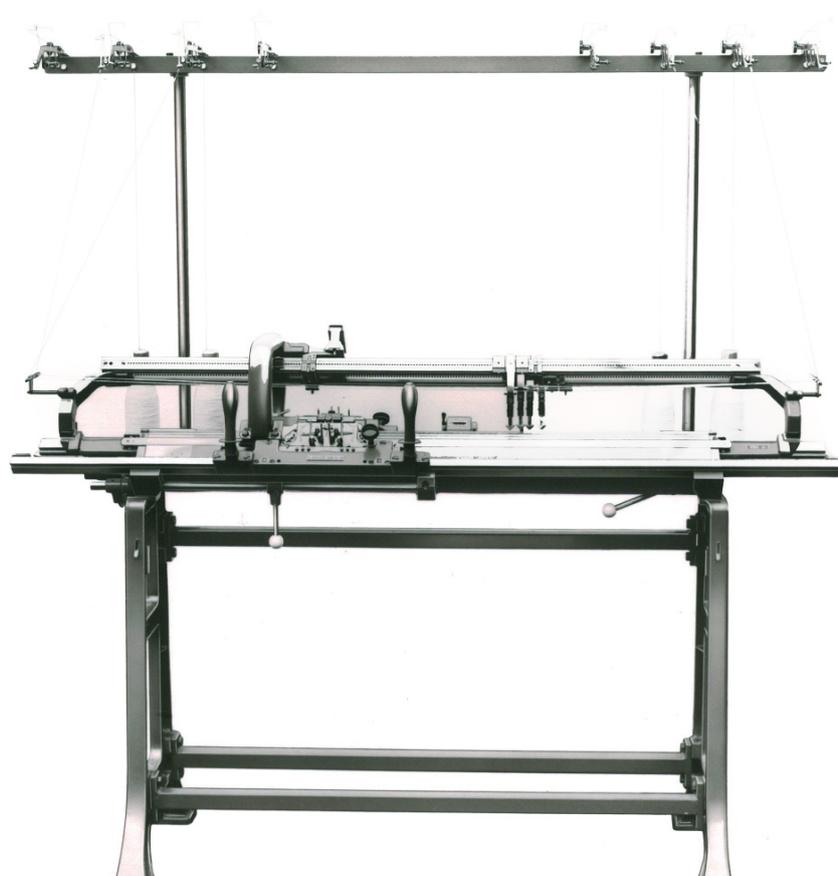


STOLL

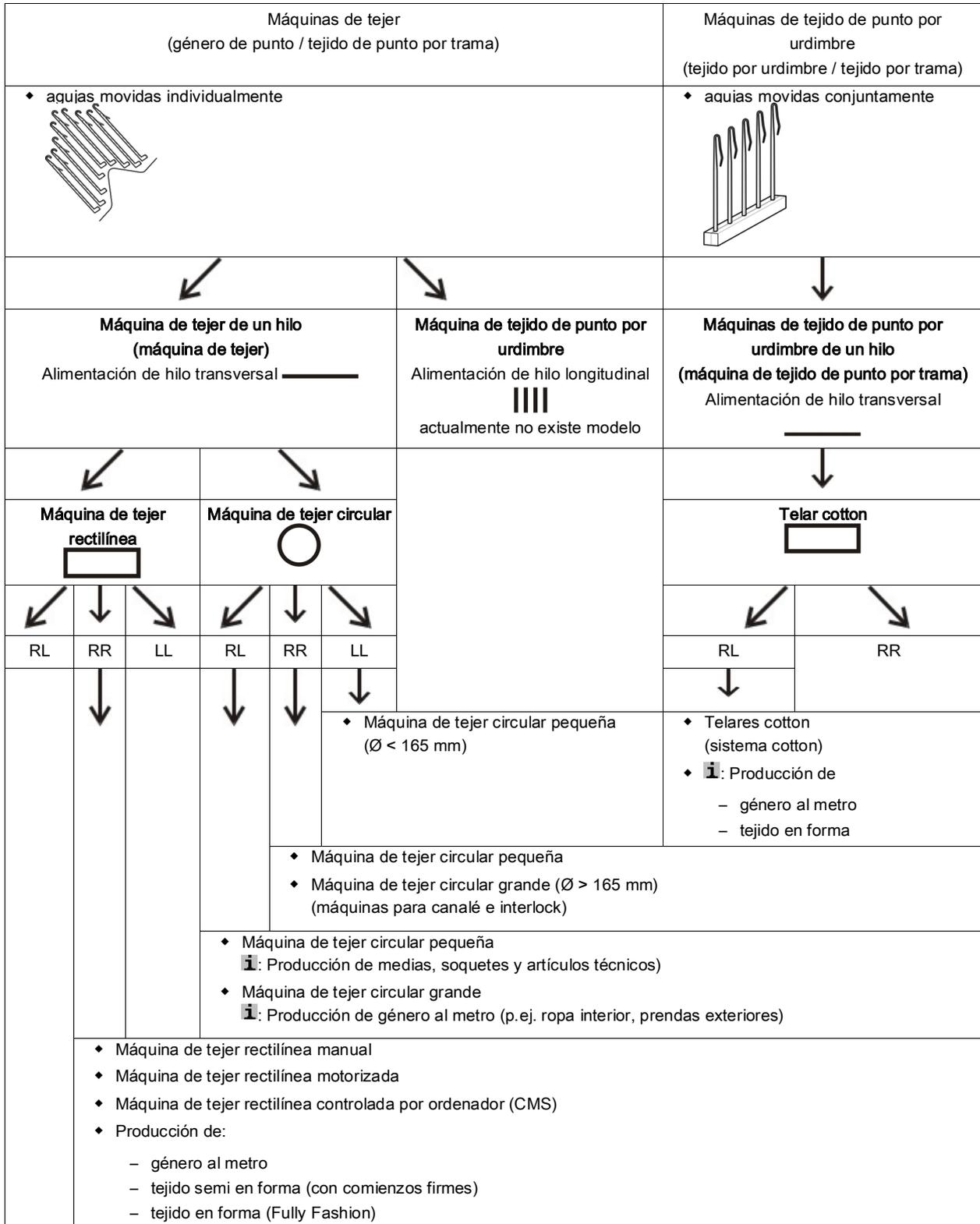
Máquina de tejer rectilínea manual Curso de capacitación



1	Clasificación de las máquinas formadoras de mallas.....	5
2	Términos y descripción de la máquina.....	7
2.1	Términos: Galga y anchura nominal.....	7
2.2	Descripción de la máquina.....	9
2.3	Variador, clasificación y estructura de las agujas.....	10
2.4	Tensor de hilo.....	11
2.5	Vista lateral de las fonturas.....	12
2.6	Ajuste de las posiciones de las levas de formación.....	13
3	Formación de mallas con la aguja de lengüeta.....	15
3.1	Elementos de la malla.....	16
3.2	Elementos de ligamento.....	17
4	Tejido de una fontura / de doble fontura.....	19
4.1	Pasada de mallas y columna de mallas.....	20
5	Introducción al lenguaje de programación SINTRAL.....	21
6	Denominación de las levas en el sistema de tisaje.....	23
6.1	Ejemplo de ajuste 1.....	24
6.2	Ejemplo de ajuste 2.....	25
6.3	Ejemplo de ajuste 3.....	26
6.4	Ejemplo de ajuste 4.....	27
6.5	Ejemplo de ajuste 5.....	28
6.6	Ejemplo de ajuste 6.....	29
6.7	Ejemplo de ajuste 7.....	30
6.8	Visión de conjunto de las opciones de ajuste.....	31
7	Utilización de las posiciones de las levas de formación (NP).....	33
8	Comienzo con el peine.....	35
9	Visión de conjunto de los tipos de tisaje básico.....	37
9.1	Tubular / Doble jersey / Punto perlé.....	38
9.2	Punto inglés.....	39
9.3	Punto inglés doble perlado / medio milano / muestra colorida.....	40
9.4	Nervadura / muestra de malla cargada.....	41
9.5	Punto perlé con variador.....	42
9.6	Punto inglés con variador.....	43
9.7	Variador múltiple.....	44
9.8	Punto milano.....	46
10	Clasificación de las muestras de tisaje.....	47
10.1	Grupo I: Estructuras base.....	48
10.2	Secuencia de tisaje: Comienzo 2x1.....	49
10.3	Grupo II: Muestra de variador.....	50

10.4	Procedimiento para transferir mallas.....	52
10.5	Grupo III: Muestra con aguja retraída.....	53
10.6	Grupo IV: Combinaciones.....	54
10.7	Grupo V: Muestras de desprendimiento.....	55
10.7.1	Grupo V: Aspecto de mallas I.....	56
10.7.2	Grupo V: Aspecto de mallas II.....	57
10.8	Utilización de hilo de separación en el tisaje.....	58
10.8.1	Transición con hilo de separación para comienzo 2x1.....	60
10.8.2	Transición con hilo de separación para comienzo doble jersey y comienzo tubular.....	62
10.9	Grupo VI: Trenza.....	63
10.9.1	Secuencia de mallas trenza 3x3<.....	66
10.10	Grupo VII: Petinet.....	67
10.10.1	Secuencia de mallas Petinet.....	69
10.11	Grupo VIII: Fully Fashion.....	70
10.11.1	Proporción d.mallas.....	72
10.11.2	Aumento / Menguado en Fully Fashion.....	73
10.11.3	Secuencia de aumento en un ejemplo de tejido de una fontura (jersey).....	75
10.11.4	Secuencia de menguado en un ejemplo de tejido de una fontura (jersey).....	77
11	Otras técnicas de tisaje.....	81
11.1	Técnica de tisaje: Jacquard.....	82
11.2	Técnica de tisaje: Intarsia.....	84
11.3	Técnica de tisaje: Multi Gauge.....	85
11.4	Técnica de tisaje: Knit and Wear.....	87
11.5	Técnica de tisaje: Vanisar.....	88
11.6	Técnica de tisaje: Felpa.....	89
11.7	Técnica de tisaje: Partición.....	90
11.8	Técnica de tisaje: Aplicaciones.....	92
11.9	Técnica de tisaje: Técnica de tisaje con inserción.....	93
12	Hilo.....	95
12.1	Fibras Naturales.....	96
12.2	Fibras químicas.....	99
12.3	Clasificación de los hilos.....	101
12.4	Clasificación de los torzales.....	102
12.5	Estructura del hilo.....	104
12.6	Numeración de los hilados.....	106
12.6.1	Sistema inverso.....	107
12.6.2	Sistema directo.....	109
12.6.3	Fórmulas para la conversión.....	111
12.7	Tabla de hilos.....	112
12.8	Formas de bobinas.....	114

1 Clasificación de las máquinas formadoras de mallas



i

En la clasificación no se detallarán los tipos de modelos de las máquinas de tejido de punto por urdimbre.

2 Términos y descripción de la máquina

2.1 Términos: Galga y anchura nominal

Términos

- ♦ Galga

Términos	Significado	
Galga E	Número de agujas por 1 pulgada inglesa (= 2,54 cm) en una fontura	
	Galga de fontura	Número de canales de fontura (= agujas) por 1 pulgada inglesa (= 25,4 mm)
	Galga de la cabeza de la aguja	= Tamaño de cabeza de aguja en E
ⓘ: En las galgas 'estándar' la galga de la fontura = galga de cabeza de aguja.		

Ejemplos

Galga E 5	Galga E 10
Galga E 5.2 (galga multi gauge)	

- ♦ Galga

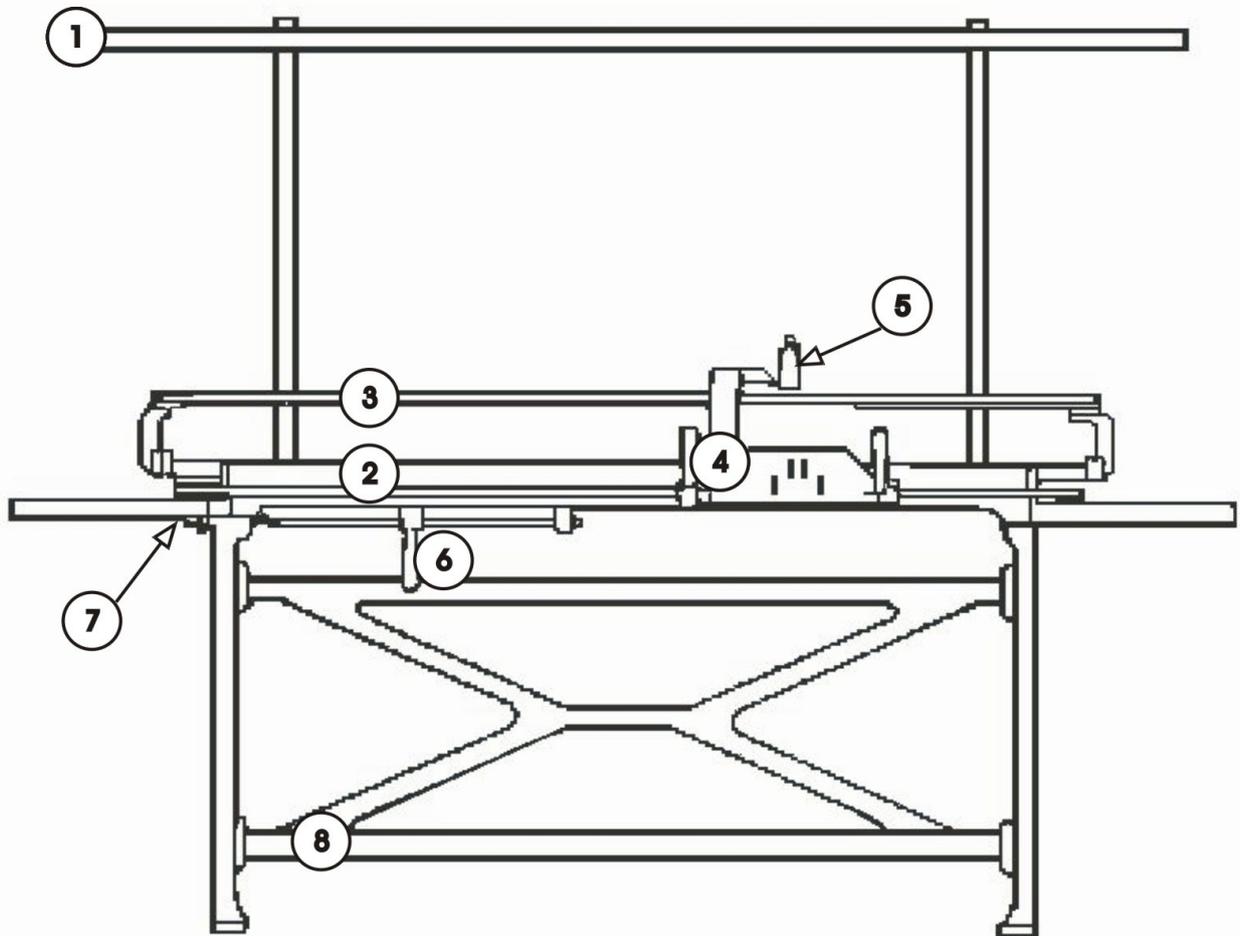
Términos	Significado
Galga t	Distancia [mm] entre dos canales de aguja (ranuras)
	Cálculo con fórmula: $t = 25,4 \text{ mm} / E$

◆ Anchura nominal

Términos	Significado
Anchura nominal	= Anchura total de la fontura (= anchura de trabajo) en pulgadas Ejemplos para anchuras nominales en Stoll: <ul style="list-style-type: none">◆ 45"◆ 50"◆ 72"◆ 84"◆ 96"

2.2 Descripción de la máquina

Elementos de la máquina de tejer manual:



Nº	Denominación
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

2.3 Variador, clasificación y estructura de las agujas

I. Explicación del variador:

Término	Significado
Variador V	Desplazar la fontura posterior a otra posición.
V0	Posición inicial del variador 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
V>1	Variador en una aguja hacia la derecha
V<1	Variador en una aguja hacia la izquierda

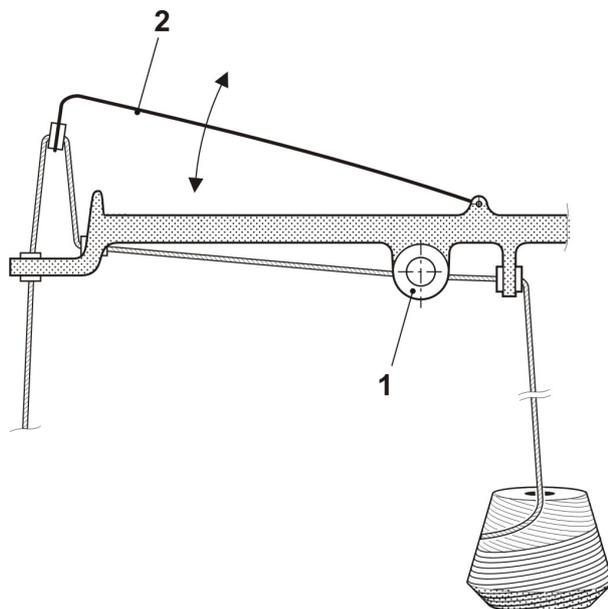
II. Clasificación de agujas en la posición inicial del variador V0:

Símbolos	Significado
+	
●	

III. Elementos de la aguja:

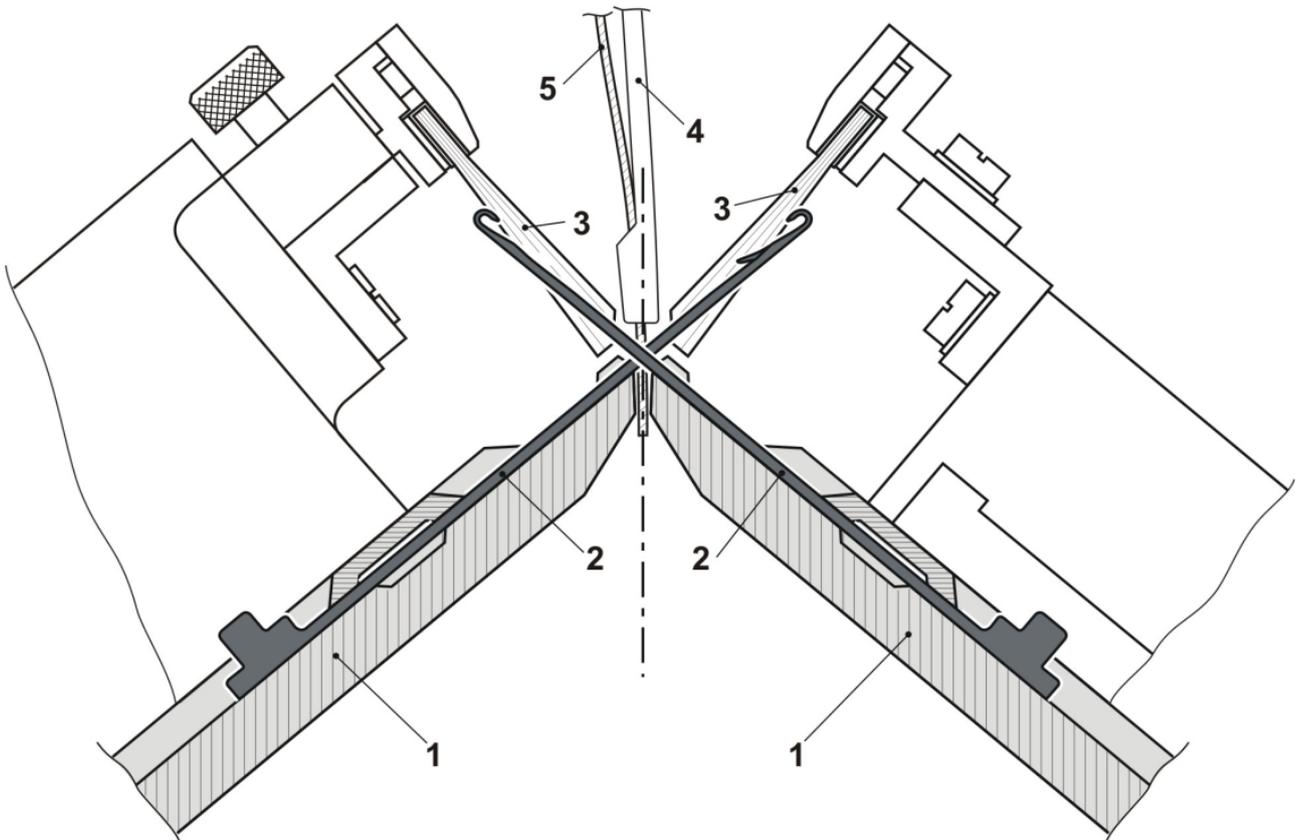
Nº	Denominación
1	
2	
3	
4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ◆

2.4 Tensor de hilo



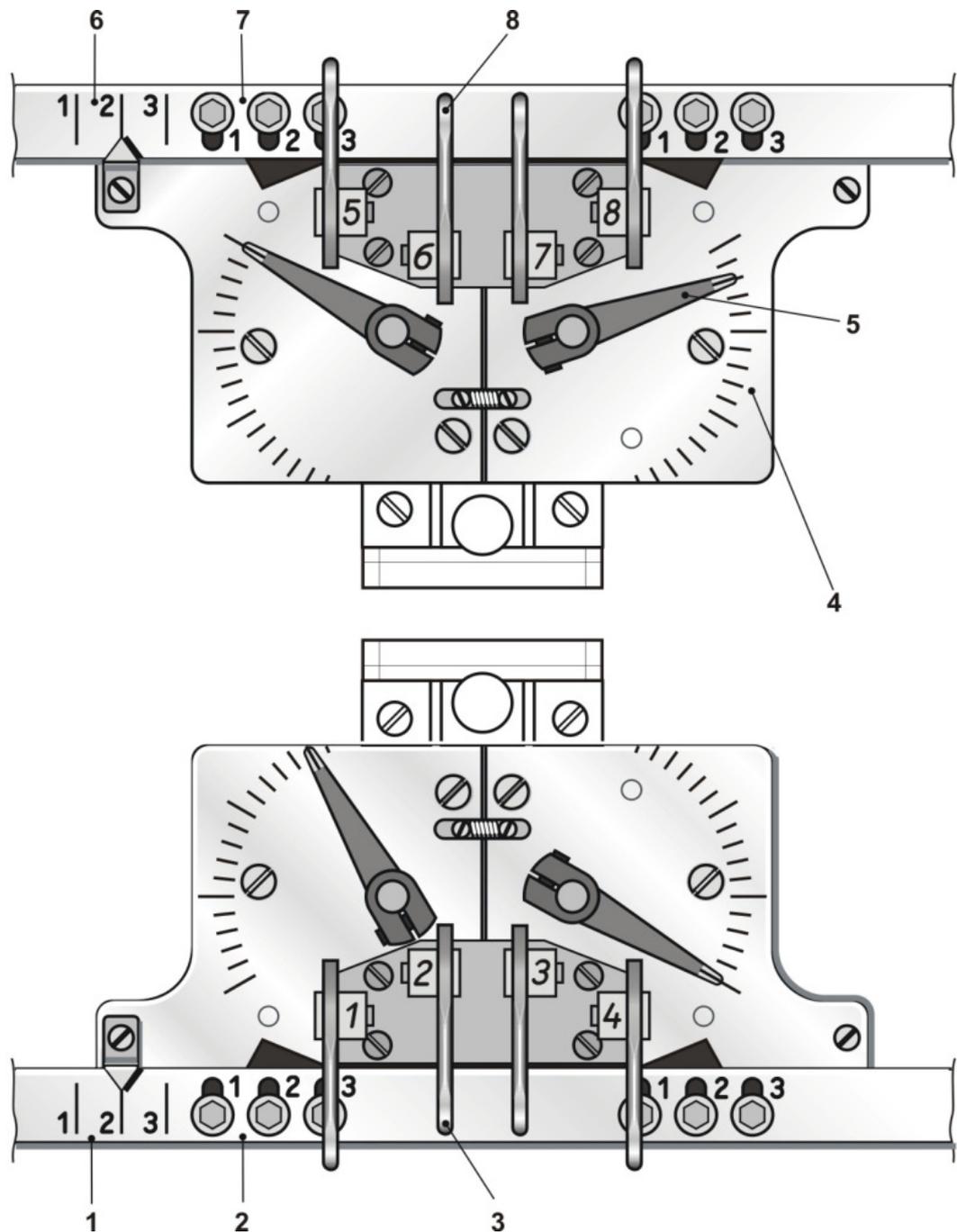
Nº	Denominación
1	
2	

2.5 Vista lateral de las fonturas



Nº	Significado
1	
2	
3	1 : Para abrir las lengüetas.
4	
5	

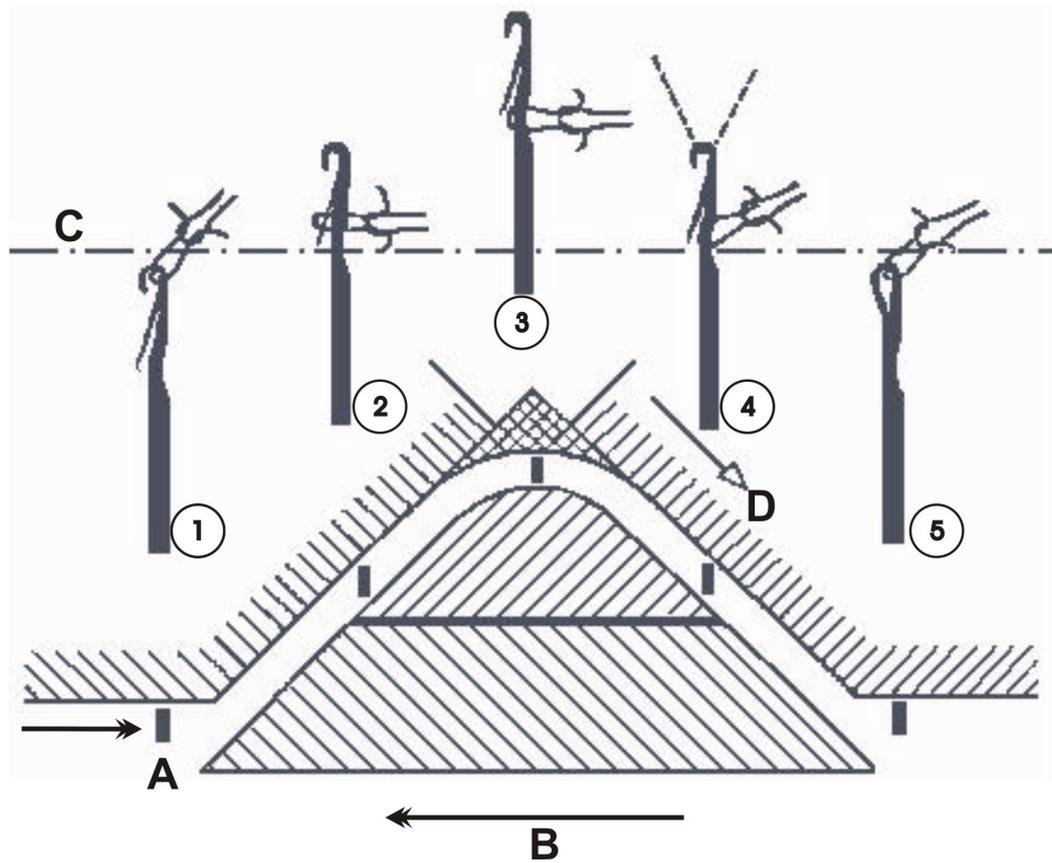
2.6 Ajuste de las posiciones de las levas de formación



Nº	Significado
1	Nadelsenker-Positionen (posiciones de levas de formación) para la fontura anterior (NP)
2	Tornillos de ajuste para ajustar la posición de las levas de formación de la fontura anterior
3	Palanca (1-4) para las levas para la fontura anterior
4	Escala de valores para las posiciones de las levas de formación
5	Indicador para el cerraje

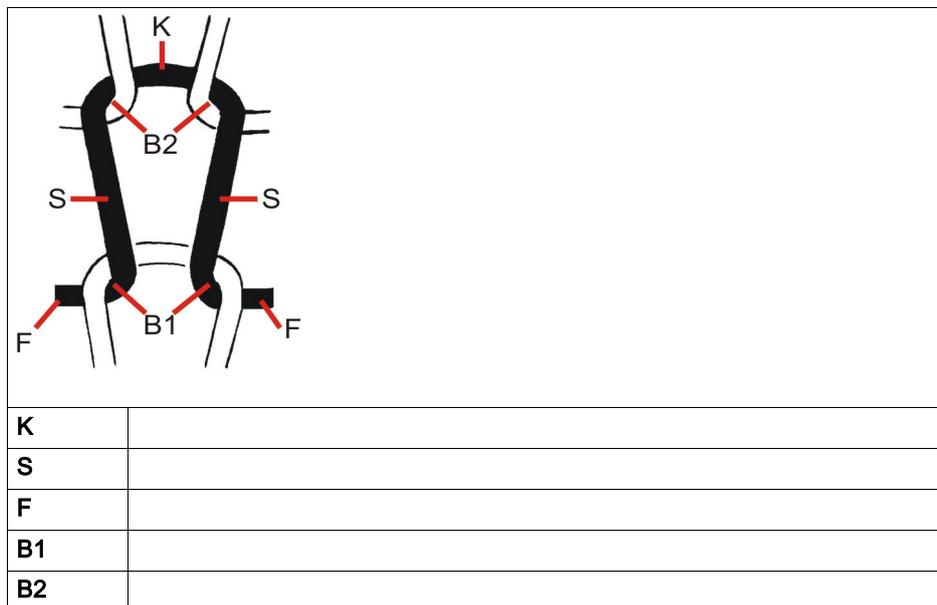
Nº	Significado
6	Nadelsenker-Positionen (posiciones de levas de formación) para la fontura posterior (NP)
7	Tornillos de ajuste para ajustar la posición de las levas de formación de la fontura posterior
8	Palanca (5-8) para las levas de la fontura posterior

3 Formación de mallas con la aguja de lengüeta

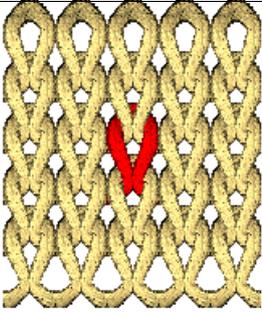
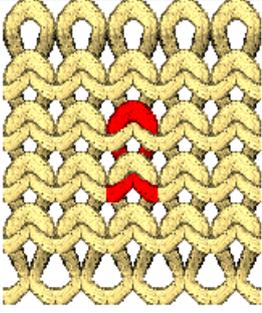
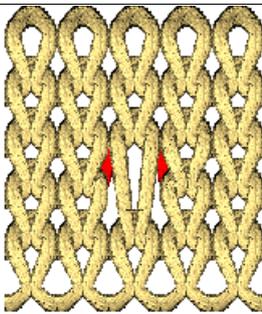
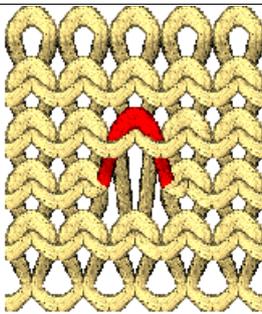
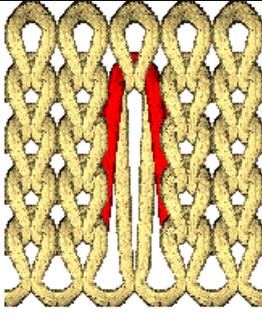
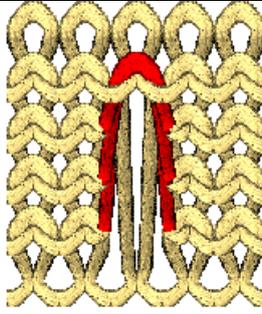


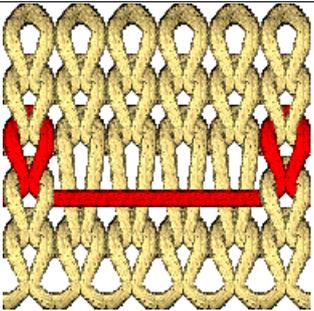
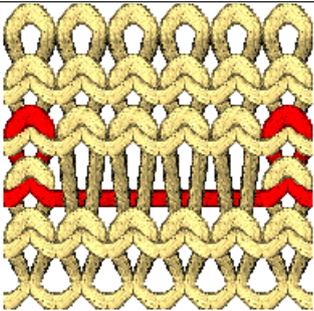
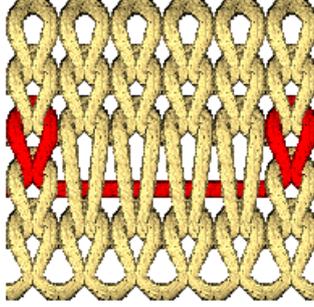
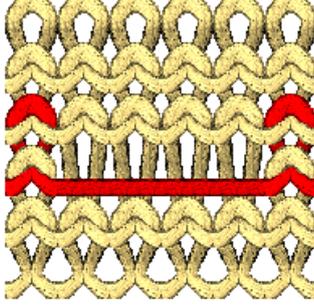
Nº	Significado
A	
B	
C	
D	
1	
2	
3	
4	
5	

3.1 Elementos de la malla

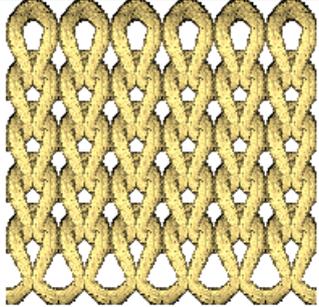
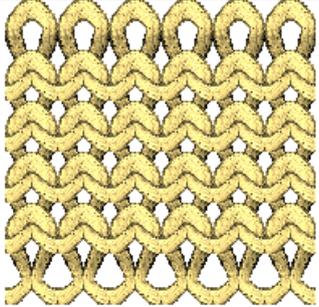
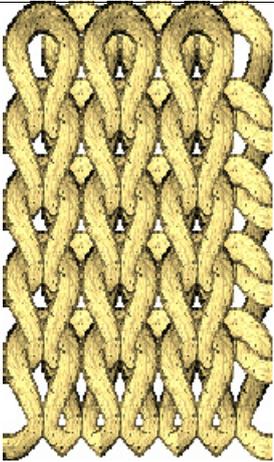
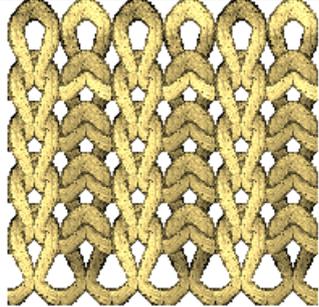
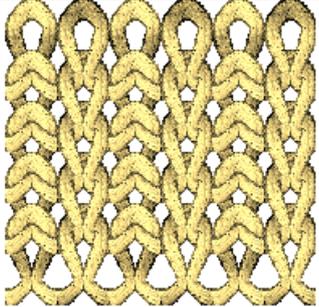


3.2 Elementos de ligamento

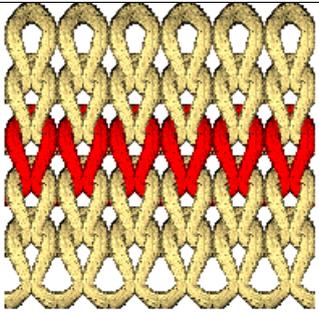
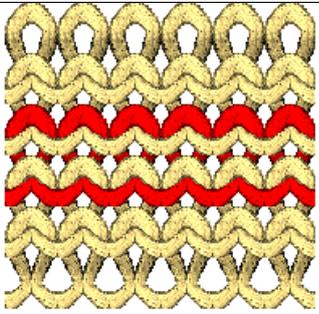
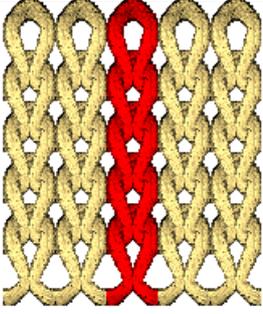
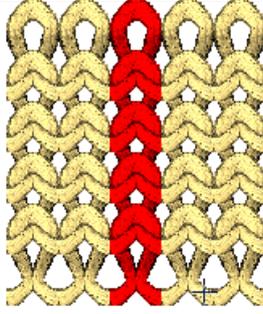
Malla delante		
	Tecnológicamente lado derecho del tejido	
		
Malla atrás		
	Tecnológicamente revés del tejido	
		
Malla cargada		
	Tecnológicamente lado derecho del tejido	Tecnológicamente revés del tejido
Malla cargada en una aguja en la fontura anterior		
3x malla cargada en una aguja en la fontura anterior		
Hilo flotante		
	Tecnológicamente lado derecho del tejido	Tecnológicamente revés del tejido

Hilo flotante delante		
Hilo flotante detrás		

4 Tejido de una fontura / de doble fontura

Tejido jersey (RL)		
	Tecnológicamente lado derecho del tejido	Tecnológicamente revés del tejido
Tejido de una fontura = tejido de una fontura		
Tejido doble jersey (RR)		
Tejido de doble fontura = tejido de doble fontura (sin alargamiento)		
Tejido de doble fontura = tejido de doble fontura (con alargamiento)		

4.1 Pasada de mallas y columna de mallas

Pasada de mallas		
	Tecnológicamente lado derecho del tejido	Tecnológicamente revés del tejido
		
Columnas de mallas		
		

5 Introducción al lenguaje de programación SINTRAL

I. Indicaciones de tisaje:

indicaciones de tisaje para la carrera de carro de derecha a izquierda	
Indicación Sintral	<< S: R - R; Y: 2; NP 1 - 2 S1
indicaciones de tisaje para la carrera de carro de izquierda a derecha	
Indicación Sintral	>> S: FR - R; Y: 2; NP 2 - 2 S1

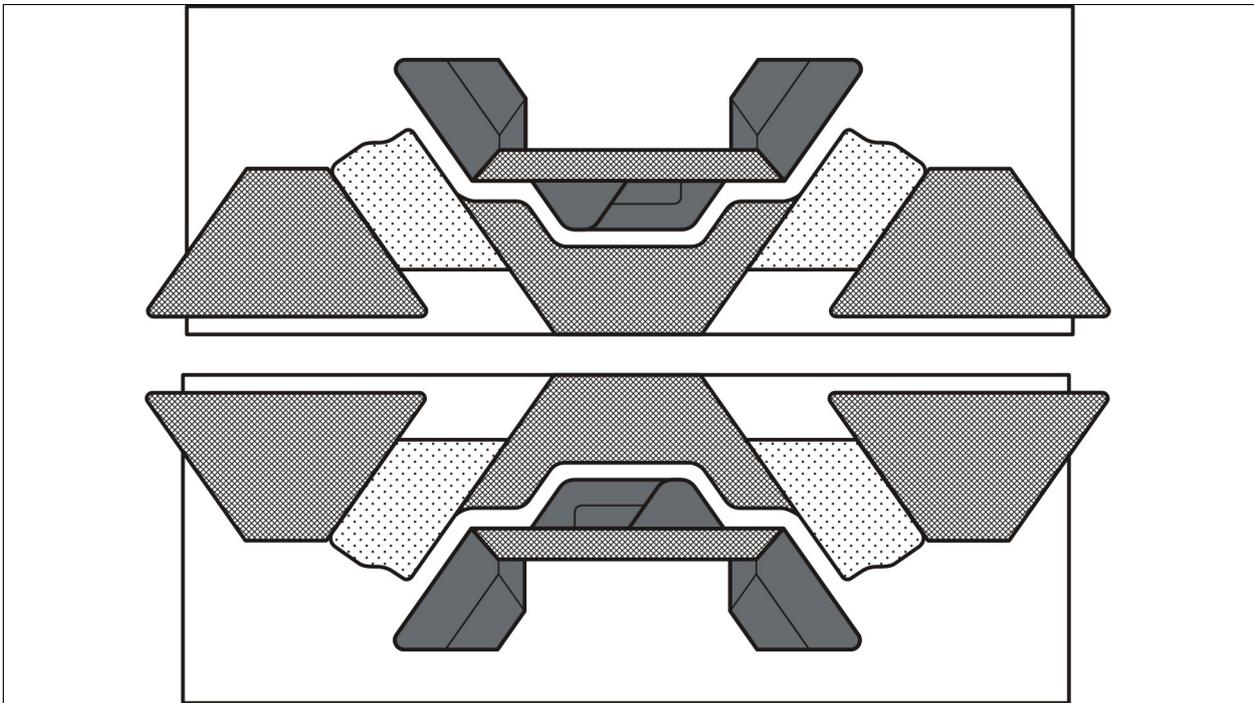
II. Órdenes en SINTRAL:

Orden Sintral	Significado
<<	Dirección del carro hacia la izquierda
>>	Dirección del carro hacia la derecha
<>	Dirección del carro cualquiera
S:....-...;	Indicación de tisaje
R	Todas las agujas tejen malla
F	Todas las agujas tejen malla cargada
0	No tejer
FR	Agujas de talón alto tejen malla Agujas de talón bajo tejen malla cargada
RH	Agujas de talón alto tejen malla Agujas de talón bajo no tejen
FH	Agujas de talón alto tejen malla cargada Agujas de talón bajo no tejen
-	Símbolo para separación de la indicación entre fontura anterior y posterior
;	Símbolo para finalización de una indicación de Sintral
Y:...;	Indicación del guiahilos
RBEG	Inicio de ciclo
REND	Final de ciclo
REP x n	Inicio de repetición con factor de repetición
REPEND	Final de repetición

6 Denominación de las levas en el sistema de tisaje

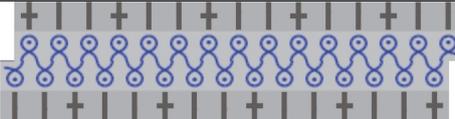
Placa de cerrojos posterior		
Placa de cerrojos anterior		
Denominación de las levas		
	Levas fijas	
	Levas de formación	
	Levas para malla cargada	Palanca 1 + 4 + 5 + 8
	Levas de subida	Palanca 2 + 7
	Levas de subida	Palanca 3 + 6
	Levas de desprendimiento	

6.1 Ejemplo de ajuste 1

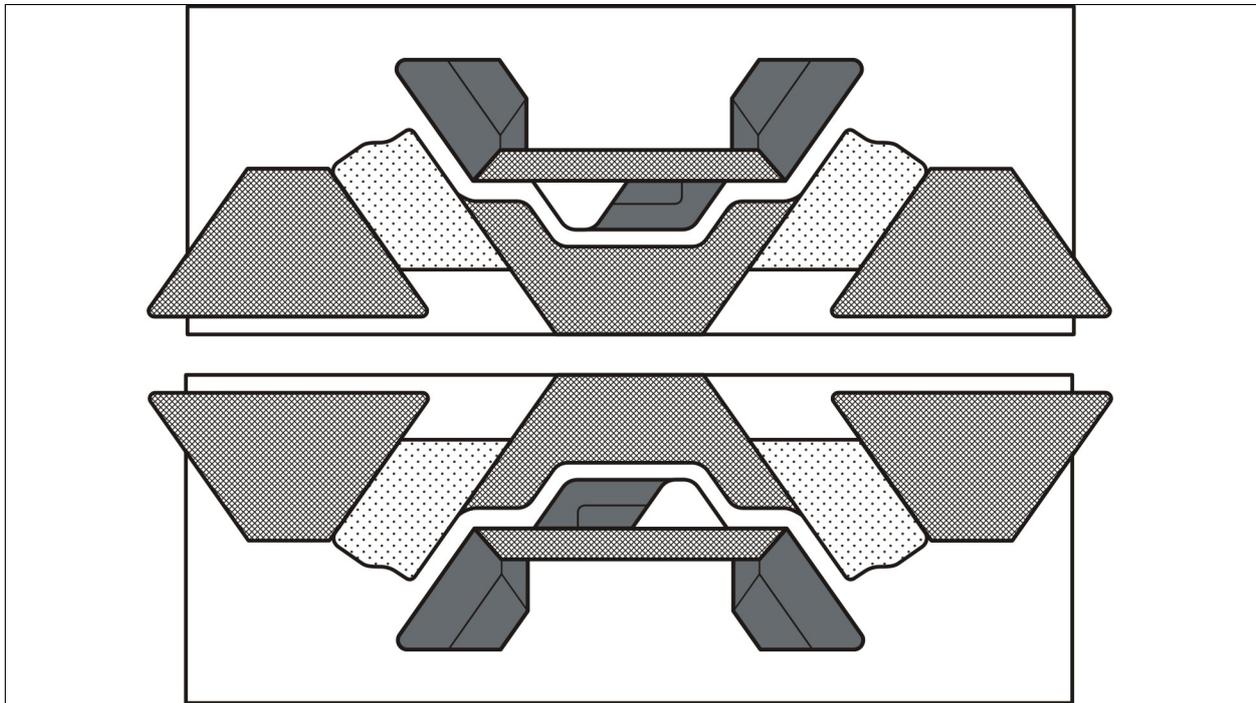


Leyenda

	<input type="checkbox" value="1"/>	Palanca abajo (ON)
	<input type="checkbox" value="1/2"/>	Palanca semielevada
	<input type="checkbox" value="0"/>	Palanca elevada (OFF)

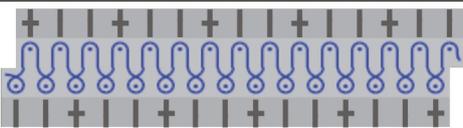
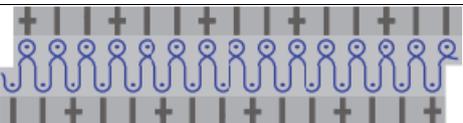
Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca								
	< > S: R - R;	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> </table>	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1									
1	1									
1	1									
1	1									

6.2 Ejemplo de ajuste 2

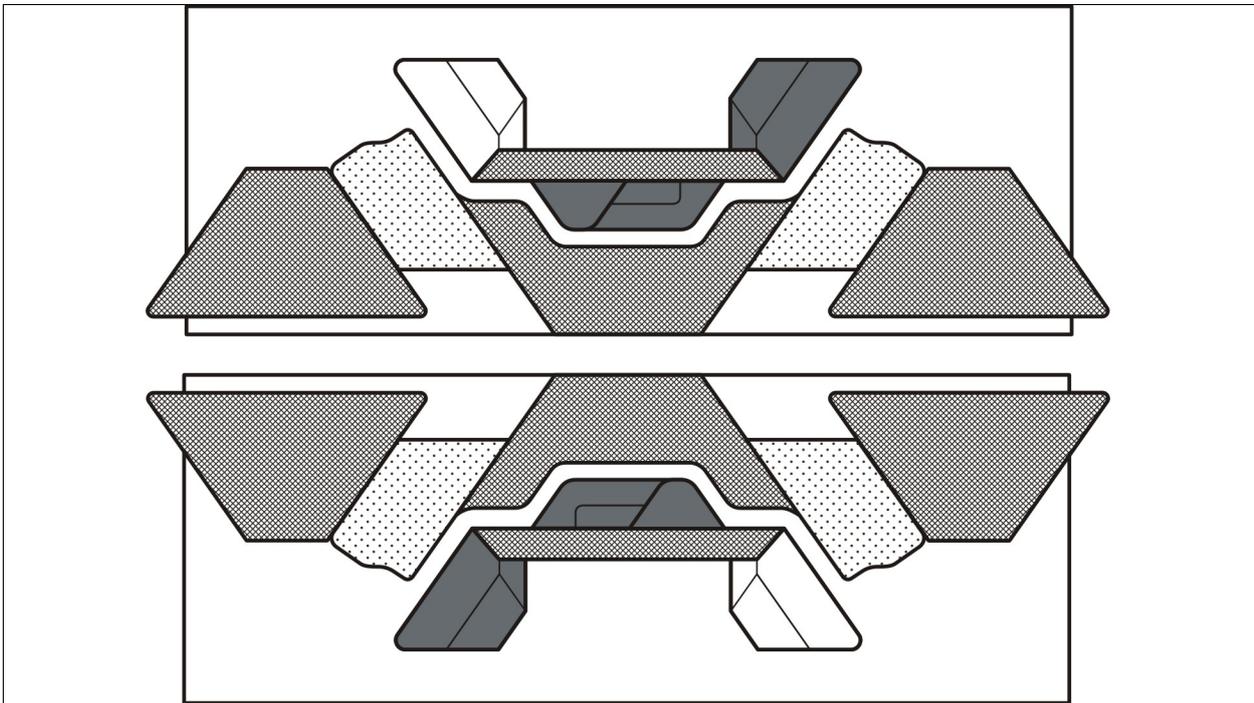


Leyenda

	<input type="checkbox"/> 1	Palanca abajo (ON)
	<input type="checkbox"/> 1/2	Palanca semielevada
	<input type="checkbox"/> 0	Palanca elevada (OFF)

Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca								
	<< S: R – F;	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> </table>	1	1	0	1	1	0	1	1
1	1									
0	1									
1	0									
1	1									
	>> S: F – R;	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> </table>	1	1	1	0	1	1		
1	1									
1	0									
1	1									

6.3 Ejemplo de ajuste 3

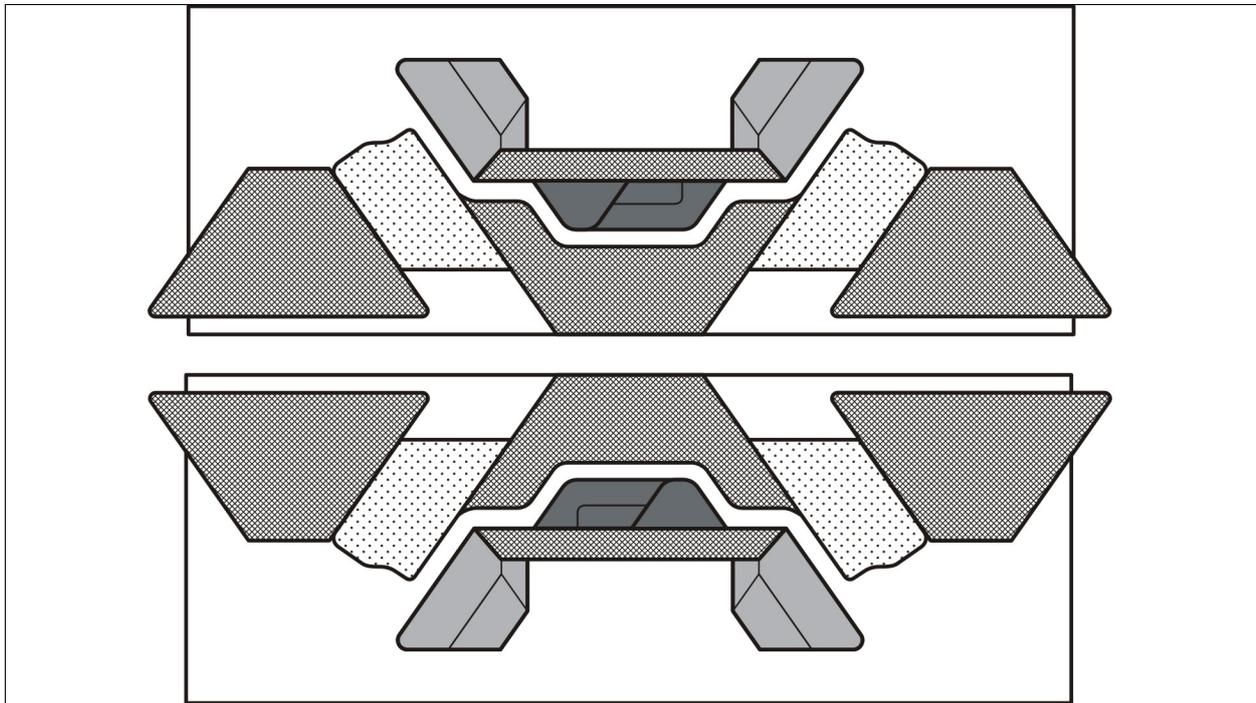


Leyenda

	1	Palanca abajo (ON)
	1/2	Palanca semielevada
	0	Palanca elevada (OFF)

Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca				
	<< S: R - 0;	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	0	1	1	1
0	1					
1	1					
	>> S: 0 - R;	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	1	1	1	0
1	1					
1	0					

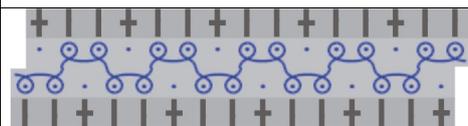
6.4 Ejemplo de ajuste 4



Leyenda

	1	Palanca abajo (ON)
	1/2	Palanca semielevada
	0	Palanca elevada (OFF)

Secuencia de mallas



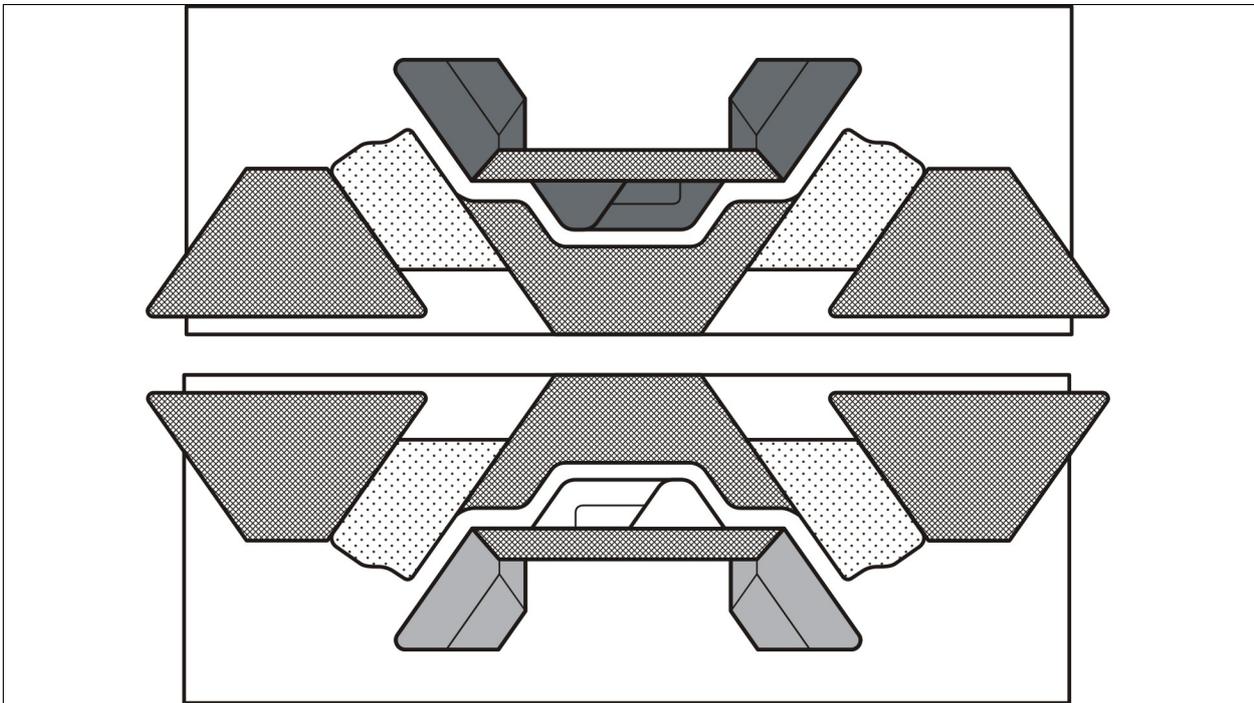
Indicación Sintral

<> S: RH – RH;

Posición de la palanca

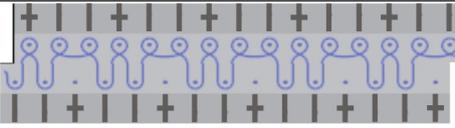
1/2	1/2
1	1
1	1
1/2	1/2

6.5 Ejemplo de ajuste 5

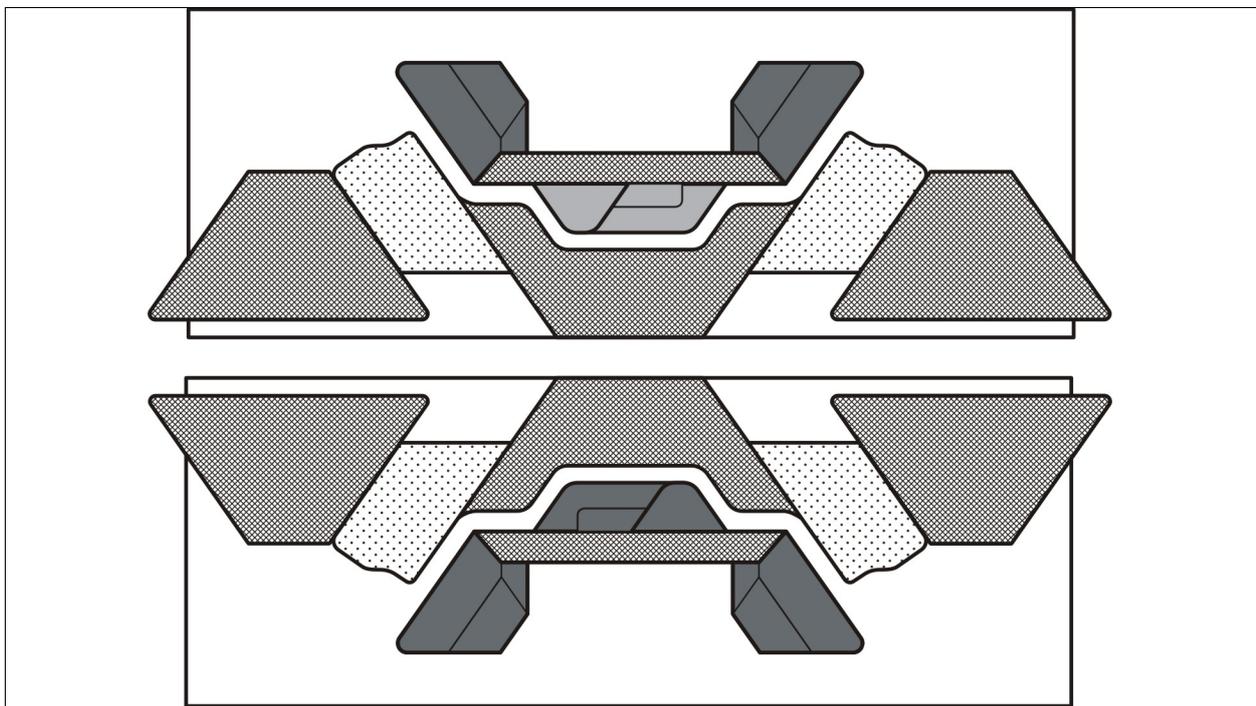


Leyenda

	1	Palanca abajo (ON)
	1/2	Palanca semielevada
	0	Palanca elevada (OFF)

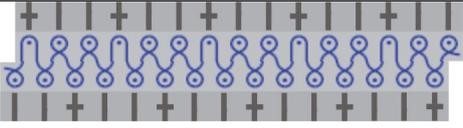
Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca								
	<p><> S: FH - R;</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1/2</td> <td style="padding: 5px;">1/2</td> </tr> </table>	1	1	1	1	0	0	1/2	1/2
1	1									
1	1									
0	0									
1/2	1/2									

6.6 Ejemplo de ajuste 6

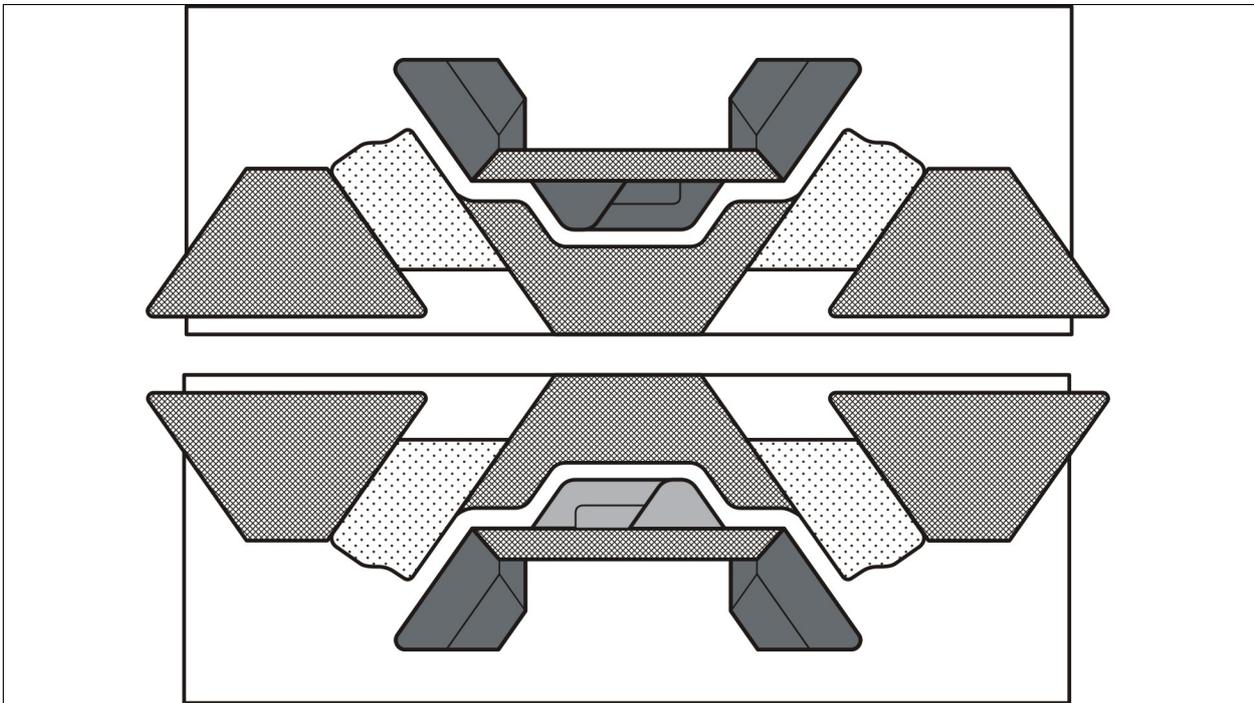


Leyenda

	<input type="checkbox" value="1"/>	Palanca abajo (ON)
	<input type="checkbox" value="1/2"/>	Palanca semielevada
	<input type="checkbox" value="0"/>	Palanca elevada (OFF)

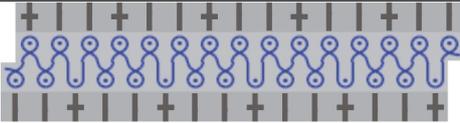
Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca								
	<p><> S: R – FR;</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">1</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1/2</td> <td style="padding: 5px;">1/2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table>	1	1	1/2	1/2	1	1	1	1
1	1									
1/2	1/2									
1	1									
1	1									

6.7 Ejemplo de ajuste 7



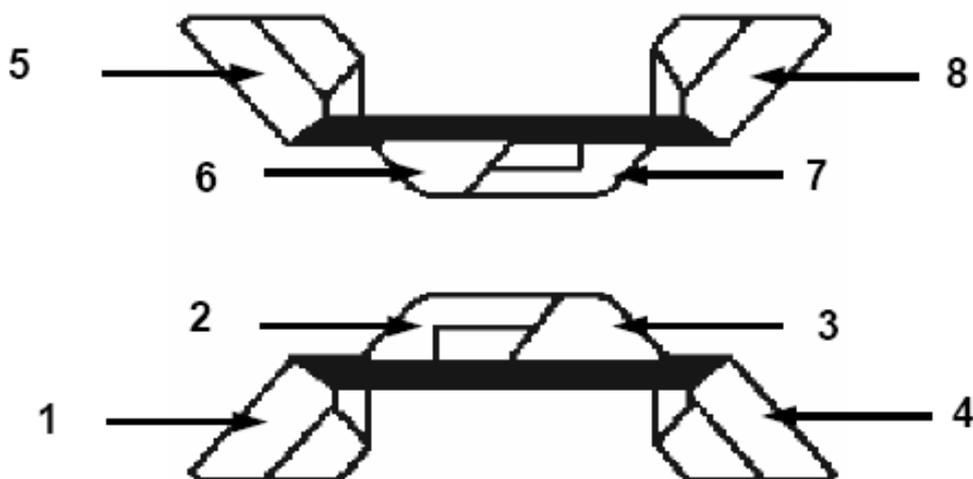
Leyenda

	<input type="checkbox"/> 1	Palanca abajo (ON)
	<input type="checkbox"/> 1/2	Palanca semielevada
	<input type="checkbox"/> 0	Palanca elevada (OFF)

Secuencia de mallas	Indicación Sintral	Posición de la palanca								
	<p><> S: FR – R;</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1/2</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1/2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;">1</td> </tr> </table>	1	1	1	1	1/2	1/2	1	1
1	1									
1	1									
1/2	1/2									
1	1									

6.8 Visión de conjunto de las opciones de ajuste

Visualización del cerrojo:



i

¡Atención!

Las levas (palanca) 2 + 7 no pueden ser colocadas fuera de acción por separado porque están conectadas con las levas 3 + 6.

Esto significa: Si las palancas 2 + 7 están elevadas (fuera de acción) las palancas 3 + 6 automáticamente también están elevadas.

Posiciones de palanca para diferentes indicaciones de tisaje:

Dirección de carro	Indicación de cerrojo	Posición de palanca	
<<	S: R – R;	Palanca 1+2 y 5+6 abajo	
>>		Palanca 3+4 y 7+8 abajo	
<<	S: 0 – R;	Palanca 1 elevada	
>>		Palanca 4 elevada	
<<	S: R – 0;	Palanca 5 elevada	
>>		Palanca 8 elevada	
<<	S: F – R;	Palanca 2 elevada	i : máx. de 4 carreras de carro = 4 bucles de malla cargada en aguja
>>		Palanca 3 elevada	
<<	S: R – F;	Palanca 6 elevada	
>>		Palanca 7 elevada	
<<	S: RH – R;	Palanca 1 semielevada	
>>		Palanca 4 semielevada	
<<	S: R – RH;	Palanca 5 semielevada	
>>		Palanca 8 semielevada	
<<	S: FR – R;	Palanca 2 semielevada	i : máx. de 4 carreras de carro = 4
>>		Palanca 3 semielevada	

Dirección de carro	Indicación de cerrojo	Posición de palanca	
<<	S: R – FR;	Palanca 6 semielevada	bucles de malla cargada en aguja de talón bajo
>>		Palanca 7 semielevada	
<<	S: R – FH;	Palanca 5 semielevada + palanca 6 elevada	i: máx. de 4 carreras de carro = 4 bucles de malla cargada en aguja de talón alto
>>		Palanca 8 semielevada + palanca 7 elevada	
<<	S: FH – R;	Palanca 1 semielevada + palanca 2 elevada	
>>		Palanca 4 semielevada + palanca 3 elevada	

7 Utilización de las posiciones de las levas de formación (NP)

Posición de leva de formación 1 (NP1): fijo

Tipo de tisaje	
RR	Todas las agujas tejen malla
F	Todas las agujas tejen malla cargada
Pasada de red	Tisaje en agujas vacías

Posición de leva de formación 2 (NP2): Mediano

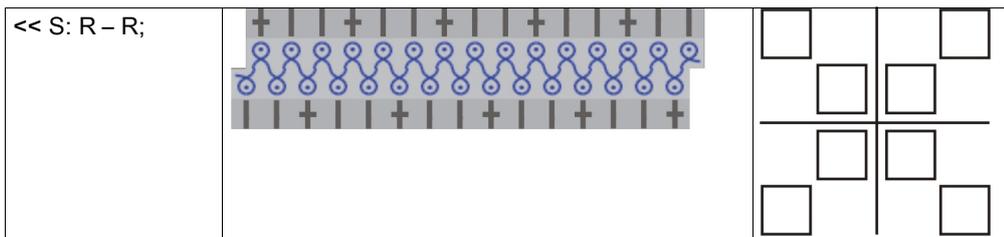
Tipo de tisaje	
Combinaciones de RR, malla cargada y RL	
Todas las muestras de variador	
Pasada de red	Comienzo con peine

Posición de leva de formación 3 (NP3): suelto

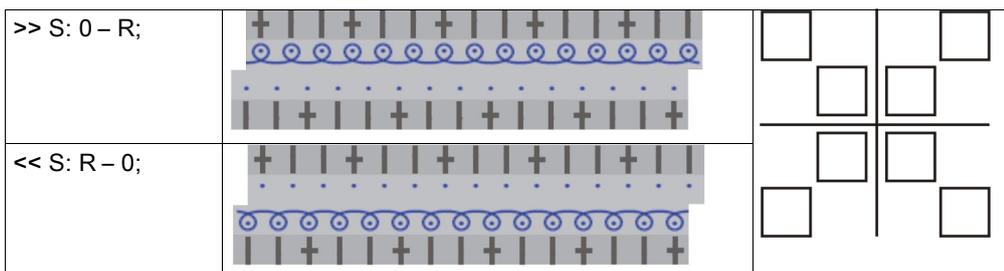
Tipo de tisaje	
Pasadas RL	No todas las agujas tejen
Tubular	

8 Comienzo con el peine

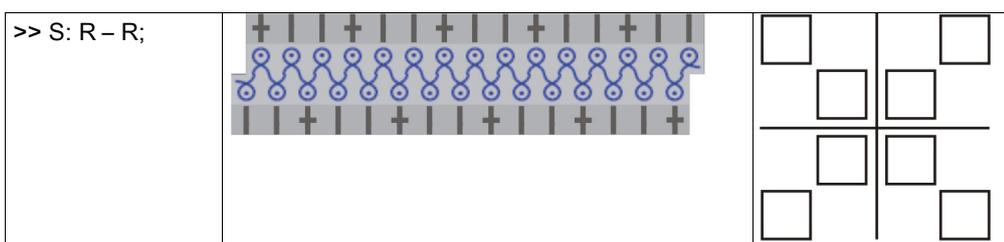
1. Parar el carro en el punto de reenvío derecho.
2. Seleccionar el guiahilos deseado (p. ej. guiahilos 1).
3. Activar todas las levas (= todas las palancas 1-8 abajo) y ajustar la posición de leva de formación **NP 2 - 2**.
4. Mover el carro de derecha a izquierda.



5. A continuación subir el peine entre las fonturas.
6. Cerrar el gancho del peine con alambre y enganchar pesas.
7. Modificar la posición de la leva de formación a **NP 3 - 3** y tejer una vuelta de tubular:



8. Modificar la posición de la leva de formación a **NP 1 - 1**.
9. Activar todas las levas (= todas las palancas 1-8 abajo).
10. Mover el carro de izquierda a derecha.



11. Seguir con la estructura base del tejido.

9 Visión de conjunto de los tipos de tisaje básico

Nº	Nombre de la estructura base del módulo
1	Tubular
2	Doble jersey
3	Punto perlé
4	Punto inglés
5	Punto inglés
6	Punto inglés doble perlado
7	medio Milano
8	Muestra colorida
9	Nervadura
10	Muestra de malla cargada
11	Punto perlé con variador
12	Punto inglés con variador
13	Variador múltiple
14	Punto milano

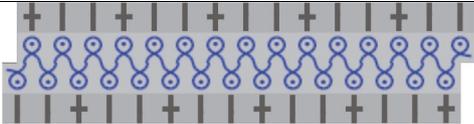
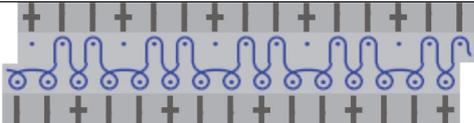
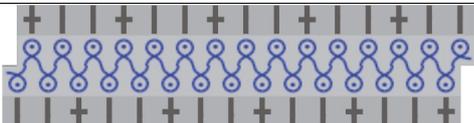
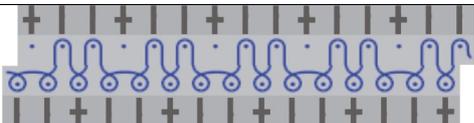
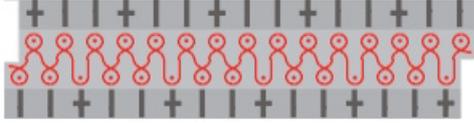
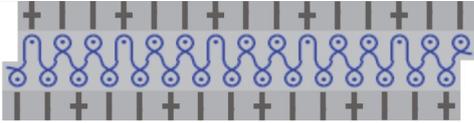
9.1 Tubular / Doble jersey / Punto perlé

Tubular					
<< S: 0 - R;	Y:1;	NP 3 - 3			
>> S: R - 0;					
Doble jersey (RR)					
<> S: R - R;	Y:1;	NP 1 - 1			
>> S: R - R;					
Punto perlé					
<< S: R - F;	Y:1;	NP 2 - 1			
>> S: R - R;					

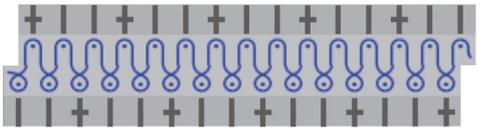
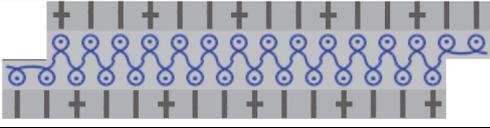
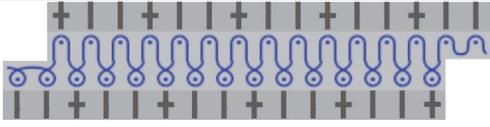
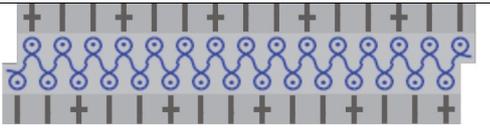
9.3 Punto inglés doble perlado / medio milano / muestra colorida

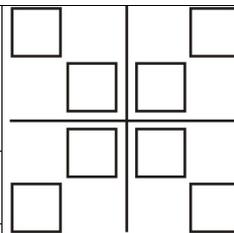
Punto inglés doble perlado					
<< S: R - F;	Y:1;	NP 1 - 1			
>> S: R - F;					
<< S: F - R;	Y:2;	NP 1 - 1			
>> S: F - R;					
medio Milano					
<< S: R - R;	Y:1;	NP 2 - 2			
>> S: 0 - R;					
Muestra colorida					
REP x 4 <> S: R - R; REPEND	Y:1;	NP 2 - 2			
REP x 4 <> S: RH - RH; REPEND					

9.4 Nervadura / muestra de malla cargada

Nervadura			
REP x 2 <> S: R - R; REPEND	Y:1;	NP 1 - 1	
REP x 3 <> S: R - FH; REPEND			
REP x 2 <> S: R - R; REPEND			
REP x 3 <> S: R - FH; REPEND			
Muestra de malla cargada			
REP x 4 <> S: FR - R; REPEND	Y:1;	NP 1 - 1	
REP x 4 <> S: R - FR; REPEND	Y:2;		

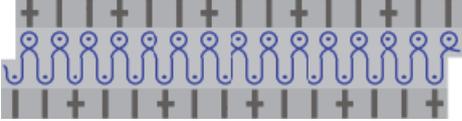
9.5 Punto perlé con variador

Punto perlé con variador			
<< S: R – F;	Y:1;	NP 2 - 2	
Versatz 0 – 1 (V>1)			Mover la palanca de variador de la posición 0 a 1
>> S: R – R;			
<< S: R – F;			
Versatz 1 – 0 (V0)			Mover la palanca de variador de la posición 1 a 0
>> S: R – R;			



9.7 Variador múltiple

Variador múltiple			
REP x 12			
<< S: R - F;	Y:1; NP 2 - 2		
Variador 0 - 1 (V>1)		Mover la palanca de variador de la posición 0 a 1	
>> S: F - R;			
Variador 1 - 0 (V0)		Mover la palanca de variador de la posición 1 a 0	
REPEND			
<< S: R - F;			
Variador 0 - 1 (V>1)		Mover la palanca de variador de la posición 0 a 1	
>> S: F - R;			
REP x 12			
<< S: R - F;			
Variador 1 - 0 (V0)		Mover la palanca de variador de la posición 1 a 0	
>> S: F - R;			
Variador 0 - 1 (V>1)		Mover la palanca de variador de la posición 0 a 1	
REPEND			
<< S: R - F;			

<p>Variador 1 – 0 (V0)</p>		<p>Mover la palanca de variador de la posición 1 a 0</p>	
<p>>> S: F – R;</p>			

9.8 Punto milano

Punto milano				
<< S: 0 - R;	Y:1;	NP 2 - 2		
>> S: R - 0;				
<< S: R - R;				
>> S: R - 0;				
<< S: 0 - R;				
>> S: R - R;				

10 Clasificación de las muestras de tisaje

Grupo	Contenido
I	Todas las muestras (estructuras base) sin particularidades
II	Muestra de variador con y sin aguja retraída
III	Muestra con aguja retraída
IV	Combinaciones de muestras
V	Muestras de desprendimiento
VI	Trenza
VII	Petinet
VIII	Fully Fashion

10.1 Grupo I: Estructuras base

Estructuras base	<ul style="list-style-type: none">◆ Doble jersey◆ Tubular◆ medio Milano◆ Punto milano
Ligamentos con malla cargada	<ul style="list-style-type: none">◆ Punto perlé / Punto inglés◆ Punto inglés / Punto inglés doble perlado
Ligamentos utilizando diferentes tipos de aguja	<ul style="list-style-type: none">◆ Muestra colorida◆ Nervadura◆ Muestra de malla cargada



Los ligamentos pueden ser tejidos unicolor o con cambios de color.

10.2 Secuencia de tisaje: Comienzo 2x1

¡Antes de iniciar el tisaje desplazar la fontura a la posición de variador 1 (V>1)!			
<< S: RH – RH; (Pasada de red)	Y:1;	NP 2 - 2	
>> S: 0 – RH;			
<< S: RH – 0;			
Variador 1 - 0 (V0)			Mover la palanca de variador de la posición 1 a 0
RBEg x ? <> S: RH – RH; REND			
>> S: 0 – R;			
<< S: R – 0;			
>> S: R – R;			

10.3 Grupo II: Muestra de variador

Sin aguja retraída:

Malla cargada delante - malla atrás	Malla delante - malla cargada atrás
Variado de fontura posterior $V > 1$	
Resultado:	
Malla con variador	Malla cargada con variador
◆	◆
◆	
◆	
Variador referido a vueltas	Variador referido a pasadas
Significado:	
Variador después de cada 2 pasadas de mallas.	Variador después de cada pasada de mallas.
=>	=>
Estructuras base correspondientes:	
◆	◆
◆	

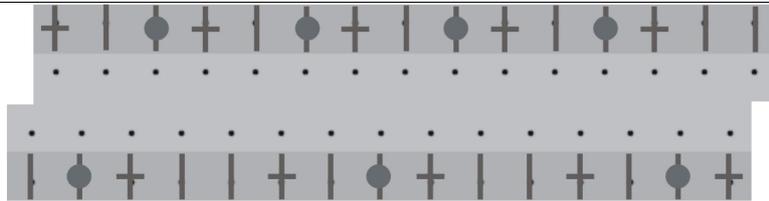
Con aguja retraída:

Sin conexión a la fontura posterior	Conexión a la fontura posterior
Resultado:	
=> El efecto de variador => Columnas de mallas	=> El efecto de variador => Columnas de mallas

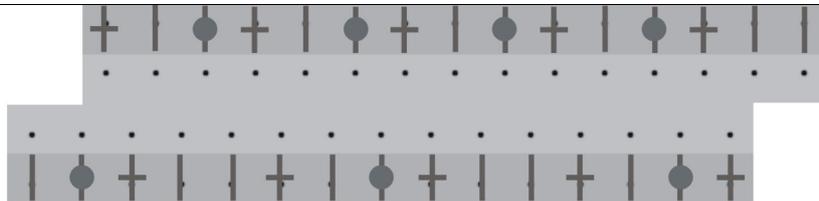
- ◆ Si una columna de mallas debe zigzaguear
- ◆ Si una columna de mallas debe transcurrir en línea recta

Ejemplo con agujas retraídas:

● = Aguja retraída



Variado de la fontura posterior en una posición V>1



10.4 Procedimiento para transferir mallas

i

Transferencia = Una malla es llevada de una aguja a otra aguja.

Secuencia al transferir mallas

	<p>1er paso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enganchar la aguja de transferencia con ojo (1) (insertado en el accesorio (2)) en la cabeza de la aguja de la aguja a transferir (con malla). 2. Mover la aguja de transferencia con ojo hacia arriba hasta que la malla se encuentre detrás de la lengüeta. 3. Mover la aguja de transferencia con ojo hacia abajo hasta que la malla se encuentre en la aguja de transferencia. 4. Desenganchar la aguja de transferencia con ojo de la cabeza de la aguja.
	<p>2º paso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con cuidado mover la aguja de transferencia con ojo con la malla a la posición deseada. 2. Enganchar la aguja de transferencia con ojo en la cabeza de la aguja deseada.
	<p>3º paso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mover la aguja hacia arriba hasta que la malla de la aguja de transferencia con ojo se deslice para la cabeza de aguja de la aguja enganchada. 2. Desenganchar la aguja de transferencia con ojo de la cabeza de aguja. 3. i: En la nueva posición de las mallas transferidas ahora hay 2 mallas en la cabeza de aguja (malla doble).

10.5 Grupo III: Muestra con aguja retraída

Clasificación de agujas	Tipos de agujas utilizadas	
Clasificación de agujas con un solo tipo de agujas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ = Aguja de talón alto ◆ ● = Aguja retraída 	i: En cuanto a la técnica de tisaje no hay diferencia entre la aguja de talón alto y la de talón bajo.
Clasificación de agujas con dos tipos de agujas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ = Aguja de talón alto ◆ † = Aguja de talón bajo ◆ ● = Aguja retraída 	i: En cuanto a la técnica de tisaje hay diferencia entre la aguja de talón alto y la de talón bajo.

10.6 Grupo IV: Combinaciones

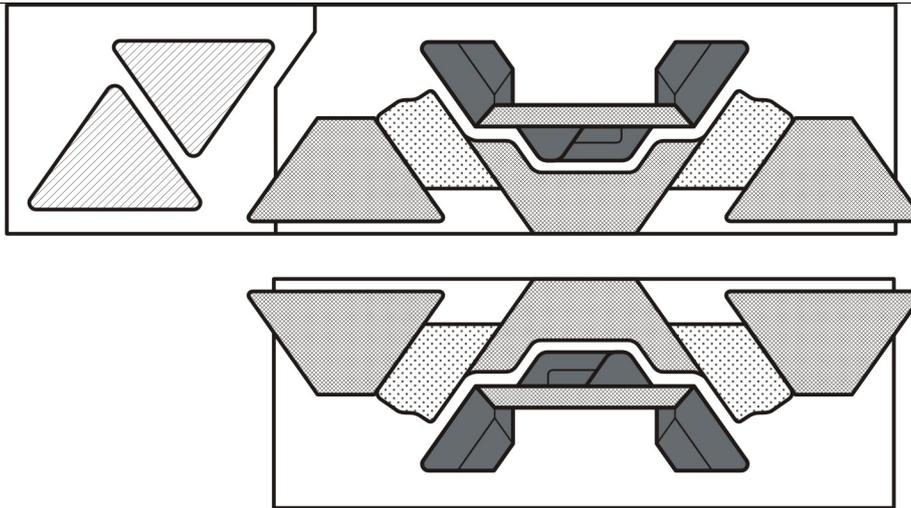
Descripción de la muestra
Muestra compuesta (combinada) por diferentes tipos de tisaje: <ul style="list-style-type: none">◆ Estructuras base◆ Aguja retraída◆ Efecto de variador◆ etc.

10.7 Grupo V: Muestras de desprendimiento

i

La técnica de desprendimiento en máquinas de tejer manuales es lograda con la ayuda de la leva de desprendimiento en la fontura posterior.

Condición: El tejido base tiene que estar en la fontura anterior. (tejido jersey).



▨	Levas de desprendimiento
0	Posición estándar: Las levas de desprendimiento están elevadas i: Las agujas no pasan por el cerrojo de desprendimiento
1	Las levas de desprendimiento están abajo i: Las agujas de talón alto y las de talón bajo pasan por el cerrojo de desprendimiento
1/2	Las levas de desprendimiento están semielevadas i: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Las agujas de talón alto pasan por el cerrojo de desprendimiento ◆ Las agujas de talón bajo no pasan por el cerrojo de desprendimiento
Tipo de funcionamiento:	Las levas de desprendimiento suben las agujas hasta la formación de mallas no teniendo lugar alimentación de hilo. i: Tisaje sin hilo = desprendimiento.

10.7.1 Grupo V: Aspecto de mallas I

Aspecto de mallas en el tejido base (tejido jersey)				
<p>i: ¡Después del comienzo todas la mallas de la fontura posterior son transferidas a la fontura anterior!!!</p>				
	<< S: R - R;	Y:1;	NP 3 - 3	
	>> S: R - R;			

10.7.2 Grupo V: Aspecto de mallas II

Aspecto de mallas en el tejido base (tejido jersey)					
<p>i: ¡Después del comienzo todas la mallas de la fontura posterior son transferidas a la fontura anterior!!!</p>					
	<< S: R - R;	Y:1;	NP 3 - 3		
	>> S: R - 0;				

10.8 Utilización de hilo de separación en el tisaje

Utilización de hilo de separación:

i

Un hilo entretrejado entre dos piezas que a continuación puede ser removido fácilmente.

Ejemplos:

- ♦ Piezas chicas con poca altura de tisaje, p. ej. cuellos, cintas de adorno
- ♦ Utilización de máquinas de tejer sin estirador de peine

i: Las piezas de tisaje son tejidas unas a otras debido al estiraje del tejido y al siguiente proceso de acabado 'vaporizar'

- ♦ Utilización de máquinas de tejer con estirador de peine
 - Solo para las pasadas iniciales hasta la pasada de red de la pieza de tisaje

Tipos de hilo de separación:

- ♦ Hilo con una alta resistencia a la rotura:
 - Hilo de separación de poliamida
 - Hilo de separación de poliéster

i: El hilo es extraído después del acabado

- ♦ Hilo de separación fundible
 - La naturaleza del material del hilo de separación depende de la temperatura de fusión deseada

i: El hilo se funde al vaporizar las piezas. Deja residuos

- ♦ Hilo de separación de metal
 - Utilización en el área de tejidos técnicos (p.ej. Kevlar, fibra de vidrio)

Ejemplo de muestra para la máquina de tejer rectilínea manual

Representación gráfica	Nº	Secuencia de tisaje
<p style="text-align: center;">Perlfang / Half Cardigan</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: right;">7</p>	1	Inicio del tisaje ♦ Comienzo con el peine
	2	Comienzo 2x1 canalé
	3	Estructuras base indicadas
	4	Transición con hilo de separación para ♦ Comienzo tubular ♦ Comienzo doble jersey
	5	Comienzo tubular
	6	Transición con hilo de separación para el comienzo 2x2 acanalado
	7	Comienzo 2x1 canalé

Representación gráfica	Nº	Secuencia de tisaje

10.8.1 Transición con hilo de separación para comienzo 2x1

Última pasada de la pieza de tisaje anterior			
>> S: R - R;	Y:1;	NP 2 - 2	
<< S: R - 0;		NP 3 - 2	
>> S: R - 0;			
<< S: R - 0;			
>> S: 0 - R;		NP 2 - 2	
<< S: R - 0;	Y:0;	NP 2 - 2	
>> S: R - 0;			
<< S: RH - R;	Y:1;	NP 1 - 1	
>> S: 0 - R;		NP 1 - 3	
<< S: 0 - R;			
>> S: 0 - R;			
Entrar tejiendo el hilo de separación			

<< S: RH – R;	Y:3;	NP 2 - 2		
>> S: RH – 0;				
<< S: 0 – R;	Y:0;			Desprendimiento de las pasadas de protección + hilo de separación en la fontura posterior => las agujas están vacías
>> S: 0 – R;				
Ajustar variador de posición 0 a 1 (V>1)				
<< S: RH – RH;	Y:1;	NP 1 - 1		i: Pasada de red de la nueva pieza de tisaje
>> S: RH - 0;		NP 2 - 2		
<< S: 0 – RH;				
Ajustar variador de posición 1 a 0 (V0)				
REP x 20 <> S: RH – RH; REPEND	Y:1;	NP 2 - 2		
>> S: 0 – R;				
<< S: R – 0;				
>> S: R – R;				

10.8.2 Transición con hilo de separación para comienzo doble jersey y comienzo tubular

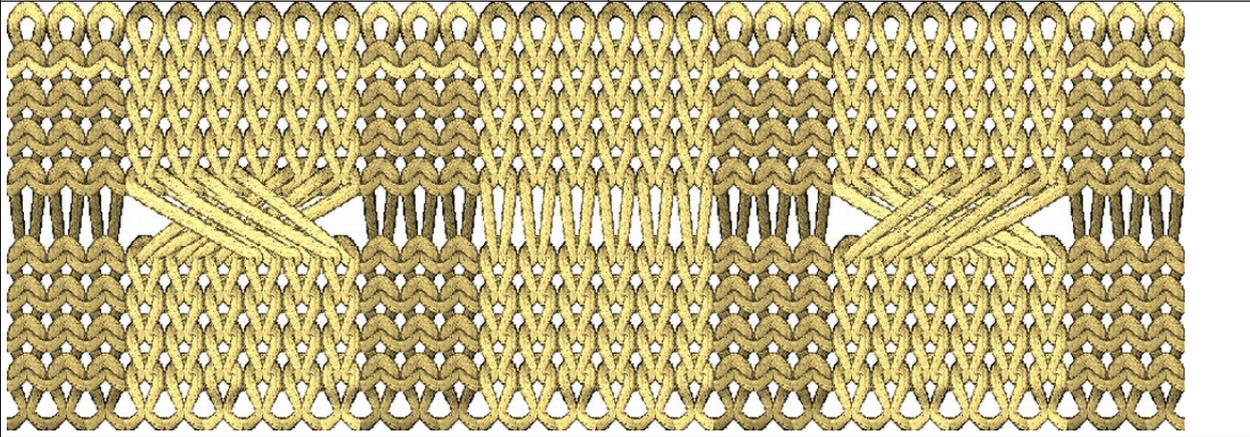
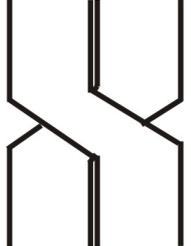
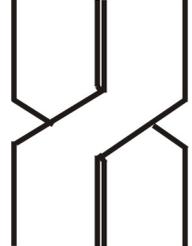
Última pasada de la pieza de tisaje anterior			
>> S: R - R;	Y:1;	NP 2 - 2	
<< S: R - 0;		NP 3 - 2	
>> S: R - 0;			
<< S: R - 0;			
>> S: 0 - R;		NP 2 - 2	
Entrar tejiendo el hilo de separación			
<< S: R - R;	Y:3;	NP 2 - 2	
>> S: 0 - R;			
<< S: R - 0;	Y:0;	NP 2 - 2	
>> S: R - 0;			
<< S: R - R;	Y:1;	NP 1 - 1	
>> S: R - 0;		NP 2 - 2	
¡Seguir en el ciclo del comienzo deseado!			

10.9 Grupo VI: Trenza

i

Técnica de tisaje en trenzas:

Los cruces de las trenzas se logran con transferencias de mallas.

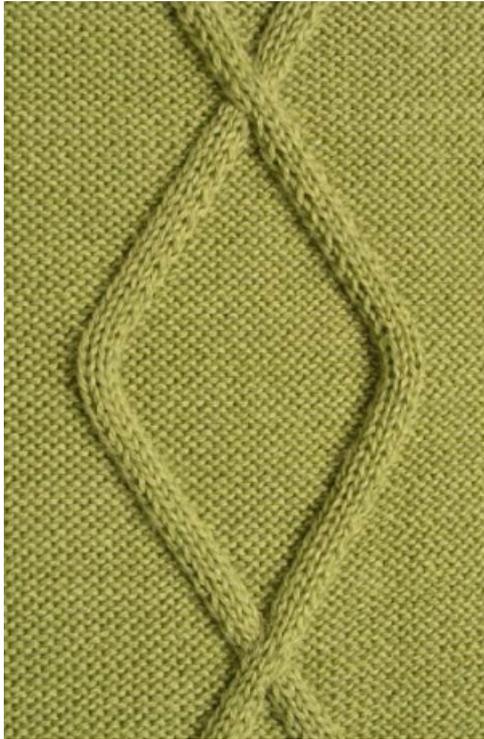
Cruce de la trenza hacia la izquierda (cruzado a la izq.)	Cruce de la trenza hacia la derecha (cruzado a la der.)
	
	
<p>Denominación de trenzas</p>	
<p>vieja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2 x 3 < (cruce hacia la izquierda) ◆ 2 x 3 > (cruce hacia la derecha) ◆ i: La anchura total de la trenza es de 6 mallas (2x3 = 6) cruzando 3 mallas con 3 mallas.
<p>nuevo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 3 x 3 < ◆ 3 x 3 > ◆ i: La anchura total de la trenza es de 6 mallas (3+3 = 6) cruzando 3 mallas con 3 mallas.

Ejemplos de trenzas	
Trenzas 3x3< y 3x3>	Trenza 3x3< con canalé

Ejemplos de trenzas	
	
Trenza 2x2> 	Trenza 2x2> con aguja de expansión 
Trenza 3x3 con intarsia 	Trenza 3x3 con aguja de expansión 

Ejemplos de trenzas

Aran 3x1



2x1 estructura de Aran



Estructura de Aran



Estructura de trenza + Aran



10.9.1 Secuencia de mallas trenza 3x3<

Última pasada comienzo 2x1			
>> S: RH – RH;	Y:1;	NP2-2	
Transferencia de mallas de acuerdo con la clasificación de agujas y estirar las agujas			
RBEG			
REP x 7		NP3-3	
<> S: R – R;			
REPEND			
En el sector de la trenza: Poner las agujas 1, 3, 5 manualmente en acción			
>> S: R – R;		NP3-3	
En el sector de la trenza: De las agujas 1, 3, 5 desprender manualmente la malla cargada			
Transferencia de las mallas en el sector del cruce de la trenza			
REP x 4		NP3-3	
<> S: R – R;			
REPEND			
REND			

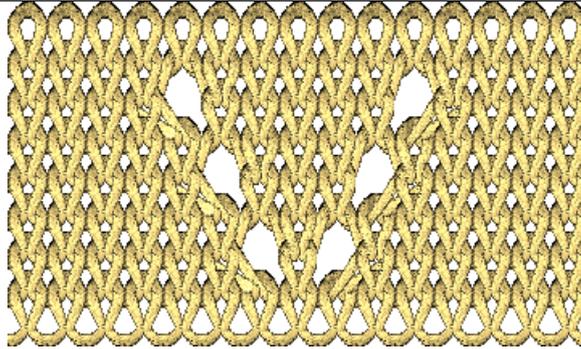
10.10 Grupo VII: Petinet

i

Técnica de tisaje Petinet

Transfiriendo mallas individuales hay agujas que quedan libres, las cuales se vuelven a tomar por el tisaje siguiente (= malla cargada). En esta posición resulta un agujero = Petinet (muestra calada).

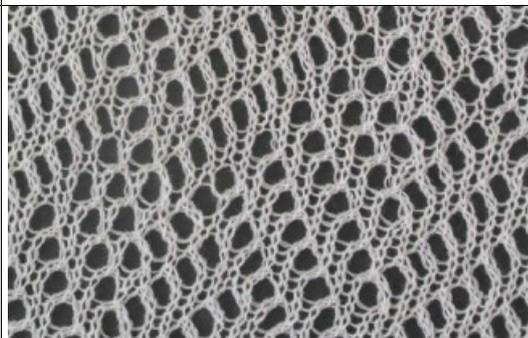
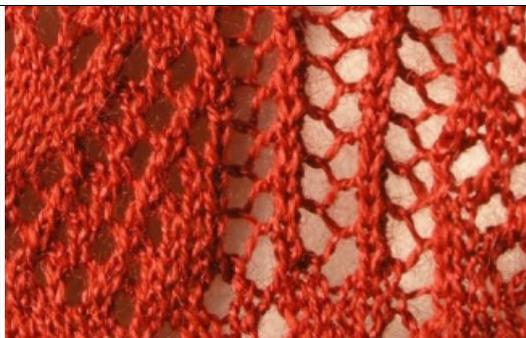
Representación del tejido Petinet / muestra calada



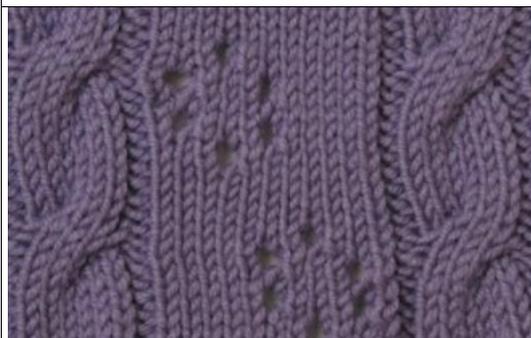
Las mallas son transferidas hacia la izquierda
=> Se origina una malla doble a la izquierda de la
aguja vaciada (= Petinet)

Las mallas son transferidas hacia la derecha
=> Se origina una malla doble a la derecha de la aguja
vaciada (= Petinet)

Ejemplos para Petinet / muestra calada



Ejemplos para Petinet / muestra calada



10.10.1 Secuencia de mallas Petinet

Secuencia de mallas Petinet en dirección de tisaje				
7	REPx2 <> S: R - 0; REPEND			
6	Transferencia de mallas en la posición deseada (= Petinet)			
5	REPx2 <> S: R - 0; REPEND			
4	Transferencia de mallas en la posición deseada (= Petinet)			
3	REPx2 <> S: R - 0; REPEND			
2	Transferencia de mallas en la posición deseada (= Petinet)			
1	REPx2 <> S: R - 0; REPEND	Y: 1;	NP 3-3	
Última pasada del canalé 2x1 con transferencia de mallas hacia delante				

10.11 Grupo VIII: Fully Fashion

i**Género de punto en forma / Género de punto Fully Fashion**

= Una pieza de tisaje producida en forma con tipo de tisaje de una o dos fonturas.

La pieza en forma se origina utilizando menguado, remallado y aumento de mallas en los cantos.

El resultado son cantos firmes, en los cuales no pueden surgir mallas corridas.

Formas estándar

Raglán	
Manga martillo	
Manga montada	
Espalda francesa	

Componentes de un pulóver

	Pieza delantera	Sin escote	El cuello es cosido <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuello alto ◆ Cuello cisne, etc. ◆ i: Eventualmente en la pieza delantera se teje un tisaje con inserción.
		Con escote	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Escote en V ◆ Escote cuello redondo ◆ Escote bote ◆ Otras variantes de escote
	Espalda	i : Eventualmente en la espalda se teje un tisaje con inserción.	
	Manga	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manga larga ◆ Manga corta 	

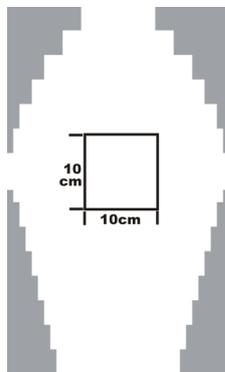
10.11.1 Proporción d.mallas

i

Es necesaria una relación de mallas para convertir una forma de corte con las dimensiones exactas (mm / cm / pulgadas) en una forma de corte con las mallas exactas (mallas).

Determinación de la relación de mallas

- ♦ Producir un **tejido de prueba** con las siguientes condiciones:
 - Seleccionar la galga de máquina deseada
 - Utilizar el hilo deseado
 - Tejer el ligamento deseado (ligamento de una o dos fonturas)
 - Tejer el tejido con el cerraje (longitud de malla) deseado
- ♦ Contar la **relación de mallas**:



- En el tejido de prueba definir un sector con la unidad de medida deseada (mm / cm / pulgadas)
- En este sector contar el número de mallas para la anchura y para la altura (pasadas)

Conversión de un corte con dimensiones exactas en un corte con mallas exactas:

- ♦ **Fórmula para la altura:**

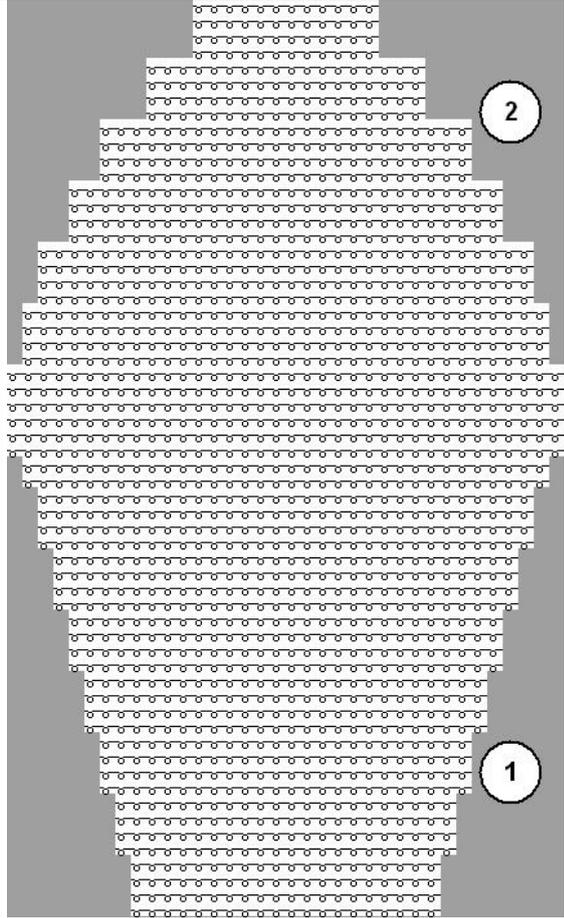
Mallas contadas para la altura por unidad de longitud x altura total del corte con dimensiones exactas = número total de mallas para la altura (pasadas)

- ♦ **Fórmula para la anchura:**

Mallas contadas para la anchura por unidad de longitud x anchura total del corte con dimensiones exactas (cm) = número total de mallas para la anchura (columnas de mallas)

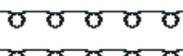
10.11.2 Aumento / Menguado en Fully Fashion

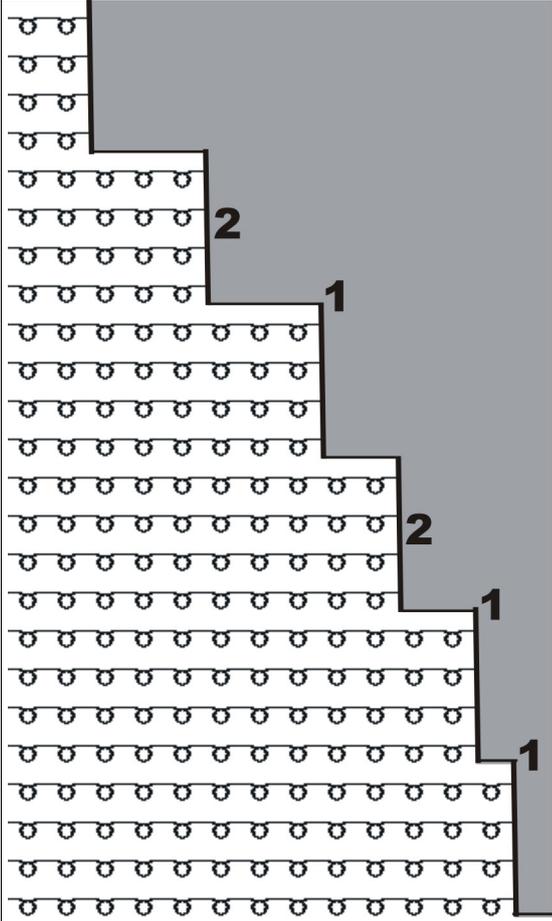
La forma resulta de aumento / menguado



1	Aumentar	Ensanchamiento de la anchura de tisaje
2	Disminución = Menguado	Estrechamiento de la anchura de tisaje i : Por la transferencia de mallas se originan mallas dobles = Marcación Fully Fashion (marcas de tejido en forma)

Altura de paso y anchura de paso para aumento / menguado

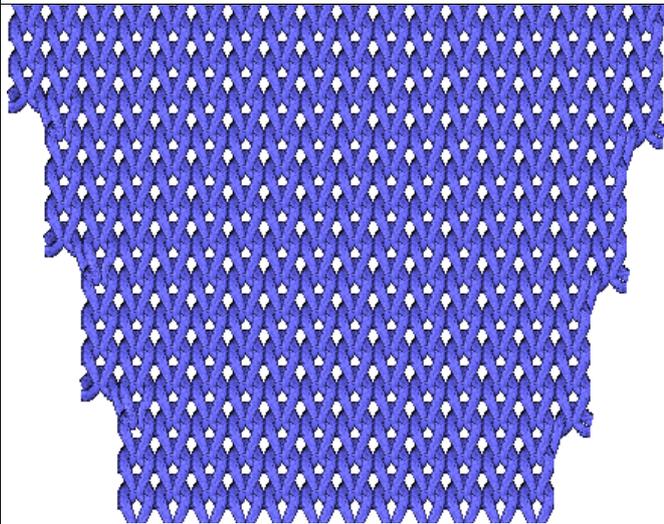
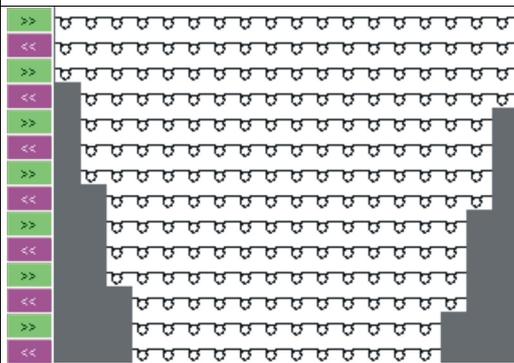
Aumentar			
		1	Anchura de paso i : Aumento siempre solo 1 aguja

	2	<p>Altura de paso = Número de pasadas entre dos aumentos i: Altura de paso según su preferencia.</p>
Menguado		
	1	<p>Anchura de paso</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Menguado de 1 aguja ◆ Menguado de 2 agujas ◆ Menguado de 3 agujas <p>i: Anchuras de paso de más de 3 mallas serán remalladas.</p>
	2	<p>Altura de paso = Número de pasadas entre dos menguados i: Altura de paso según su preferencia.</p>

10.11.3 Secuencia de aumento en un ejemplo de tejido de una fontura (jersey)

Aumentar

Aumento en aguja vacía = Malla cargada



i:

Un aumento en el canto izquierdo se realiza desplazado en altura por 1 pasada al tejer en máquinas de tejer manuales.

El aumento depende de la carrera de carro y de este modo la inserción del hilo (=malla cargada) es más segura.

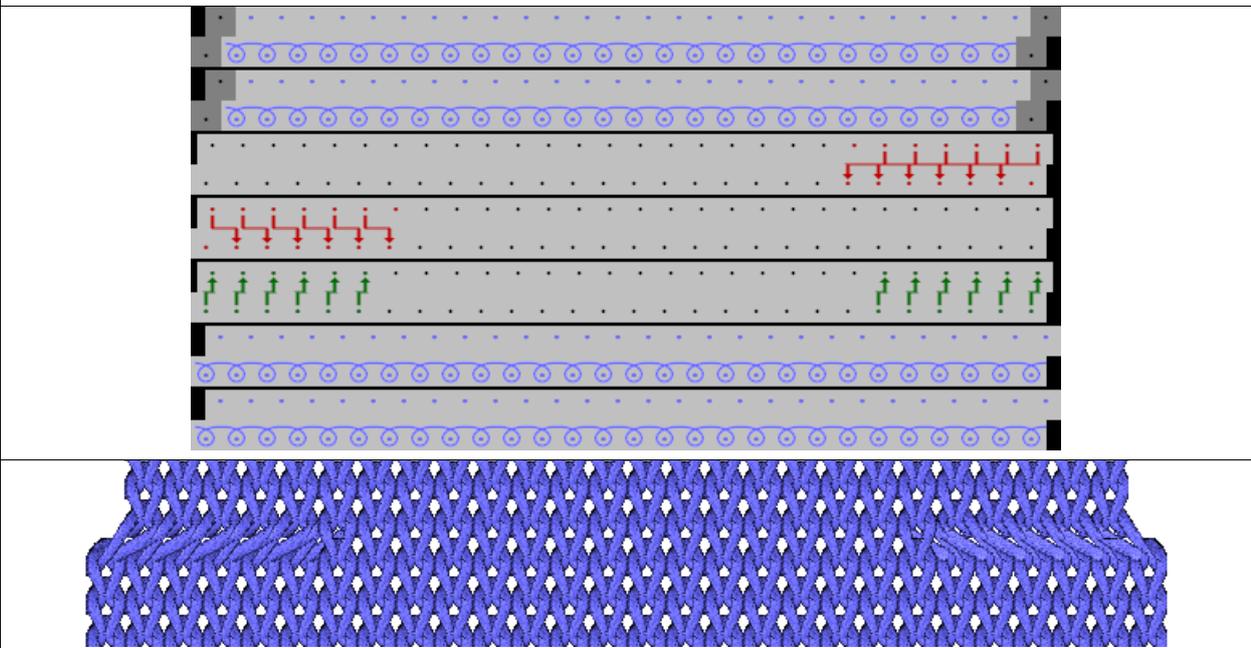
Aumento por transferencia lateral de mallas en una aguja = Petinet (sin tapar calado)

i:
El agujero (= Petinet) resultante de la transferencia lateral de mallas (grupo de mallas = anchura de aumento) también puede ser tapado tejiendo y transfiriendo una malla cargada. (= aumento con tapar calado)

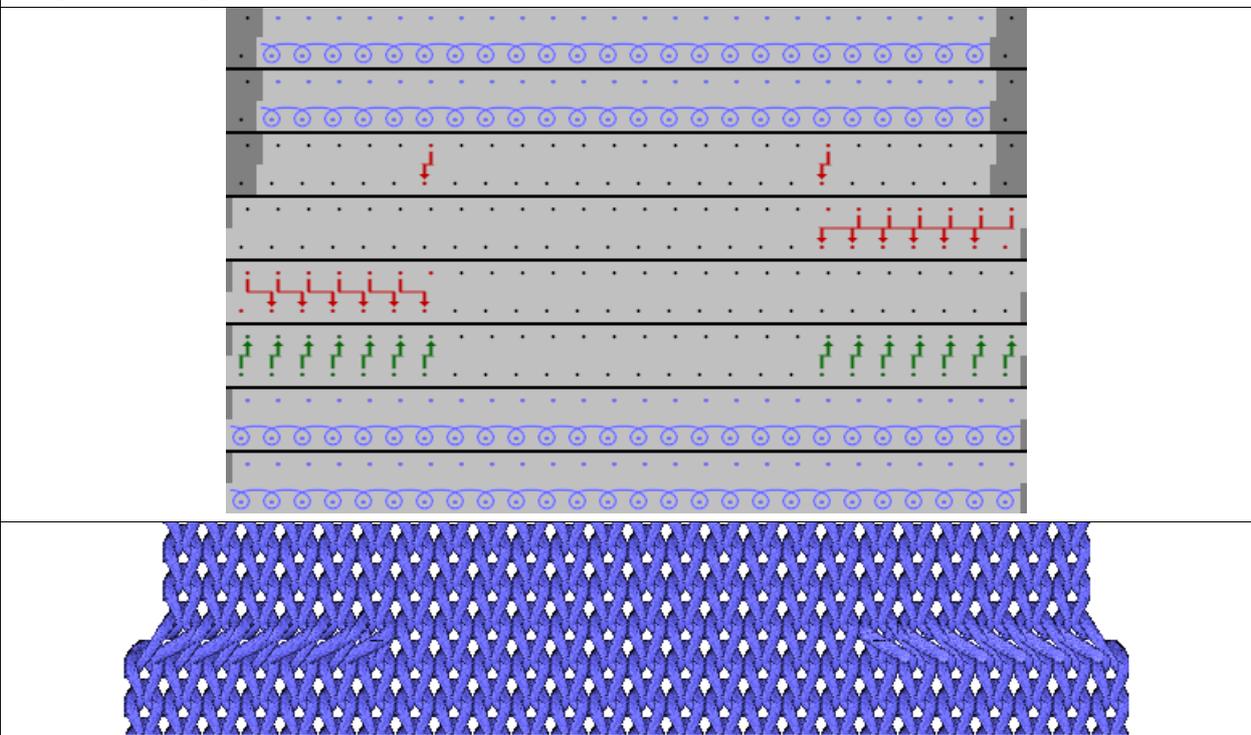
10.11.4 Secuencia de menguado en un ejemplo de tejido de una fontura (jersey)

Menguado

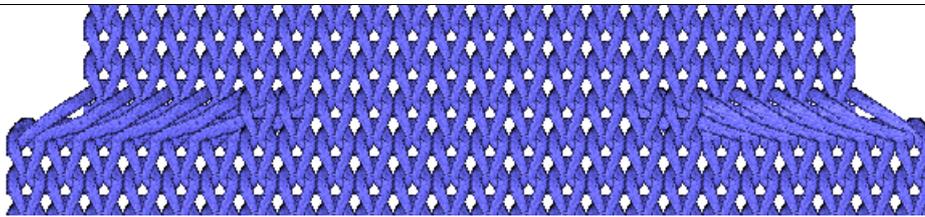
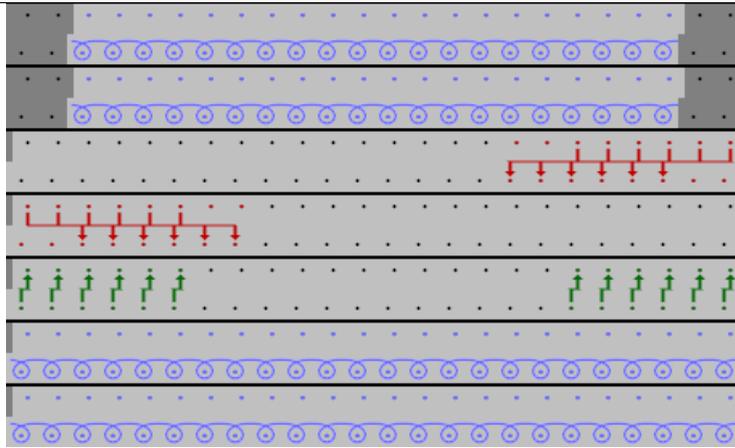
Menguado de 1 aguja infrapuesto



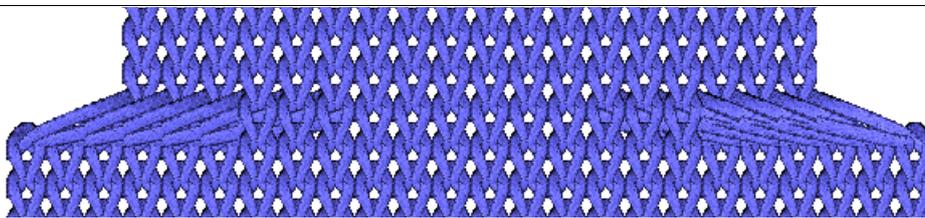
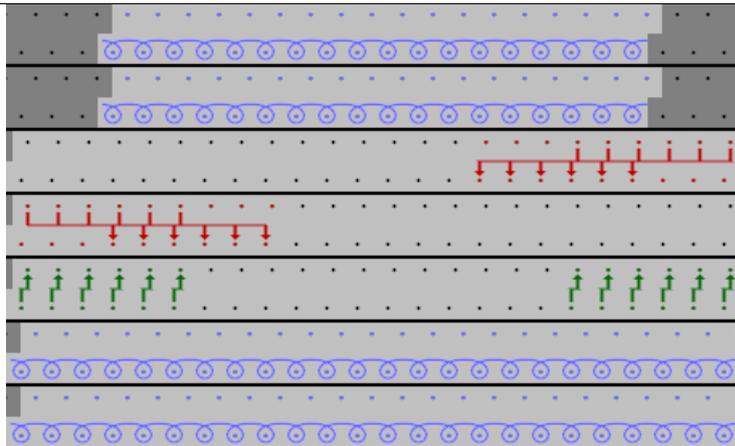
Menguado de 1 aguja sobrepuesto



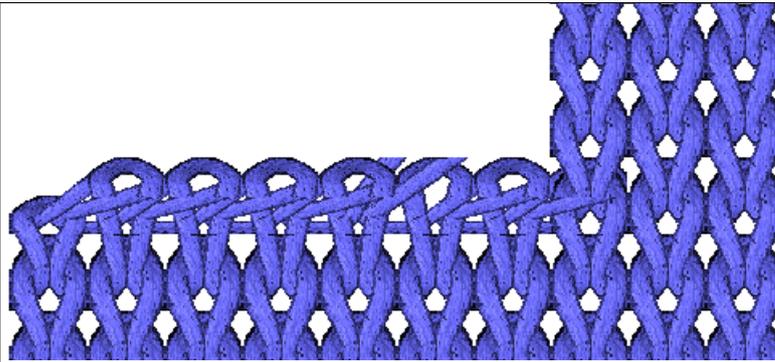
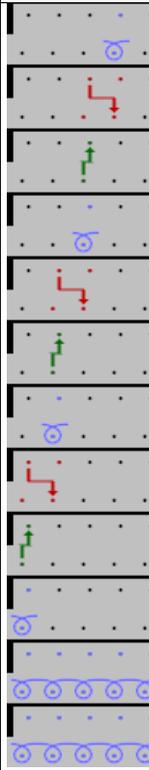
Menguado de 2 agujas infrapuesto



Menguado de 3 agujas infrapuesto

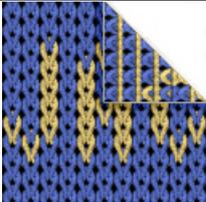
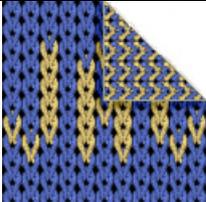
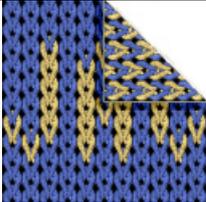
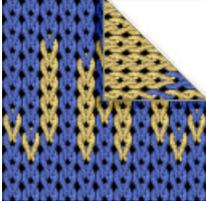
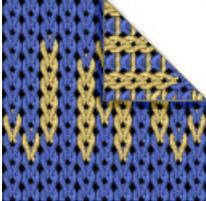
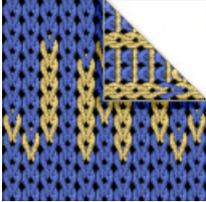


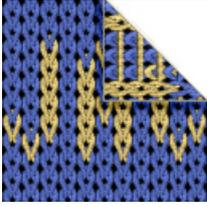
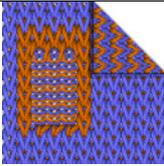
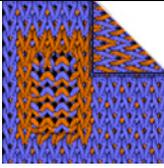
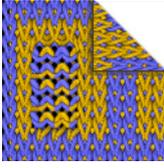
Remallado (hacia la derecha >>)



11 Otras técnicas de tisaje

11.1 Técnica de tisaje: Jacquard

Técnica de tisaje Jacquard		
<p>En Jacquards continuos se origina una imagen en el lado derecho del tejido (lado de la imagen) necesitando el revés del tejido para el tisaje de los colores utilizados.</p> <p>i: Son posibles hasta 6 colores por sector de Jacquard.</p>		
Posibles reverses de jacquard:		
<p>Jacquard flotante (tejido de una fontura)</p>		<p>En el revés del tejido los colores no son tejidos sino son guiados de A a B utilizando hilos flotantes.</p>
<p>Jacquard de 2 colores con revés listrado (tejido de doble fontura)</p>		<p>Cada color del Jacquard es tejido en todas las agujas de la fontura posterior.</p>
<p>Jacquard con revés del picado (tejido de doble fontura)</p>		<p>Los colores del Jacquard son tejidos desplazados en 1x1 en la fontura posterior.</p>
<p>Jacquard con revés de la red (tejido de doble fontura)</p>	<p>lleno</p> 	<p>Jacquard con 2 colores = Tubular cruzado i: El tejido tiene la imagen en ambos lados con los colores invertidos.</p>
	<p>1x1</p> 	<p>En la fontura posterior solo se teje el revés de Jacquard en cada 2ª aguja en modo de picado. i: Revés apropiado al utilizar 4 y más colores.</p>
	<p>1x2</p> 	<p>En la fontura posterior solo se teje el revés de Jacquard en cada 3ª aguja en modo de picado. i: Revés apropiado al utilizar 4 y más colores.</p>

	1x3		En la fontura posterior solo se teje el revés de Jacquard en cada 4ª aguja en modo de picado. i : Revés apropiado al utilizar 4 y más colores.
Jacquard en relieve (transferencia) (tejido de doble fontura)			
con revés listado			En un sector del lado de la imagen (delante) serán visibles mallas atrás (= color Jacquard). Este color Jacquard se utiliza para transferir y por consiguiente ya no se tejerá más. i : Número de colores Jacquard menos 1 =
con revés cruzado			Número real de colores Jacquard
con revés de red lleno			
Ejemplos			
			

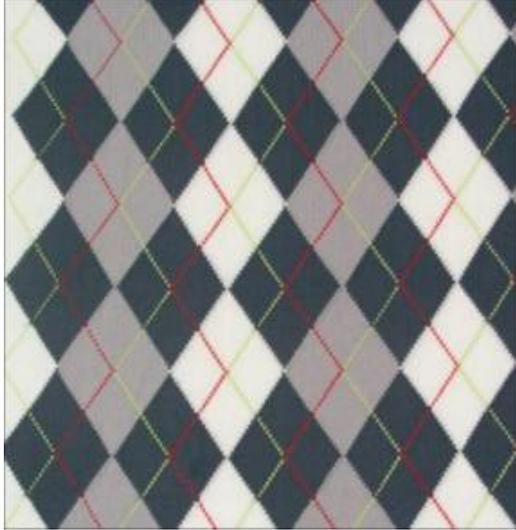
i

Intarsia con revés de Jacquard posicionado

En caso de motivos de Intarsia multicolores también se utilizan Jacquards que solo se posicionan en el sector del motivo.

11.2 Técnica de tisaje: Intarsia

Técnica de tisaje de intarsia



Las muestras de intarsia generalmente son tejidos multicolores de una fontura. En cuanto a la técnica de ligamentos los sectores de color son conectados entre sí p.ej. con una malla cargada dado que cada sector es tejido con un guiahilos separado (guiahilos de intarsia).

ⓘ: ¡un máximo de 31 colores es posible en una pasada de muestra!



11.3 Técnica de tisaje: Multi Gauge

Multi Gauge

con las galgas multi gauge (p. ej. E 5.2, E 6.2, etc.) se puede:

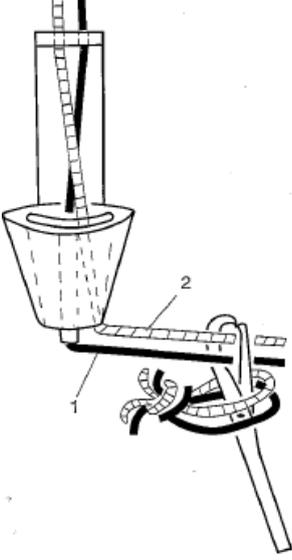
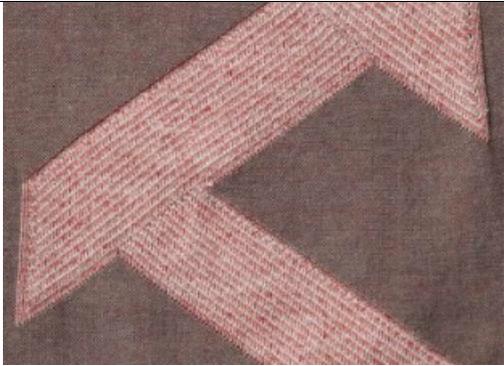
- ♦ abarcar diferentes sectores de galga (**Flexible Gauge**)
- ♦ basado en intarsia, lograr diferentes aspectos (fino / grueso) en una pasada de muestra (**multi gauge**)

	<p>Utilización flexible Esto significa que es posible producir piezas de tisaje con un aspecto de fino a grueso con una misma máquina.</p> <p>i: Una completa pasada de mallas es tejida con una galga.</p>
	<p>Técnica de tisaje multi gauge Técnica de tisaje de Intarsia, por consiguiente son necesarios los guiahilos de intarsia.</p> <p>i: En una pasada de muestra se tejen diferentes galgas.</p>

11.4 Técnica de tisaje: Knit and Wear

Técnica de tisaje knit and wear	
La pieza delantera, la espalda y las mangas son tejidas en la máquina ("confeccionadas") en cuanto a la técnica de tisaje => sin necesitar confección posterior	
	<ul style="list-style-type: none">◆ Solo acabado sencillo necesario◆ A continuación generalmente un acabado (lavado) es necesario
	<ul style="list-style-type: none">◆ Con intarsia◆ Otras posibilidades:<ul style="list-style-type: none">– Con bolsillos– Diferentes soluciones para escote– Estructuras

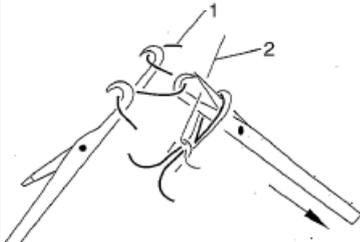
11.5 Técnica de tisaje: Vanisar

<p>Técnica de vanisado</p> <p>En el vanisado se insertan dos hilos en la cabeza de la aguja.</p> <p>Tipos de vanisado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Vanisado con color: Efecto de muestra ◆ Vanisado de calidad : Producción de tejidos elásticos 	
	<p>1 hilo de vanisado</p> <p>2 hilo de fondo</p>
<p>Vanisado con color</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p>Vanisado de calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Utilización en el comienzo: Acanalado más elástico ◆ Utilización en el artículo completo: para piezas de moda, ajustadas al cuerpo 	

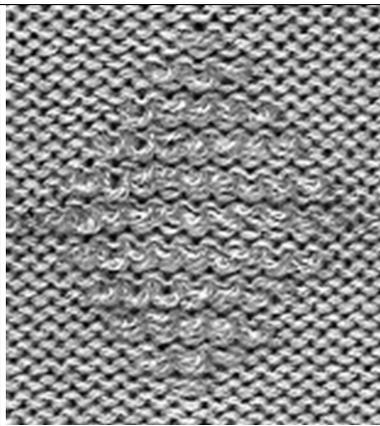
11.6 Técnica de tisaje: Felpa

Felpa

= Formación de bucles de hilo



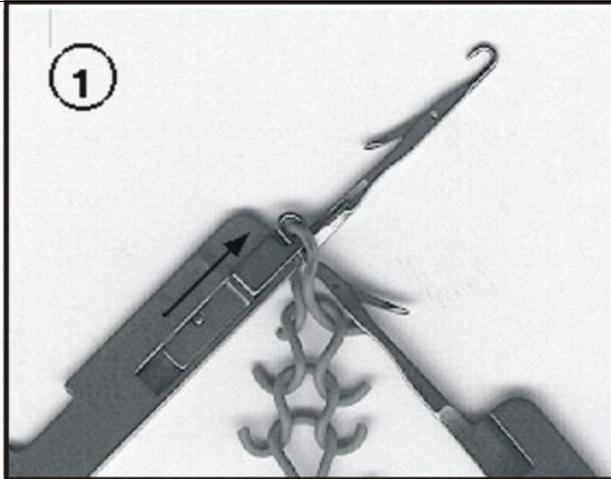
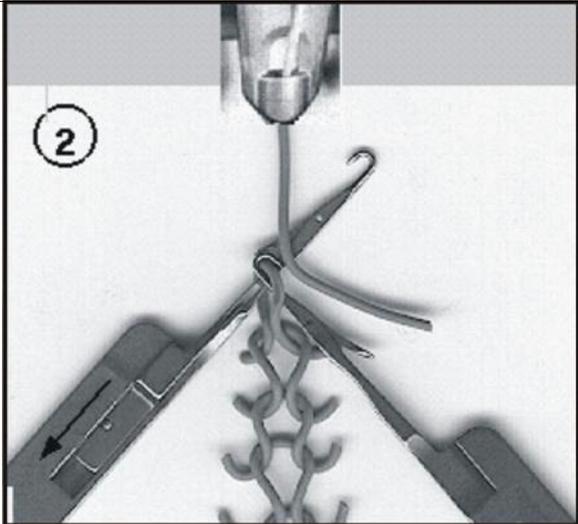
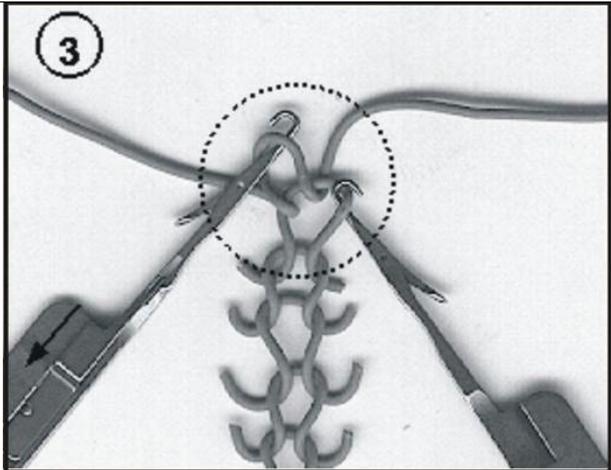
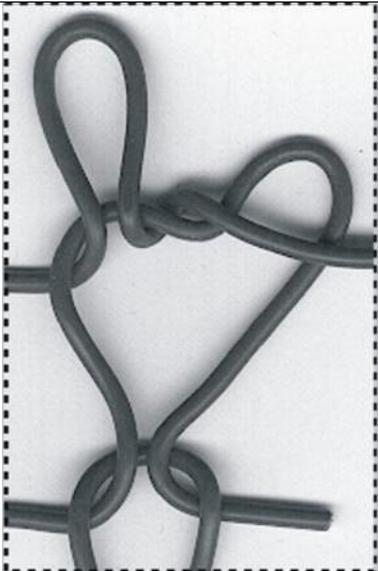
i: Para el tisaje de felpa es necesario montar levas especiales en la CMS.

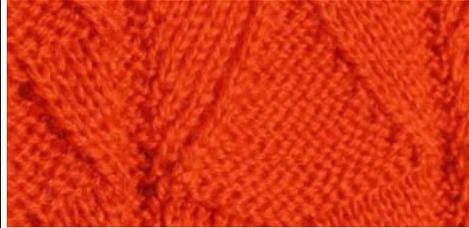


- ◆ Pieza completa en felpa
- ◆ Felpa posicionada de acuerdo con la muestra
- ◆ Felpa en técnica de tisaje de intarsia
- ◆ Felpa en multi gauge (sectores gruesos y finos con aspecto de felpa)



11.7 Técnica de tisaje: Partición

<p>Técnica de partición</p> <p>Partir mallas para evitar la formación de agujeros</p>	
 <p>1</p>	 <p>2</p>
 <p>3</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cerrar malla de comienzo en Jacquards con transferencia (relieve)



- ◆ Cerrar agujero (Petinet) en grupos de mallas que transcurren en forma inclinada

11.8 Técnica de tisaje: Aplicaciones

Aplicaciones

- ◆ Ondulaciones abiertas / cerradas
- ◆ Nervaduras
- ◆ Todo tipo de bolsillos



11.9 Técnica de tisaje: Técnica de tisaje con inserción

Técnica de tisaje con inserción

El tisaje de cuñas (tisaje con inserción) y de contra-cuñas; esto a continuación resulta en un curso inclinado de la estructura intermedia.



12 Hilo

Definición del término:

Hilo = Hilo simple

Producto de forma lineal elaborado de fibras textiles (fibras de hilado, filamentos o cintas).

i

Hilo simple

Esta denominación se refiere a un hilo sin doblado y sin torsión.

12.1 Fibras Naturales

Fibras de origen vegetal - fibras de celulosa			
Fibras de semillas	Algodón	CO	
	Capoc	KP	
Fibras de rafia	Lino	LI	
	Cáñamo	CA	
	Yute	JU	
	Ramio	RA	
Fibras duras	Sisal	SI	
	Abacá	AB	
	Coco	CC	
Fibras de origen animal - Fibras proteínicas			
Lana	Lana	WO	
	Lana virgen (lana de oveja)	WV	
Pelos finos de animal	Alpaca	WP	
	Llama	WL	
	Vicuña	WG	

Hilo

	Camello	WK	
	Angora	WA	
	Mohair	WM	
	Cachemir	WS	
	Guanaco	WU	
	Yac	WY	
Pelos gruesos de animales	Bovino	HR	
	Crin de caballo	HS	

	Cabra	HZ	
Seda	Seda (seda cultivada)	SE	
	Seda Tussah (seda salvaje)	ST	
Fibras de origen mineral			
obtenidas de la roca	Asbesto	AS	
	Fibra de vidrio	GL	

12.2 Fibras químicas

Fibras químicas en base a materia prima natural		
Fibras celulósicas	Rayon	
	Viscosa	VI
	Modal	MD / CMD
	Lyocell	CLY
	Fibras cupro	CU / CUP
	Fibras de acetato	CA / AC
	Bambú	
Fibras algínicas		ALG
Caucho		LA

Fibras químicas en base a materia prima sintética		
Acrílico	Dralon	PC
	Dorlan	
	Dunova	
Poliamida	Nylon	PA
	Perlon	
	Tactel	
	Meryl	
	Aramid	AR
Poliuretano	Elasthan	PU
	Lycra	
	Dorlastan	
	Creora	
Policloruro		CLF
Cloruro de polivinilo	Leavil	PVC
	Clevyl	
	Rhovyl	
Poliéster	Trevira	PES
	Diolen	
	Elite (elástico)	PBT
Poliolefina	Polipropileno ♦ Meraklon ♦ Vegon	PP
	Polietileno ♦ Vestolan	PE

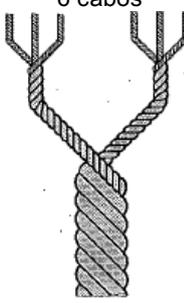
Fibras inorgánicas		
Vidrio		
Fibras de carbono		CF

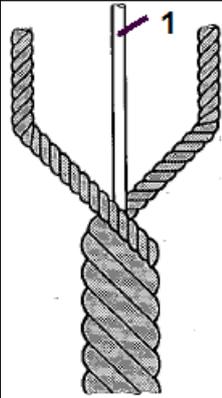
Fibras de metal		ME / MTF	Lurex
	Oro		
	Plata		
	Acero inoxidable		

12.3 Clasificación de los hilos

Hilos		
Hilos simples 	Hilos doblados 	Hilos torcidos = Torzal 
i: Hilo sin doblado o torsión.	i: Por lo menos dos hilos que son bobinados juntos pero que no son torcidos juntos.	i: Todos los productos textiles con forma lineal que se produjeron torciendo juntos por lo menos dos hilos.
		
<p>Hilos de fibras textiles</p> <p>i: Estos hilos se originan por medios mecánicos torciendo fibras cortas (hilar).</p>  <p>Fibras cortas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Algodón / lino ◆ Lana ◆ Seda chappe / bourette ◆ Fibras químicas rotas / cortadas 	<p>Hilos de filamento</p> <p>i: Los hilos de filamento son hilos de fibras continuas (filamentos) hilados por el gusano de seda o por medios químicos o técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Monofilamento = un filamento ◆ Multifilamento: <ul style="list-style-type: none"> – Multifilamento sin torsión  – Multifilamento con torsión  	

12.4 Clasificación de los torzales

Torzales		
<p>Todos los productos textiles con forma lineal que se produjeron torciendo juntos por lo menos dos hilos simples.</p> <p>Propiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Mayor resistencia a la tracción ♦ Homogeneidad en el corte transversal 		
↙		↘
Torzal con una operación de torsión	Torzal con varias operaciones de torsión	
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Producción con una operación de torsión 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Producción con un mínimo de dos operaciones de torsión ♦ Compuesto por torzales de una operación y/o de varias operaciones de torsión <p>i: También se pueden utilizar hilos simples.</p>	
↙	↘	↓
Hilo retorcido de 2 cabos	Torzal de varios cabos	
Torzal con una operación de torsión compuesto por dos hilos simples	Todos los torzales con una operación de torsión compuestos por más de dos hilos simples	↓
	<p>Torzal de tres cabos</p>  <p>Torzal de cuatro cabos</p> 	Hilo cableado de 2 cabos
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>4 cabos</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>6 cabos</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>6 cabos</p>  </div> </div>
		Torzal con tres operaciones de torsión
		<div style="text-align: center;"> <p>8 cabos</p>  </div>

Torzal cubierto (torzales especiales)

Los hilados con núcleo se originan hilando (torciendo) fibras / hilos alrededor de un núcleo (alma) (1).

- ◆ Producción de tejidos elásticos con hilados con núcleo elástico (elastano)

12.5 Estructura del hilo

La estructura de un hilo se define por:

- ♦ Galga
- ♦ Número de filamentos
- ♦ Sentido de la torsión
- ♦ Torsión
- ♦ Doblado

I. Galga:

Cociente de masa / longitud de un hilo

- ♦ Sistema inverso
 - Nm
 - Ne
- ♦ Sistema directo
 - tex / dtex
 - den

II. Número de filamentos:

Identificación f = Número de filamentos individuales en un hilo de filamento

Ejemplo: dtex 24 f 12

i: El hilo está compuesto por 12 fibras individuales que juntos resultan en una galga de 24 dtex.

Por consiguiente la galga de la fibra (título individual) es de 2 dtex.

Fórmula: Galga del hilo / número de filamentos individuales = Galga de los filamentos individuales

III. Sentido de la torsión

Denominación		Significado
Torsión Z		Fibras de hilado o filamentos individuales en un hilo sostenido en forma vertical se encuentran en el sentido de la línea inclinada de la letra Z (= torsión en el sentido de las agujas del reloj). También válido para: <ul style="list-style-type: none"> ◆ hilos simples / pre-torzales en el torzal ◆ hilos simples o doblados ◆ torzales en el hilado recubierto
Torsión S		Fibras de hilado o filamentos individuales en un hilo sostenido en forma vertical se encuentran en el sentido de la línea inclinada de la letra S (= torsión en sentido opuesto a las agujas del reloj). <ul style="list-style-type: none"> ◆ También válido para: ◆ hilos simples / pre-torzales en el torzal ◆ hilos simples o doblados ◆ torzales en el hilado recubierto

IV. Torsión:

Número de vueltas de un hilo simple (torzal) referido a 1 m de longitud.

Identificación t = Vueltas por 1 m

i

Los hilos (torzales) en el sector de tejido rectilíneo generalmente tienen un número bajo de vueltas: (300 hasta un máximo de 600/m).

Excepciones: Hilados especiales / con efectos, p. ej. flameados, botonné o bucles.

V. Doblado:

Un mínimo de dos o más hilos simples o torzales son reunidos pero no torcidos.

12.6 Numeración de los hilados

Clasificación de los hilados = Identificación de los hilados según su grosor	
↙	↘
Sistema inverso = Numeración	
Sistema directo = Titulación	
i : El valor de referencia es un peso constante.	
i : El valor de referencia es una longitud constante.	
Fórmula:	Número de hilo = Longitud / peso
Fórmula:	Título = Peso en gramos por longitud establecida / longitud en metros
i : Cuanto mayor el número tanto más fino el hilo.	
i : Cuanto mayor el número tanto más grueso el hilo.	

12.6.1 Sistema inverso

Sistema inverso = Numeración:

i

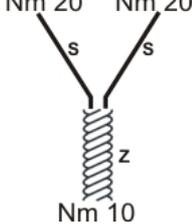
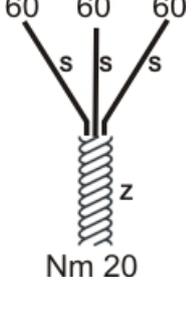
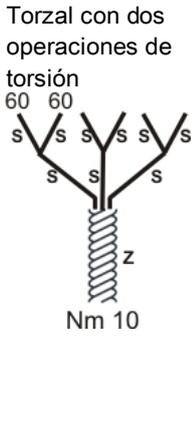
La galga del hilo se determina por el número de unidades de longitud por unidad de peso.

- ♦ Número métrico Nm:
Nm = Longitud en metros por 1g
- ♦ Número de algodón inglés Ne / NeB:
(Número inglés para algodón)
Ne = Longitud en metros x 453,59 / Peso en gramos x 768,10

Denominación	Significado
NeB (NeC)	Numeración inglesa para algodón = Ne i : Denominación usual en el comercio para hilados para manualidades e hilos de coser.
NeW	Numeración inglesa para lana Suplemento de denominación W (worsted wool - lana peinada) i : Suplemento de denominación anticuada, solo necesaria en caso de riesgo de confusión.
NeL	Numeración inglesa para lino i : Suplemento de denominación anticuada, solo necesaria en caso de riesgo de confusión.

Ejemplo para la denominación de hilos:

Tipo de hilo	Representación	Denominación de los hilos Ejemplo	Abreviatura (Número final)
Hilos simples (Fibras de hilado)		Nm 24 Z 660 ♦ Nm = Número métrico ♦ 24 = pesar 24 metros de hilo 1g ♦ Torsión del hilo simple con torsión Z ♦ 660 = Número de vueltas en 1 m	Nm 24
Hilos doblados		1. Hilos iguales: 2 x Nm 50 S 900 ♦ 2 x = Dos hilos son procesados juntos en forma paralela ♦ Torsión del hilo simple con torsión S	2 x Nm 50 (Nm 25)
		Hilos diferentes: Nm 40 S 800 + Nm 50 Z 900 ♦ + = Unión de las dos indicaciones de los respectivos hilos simples	Nm 40 + Nm 50 (Nm 22)

Tipo de hilo	Representación	Denominación de los hilos Ejemplo	Abreviatura (Número final)
Torzal con una operación de torsión		Hilos iguales: Nm 20 S 800 /2 Z 600 ♦ /2 = Dos torzales son retorcidos juntos – Cada pre-torzal tiene Nm 20 con torsión S – Torzal final tiene Nm 20/2 con torsión Z	Nm 20 /2 (Nm 10)
		Hilos iguales: Nm 60 S 800 /3 Z 600 ♦ /3 = Tres torzales son retorcidos juntos – cada pre-torzal tiene Nm 60 con torsión S – torzal final tiene Nm 60/3 = Nm 20 con torsión Z	Nm 60/3 (Nm 20)
		i: El sentido de torsión del torzal final generalmente es opuesto al sentido de torsión de los hilos simples o del pre-torzal.	
Torzales con varias operaciones de torsión		Hilos iguales: Nm 60 S 700 /2 S 500/3 Z 200 ♦ Indicación del pre-torzal antes de la 1ª operación de torsión – Nm 60 S 700 /2 = Grosor del hilo de los dos pre-torzales con torsión S y número de vueltas ♦ Indicación de los torzales antes de la 2ª operación de torsión – S 500/3 = tres torzales con torsión S y número de vueltas ♦ Indicación para torzal final – Z 200 = Torzal final con torsión Z y número de vueltas	Nm 60 / 2 / 3 (Nm 10)

i

Las indicaciones de galga de los torzales figuran **sin** tomar en cuenta la **contracción por la torsión**.

12.6.2 Sistema directo

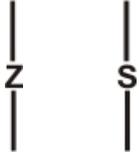
Sistema directo = Titulación:



La galga del hilo se determina por el número de unidades de peso por unidad de longitud.

- ◆ Nuevo sistema tex (Tt):
tex = Peso en gramos por 1000m (1km)
- ◆ Decitex (dtex)
dtex = Peso en gramos por 10.000m
i: dtex = 1/10 tex
- ◆ Título de seda internacional Denier (den):
Título den = peso en gramos por 9000m

Ejemplo para la denominación de hilos:

Tipo de hilo	Representación	Denominación de los hilos Ejemplos	Abreviatura (Número final)
Hilos simples	Fibras de hilado 	40 tex Z 660 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 40 = 1000 metros de hilo pesan 40g ◆ tex = galga (medida referida a la longitud) ◆ Torsión del hilo simple con torsión Z ◆ 660 = Número de vueltas en 1 m 	40 tex
	Filamentos 	140 dtex f40 S 1000 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 140 dtex = 10.000 m de hilo pesan 140g ◆ f40 = Hay 40 filamentos individuales en el filamento ◆ S 1000 = Filamento con torsión S y 1000 vueltas en 1 m 	140 dtex (Título individual = 3,5 dtex)
Hilos doblados		1. Hilos iguales: 40 dtex S 115 x 2 t0 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 40 dtex = 10.000 metros de hilo pesan 40g ◆ S 115 = Hilo simple con torsión S y número de vueltas en 1m ◆ x2 = dos hilos son procesados juntos en forma paralela (doblados, sin torsión) ◆ t0 = Indicación en hilos doblados o filamentos sin indicación del sentido de torsión 	40 dtex x 2 t0 (80 dtex = 8 tex)

Tipo de hilo	Representación	Denominación de los hilos Ejemplos	Abreviatura (Número final)
Torzal con una operación de torsión	<p>110 110 dtex 220</p>	<p>Hilos iguales: 110 dtex S 117 x2 Z 670</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ 110 dtex = 10.000m de hilo pesan 110g ♦ S 117 x2 = Hilo simple / pre-torzal tiene cada uno 110 dtex con torsión S y 117 vueltas en 1m ♦ Z 670 = Torzal final tiene 220 dtex = 22 tex con torsión Z y 670 vueltas en 1m 	110 dtex x2 (220 dtex = 22 tex)
	<p>40 40 40 S S S Z 120 tex</p>	<p>Hilos iguales: 40 tex S 600 x3 Z 400</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ x3 = Tres torzales son retorcidos juntos <ul style="list-style-type: none"> - cada pre-torzal tiene 40 tex con torsión S y 600 vueltas - Torzal final tiene 40 tex x3 = 120 tex con torsión Z y 400 vueltas 	40 tex x3 (120 tex)
		<p>i: El sentido de torsión del torzal final generalmente es opuesto al sentido de torsión de los hilos simples o del pre-torzal.</p>	
Torzales con varias operaciones de torsión	<p>20 20 S S S S S Z 120 tex</p>	<p>Hilos iguales: 20 tex S 700 x2 S 500 x3 Z 200</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Indicación del pre-torzal antes de la 1ª operación de torsión <ul style="list-style-type: none"> - 20 tex S 700 x2 = Grosor del hilo de los dos pre-torzales con torsión S y número de vueltas ♦ Indicación de los torzales antes de la 2ª operación de torsión <ul style="list-style-type: none"> - S 500 x3 = tres torzales con torsión S y número de vueltas ♦ Indicación para torzal final <ul style="list-style-type: none"> - Z 200 = Torzal final con torsión Z y número de vueltas 	20 tex x2 x3 (120 tex)

i

Las indicaciones de galga de los torzales figuran **sin** tomar en cuenta la **contracción por la torsión**.

Si se toma en cuenta la contracción por torsión se habla de la **galga resultante** A la denominación de los hilos se le antepone la indicación R. Ejemplo: Torzal con una operación de torsión 110 dtex x2, la galga resultante de ella R 225 dtex /2

12.6.3 Fórmulas para la conversión

I. Conversión entre ,Nm', o ,Ne' y ,tex':

- ◆ $\text{tex} = 1000 / \text{Nm}$
- ◆ $\text{Nm} = 1000 / \text{tex}$
- ◆ $\text{tex} = 590 / \text{Ne}$

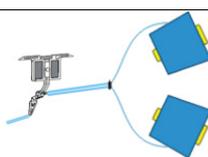
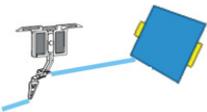
II. Conversión entre ,dtex' y ,den':

- ◆ $\text{den} = \text{Gramos (g)} / 9000\text{m}$
- ◆ $\text{dtex} = \text{Gramos (g)} / 10000\text{m}$
- ◆ $\text{dtex} = 10 / 9 \text{ den}$
- ◆ $\text{den} = 9 / 10 \text{ dtex}$

12.7 Tabla de hilos

Los valores indicados sirven de orientación. También se debe tener en cuenta la consistencia y el peso específico del hilo. En lugar de un hilo sencillo, recomendamos un hilo torcido. En máquinas de galgas mayores es adecuado utilizar varios hilos torcidos.

Tabla de hilos: Asignación de galga de máquina y grosor del hilo

Galga	Tratamiento doblado [Nm]	Número final [Nm]
	 <p>Varios hilos finos son reunidos y conducidos al guiahilos como un hilo grueso.</p>	 <p>Grosor de hilo de los hilos doblados Ejemplo: 6 x 16/2 16/2=8 8:6=1,33</p>
2	6 x 16/2	1,2 - 1,4
2.5	6 x 18/2	1,3 - 1,6
3	5 x 18/2	1 - 2
3 m.3L	15 x 20/2	0,65 - 1
3.5	6 x 24/2	1,4 - 2,5
4	5 x 24/2 6 x 34/2	1,4 - 3
5	4 x 24/2 4 x 34/2	3 - 4,5
7	2 x 22/2 2 x 28/2	4,5 - 7
8	2 x 24/2 2 x 34/2	6 - 8
10	2 x 36/2 1 x 24/2	8 - 12
12	1 x 24/2 2 x 44/2	10 - 18
14	1 x 28/2 2 x 40/1	14 - 20
16	1 x 48/2 1 x 54/2 1 x 60/2	20 - 30
18	1 x 54/2 1 x 60/2 1 x 80/2	20 - 40
20	1 x 80/2	20 - 40
2,5.2 (todas las agujas)	3 x 28/2 2 x 14/2	3 - 4,5
2,5.2 m.4L	Todas las agujas: 3 x 28/2 Nm	3 - 4,5

Galga	Tratamiento doblado [Nm]	Número final [Nm]
	Cada 2ª aguja: 8 x 28/2 Nm	1,3 - 2
	Cada 2ª aguja con técnica de desprendimiento: máximo 13 x 28/2 Nm	1,1
2,5.2 (CMS 830 C) (cada 2 agujas)	3 x 14/2 6 x 14/2	1 - 2
2,5.2 (cada 2 agujas)	3 x 14/2 4 x 14/2	1,3 - 2
3,5.2 (todas las agujas)	2 x 28/2 3 x 28/2	4,5 - 7
3,5.2 (cada 2 agujas)	3 x 14/2 7 x 28/2	1,5 - 2,5
3,5.2 m.4L	Todas las agujas: 3 x 28/2 Nm	4,5 - 7
	Cada 2ª aguja: 7 x 28/2 Nm	1,5 - 2,5
	Cada 2ª aguja con técnica de desprendimiento: máximo 9 x 28/2 Nm	1,5
5.2 (todas las agujas)	1 x 20/2 2 x 28/2	8 - 12
5.2 (cada 2 agujas)	3 x 28/2 4 x 28/2	3 - 4,5
6.2 (todas las agujas)	1 x 28/2 2 x 44/2	10 - 16
6.2 (cada 2 agujas)	2 x 28/2 3 x 28/2	4,5 - 7
7.2 (todas las agujas)	1 x 28/2 1 x 30/2	14 - 20
7.2 (cada 2 agujas)	2 x 28/2 2 x 30/2	6 - 8
8.2 (todas las agujas)	1 x 50/2 2 x 60/2	15 - 25
8.2 (cada 2 agujas)	2 x 50/2 3 x 60/2	10 - 12
9.2 (todas las agujas)	1 x 40/2 1 x 60/2	20 - 30
9.2 (cada 2 agujas)	2 x 40/2 2 x 44/2 2 x 60/2 3 x 60/2	10 - 16

12.8 Formas de bobinas

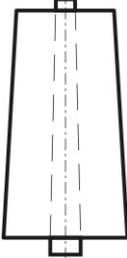
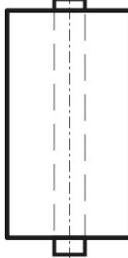


¡Un buen hilado es la mitad del tisaje!

¿Cuándo se rebobina?

- ◆ La calidad no alcanza para un procesamiento posterior efectivo
- ◆ La calidad no alcanza para la calidad del producto final
- ◆ La forma de la bobina no se corresponde con los requerimientos para el procesamiento posterior

Formas de bobinas apropiadas: Bobinas cruzadas con devanado cruzado

Formas de bobinas		
Bobinas cruzadas cónicas 	Bobinas cruzadas cilíndricas 	
	Cantos derechos 	Cantos inclinados 
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dirección de devanado del hilo hacia arriba => La bobina no gira 	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dirección de devanado del hilo hacia arriba posible pero no óptimo => La bobina no gira i: Al devanar el hilo es 'pellizcado' => ¡rotura del hilo! ◆ Recomendación: Rebobinar a bobinas cruzadas. 	
Ventajas		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ grandes velocidades de devanado son posibles (formación de globo) ◆ gran capacidad (tamaño de bobina) posible ◆ Devanado hacia arriba => no hay fricción adicional (el valor de fricción debería ser constante) ◆ i: densidad de bobina disminuyendo del centro hacia afuera. 		

Formas de bobinas

Desventajas

- ◆ Los torzales cambian su torsión en el devanado debido a la rotación alrededor de la bobina => el hilo es destorcido
- ◆ Fuerza de devanado aumenta con el vaciado de la bobina => consecuencias en las medidas de las piezas de tisaje (más chicas)

Tipos de bobinado para bobinas cruzadas

	Bobinado al azar (enrollamiento salvaje)	Bobinado de precisión
	El bobinado al azar tiene iguales ángulos de cruce en todos los diámetros de bobina. Número de vueltas disminuye en la medida que el diámetro de la bobina aumenta. En la medida que el diámetro de las bobinas aumenta se estrechan las distancias entre las vueltas y se solapan (bobinado de imagen) y después vuelven a separarse y nuevamente a estrecharse.	En el bobinado de precisión el ángulo de cruce se reduce con el aumento del diámetro de la bobina. El número de vueltas se mantiene constante.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ buenos resultados de teñido ◆ Proceso de bobinado menos costoso 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ buen devanado
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ devanado peor 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso de bobinado más costoso