** + CONECTAR A LA RED ==> **C-0000**

3. -> **1** -> **2** -> **3** ->.. entrar Nºs codificados !

4. -> **E** -> En caso de Nº CODIFICADO falso ==> **C-0000**
 !repetir entrada!

-> En caso de Nº CODIFICADO correcto ==> **F-XXX**

F-XXX = primer parámetro - del nivel elegido

4.3 Servicio directo

Pulsando las teclas con números y los símbolos en el Variocontrol, es posible activar o desactivar las funciones.

Ejemplo: Remate inicial:		
- Remate inicial doble activado	LED7-arriba se ilumina	I 7 0
Pulsar brevemente tecla 7	LED7-ambos se iluminan	0 7 0
- Remate inicial desactivado		0 7 0
Pulsar brevemente tecla 7	LED7-abajo se ilumina	I 7
- Remate inicial simple activado		

4.4 Entrada a través de parámetros en nivel de usuario

>> SI NO HA SIDO ENTRADO N° CODIFICADO <<

1. -> ==> LED tecla P se ilumina! ==>

2. -> -> ¡Aparece el primer parámetro en este nivel!
 ¡No aparece n° de parámetro! ==>

aaa = Abreviación del parámetro
 bbb = Valor del parámetro

3. -> -> -> ¡Modificar valor del parametro!

4. -> -> VALOR DEL PARAMETRO se almacena, a continuación aparece el próximo parametro ==>

0

-> -> ¡ VALOR DEL PARAMETRO se almacena !

==>

4.5 Entrada a través de parámetros en los niveles del técnico y equipador

-> Después de entrar el N° CODIFICADO aparece el primer N° DE PARAMETRO ==>

-> ¡Seguir con el punto 3 ! <-
 -> ¡Después de terminar una costura !

1. -> ==> ¡Parpadea la primera cifra! ==>

2. -> -> -> ->.. Entre N° DEL PARAMETRO deseado

3. -> -> En caso de N° DE PARAM. falso ==>
 ¡repetir entrada!

-> En caso de N° DE PARAM.correcto==>

F-XXX = N° de parámetro elegido
 aaa = Abreviación del parámetro
 bbb = Valor del parámetro

4. -> + -> - -> Cambiar el valor del parámetro!

5. -> E -> VALOR DEL PARAMETRO se almacena, a continuación aparece el próximo parámetro ==> F-XXX
aaa bbb

0
-> P -> VALOR DEL PARAMETRO se almacena. !Se puede llamar otro nº de parámetro como bajo el punto 1! ==> F-XXX

0
-> P -> P -> Pulsar 2 x ==> !FIN DE PROGRAMACION!

5. Puesta en marcha

5.1 Puesta en marcha general

Al poner el control en marcha, es imprescindible atenerse al siguiente orden de programación:

Ajuste de la dirección de rotación del motor parámetro F-161

En su caso, ajuste de la posición de referencia parámetro F-170

En su caso, ajuste de las posiciones parámetro F-171

En su caso, ajuste de las velocidades parámetros F-110...F-118

En su caso, ajuste de los restantes parámetros de importancia

Los valores ajustados se almacenan al empezar a coser.

Si se desconecta la máquina antes de empezar a coser, todos los valores ajustados se pierden.

Ojo: Al cambiar la dirección de rotación del motor, hay que volver a programar las posiciones.

5.2 Primera puesta en marcha

Estas instrucciones sólo valen si se cumplen las siguientes condiciones:

- si la programación de las posiciones no ha sido cambiada

- si la dirección de rotación del eje del motor está puesta en "marcha hacia la izquierda"

Antes de montar el posicionador, el eje de la máquina de coser debe ponerse a la posición de referencia.

Fíjese en que las marcas del eje y de la caja del posicionador estén a la misma altura, luego, monte el posicionador en el eje de la máquina de coser.

En su caso, ajuste las velocidades parámetros F-110..F-118

En su caso, ajuste los demás parámetros importantes

Almacene los valores ajustados, cosiendo una costura

Si se desconecta la máquina antes de empezar a coser, todos los ajustes hechos hasta el momento se pierden.

6. Ajuste y puesta en marcha fáciles

6.1 Rutina de instalación rápida (RIR)

La RIR le ofrece la posibilidad de usar un menú para los ajustes más importantes de la primera puesta en marcha.

Por razones de seguridad, el menú tiene que ejecutarse punto por punto. ¡Sólo entonces, puede estar seguro de que todos los parámetros importantes hayan sido correctamente ajustados!

El ajuste acostumbrado de los parámetros no se afecta.

6.1.1 Puesta en marcha mediante RIR

Ejemplo:

1. ->	<input type="checkbox"/> P	+ CONECTAR A LA RED	==>	<input type="checkbox"/> C-0000
2. ->	<input type="checkbox"/> +	-> Llamada de los idiomas disponibles (idioma actual parpadea)	==>	<input type="checkbox"/> dEU USA ESP FrA
3. ->	<input type="checkbox"/> +	-> Elección del idioma deseado	==>	<input type="checkbox"/> dEU USA ESP FrA
4. ->	<input type="checkbox"/> E	-> Ajuste de la posición de referencia Gire el posicionador por lo menos hasta que el signo ([]) desaparece	==>	<input type="checkbox"/> PoSicion 1 [

5. Ajuste de la posición 2

-> -> Girar el posicionador hacia la posición deseada. ==>

PoSicion
2 254

Ajuste de las posiciones girando la rueda de mano hasta alcanzadas las posiciones deseadas.
Por lo menos hasta que el valor deseado aparezca en el display.

o

-> -> -> Ajuste del nº de pasos

6. -> -> Ajuste de la velocidad al posicionar ==>

vEL bAJA
n1 0180

-> -> -> Cambie el valor

7. -> -> Ajuste de la velocidad del remate inicial ==>

v rEMini
n3 1500

-> -> -> Cambie el valor

8. -> -> Ajuste de la velocidad del remate final ==>

v rEMFin
n4 1500

-> -> -> Cambie el valor

9. -> -> Ajuste de la velocidad máxima ==>

vEL ALtA
n2 5000

-> -> -> Cambie el valor

10.-> -> Selección respunte/punto de cadeneta ==>

-SELEct-
StP on

-> -> -> Cambie el valor

11.-> -> Ajuste de la dirección de rotación ==>

rotAcion
drE 1

-> -> -> Cambie el valor

12.-> -> Volver al funcionamiento normal después de RED ON ==>

5000
JU82AV

6.1.2 Display multilinguual

dEU USA ESP FrA		Idiomas disponibles			
dEU	USA	ESP	FrA		
PoSition 1]	PoSition 1]	PoSición 1]	PoSition 1]	Alcanzando la posición de referencia y la pos 1	
PoSition 2 306	PoSition 2 306	PoSición 2 306	PoSition 2 306	Alcanzando la posición 2	
niEdriG n1 0180	Lo SPEEd n1 0180	vEL bAJA n1 0180	vit LEnt n1 0180	Velocidad al posicionar	
Ar drEHZ n3 1500	bt SPEEd n3 1500	v rEMini n3 1500	brid ini n3 1500	Velocidad del remate inicial	
Er drEHZ n4 1500	bt SPEEd n4 1500	v rEMFin n4 1500	brid Fin n4 1500	Velocidad del remate final	
hoch n2^ 5000	hi SPEEd n2^ 5000	vEL ALTA n2^ 5000	vit rAPi n2^ 5000	Velocidad máxima	
-SELEct- StP on	-SELEct- StP on	-SELEct- StP on	-SELEct- StP on	Pespunte/ Punto de cadeneta	
drEhri drE 1	rotAtion drE 1	rotAcion drE 1	rotAtion drE 1	Dirección de rotación	

6.2 Entrada directa de la velocidad (EDV)

Velocidad máxima (límite sup. de la función EDV) --> F-111
Límite inferior de la función EDV --> F-121

Mediante esta función, es fácil cambiar la velocidad máxima en el nivel de funcionamiento directo. Display en el modo directo:

4300	==> La velocidad máxima n-max
xx82xV	==> Tipo de control

En el nivel de funcionamiento directo, fuera del ciclo de costura, la velocidad máxima n-max puede cambiarse directamente mediante las teclas +/- . El valor aparecerá en el display. El valor límite superior del margen de n-max se fijará en el modo de programación con el parámetro F-111, el valor límite inferior con el F-121. Como siempre, los valores se almacenan definitivamente al empezar a coser.

6.3 Teclas de informaciones básicas (HIT)

(ver cuadro de la última página)

Para una información más rápida, al activar las funciones a través de las teclas 1,3,7,8 y 0, los valores correspondientes aparecerán por aprox. 3 seg. en el display del Variocontrol. Durante este tiempo, Ud. podrá modificar dichos valores directamente con las teclas + y -. Durante el ajuste, los valores aparecidos en el display, no cambiarán.

Si desea cambiar el valor de una función ya activada, ha de pulsar la tecla correspondiente durante más tiempo. Entonces, la función se apagará brevemente. Luego, reaparecerá con el valor correspondiente en el display.

6.3.1 Ejemplos de HIT

Prolongar la costura con puntadas contadas de 20 a 25 puntadas.

Función Puntadas contadas (tecla 1) estaba apagada.

5000
JU82AV

Display después de Red ON
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

1

Pulsar brevemente la tecla 1.
LED al lado de la tecla 1 se ilumina,
la función puntada contada está activada.

Stc 020

Display:
Valor actual: 20 puntadas

+

Pulsar la tecla +,
el número de puntadas aumenta

Stc 025

Display:
cuando el valor actual es de 25 puntadas

5000
JU82AV

Display desp. de aprox. 3 seg:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

La función Puntadas contadas (tecla 1) ya estaba activada.

5000
JU82AV

Display después de Red ON
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

1

Pulsar durante por lo menos 1 seg. tecla 1,
LED al lado de tecla 1 se apaga brevemente,
la función Puntada contada queda activada.

Stc 020

Display:
Valor actual: 20 puntadas

+

Pulsar tecla +,
el nº de puntadas aumenta.

Stc 025

Display:
cuando el valor actual es de 25 puntadas

5000 JU82AV

Display desp. de aprox. 3 seg:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

Al empezar a coser, el valor se almacenará y quedará válido también después de desconectar la máquina.

Tecla de funciones F

La tecla de funciones (tecla 3) sirve para activar o desactivar (on/off) directamente diversos parámetros, también de niveles superiores y puede programarse p.ej. con las siguientes funciones:

1. SSt Arranque suave ON/OFF
2. SrS Remate con punto de adorno ON/OFF
3. hP Cambio de elevación ON/OFF
4. Sht Puntada simple con tecla para aguja alta/baja ON/OFF
5. LSS Bloqueo de la máquina al tratar de empezar a coser con célula fotoeléctrica descubierta ON/OFF
6. rd Giro inverso ON/OFF

Así se puede cambiar la programación de la tecla:

5000 JU82AV

Display desp. de Red ON:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

P

Pulsar tecla P.

E

Pulsar tecla E.

3

Pulsar tecla 3 (tecla de funciones F),
el LED correspondiente parpadea

-F- 6

Display:
Programación actual (giro inverso ON/OFF)

-

Pulsar tecla -.
(+ aumenta, - disminuye el valor actual)

-F- 1

Display:
Programación nueva (arranque suave ON/OFF)

P

Pulsar tecla P.

5000 JU82AV

La programación ha terminado, aparece:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

Así se puede cambiar el nº de puntadas del arranque suave:

Ejemplo - Cambiar el nº de puntadas de 1 a 3 (función arranque suave (tecla 3) estaba apagada).

3

Pulsar brevemente tecla 3.
LED al lado de tecla 3 se ilumina,
ahora, la función Arranque suave está activada.

SSc 001

Display:
Valor actual: 1 puntada

+

Pulsar tecla +,
aumenta el nº de puntadas

SSc 003

Display:
cuando el valor nuevo es de 3 puntadas

5000
JU82AV

Display desp. de aprox. 3 seg:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

La función Arranque suave (tecla 3) ya estaba activada.

F

Pulse la tecla F durante por lo menos 1 seg.,
LED al lado de tecla F desaparece brevemente,
la función Arranque suave queda activada

SSc 001

Display:
Valor actual: 1 puntada

+

Pulsar tecla +,
el nº de puntadas aumenta

SSc 003

Display:
cuando el valor nuevo es de 3 puntadas

5000
JU82AV

Display desp. de aprox. 3 seg:
-> Velocidad máxima
-> Denominación del tipo

Al empezar a coser, el nuevo valor se almacenará y quedará válido también después de apagar la máquina.

6.4 Programación de costuras (Teach in)

- Se pueden configurar como máximo 8 programas con un total de 40 costuras.
- ¡La programación sólo será posible, si no ha sido introducido ningún número codificado al conectar la máquina!
- Cada costura puede dotarse de las funciones remate inicial, remate final, puntadas contadas y elevación del prensatelas.

Ejemplo 1:	Progr. 1	40 costuras
	Progr. 2-8	0 costuras
Ejemplo 2:	Progr. 1	4 costuras
	Progr. 2	5 costuras
	Progr. 3	6 costuras
	Progr. 4	25 costuras
	Progr. 5-8	0 costuras
Ejemplo 3:	Progr. 1	10 costuras
	Progr. 2	15 costuras
	Progr. 3-8	0 costuras

En los ejemplos 1 y 2 se ve, que es permitido usar toda la capacidad de almacenamiento.

6.4.1 Modo de programación

- Cada programa se programa y almacena por separado.
- Después de entrar un programa, hay que salir del modo de programación
- Al empezar a coser, se almacena.

Disposición de el display:

X YY ZZZ	X	Nº del programa (1...8)
LS SSS	YY	Nº de la costura(0...40)
	ZZZ	Puntadas para la costura con puntadas contadas (0...254)
	LS	Aparece si la función de célula fotoeléctrica está activada
	SSS	Puntadas después reconocimiento por la célula fotoeléctrica (0...254)

Programación:

1 ->	P	==>	LED tecla P parpadea	==>	
2 ->	E	==>	Aparece un parámetro del nivel del usuario	==>	aaa bbb
3 ->	2	==>	LED tecla 2 parpadea. Se ha elegido la programación de programas y costuras	==>	1 01 ---
4 ->	2	==>	Pasar al próximo nº de programa	==>	2 01 ---

Las funciones de costura, p. ej. elevación del prensatelas, remate inicial, etc., pueden programarse mediante las teclas del Variocontrol.

Ejemplo: Costura con puntadas contadas

- > **1** ==> Activar puntadas contadas; aparece el nº actual de puntadas ==> **2 01 004**
- > **+** -> **-** Cambiar el nº de puntadas con las teclas +/- o cosiendo una prueba con el pedal

Ejemplo: Puntadas contadas y/o Célula fotoeléctrica

- > **0** ==> Activar la célula fotoeléctrica; aparece el nº actual de puntadas de compensación ==> **2 01 004**
LS 007

¡Sólo en las V740!

- > **0** ==> Activar la célula fotoeléctrica con luz continua; aparece el nivel de sensibilidad en la línea de abajo ==> **2 01 004**
LS 3 007

¡Sólo en las V740!

- > **L** ==> Elección del nivel de sensibilidad ==> **2 01 004**
LS 4 007

¡En las V720/V730/V740!

- > **+** -> **-** Modificar el nº de puntadas de compensación

Si se desea activar a la vez las puntadas contadas y la célula fotoeléctrica, primero hay que programar el nº de puntadas a contar, y luego, las puntadas de compensación para la célula fotoeléctrica.

Después de programar la función ==>

- > **E** ==> Almacenamiento de la costura.==> Aparece la próxima costura ==> **2 02 ---**

-> Para almacenar la costura, se pulsa la tecla E o se mueve el pedal a la marcha atrás.

- > **P** ==> ¡Fin de la programación! Aparece la primera costura del programa elegido que debe ser ejecutada. ==> **2 01 004**
LS 007

Si todas las costuras son programadas, con la tecla E se puede volver a hacerlas aparecer en el display para controlarlas.

Nota: No es posible programar varios programas uno tras el otro sin interrupción. Cada programa debe cerrarse con la tecla P, sino se pierde.

¡Ojo!
Solamente después de empezar a coser, los programas realizados serán almacenados de forma permanente

Ejemplo práctico:

Está previsto programar en el programa 4, una costura nº 1 con puntadas contadas y remate inicial, una costura nº 2 con puntadas contadas y una costura nº 3 con célula fotoeléctrica y remate final.

	Display antes de la programación	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX XY82ZV</div>
1. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P</div> ==> LED tecla P parpadea	==>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px;"></div>
2. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E</div> ==> Aparece un parámetro del nivel del usuario	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">aaa bbb</div>
3. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> ==> LED tecla 2 parpadea, programa 1, costura 1	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1 01 ---</div>
4. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> ==> LED tecla 2 parpadea, programa 2, costura 1	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2 01 ---</div>
5. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> ==> LED tecla 2 parpadea, programa 3, costura 1	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3 01 ---</div>
6. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> ==> LED tecla 2 parpadea, programa 4, costura 1	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 01 ---</div>
7. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">7</div> ==> LED tecla 7 abajo se ilumina, remate inicial simple ha sido activado	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 01 ---</div>
8. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">6</div> ==> LED tecla 6 se ilumina, elevación del prensatelas al final de la costura activada	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 01 ---</div>
9. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> ==> Función "puntadas contadas" activada	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 01 000</div>
10. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+</div> -> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</div> Cambie el número de puntadas mediante estas teclas o costure una prueba con el pedal		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 01 017</div>
	==> La longitud de la costura ha sido ajustada a 17 puntadas		
11. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E</div> ==> Programa 4, costura 2	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 02 ---</div>
12. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> ==> Función "puntadas contadas" activada	==>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 02 000</div>
13. ->	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+</div> -> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</div> Cambie el nº de puntadas mediante estas teclas o costure una prueba con el pedal		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4 02 008</div>
	==> Longitud de la costura ajustada en 8 puntadas		

14. -> [E] ==> Programa 4, costura 3 ==> 4 03 ---
Costura libre ha sido elegida
15. -> [0] ==> Célula fotoeléctrica activada ==> 4 03 ---
LS 000
16. -> [+] -> [-] Cambie el nº de puntadas por medio
de estas teclas;
5 puntadas de compensación
están ajustadas ==> 4 03 ---
LS 005
17. -> [8] ==> LED tecla 8 arriba se ilumina,
remate final simple está
activado ==> 4 03 ---
LS 005
18. -> [9] ==> LED tecla 9 abajo se ilumina,
cortahilos activado ==> 4 03 ---
LS 005
19. -> [E] ==> Programa 4, costura 4 ==> 4 04 ---
Al pasar a la próxima costura,
la programación anterior se almacena
20. -> [P] ==> Fin de la programación,
la primera costura está lista
para ser ejecutada ==> 4 01 017

6.4.2 Al sobrepasar el número máximo de costuras

Si ya se ha alcanzado el nº total de 40 costuras, y se quiere almacenar el programa, al pulsar la tecla P, no será posible salir del modo de programación.

No podrá empezar a coser.

En el display aparecerá la siguiente advertencia.

Si Ud. vuelve a pulsar la tecla P, el programa en el display será borrado. Si ha llegado a reducir el nº total de costuras a menos de 40, será posible salir del modo de programación. Sino, volverá a aparecer la advertencia.

Display:

DELETE
X YY NN

X: Nº del último programa introducido o llamado (1...8)
 YY: Nº total de costuras programadas del programa llamado (0...40)
 NN: Nº total de costuras introducidas

¡Ahora, el usuario tiene que decidir, cuál de los programas se borrará!

->

2

 ==> Elección del programa a borrar

DELEtE
X YY NN

X: Número de programa
 YY: Número de costuras de este programa
 NN: Número total de costuras introducidas hasta el momento

->

P

 ==> Borrar el programa

DELEtE
X YY NN

X: Número del programa borrado
 YY: 00 = ya no hay costura programada
 NN: Número total de costuras introducidas, si son más de 40

Si tiene más de 40 costuras, Ud. saldrá del modo de programación y en el display aparecerá la última costura introducida.

6.4.3 Modo de ejecución

1. Activar este modo con la tecla 2
 (LED se ilumina)

->

2

==>

X 01 ZZZ

2. Elegir el programa 1...8
 - Aparecerá el 01 por la primera costura

->

+

 ->

-

==>

X 01 030

3. En caso de que no quiera empezar con la costura 1, elija otro número
 - Pulse la tecla E tantas veces hasta que aparece el número de la costura deseada

->

E

==>

2 05 ZZZ

■ Ahora, puede iniciar el programa accionando el pedal

4. Para terminar el modo de ejecución
 - Pulse la tecla 2

->

2

7. Funciones y ajustes

7.1 Primera puntada después de Red On

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
1 puntada en npos desp. de Red on Velocidad al posicionar	Sn1 n1	F-231 F-110

Si está activado (on) el parámetro Sn1, en el primer arranque después de Red on, durante una revolución, de pos.1 a pos.1, la máquina propulsora marchará a la velocidad al posicionar (n1) independientemente de la posición del pedal y de la velocidad programada para el remate inicial.

7.2 Identificación del programa

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Aparece el nº del progr. con fecha		F-179

En la línea superior de el display, aparecerá el número del programa con index y en la línea inferior, un número de identificación de 8 cifras.

Ejemplo del parámetro 179:

PrG3212A	<-- Número del programa: 3212 / Index: A
92031211	<-- Número de identificación: 92031211

7.3 Tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Programar la tecla 3	-F-	F-008

Con la tecla de funciones (tecla 3), se puede activar o desactivar de manera directa una función antes elegida.

Funciones programables:

- F-008 = 1 - Arranque suave on/off
- F-008 = 2 - Remate con puntadas de adorno on/off
- F-008 = 3 - Cambio de elevación on/off
- F-008 = 4 - Puntada simple con tecla aguja arriba on/off
- F-008 = 5 - Bloqueo de la máquina al empezar a coser con célula fotoeléctrica descubierta on/off
- F-008 = 6 - Giro inverso on/off

7.4 Velocidad real en el display

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Velocidad real en el display	nIS	F-139

Si el parámetro F-139 está activado (ON), las siguientes informaciones aparecerán en el display:

Durante el funcionamiento:

- La velocidad actual
- Ejemplo: 2350 revoluciones por minuto.

2350

Durante la parada:

- La velocidad máxima y el tipo de control
- Ejemplo: 3300 rev. por minuto y tipo de control XY82ZV

3300
XY82ZV

Durante la parada en medio de una costura:

- Aparece la palabra stop
- Ejemplo:

StoP

7.5 Dirección de rotación del motor

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Dir. de rotación del motor	drE	F-161

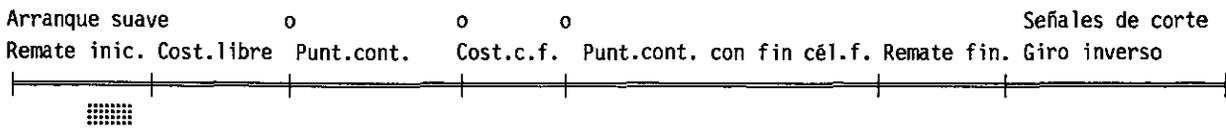
Al mirar el eje del motor: F-161 = 0 - marcha hacia la derecha
F-161 = 1 - marcha hacia la izquierda



¡Ojo!

Si cambia el montaje del motor, p.ej. si le da una vuelta o si le monta un motor reductor, cuide de que el valor del parámetro concuerde con la dirección de rotación.

7.6 Arranque suave



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Nº de puntadas en arranque suave	SSc	F-100
Velocidad del arranque suave	n6	F-115
Arranque suave on/off	SSt	F-134

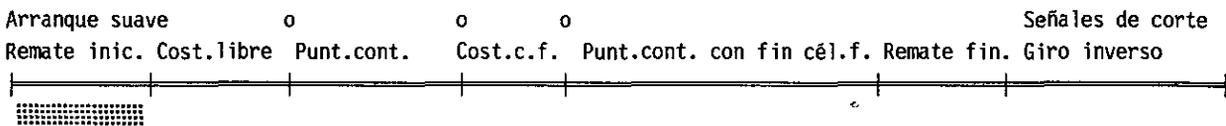
Función:

- después de Red on
- al principio de cada costura nueva
- velocidad limitada (n6), se costura con el pedal
- predomina la velocidad más baja si hay dos funciones paralelas (p.ej. remate inicial, puntadas contadas)
- puntadas contadas sincronizadas en la posición 1
- interrupción por pedal en posición 0
- Función terminada por pedal en posición -2

Acceso directo por medio de tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Arranque suave on/off	-F-	F-008 = 1

7.7 Remate inicial



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Simple/doble/off		Tecla 7
Nº puntadas adelante	Arv	F-000
Nº puntadas atrás	Arr	F-001
Velocidad del remate inicial	n3	F-112
Sobre-recorrido	t1	F-200
Retardo arranque desp. de elevar prensatelas	t3	F-202
Tiempo corrección de puntadas	t8	F-150

La costura del remate inicial comienza al accionar el pedal hacia adelante al principio de una costura. Tarda un poco (tiempo t3) si el prensatelas ha estado elevado (retardo después de elevación de prensatelas).

El remate se realiza automáticamente con la velocidad de remate inicial. No se lo puede interrumpir. Si el arranque suave funciona paralelamente, la velocidad más baja predomina.

Las puntadas contadas y la activación y desactivación del regulador de puntadas están sincronizadas con la posición 1. Tras realizar el tramo de retorno, se apagará la señal "remate" y después de un tiempo de retardo t1 también la velocidad del remate inicial. Luego, el pedal está otra vez libre.

7.7.1 Remate inicial doble

Se coserá el tramo hacia adelante durante un número de puntadas regulable. Luego, se dará la señal para el regulador de puntadas y se ejecutará el tramo de retorno. Se puede regular independientemente el nº de puntadas para ambos tramos.

Para mecanismos de remate lentos, el remate inicial doble ofrece la posibilidad de desconectar de manera escalonada el regulador de puntadas durante el tiempo t8 (tiempo de corrección de puntadas en el remate inicial) y prolongar así el tramo de retorno.

7.7.2 Remate inicial simple

Durante un número regulable de puntadas se emite la señal "remate" y se ejecutará el tramo de retorno.

7.7.3 Velocidades del remate inicial

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Modo de velocidad para el remate inicial	SAr	F-143

Con este parámetro se puede ajustar las velocidades del remate inicial de acuerdo a las posiciones del pedal.

F-143 = 0

La velocidad del remate inicial se rige por la del pedal, siendo ésta limitada por la velocidad máxima.

Pedal = 0 --> Parada intermedia.

Pedal = +1 --> El prensatelas baja.

Pedal > 1 --> El remate inicial se realiza con la velocidad del pedal, luego se pasa a la siguiente parte de la costura.

Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.

Pedal = -2 --> El remate inicial es interrumpido, el prensatelas se eleva, la máquina propulsora se encuentra al principio de la siguiente parte de la costura.

F-143 = 1

Velocidad del remate inicial fija n3

Pedal = 0 --> Parada intermedia.

Pedal = +1 --> El prensatelas baja.

Pedal > 1 --> El remate inicial es terminado con la velocidad fija n3 y se pasa a la siguiente parte de la costura.

Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.

Pedal = -2 --> El remate inicial es interrumpido, el prensatelas se eleva, la máquina propulsora se encuentra al principio de la siguiente parte de la costura.

F-143 = 2

La velocidad del remate inicial es controlada por el pedal, pero limitada a n3.

- Pedal = 0 --> Parada intermedia.
- Pedal = +1 --> El prensatelas baja.
- Pedal > 1 --> El remate inicial es terminado con la velocidad del pedal (limitada a n3) y se pasa a la siguiente parte de la costura.
- Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.
- Pedal = -2 --> El remate inicial es interrumpido, el prensatelas se eleva, la máquina propulsora se encuentra al principio de la siguiente parte de la costura.

F-143 = 3

La velocidad del remate inicial es fija, n3; las paradas intermedias no son posibles

- Pedal > 1 --> Activa el remate inicial. Después, éste es terminado independientemente del pedal con una velocidad fija n3 y se pasa a la siguiente parte de la costura.

7.8 Remate final

Arranque suave o o o Señales de corte
 Remate inic. Cost.libre Punt.cont. Cost.c.f. Punt.cont. con fin cél.f. Remate fin. Giro inverso



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Simple/Doble/Off		Tecla 8
Nº de puntadas hacia atrás	Err	F-002
Nº de puntadas hacia adelante	Erv	F-003
Velocidad del remate final	n4	F-113
Ultima puntada hacia atrás on/off	FAr	F-136
Tiempo de corrección de puntadas	t9	F-151
Retardo arranque desp. de elevar prensatelas	t3	F-202

El remate final comienza o accionando el pedal hacia atrás, en caso de costuras con puntadas contadas, al final de las mismas, o después de las costuras con célula fotoeléctrica después de las puntadas de compensación. El regulador de puntadas está activado inmediatamente de la parada. Si el prensatelas estaba elevado, tarda un poco hasta que se ve la señal (t3) (retardo de arranque, después de la elevación del prensatelas). La primera posición de entrada 1 será contada como puntada 0, si la función había sido iniciada fuera de la posición 1. Siempre se comienza a contar las puntadas en la posición 1, y también el regulador de puntadas se desconecta en esta posición. En plena marcha la señal sólo se conectará cuando se alcance la velocidad del remate final y la sincronización con la posición 2. El remate final se realiza de manera automática. No es posible interrumpirlo.

7.8.1 Remate final doble

El tramo de retorno será ejecutado durante un nº determinado de puntadas, luego, se desconectará el regulador de puntadas y se ejecutará el tramo hacia adelante. El nº de puntadas de ambos tramos puede regularse por separado. Después de la ejecución del tramo hacia adelante, comenzará la función de corte del hilo. Durante todo el proceso, la velocidad será reducida a la del remate final con excepción de la última puntada, que se realizará en velocidad al posicionar n1.

Para mecanismos de remate lentos, el remate final doble ofrece la posibilidad de desconectar de manera escalonada el regulador de puntadas durante el tiempo t9 (corrección de puntadas en el remate final).

7.8.2 Remate final simple

El remate final simple se realizará en la velocidad del remate final. Durante la última puntada, la máquina frenará hasta alcanzar la velocidad al posicionar, y depende del parámetro F-136 (Far) si el regulador de puntadas queda conectado o se desconecta.

- Parámetro F-136 = ON última puntada hacia atrás
- Parámetro F-136 = OFF última puntada hacia adelante

7.8.3 Velocidades del remate final

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Modo de velocidad para el remate final	SEr	F-144

Con este parámetro se puede ajustar las velocidades del remate final de acuerdo a las posiciones del pedal. Moviendo el pedal a -2, se pasará de la costura libre al remate final.

F-144 = 0

La velocidad del remate final se rige por la del pedal, siendo ésta limitada por la velocidad máxima.

- Pedal = 0 --> Parada intermedia.
- Pedal = +1 --> El prensatelas baja.
- Pedal > 1 --> El remate final se realiza con la velocidad del pedal, luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.
- Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.
- Pedal = -2 --> El remate final es interrumpido, luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.

F-144 = 1

Velocidad del remate final fija n4

- Pedal = 0 --> Parada intermedia.
- Pedal = +1 --> El prensatelas baja.
- Pedal > 1 --> El remate final es terminado con la velocidad fija n4 y luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.
- Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.
- Pedal = -2 --> El remate final es interrumpido, luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.

F-144 = 2

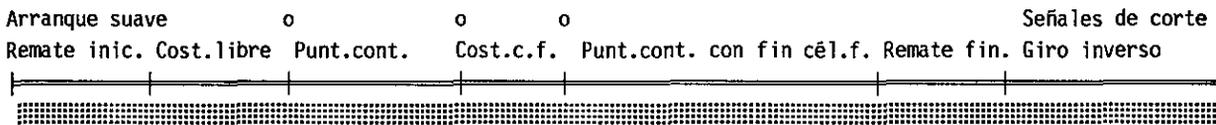
La velocidad del remate final es controlada por el pedal, pero limitada a n4.

- Pedal = 0 --> Parada intermedia.
- Pedal = +1 --> El prensatelas baja.
- Pedal > 1 --> El remate final es terminado con la velocidad del pedal (limitada a n4) y luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.
- Pedal = -1 --> El prensatelas se eleva.
- Pedal = -2 --> El remate final es interrumpido, luego el hilo es cortado. La máquina propulsora se encuentra de nuevo al principio de la costura.

F-144 = 3

La velocidad del remate final es fija, n4; las paradas intermedias no son posibles

7.9 Remate intermedio



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cambio aguja arriba/abajo, remate manual	Ent	F-186 = OFF

Al accionar el interruptor externo, se puede conectar el imán de remate en cualquier parte de la costura
 - No es posible conectar el imán de remate durante las paradas de la máquina.

Acceso directo por la tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Remate con puntadas de adorno on/off	-F-	F-008 = 2

7.12 Las funciones de parada del remate

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Función remate inicial	ArF	F-280
Función remate final	ErF	F-281

Con éstos parámetros es posible introducir paradas automáticas en tres diferentes lugares del remate.

Estos tres puntos diferentes son:

- > Principio del remate
- > Punto de cambio entre el tramo de ida y él de retorno
- > Final del remate

En caso de parada automática, el motor parará durante un tiempo ajustable e independiente del modo de velocidad ajustado, a saber el tiempo de parada del remate con puntos de adorno F-210.

Para ambos parámetros vale:

Modo 0--> El remate es realizado sin parada automática.

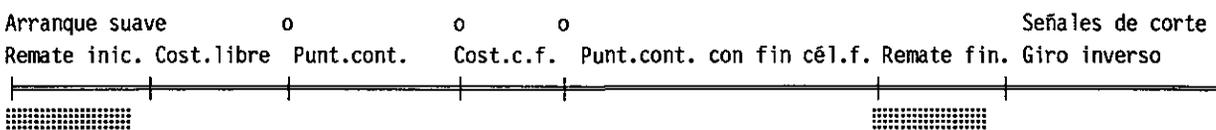
Modo 1--> Antes del tramo de retorno habrá una parada automática. Si se continua el tramo de retorno, el tiempo de parada servirá de retardo para éste. Durante el tiempo de parada el imán de remate estará activado.

Modo 2--> Antes y después de cada tramo del remate, se realiza una parada automática (remate con puntos de adorno).

Modo 3--> Si el remate se activa en un momento en que la máquina está parada, y si el primer tramo a realizar es el de retorno, habrá una parada automática con efecto de un retardo de arranque. Durante la parada el imán de remate estará activado.

7.13 Supresión/activación del remate

■ Funciona con el remate standard y con puntadas de adorno



Accionando la tecla externa, se puede suprimir o activar el próximo remate por una vez.

Al accionar	Remate inicial on	Remate inicial off	Remate final on	Remate final off
Antes del principio de la costura	sin remate	remate	---	---
En la costura	---	---	sin remate	remate

Se realizará siempre el remate doble.

7.14 Chopping del imán de remate

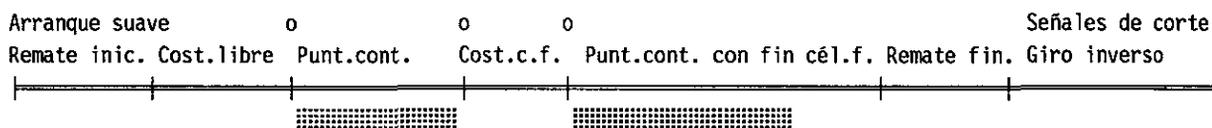
Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Tiempo de fuerza completa Chopping	t10 t11	F-212 F-213

El imán del remate puede conectarse automáticamente o manualmente. A fin de que pueda siempre atraer lo más rápido posible, queda activado durante todo el tiempo programado.

Entonces, sólo hay que hacer el chopping de imán con los siguientes efectos.

Valor ajustado:	Efecto:
0	Fuerza completa chopping off
1	Chopping (fuerza de sujeción) muy bajo
2	Fuerza de sujeción baja
3	Fuerza de sujeción mediana
4	.
5	.
6	.
7	Fuerza de sujeción muy alta

7.15 Costura con puntadas contadas



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Puntadas contadas on/off		Tec1a 1
Nº de puntadas	Stc	F-007
Velocidad al contar las puntadas	n12	F-118
Modo de velocidad para una costura con puntadas contadas	SGn	F-141

Con el modo de velocidad se puede elegir un procedimiento especial para el tiempo que se cuentan las puntadas.

Modo 0: Velocidad según pedal

Modo 1: Velocidad fija n12, mientras que se accione el pedal

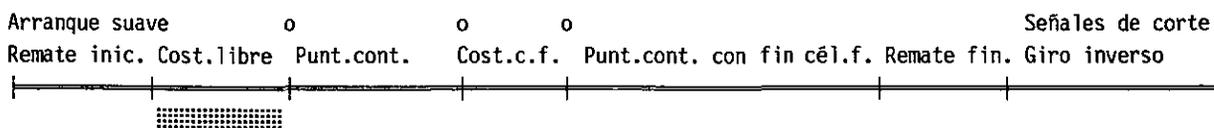
Modo 2: Velocidad limitada n12, mientras que se accione el pedal

Modo 3: Velocidad fija automática, después de accionar el pedal una vez.

Se puede interrumpir el proceso "accionando el pedal hacia atrás (-2)"

La velocidad actual de la máquina será reducida en cada revolución (máx. 11 puntadas antes del final de las puntadas contadas) para poder parar exactamente al final de las puntadas contadas. Si hay célula fotoeléctrica activada, después de las puntadas contadas comenzará una costura libre.

7.16 Costura libre y costura con célula fotoeléctrica



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Velocidad al posicionar	n1	F-110
Límite superior de la velocidad máxima	n2 ⁺	F-111
Velocidad máxima		Aparece en el display
Límite inferior de la velocidad máxima	n2 ₋	F-121
Velocidad limitada	n12	F-118
Modo de velocidad costura libre	SFn	F-142

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

- Modo 0: Costura con velocidad de pedal de n1 a nmax
 Modo 1: Velocidad fija n12, mientras que el pedal esté delante (escala >=1)
 Modo 2: Velocidad limitada n12, mientras que el pedal esté delante (escala >=1)
 Modo 3: Sólo para costuras con célula fotoeléctrica:
 La costura se realiza automáticamente con velocidad fija, una vez accionado el pedal. El final de la costura es iniciado por la célula fotoeléctrica. Interrupción posible accionando el pedal hacia atrás (-2).

Si la célula fotoeléctrica no está activada, la velocidad se regula con el pedal hasta nmax, correspondiente al ajuste del parámetro F-111.

La velocidad máxima aparece en el display después de encender (red on) y después de cortar el hilo y puede ser cambiada directamente por las teclas +/- del Variocontrol. El margen de ajuste queda regulado por los parámetros F-111 y F-121.

7.16.1 Aguja arriba / puntada simple

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Commutar: aguja arriba/abajo, remate manual	Ent	F-186 = ON
Puntada completa ON/OFF	Sht	F-140

Aguja arriba/abajo

Al accionar el pulsador, la máquina propulsora pasará de la 1ª pos. a la 2ª o de la 2ª a la 1ª respectivamente. Si la máquina propulsora se encuentra fuera de la ranura de ambas posiciones, no se moverá por razones de seguridad.

Puntada simple

Al pulsar el pulsador, la máquina realiza una revolución de la posición 1 a la misma posición.

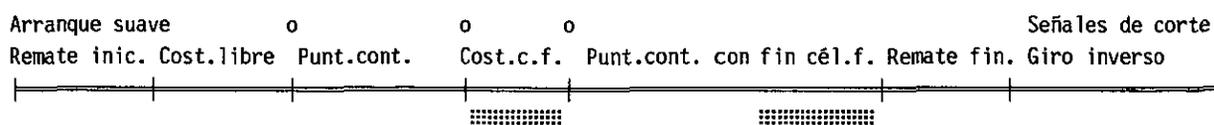
Si se encuentra en la posición 2, al pulsar el pulsador la primera vez, se mueve a la posición 1, y las siguientes veces va siempre de posición 1 en posición 1.

Si se encuentra fuera de la posición de parada, se mueve a la posición básica elegida.

Acceso directo por la tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Puntada simple on/off	-F-	F-008 = 4

7.17 Célula fotoeléctrica



7.17.1 Funciones generales de la célula fotoeléctrica (V720,V730,V740)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Puntadas de compensación de célula fotoeléctrica	LS	F-004
Nº costuras con célula fotoeléctrica	LSn	F-006
Velocidad desp. del reconocimiento por célula fotoeléctrica	n5	F-114
Célula fotoeléctrica sensible para luz	LSd	F-131
Costuras bloqueadas con célula fotoeléctrica descubierta	LSS	F-132
Fin de costura por célula fotoeléctrica con corte de hilo	LSE	F-133

- Después del reconocimiento del fin de la costura, se cuentan las puntadas de compensación realizadas con velocidad de célula fotoeléctrica.
- Interrupción de la realización si el pedal está en la posición 0.
- El corte del hilo puede interrumpirse por el parámetro F-133, independientemente de la programación de la tecla 9 en el Variocontrol. Máquina para en la posición básica.
- Programación de un máximo de 15 costuras con célula fotoeléctrica con parada en la posición básica. Después de la última costura con célula fotoeléctrica el hilo se corta.
- La célula fotoeléctrica reconoce el fin de una costura (luz clara) o el principio (luz tapada). Elija con el parámetro F-131.
- El bloqueo del arranque con célula fotoeléctrica descubierta se programa mediante el parámetro F-131.

Acceso directo por la tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Costuras bloqueadas con célula fotoeléctrica descubierta ON/OFF	-F-	F-008 = 5

7.17.2 Célula fotoeléctrica de reflexión (V720, V730)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Célula fotoeléctrica on/off Ajuste de la sensibilidad al usar la LS001		Tecla 0 Potenciómetro en V730
Ajuste mecánico de la célula fotoeléctrica LS001	SR5	F-174

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)

- LS001 - Potenciómetro en el Variocontrol
- LSM001 - Potenciómetro directamente en el modulo de la célula fotoeléctrica

Ajuste mecánico:

- LS001 - Llame el parámetro F-174 para ver el ajuste mecánico óptimo en el bargraph.
- Se tiene que ajustar la célula fotoeléctrica con respecto a la superficie de reflexión de tal manera que se alcanza la desviación máxima en el bargraph, luego hay que fijar la célula fotoeléctrica en esta posición.
- LSM001- El ajuste es facilitado por un punto de luz en la superficie de reflexión.

7.17.3 Célula fotoeléctrica con luz continua (V740)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Célula fotoeléctrica on/off Comuta: reconocimiento de pliegos/fin de costura Llamada de escalas de sensibilidad Ajuste de la sensibilidad		Tecla 0 Tecla 0 Tecla L Teclas + y -
Ajuste de la sensibilidad Ajuste mecánico	LSI SR5	F-009 F-174

Ajuste de la sensibilidad:

- 8 escalas programables con el parámetro F-009 y la tecla "L".
- La sensibilidad de cada escala puede regularse de 0-255 con las teclas +/-.
- El bargraph y la valencia aparecen en el display.

Llamada de las escalas de sensibilidad:

- Las escalas 1 - 7 son para costuras con reconocimiento de pliegos. Antes de las costuras, la llamada es posible pulsando la tecla "L".
- La escala 8 es para costuras con reconocimiento de fin de costura. La llamada se realiza automáticamente por el control.

- » \boxed{L} ==> Al pulsar la tecla "L" una vez, aparece la escala de sensibilidad ajustada y la sensibilidad correspondiente. Al pulsar la tecla de nuevo, se pasa a la próxima escala de sensibilidad.
- » $\boxed{+}$ » $\boxed{-}$ Entonces, se puede cambiar directamente la sensibilidad. Después de que se deje de cambiar los valores, el display pasará automáticamente a su estado principal y se puede volver a coser.

Ojo: La sensibilidad de la escala nº 8 sólo puede ajustarse en el nivel del técnico y del equipador.

Ajuste mecánico del sensor de la célula fotoeléctrica:

- Llame el parámetro F-174 para ver el ajuste mecánico óptimo en el bargraph.
- El emisor de luz continua tiene que ser ajustado de tal modo que se alcance la desviación máxima en el bargraph.
- Al ser la desviación inferior o superior al margen mostrado en el bargraph, se pulsa la tecla "L", y la sensibilidad se ajusta automáticamente hasta que la barra se encuentre en una posición céntrica y se pueda continuar el ajuste.

7.17.4 Arranque automático controlado por célula fotoeléctrica (V730, V740)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Retardo de arranque automático	ASd	F-128
Arranque automático on/off	ALS	F-129
Bloqueo de costuras con célula fotoeléctrica descubierta	LSS	F-132

Con esta función es posible empezar a coser, tan pronto como la célula fotoeléctrica haya reconocido la colocación de la tela.

Condiciones para su funcionamiento:

- Parámetro F-132 = on (bloqueo de costuras con célula fotoeléctrica descubierta).
- Parámetro F-129 = on (arranque automático activado).
- Célula fotoeléctrica encendida en el Variocontrol.
- Al final de la costura, el pedal debe permanecer pisado hacia adelante.

Por razones de seguridad, esta función solamente se pone en marcha si se ha empezado la primera costura con arranque normal. La célula fotoeléctrica tiene que oscurecerse mientras que el pedal esté en posición 0, solamente después, se puede pisar el pedal hacia adelante.

Esta función se apaga cuando, al final de una costura, ya no se pise el pedal hacia adelante.

7.17.5 Célula fotoeléctrica con filtro para tejido de malla

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Nº de puntadas con filtro	LSF	F-005
Filtro de célula fotoeléctrica on/off	LSF	F-130

El filtro evita el accionamiento previo de la célula fotoeléctrica cuando se trabaja con tejido de malla.

- Mediante el parámetro F-130, se puede encender o apagar el filtro.
- Al variar el nº de puntadas con filtro, se realiza la adaptación a la anchura de malla.

7.17.6 Funciones especiales de la fotocélula

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Interrupción del remate inicial con fotocélula	LSA	F-124

El remate inicial es interrumpido, si la máquina propulsora está parada y la célula fotoeléctrica detecta luz. Al volver a costurar, la costura empezará de nuevo con el remate inicial completo. Esta función sólo estará activada, si decidió permitir las paradas intermedias en el remate inicial en el modo de velocidades del remate inicial (SAr).

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Fotocélula siempre ON	LSo	F-125

Si este parámetro se encuentra en ON, la fotocélula no podrá apagarse con la tecla 0 del dispositivo de mando.

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Interrupción de la costura por pedal en -2	ntb	F-126

Con este parámetro, se puede suprimir la posibilidad de una interrupción de la costura por mover el pedal a -2. Esto vale únicamente para las partes automáticas como p.ej. el cuento de las puntadas o la costura con fotocélula.

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Puntadas durante el control de la fotocélula	LSC	F-127

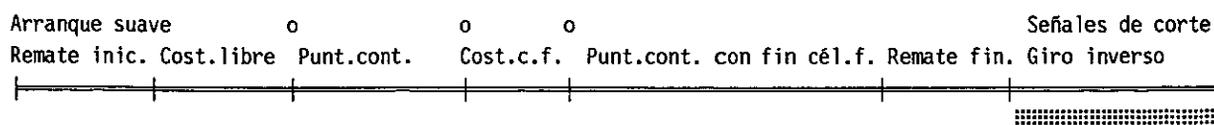
La fotocélula es controlada por el cuento de puntadas que no forma parte del funcionamiento normal. Si el estado de la fotocélula no cambia dentro del número ajustado de puntadas (descubierta-->cubierta o cubierta-->descubierta), la máquina propulsora se para y en el display aparecerá el siguiente aviso:

InFO A6
LS

Si se mueve el pedal a la pos. 0 y se cambia el estado de la fotocélula, el aviso de error desaparecerá y se volverá a contar las puntadas.

Ajustando 0 puntadas, esta función queda desactivada.

7.18 Cortahilos de respunte



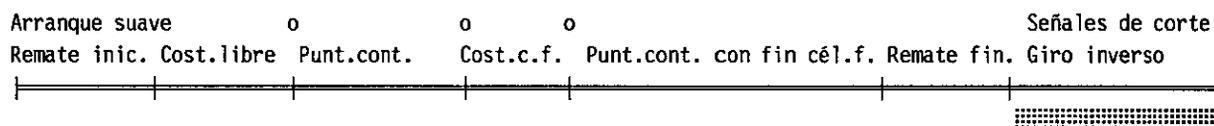
Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cortahilos on/off		Tecla 9
Velocidad de corte	n7	F-116
Puntada de corte hacia atrás	FAr	F-136
Cortahilos de punto de cadeneta/de respunte	StP	F-190 = ON

Con la tecla 9 es posible encender o apagar la función que corta el hilo al final de la costura.

El hilo se corta con la velocidad de corte.

Si esta función está apagada, la máquina propulsora para al final de la costura en la posición 2, o, al final de costuras programadas, en la posición 1.

7.19 Tirahilos



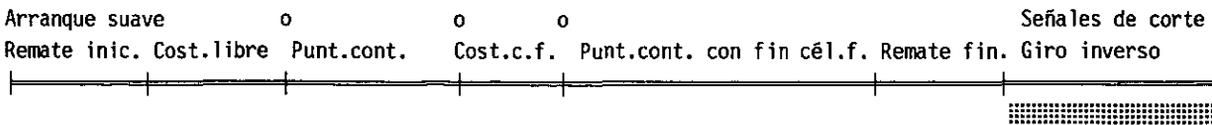
Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Tirahilos on/off		Tecla 9
Tiempo de conexión del tirahilos	t6	F-205
Tiempo de retorno del tirahilos	t7	F-206

El tirahilos funciona solamente si también el cortahilos ha sido conectado.

El tiempo de conexión (t6) se regula con el parámetro F-205.

El tiempo de retorno (t7, F-206) evita que se eleve el prensatelas antes de que el tirahilos haya retornado a su posición inicial.

7.20 Cortahilos de punto de cadeneta

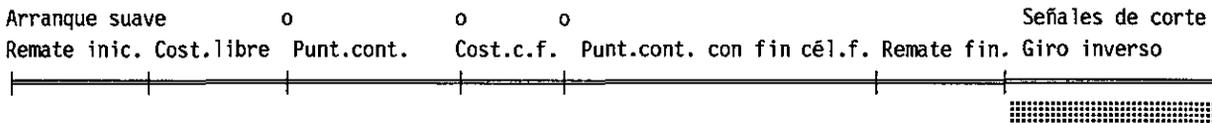


Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cortahilos on/off		Tecla 9
Velocidad de corte	n7	F-116
Puntada de corte hacia atrás	FAr	F-136
Cortahilos de punto de cadeneta/de pespunte	StP	F-190 = OFF
Tiempo de operación del cortahilos	kt1	F-183

Con la tecla 9 se activa el cortahilos o el cortahilos con cazahilos. Si el parámetro F-136 está en On, el imán del remate final simple estará conectado hasta alcanzar la posición de parada. Al pararse la máquina propulsora, la salida del cortahilos es activada durante el tiempo Kt1. Después viene el retardo del tirahilos, y, luego, la salida del tirahilos estará activada durante el tiempo Kt2 (tiempo de operación del cazahilos).

Con la tecla 9 es posible encender o apagar la función que corta el hilo al final de la costura. El hilo se corta con la velocidad de corte. Si esta función está apagada, la máquina propulsora para al final de la costura en la posición 2, o, al final de costuras programadas, en la posición 1.

7.21 Cazahilos



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cazahilos on/off		Tecla 9
Tiempo de operación del cazahilos	kt2	F-184
Retardo de conexión del cazahilos	dFw	F-187
Tiempo de retorno del cazahilos	t7	F-206

Después del tiempo de operación del cazahilos, la máquina dejará pasar el tiempo t7, para asegurar que el cazahilos vuelva a su posición de base antes de que el prensatelas se eleve. Fin de costura sin parada: Si se vuelve a tapar la fotocélula durante la condensación final de los puntos (remate final), la condensación final de los puntos es interrumpida, y la condensación inicial de los puntos (remate inicial) es inmediatamente empezada. Así, se suprime el corte del hilo y la parada al final de la costura.

- Condiciones para activar la función:
1. Activar el modo de punto de cadeneta (F-190)
 2. Activar la fotocélula (tecla 0 del dispositivo de mando)
 3. Activar el arranque automático por fotocélula (F-129)
 4. Paso de la fotocélula cubierta --> descubierta durante la condensación final de los puntos.

7.22 Elevación del prensatelas

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Dentro de la costura, automático Después de cortar el hilo, automático		Tecla 5 Tecla 6
Retardo de conexión si el pedal está en -1	t2	F-201
Retardo de arranque desp. de la elevación del prensatelas	t3	F-202
Tiempo de fuerza completa	t4	F-203
Escala de duración de conexión con chopping	t5	F-204
Retardo entre tirar el hilo y elevar el prensatelas	t7	F-206
Retardo entre cortar el hilo sin tirarlo y elevar el prensatelas	tFL	F-211

El prensatelas se eleva:

- en la costura
 - por pedal hacia atrás (pos. -1)
 - o de forma automática (tecla 5)
- desp. de cortar el hilo
 - por pedal atrás (pos. -1 o -2)
 - o de forma automática (tecla 6)
 - por célula fotoeléctrica, automáticamente
 - por puntadas contadas, automáticamente
 - retardo después de tirar el hilo (t7)
 - retardo sin tirar el hilo (tFL)

Con el retardo de conexión (F-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 la reduce de forma automática, para reducir así también la carga para el control y el imán conectado.

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



¡Ojo!

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

Escala	Tiempo de conexión	Efecto
1	12,5 %	poca fuerza de sujeción
2	25 %	
3	37,5 %	
4	50 %	
5	62,5 %	
6	75 %	gran fuerza de sujeción
7	87,5 %	
0	100 %	

El prensatelas desciende:

- después de una elevación manual del prensatelas, con el pedal en pos. 0 (escala ≥ 0)
- después de una elevación automática del prensatelas, con el pedal adelante (escala > 0)

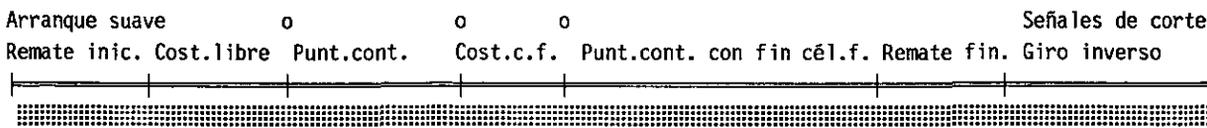
El arranque se retarda hasta que el prensatelas haya descendido con seguridad.

- El tiempo de retardo se ajusta con F-202

7.23 Bloqueo de marcha



¡Ojo!
 Esta función no es ninguna instalación de seguridad técnica
 No reemplaza la desconexión de la máquina (red off) necesaria para los trabajos de
 mantenimiento y reparación.



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Bloqueo de marcha	LSP	F-185

Display después de activar el bloqueo de marcha:

Símbolo --StoP-- --StoP-- ¡parpadeando alternativamente!

Bloqueo de marcha en una costura libre, en costuras con puntadas contadas y en costuras con célula fotoeléctrica:

- Al abrir el interruptor, se interrumpe la realización de la costura
- Parada en posición básica
 - "Aguja arriba" no es posible
 - Elevación del prensatelas posible

Bloqueo de marcha durante la realización del remate inicial:

- Al abrir el interruptor, se interrumpe la realización del remate.
- Parada en posición básica
 - "Aguja arriba" no es posible
 - Elevación del prensatelas es posible
 - Una vez terminado el bloqueo de marcha, la costura continuará con la parte que seguía al remate inicial.

Bloqueo de marcha durante la realización del remate final:

- Al abrir el interruptor, se interrumpe la realización del remate final y se termina la de la costura.
- Es posible elevar el prensatelas

Recomienzo después del bloqueo de marcha:

Sólo es posible recomenzar la costura después de cerrar el interruptor, si el pedal estaba en la posición 0.

Ojo: Si esta función está apagada (F-280 = off), al pulsar la tecla se activa la función "elevación del prensatelas".

7.24 Cambio de elevación (HP)

Arranque suave o o o Señales de corte
 Remate inic. Cost.libre Punt.cont. Cost.c.f. Punt.cont. con fin cél.f. Remate fin. Giro inverso



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cambio de elevación ON/OFF	HP	F-137
Cambio de elevación almacenado ON/OFF	HPr	F-138
Velocidad al cambiar la elevación	n10	F-117
Tiempo de sobre-recorrido de la velocidad del cambio de elevación	thP	F-152
Nº mínimo de puntadas	chP	F-182

Al pulsar la tecla externa del cambio de elevación, la velocidad se ve limitada a la velocidad al cambiar la elevación. El imán que cambia la elevación se conecta cuando la velocidad está \leq la velocidad CE.

Una vez la función del cambio de elevación almacenado ha sido activada, lo queda hasta que se vuelva a pulsar la tecla.

Si no ha sido almacenada, la función sólo será activada durante el tiempo que se pulse la tecla.

Con el parámetro F-185, se pueden programar puntadas de sobre-recorrido, quedando así el cambio de elevación activado hasta realizadas las puntadas contadas.

Después de apagar el imán que cambia la elevación, el límite de velocidad valdrá todavía durante el tiempo de sobre-recorrido (thP).

Ojo: Si la función "puntada simple con imán de bloqueo" está activada (F-186 = 2), el cambio de elevación no funcionará.

Acceso directo a través de la tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Cambio de elevación on/off	-F-	F-008 = 3

7.25 Giro inverso

Arranque suave o o o Señales de corte
 Remate inic. Cost.libre Punt.cont. Cost.c.f. Punt.cont. con fin cél.f. Remate fin. Giro inverso



Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Velocidad al posicionar	n1	F-110
Nº de pasos en giro inverso	InP	F-180
Retardo del comienzo del giro inverso	drd	F-181

La función "giro inverso" se pondrá en marcha después de cortar el hilo.

Al alcanzar la posición de parada, la máquina propulsora para durante el tiempo de retardo del comienzo del giro inverso (F-182). Luego, en velocidad al posicionar, gira atrás durante un número determinado de pasos.

1 paso equivale a 0,7°.

Acceso directo a través de la tecla de funciones (tecla 3)

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Giro inverso on/off	-F-	F-008 = 6

7.26 Ajustador de valores teóricos

A través del ajustador de valores teóricos, que está unido al pedal, se dan las órdenes para la realización de las costuras.

En vez de este ajustador, conectado a la hembrilla B80 (ver capítulo conexiones), también se puede conectar otro dispositivo para dar las órdenes.

Cuadro: Codificación de las escalas del pedal

Escala 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 (n _{pos})
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 (Pedal completamente adelante) (n _{max})

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Graduación de las escalas de velocidad	nSt	F-119

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

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

8. Funciones específicas de las diferentes máquinas

8.1 Comportamiento al frenar

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Reducción de la velocidad < 400 rpm	br1	F-207
Reducción de la velocidad > 400 rpm	br2	F-208

Se puede ajustar el efecto del freno.

Para todos los valores vale:

¡Cuanto más alto el valor, tanto más agresivo el efecto del freno!

8.2 Fuerza de frenado en las paradas

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Fuerza de frenado en las paradas	brt	F-153

Esta función evita movimientos no intencionados 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 pararse en medio de una costura
 - después de cortar el hilo
- Se la puede ajustar
- Cuanto más alto el valor ajustado, tanto más fuerte es el frenado.
- Después de encender la máquina (red on) y antes de coser, todavía no funciona.

8.3 Comportamiento al arrancar

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Curva de arranque	ALF	F-220

La dinámica de aceleración de la máquina propulsora 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 eventualmente 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.

Ajustes poco favorables pueden producir el bloqueo completo de la máquina propulsora o conducir a que ésta no alcance la velocidad teórica.

En tal caso, la máquina propulsora queda parada y en el display aparece un aviso de error.

8.4 Ajuste de las posiciones

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Ajuste de la posición de referencia (Posición 0)	SR1	F-170
Ajuste de las posiciones de señales y de parada	SR2	F-171
Control de las posiciones de señales y de parada	SR3	F-172

8.4.1 Posición de referencia

Los ángulos necesarios, p.ej. para la posición inferior de la aguja o la posición "palanca de hilos arriba" se almacenan en el control como cifras o ángulos.

Para poder establecer una referencia entre la información eléctrica del posicionador y la posición mecánica verdadera, se necesita una posición de referencia.

POSICION 0

La posición de referencia tiene que ajustarse:

- en la primera puesta en marcha
- después de cambiar el posicionador
- después de cambiar el EPROM o el microprocesor

Ajustes favorables de la posición de referencia:

- punta de la aguja a la misma altura que la placa de la aguja
- punto muerto inferior del portaagujas.

Programación:

- 1.) Llamar F-170 ==> LED Tecla 3 parpadea
 2.) Pulsar tecla 3 brevemente ==>

PoSición
0]

- 3.) Girar rueda de mano, hasta alcanzar pos. de ref. deseada
Nota: Girar por lo menos hasta que desaparece el signo (])
 4.) Pulsar tecla 3 ==> La posición 0 será almacenada por el control

Si la pos. de ref. no ha sido almacenada, aparece un aviso de error en el display:

INFO A3

- Repita la programación a partir del punto 3

8.4.2 Posiciones de señales y de parada

Funciones	Display
Posición 1 (Posición inf. de la aguja, posición de conexión del cortahilos (pespunte))	Pos1
Posición 2 (Posición sup. de la aguja, posición de desconexión del cortahilos (pespunte), posición de conexión del cortahilos (punto de cadeneta))	Pos2
Posición 1A	Pos1A
Posición 2A	Pos2A
Posición 3	Pos3
Posición 3A	Pos3A

Programación:

1. Llamar F-171 ==> LED Tecla 3 parpadea!
2. Pulsar tecla 3 ==>

Posición 1 xxx

 !Valor xxx regulable con tecla +/- o girando la rueda de mano!
3. Pulsar tecla E ==>

Posición 1A xxx

4. Pulsar tecla E ==>

Posición 2 xxx

5. Pulsar tecla E ==>

Posición 2A xxx

6. Pulsar tecla E ==>

Posición 3 000

No es necesario ajustar esta posición
7. Pulsar tecla E ==>

Posición 3A 000

No es necesario ajustar esta posición
8. Pulsar tecla E ==> Volver a punto 2.
9. Pulsar tecla P ==> Las posiciones se almacenan

Nota: Al ajustar las posiciones con la rueda de mano, el valor en cifras que aparece en el display tiene que cambiarse al mismo tiempo que se gira la rueda.

Los valores de las diferentes posiciones se programan en la fábrica. Después del ajuste de la posición de referencia, la máquina está dispuesta para el funcionamiento. Sólo es necesario cambiar estos ajustes en caso de máquinas no standard o para un ajuste de precisión.

La unidad en que se expresan las posiciones ajustadas es el paso.

Una vuelta de la rueda de mano equivale a 512 pasos.

El display mostrará siempre cambios de 2 pasos.

Es decir que un cambio de un valor al próximo equivale a aprox. 1,4 grados de ángulo.

8.4.3 Control de las posiciones de señales y de parada

Con el parámetro F-172, es fácil controlar las posiciones.

- Llamar el parámetro F-172
- Girar la rueda de mano en la dirección de rotación del motor
 - LED tecla 1 se ilumina - equivale a la posición 1
 - LED tecla 1 se apaga - equivale a la posición 1A
 - LED tecla 2 se ilumina - equivale a la posición 2
 - LED tecla 2 se apaga - equivale a la posición 2A

Las posiciones 3, 3A y la posición de referencia no se notarán.

8.5 Memory Box

Funciones	Abreviación en el display	Parámetro
Elección del idioma		F-178
Funcionamiento Memory Box on/off	FMb	F-197
Formatear Memory Card on/off	Foc	F-198

El Memory Box junto con la Memory Card o tarjeta de memoria, ambos pertenecientes a los accesorios especiales, sirve para almacenar permanentemente los programas entrados en el Variocontrol para así poder tenerlos siempre a disposición.

Esto ahorra la programación en caso de repetirse frecuentemente las mismas costuras.

■ Como máximo pueden almacenarse 10 programas, cada uno con el contenido completo del programa para el control (ver capítulo programación de costuras - Teach in)

8.5.1 Preparación del funcionamiento con Memory Box



¡Ojo! - Desconecte la máquina (Red off)

- Desenchufe el Variocontrol del control
- Enchufe el Memory Box en la hembra del control que está libre ahora
- Enchufe el Variocontrol en la hembra del Memory Box
- Conecte la máquina (red on)
- Active el Memory Box con el parámetro F-197

8.5.2 Formateado del Memory Card

La Memory Card es el medio que almacena los programas.

Antes de usar la Memory Card por primera vez, esta debe prepararse para el almacenamiento de datos mediante el "formateado".

Nota: Las Memory Cards EFKA originales con etiqueta EFKA se venden ya formateadas y controladas.

- Introduzca la Memory Card en la rendija del Memory Box con la etiqueta para arriba.
 - Si se la ha introducido correctamente, el diodo de color verde de la Memory Box se ilumina
 - Si no, repita el proceso o utilice otra tarjeta
- Active el parámetro F- 198 (on)
- Pulse la tecla P o la E
 - Ahora, aparece una línea que va creciendo de la izquierda a la derecha en el display del Variocontrol
 - Al alcanzar esta su longitud máxima, el formateado ha terminado
 - También se puede formatear para borrar **todos** los datos en el Memory Card

8.5.3 Manejo del Memory Box

- 1 » Introduzca el Memory Card en la rendija del Memory Box con la etiqueta para arriba.
Si ha sido correctamente introducido, el LED verde en el Memory Box se iluminará.
- 2 » Apague la programación de costuras (Teach in) = > Tecla 2
- 3 » Almacenar los datos

Observación: Por regla general se almacenan todos los parámetros ajustables y datos sobre las costuras, con excepción de la dirección de rotación y de las posiciones.

- Estando fuera de costura, pise el pedal 2 veces en serie atrás y vuelva a ponerlo en posición 0 Escribir
0--9
- Introduzca dirección cualquiera entre 0 y 9 para el conjunto de datos
 - El LED-BUSY amarillo del Memory Box se ilumina
 - Si ya existe un conjunto de datos con la dirección elegida, será sobrescrito Escribir
|||||
- Display después de almacenar 5000
JU82AV

- 4 » Usar datos del Memory Card en el control (2 posibilidades)

1ª posibilidad:

- Pisar el pedal hacia adelante (escala 12), conectar a la red LEEr
0--9
- Introduzca la dirección bajo la cual el conjunto de datos está almacenado

Ojo: ¡Para tener los datos fijamente almacenados, empiece a coser una vez antes de desconectar la red!

2ª posibilidad:

- Pise el pedal 2 veces en serie atrás estando fuera de costura Escribir
0--9
- Pise el pedal completamente hacia adelante y luego a la pos.0 LEEr
0--9
- Introduzca la dirección bajo la cual se encuentra almacenado el conjunto de datos deseado
 - El LED-BUSY amarillo del Memory Box se ilumina LEEr
|||||
- Display después de almacenar el programa 5000
JU82AV

Ojo: ¡Para tener los datos fijamente almacenados, empiece a coser una vez antes de desconectar la red!

5. » Funcionamiento sin Variocontrol

- Para almacenar y recuperar, pise el pedal tal como descrito bajo los puntos 3 y 4
- Siempre se elegirá automáticamente el programa 1
- Para recuperar datos es necesario pisar el pedal completamente hacia adelante y conectar la máquina a la red eléctrica
- Cambio entre almacenar y recuperar:
 - Pedal 2 veces en serie atrás = Almacenar (Escribir)
 - Pedal completamente hacia adelante y RED ON = Recuperar (LEEr)

6. » Terminar

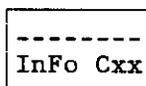
- **Interrumpir:**
 - Pulse una de las teclas verdes en el Variocontrol (P E + -)
 - El display del Variocontrol muestra los valores del servicio normal
- **No almacenar los datos:**
 - Desconecte y conecte la red una vez

| -Almacenar los datos:

- Para almacenar los datos fijamente, iempiece a coser una vez antes de desconectar!

7. » Avisos de errores

En caso de los siguientes errores, el display lo avisará.
El diódo rojo del Memory Box avisa errores.

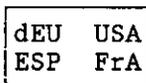


"xx" equivale uno de los números del siguiente cuadro

INFO-Nº	Display
C01	Memory Card no introducida
C02	No se puede escribir datos en la Memory Card
C03	Formatee la Memory Card
C04	Error al almacenar o recuperar los datos de la Memory Card
C05	Conexión interrumpida
C06	No se encuentran los datos
C07	Ya no hay espacio para los datos

Elección del idioma:

- A través del parámetro F-178 se puede elegir el idioma. Entonces, todas las informaciones suplementarias aparecerán en el idioma elegido.



9. Aviso de errores

Informaciones generales

Display	Significado
Info A1	Al conectar la máquina, el pedal no ha estado en pos. 0
Info A2	Bloqueo de marcha
Info A3	No se ha almacenado la pos. de referencia (pos. 0)
Info A4	Selecciones no claras en el Variocontrol
Info A6	Puntadas durante el control de la fotocélula terminadas

Programar funciones y valores (parámetros)

Display	Significado
Info F1	Entrada de nº codificado o parámetro falso
Info F2	Entrada no ha sido activada ya que la función no está activada
Info F3	Nivel de acceso generalmente abierto, de acuerdo al número codificado (después de empezar a coser queda almacenado)

Errores graves

Display	Significado
Info E1	Posicionador no conectado o defecto
Info E2	Tensión de la red demasiado baja o tiempo entre Red on y Red off demasiado breve
Info E3	Máquina bloquea o no alcanza la velocidad deseada
Info E4	Error de puesta a tierra o contacto flojo perturba el control

Error de hardware

Display	Significado
Info H1	Cable del conmutador o convertidor perturbado
Info H2	Procesador perturbado

Informaciones de la Memory Card

Display	Significado
Info C01	Memory Card no introducida
Info C02	No se puede escribir datos en la Memory Card
Info C03	Formatear la Memory Card
Info C04	Error al almacenar o recuperar datos de la Memory Card
Info C05	Conexión interrumpida
Info C06	Los datos no se encuentran en la Memory Card
Info C07	Ya no hay espacio para más datos en la M.C.

10. Control de señales

Funciones	Abreviación en la pantalla	Parámetro
Control entradas y salidas	SR4	F-173

Salidas:

- Control de función de las salidas del transistor y de las piezas regulables conectadas (p.ej. imanes y electroválvulas)
- El control se realiza al pulsar las teclas "-" y 0...9 en el Variocontrol

Cuadro: Las teclas y las salidas correspondientes

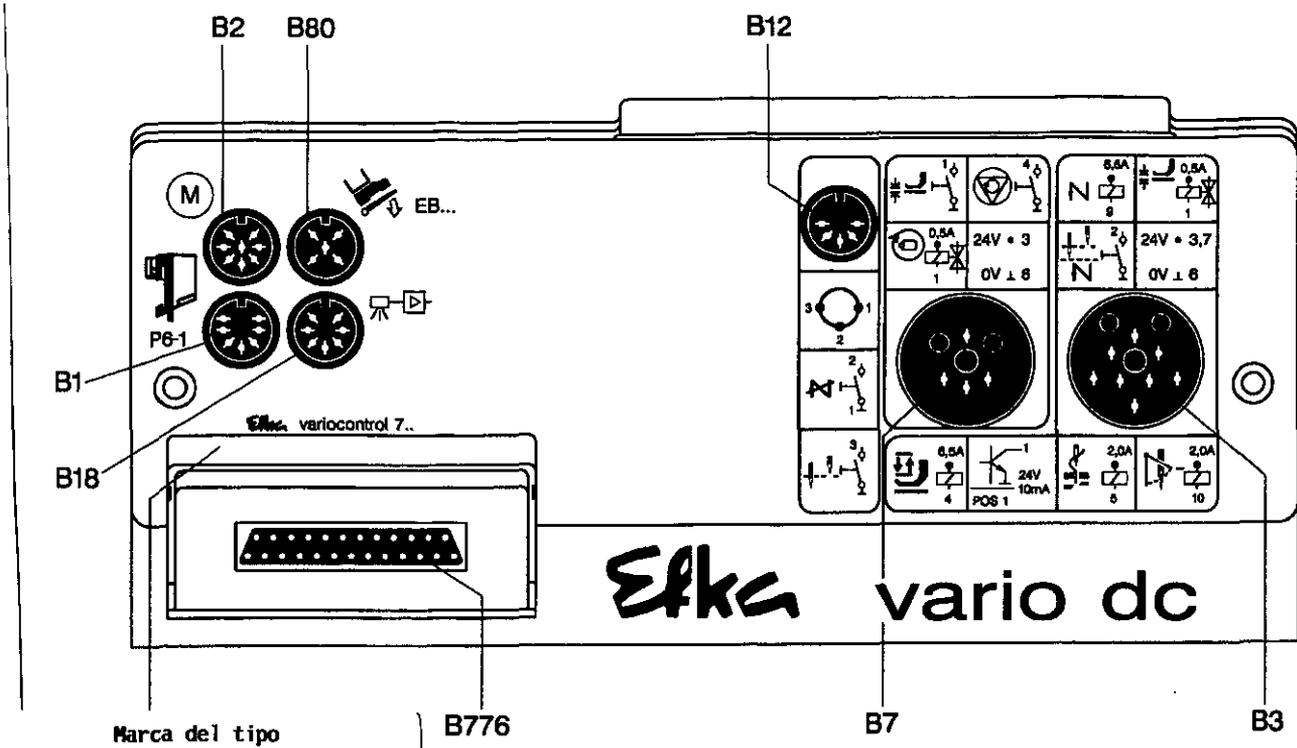
Tecla	Salida
1	Remate
2	Elevación del prensatelas
3	Pedal no igual a 0
4	Motor en marcha
5	Cortahilos
6	Tirahilos
7	Cambio de elevación
8	libre
9	libre
0	libre

Entradas:

- En el display se verá con un cambio de on a off o viceversa en el correspondiente indicador cuando se pulsa una tecla o un interruptor externo.
- No debe estar cerrado más de un interruptor al mismo tiempo.

11. Las conexiones

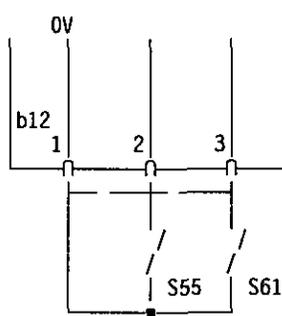
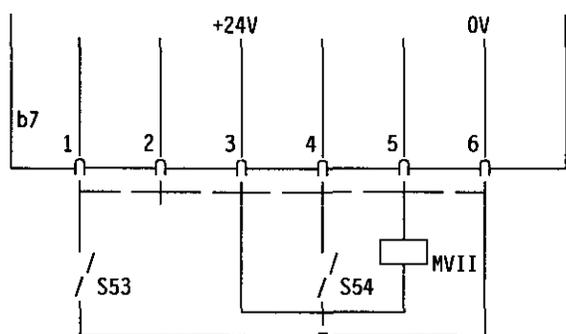
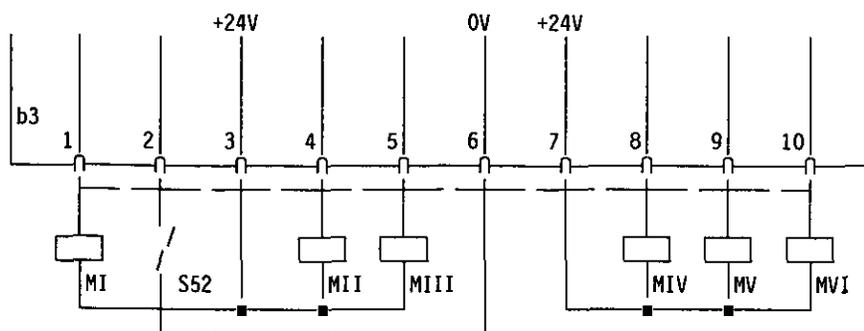
11.1 Posición en el control



- B1 - Posicionador
- B2 - Conmutador para motor-DC
- B3 - Máquina
- B7 - Máquina
- B12 - Teclas
- B18 - Módulo de célula fotoeléctrica
- B80 - Ajustador de valores teóricos
- B776 - Dispositivo de mando Variocontrol

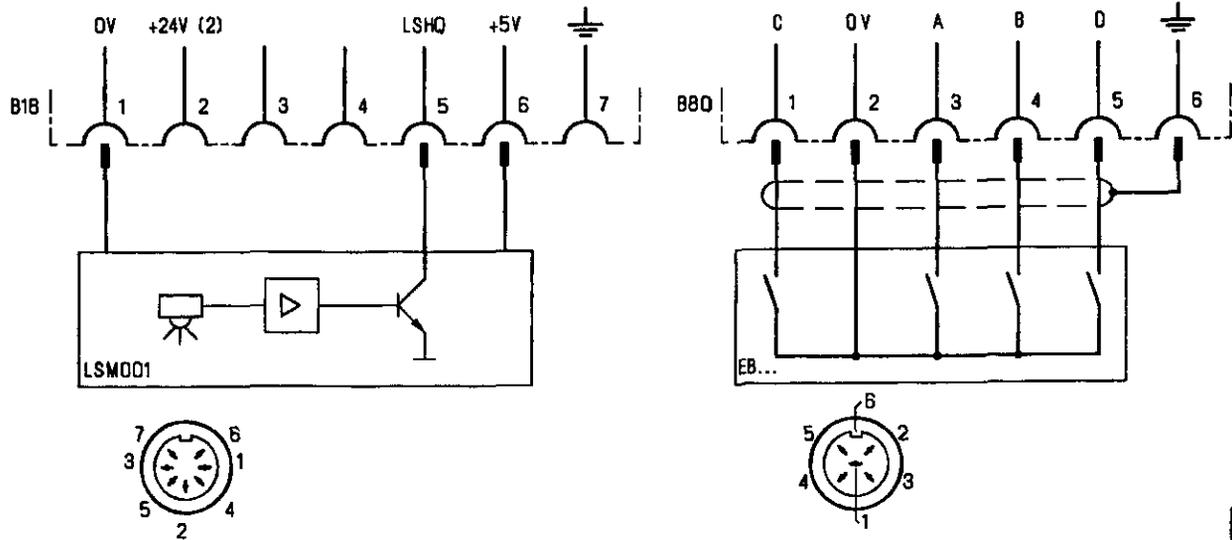
KL 1971

11.2 Esquema de conexiones



MI	Electroválvula	Pedal no igual a 0	0,5A
MII	Imán	Elevación del prensatelas	6,5A
MIII	Imán	Cortahilos	2,0A
MIV	Imán	Tirahilos	2,0A
MV	Imán	Remate	6,5A
MVI	Electroválvula	Cambio de elevación	0,5A
MVII	Electroválvula	Máquina en marcha	0,5A

S52	Tecla	Media puntada, puntada completa/remate manual
S53	Tecla	Cambio de elevación
S54	Tecla	Bloqueo de marcha
S55	Tecla	Supresión/activación del remate
S61	Tecla	Media puntada/puntada completa



B1027

- LSHQ - Orden para célula fotoeléctrica (se reconoce si ha sido puesto en 0V)
- LSM001 - Módulo de célula fotoeléctrica a luz reflejada
- EB... - Ajustador de valores teóricos

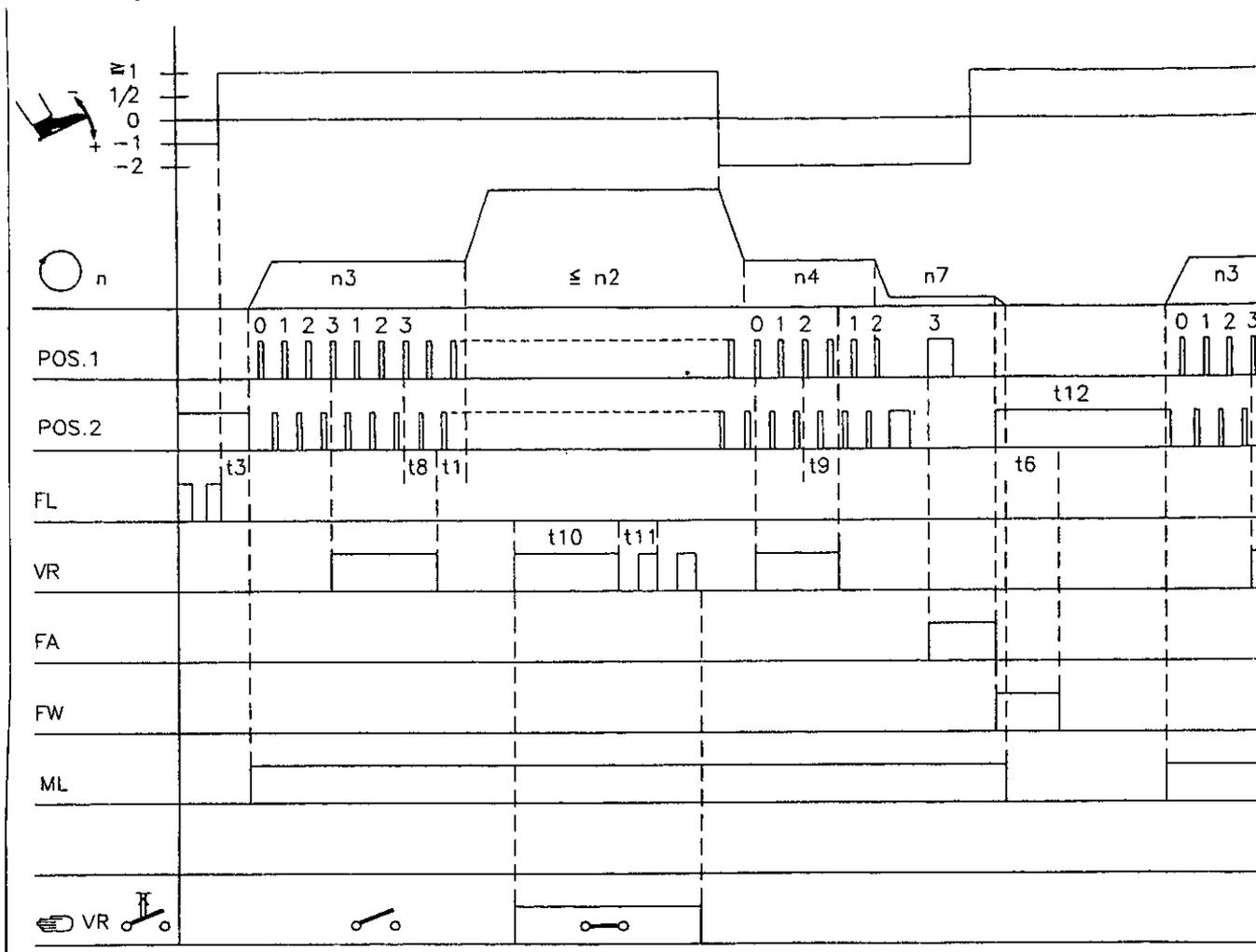
2) Tensión nominal 24V, tensión al vacío max. 36V

- FL - Elevación del prensatelas
- VR - Remate
- FA - Cortahilos
- FW - Tirahilos
- ML - Motor en marcha
- HP - Cambio de elevación
- LS - Célula fotoeléctrica

12. Organigramas del funcionamiento

Pespunte

Corte en plena marcha

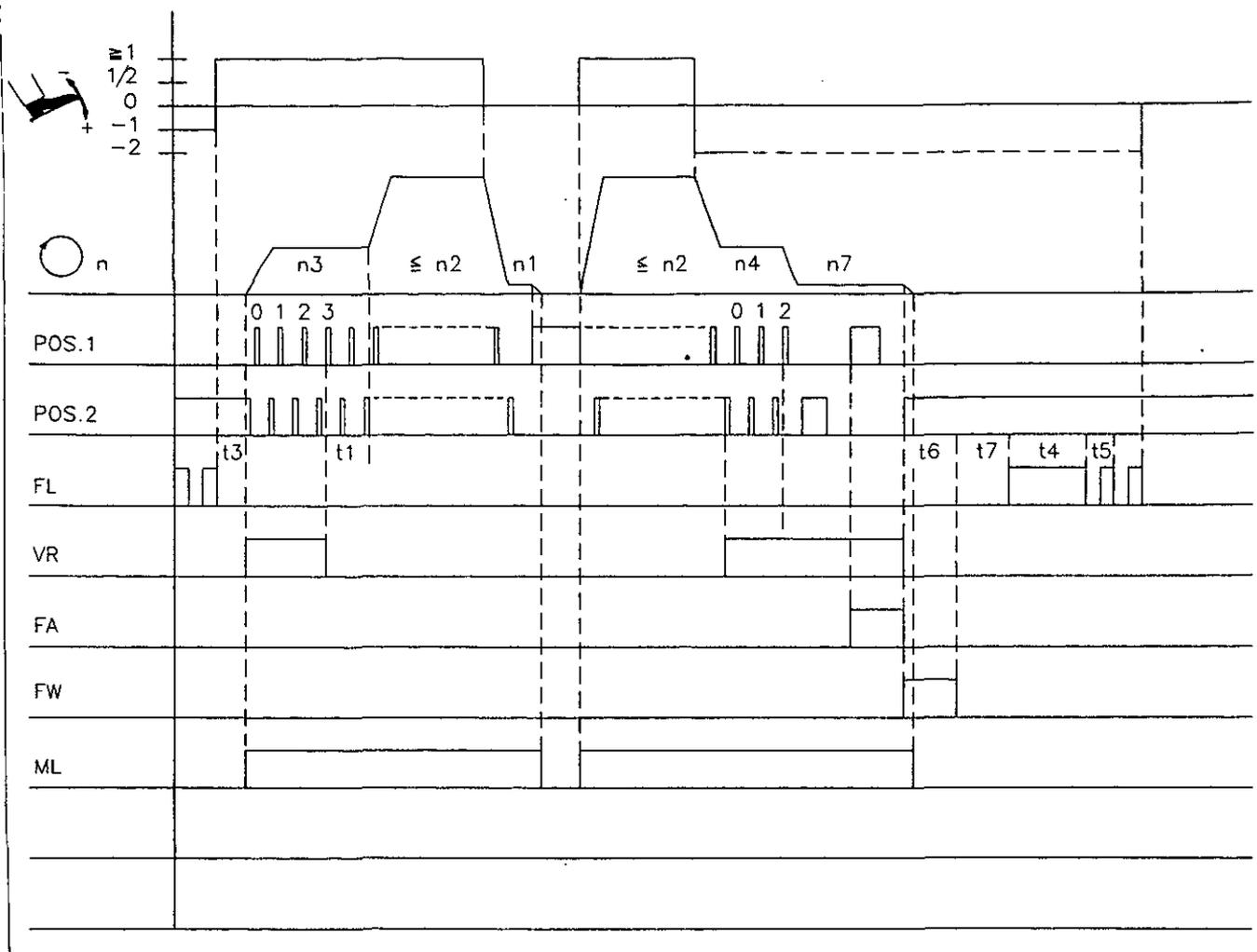


0195/FALAU

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte Remate inicial doble Remate final doble	on on on F-190 Tecla 7 Tecla 8
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n7	Velocidad de corte	F-116
t1	Retardo del retorno a la velocidad libre después del remate inicial	F-200
t3	Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas	F-202
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
t8	Tiempo corrección de la puntada del remate inicial	F-150
t9	Tiempo corrección de la puntada del remate final	F-151
t10	Fuerza completa del remate	F-212
t11	Chopping del remate	F-213
t12	Retardo de arranque después de cortar el hilo	fijo

Marcha con parada intermedia

Pespunte

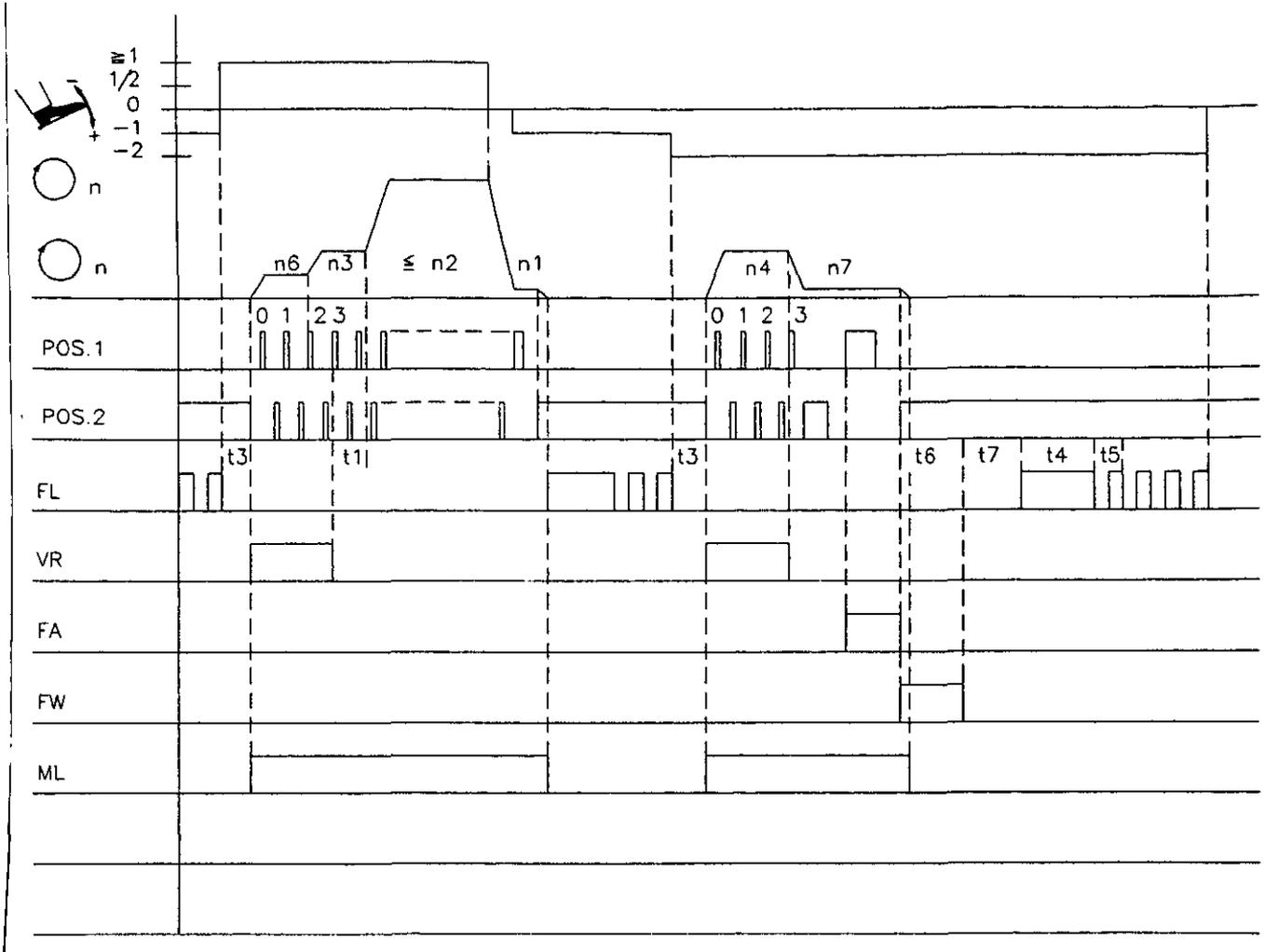


0195/LAUFZW

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte Remate inicial simple Remate final simple Posición básica 2	on on on on F-190 Tecla 7 Tecla 8 Tecla 4
n1	Velocidad al posicionar	F-110
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n7	Velocidad de corte	F-116
t1	Retardo del retorno a la velocidad libre después del remate inicial	F-200
t3	Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas	F-202
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elev. del prensatelas	F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
t7	Retardo de elevación del prensatelas después de tirar el hilo	F-206

Corte del hilo durante parada intermedia

Pespunte

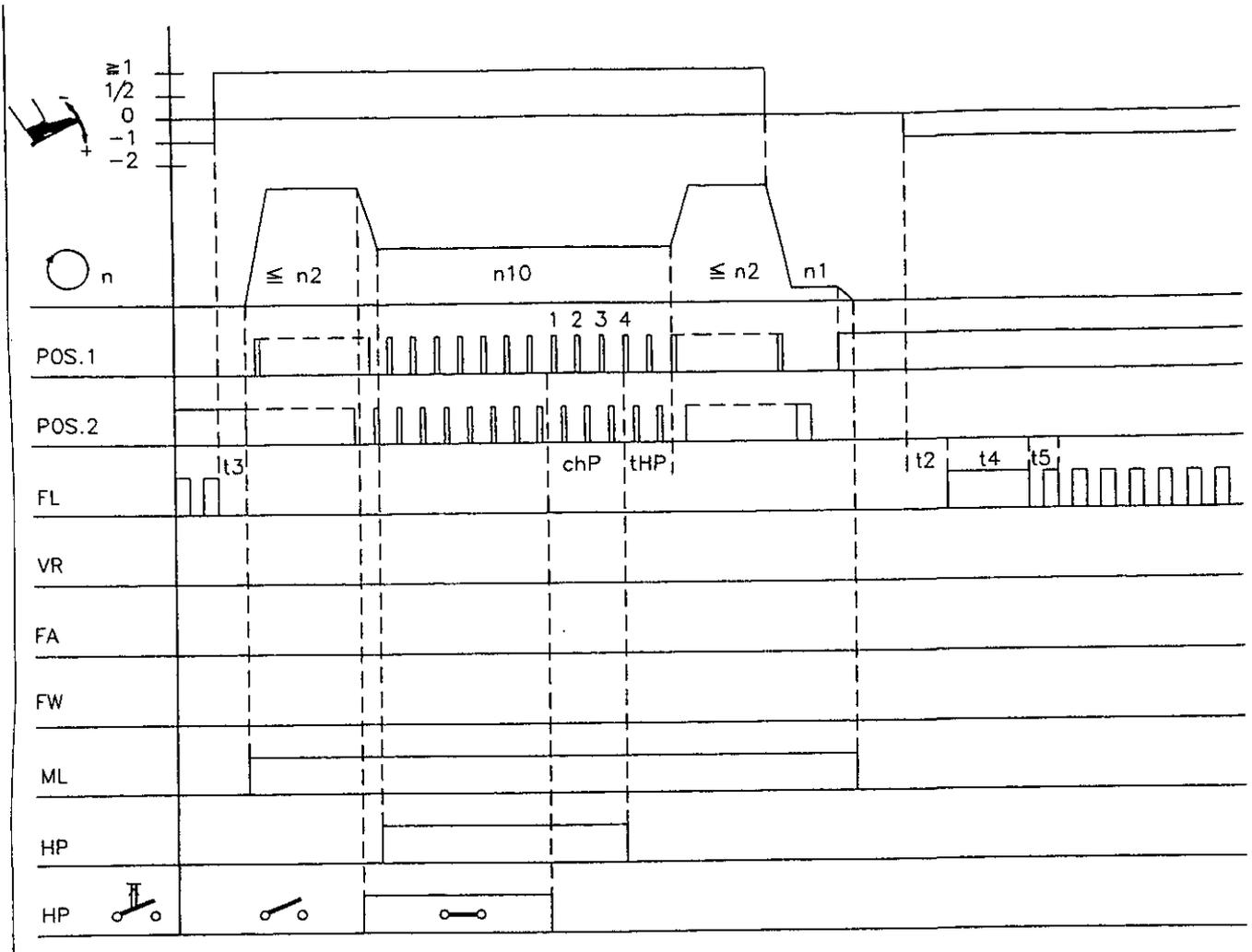


0195/FAZW

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte Arranque suave Remate inicial simple Remate final simple Posición básica 2	on on on on on F-190 F-134 Tecla 7 Tecla 8 Tecla 4
n1	Velocidad al posicionar	F-110
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n6	Velocidad del arranque suave	F-115
n7	Velocidad de corte	F-116
t1	Retardo del retorno a la velocidad libre después del remate inicial	F-200
t2	Retardo de la elevación del prensatelas con el pedal en -1	F-201
t3	Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas	F-202
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elevación del prensatelas	F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
t7	Retardo de la elev. del prens. después de tirar el hilo	F-206

Marcha con cambio de elevación

Pespunte

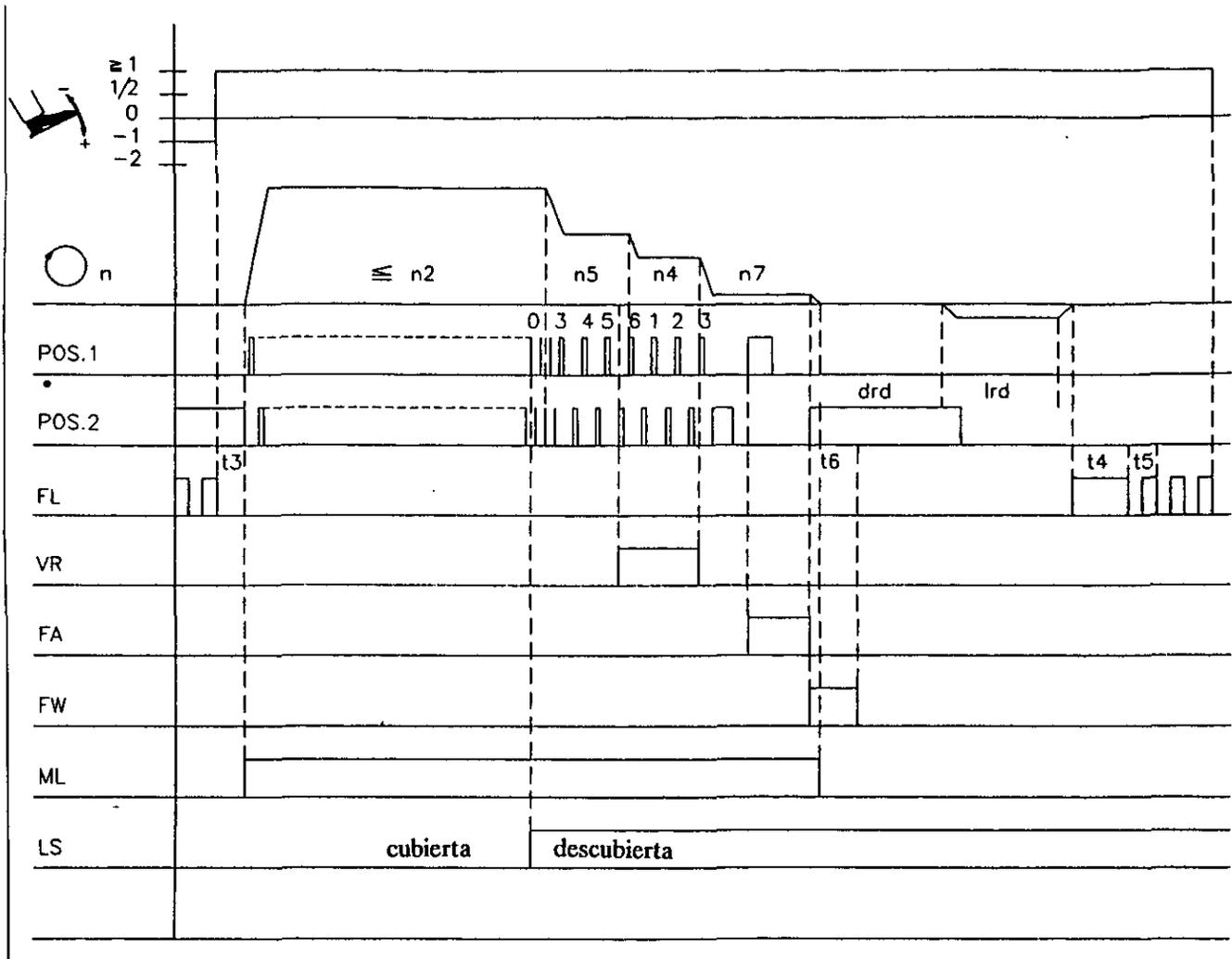


0195/LAUFHUB

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte Cambio de elevación continuado Remate inicial Remate final	on F-190 on F-137 off Taste 7 off Taste 8
n1 n2 n10	Velocidad al posicionar Velocidad máxima Velocidad de cambio de elevación	F-110 F-111 F-117
t2 t3 t4 t5 thP chP	Retardo elev. del prensatelas con pedal en -1 Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas Fuerza completa de la elevación del prensatelas Chopping de la elevación del prensatelas Tiempo de sobre-recorrido en velocidad de cambio de elevación Nº puntadas con cambio de elevación	F-201 F-202 F-203 F-204 F-152 F-185

Fin de costura controlado por célula fotoeléctrica

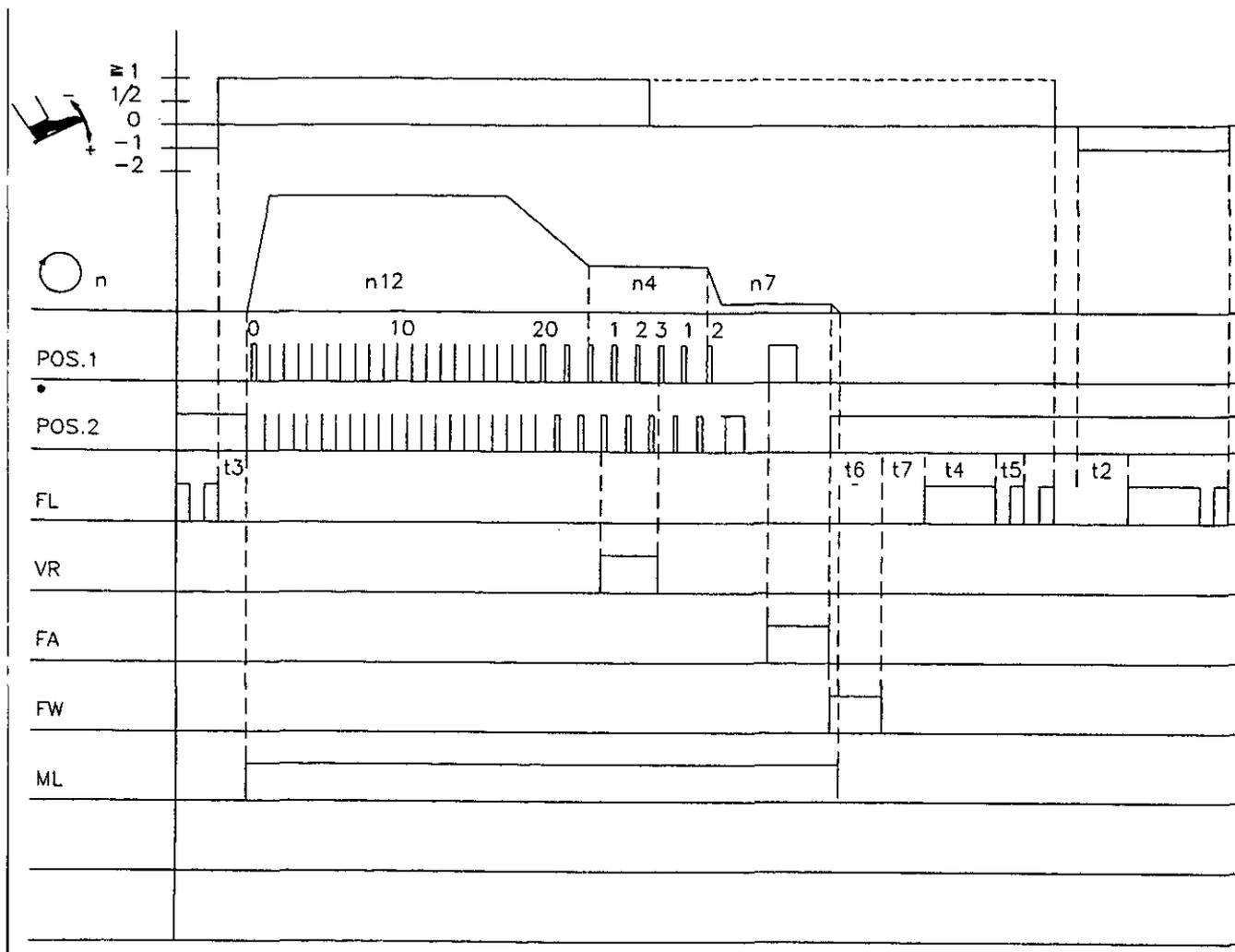
Pespunte



0195/ENDELS

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte	on F-190
	Remate inicial	off Tecla 7
	Remate final simple	on Tecla 8
	Giro inverso	on Tecla 9
	Célula fotoeléctrica	on Tecla 0
	Célula fotoeléctrica cubierta/descubierta	on F-131
n2	Velocidad máxima	F-111
n4	Velocidad del remate final	F-113
n5	Velocidad después de la cél. fotoeléctrica	F-114
n7	Velocidad de corte	F-116
t3	Retardo desp. de elevación del prensatelas	F-202
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elevación del prensatelas	F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
drd	Retardo giro inverso	F-181
lrd	Nº de pasos en giro inverso	F-180

Fin de costura con puntadas contadas

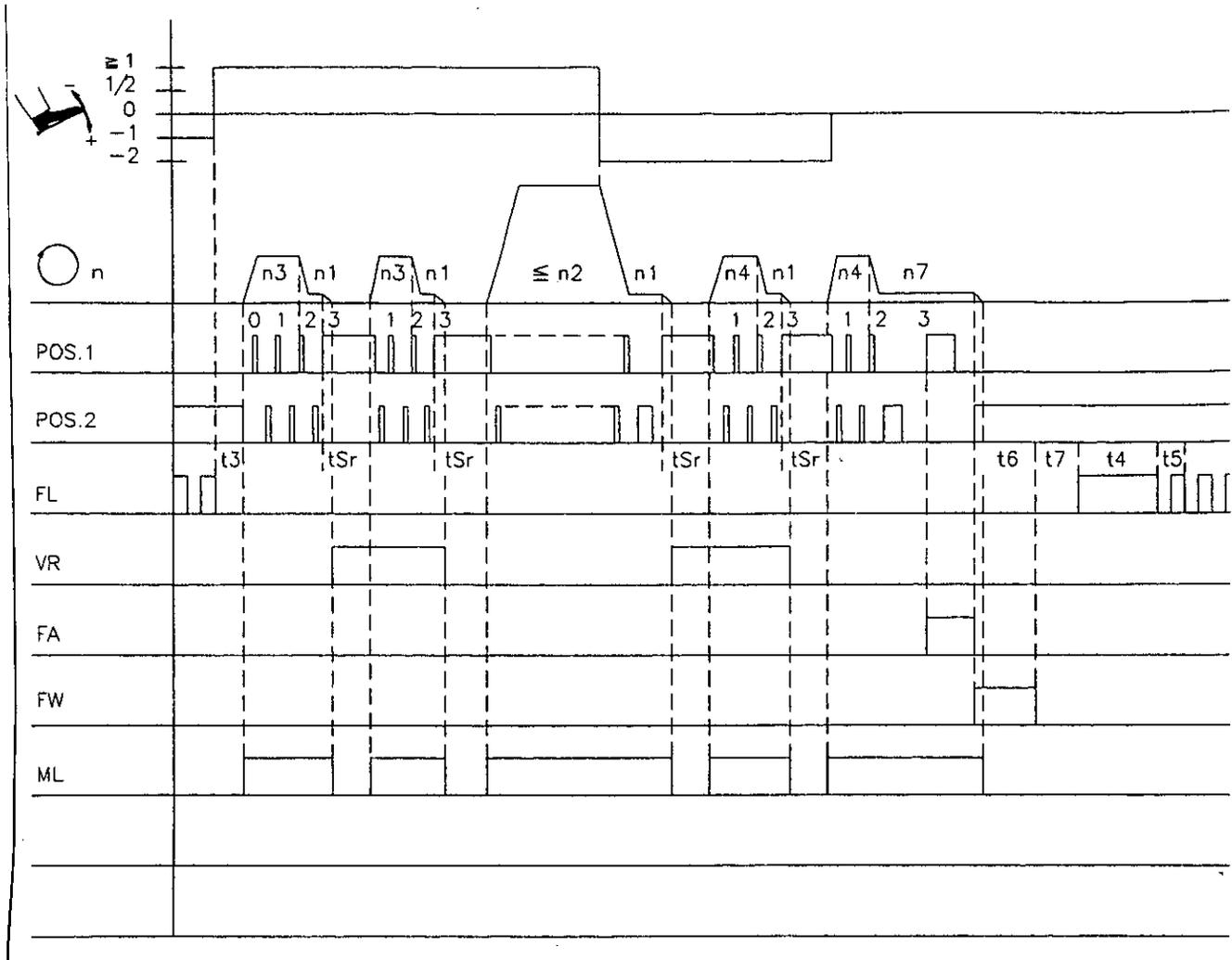
Pespunte

0195/ENDEZAE

Abreviación	Función		Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte	on	F-190
	Remate inicial	off	Tecla 7
	Remate final doble	on	Tecla 8
	Puntadas contadas	on	Tecla 1
n4	Velocidad del remate final		F-113
n7	Velocidad de corte		F-116
n12	Velocidad al contar las puntadas		F-118
t2	Retardo de elevación del prensatelas con pedal en -1/-2		F-201
t3	Retardo desp. de elevación del prensatelas		F-202
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas		F-203
t5	Chopping de la elevación del prensatelas		F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo		F-205
t7	Retardo de la elev. del prens. desp. de tirar el hilo		F-206

Marcha con remate con punto de adorno

Pespunte

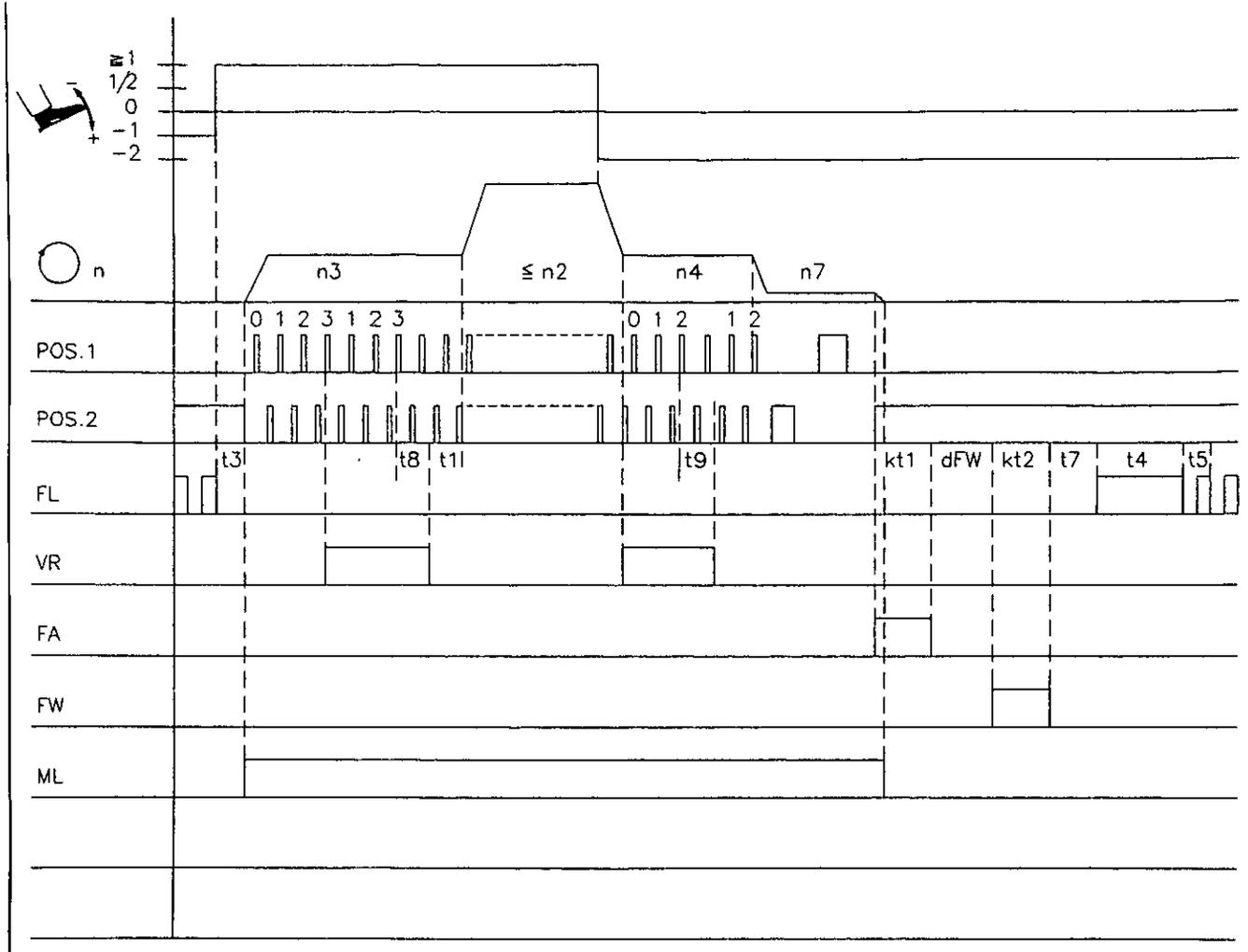


0195/LAUFZVR

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de pespunte	on F-190
	Remate con punto de adorno	on F-135
	Elev. del prens. almacenada después de cortar el hilo	on Tecla 6
n1	Velocidad al posicionar	F-110
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n7	Velocidad de corte	F-116
t3	Retardo del arranque desp. de elev. del prens.	F-202
t4	Fuerza completa de la elev. del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elevación del prensatelas	F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
t7	Retardo de la elev. del prens. desp. de tirar el hilo	F-206
tSr	Tiempo de parada para remate con punto de adorno	F-210

Corte en plena marcha

Punto de cadeneta

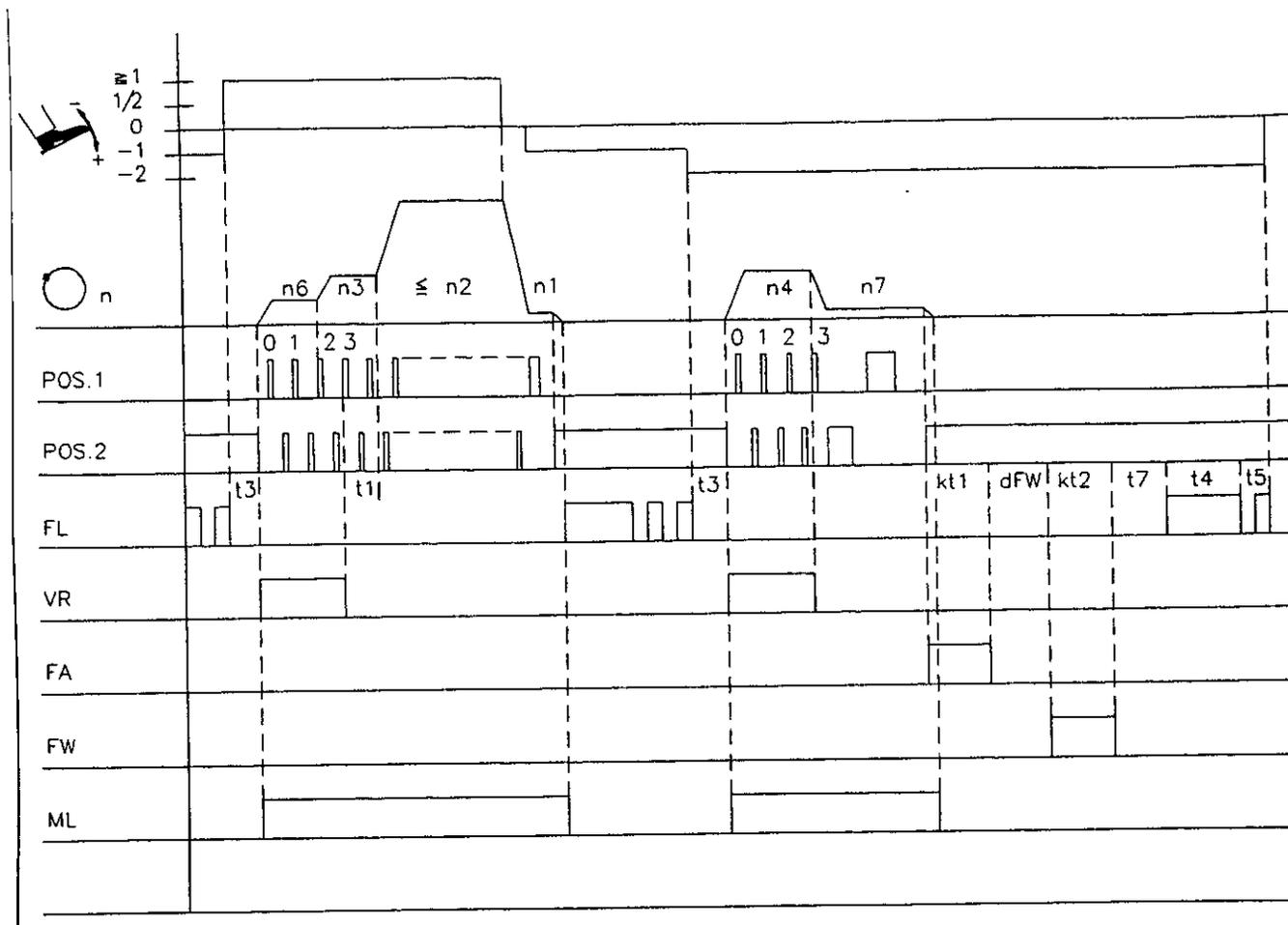


0195/FALAUF

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de punto de cadeneta	on
	Remate inicial doble con corrección de la puntada	on
	Remate final doble con corrección de la puntada	on
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n7	Velocidad de corte	F-116
t1	Retardo del retorno a la velocidad libre después del remate inicial	F-200
t3	Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas	F-202
t4	Fuerza completa de la elev. del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elevación del prensatelas	F-204
t6	Tiempo para tirar el hilo	F-205
t7	Retardo de la elev. del prens. desp. de tirar el hilo	F-206
t8	Tiempo corrección de la puntada del remate inicial	F-150
t9	Tiempo corrección de la puntada del remate final	F-151
kt1	Tiempo de conexión del cortahilos de punto de cadeneta	F-183
dFW	Retardo del cortahilos de punto de cadeneta	F-187
kt2	Tiempo de conexión del cortahilos de punto de cadeneta	F-184

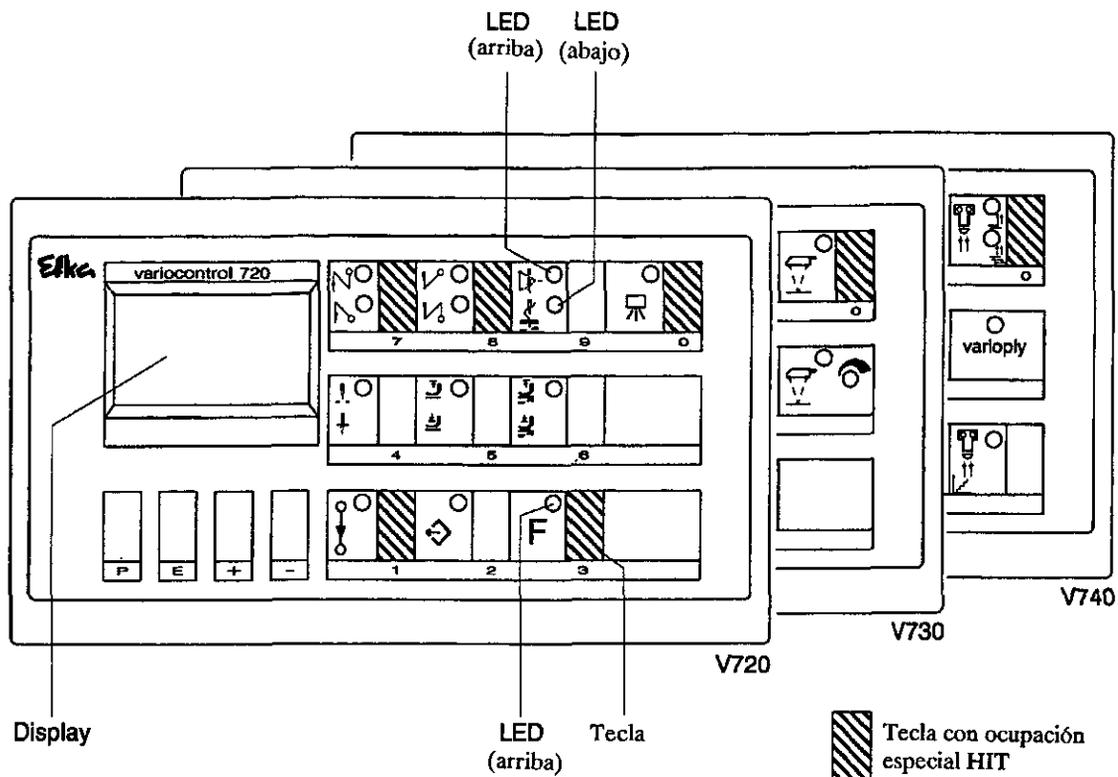
Marcha con parada intermedia

Punto de cadeneta



0195/FAZW

Abreviación	Función	Parámetro/Tecla
	Cortahilos de punto de cadeneta Arranque suave Remate inicial simple Remate final doble con corrección de la puntada Posición básica 2	on on on on on F-190 F-134 Tecla 7 Tecla 8 Tecla 4
n1	Velocidad al posicionar	F-110
n2	Velocidad máxima	F-111
n3	Velocidad del remate inicial	F-112
n4	Velocidad del remate final	F-113
n6	Velocidad del arranque suave	F-115
n7	Velocidad de corte	F-116
t1	Retardo del retorno a la velocidad libre después del remate inicial	F-200
t2	Retardo de elevación del prensatelas con pedal en -1	F-201
t3	Retardo de arranque desp. de elevación del prensatelas	F-202
t4	Fuerza completa de la elevación del prensatelas	F-203
t5	Chopping de la elev. del prensatelas	F-204
t7	Retardo de elevación del prensatelas después de tirar el hilo	F-206
kt1	Tiempo de conexión del cortahilos de punto de cadeneta	F-183
dFW	Retardo del cortahilos de punto de cadeneta	F-187
kt2	Tiempo de conexión del cortahilos de punto de cadeneta	F-184



Ocupación de las teclas

- Tecla P = Llamar o terminar el modo de programación
- Tecla E = Tecla para entrar cambios en el modo de programación
- Tecla + = Elevar el valor que aparece en el modo de programación
- Tecla - = Disminuir el valor que aparece en el modo de programación
- Tecla 1 = Puntadas contadas ON/OFF
- Tecla 2 = Programar / Ejecutar las 40 posibles costuras
- Tecla 3 = Tecla de funciones - programable
- Tecla 4 = Posición básica de la aguja (punto muerto inferior/superior) POSICION 1/POSICION 2
- Tecla 5 = Elevación automática del prensatelas en caso de parada en la costura ON/OFF
- Tecla 6 = Elev. autom. desp. de cortar el hilo ON/OFF
- Tecla 7 = Remate inicial SIMPLE/DOBLE/OFF
- Tecla 8 = Remate final SIMPLE/DOBLE/OFF
- Tecla 9 = CORTAHILOS/ CORTAHILOS + GIRO INVERSO/ OFF
- Tecla 0 = Función de la célula fotoeléctrica:
V720/V730: ON/OFF
V740: DETECTAR FIN DE TELA/PLIEGOS/OFF
- Tecla L = Ajuste de la sensibilidad para la detección de pliegos (ver capítulo cél. fotoel.)

Ocupación especial de las teclas para TIB

- Tecla P = Llamar o terminar el modo de programación
- Tecla E = Tecla para entrar cambios en el modo de programación
- Tecla + = Elevar el valor que aparece en el modo de programación
- Tecla - = Disminuir el valor que aparece en el modo de programación
- Tecla 1 = Puntadas contadas ON/OFF
- Tecla 3 = Tecla de funciones - programable
- Tecla 7 = Remate inicial SIMPLE/DOBLE/OFF
- Tecla 8 = Remate final SIMPLE/DOBLE/OFF
- Tecla 0 = Función de la célula fotoeléctrica:
V720/V730: ON/OFF
V740: DETECCIÓN DE FIN DE TELA/PLIEGOS/OFF

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)-090393(405004e)