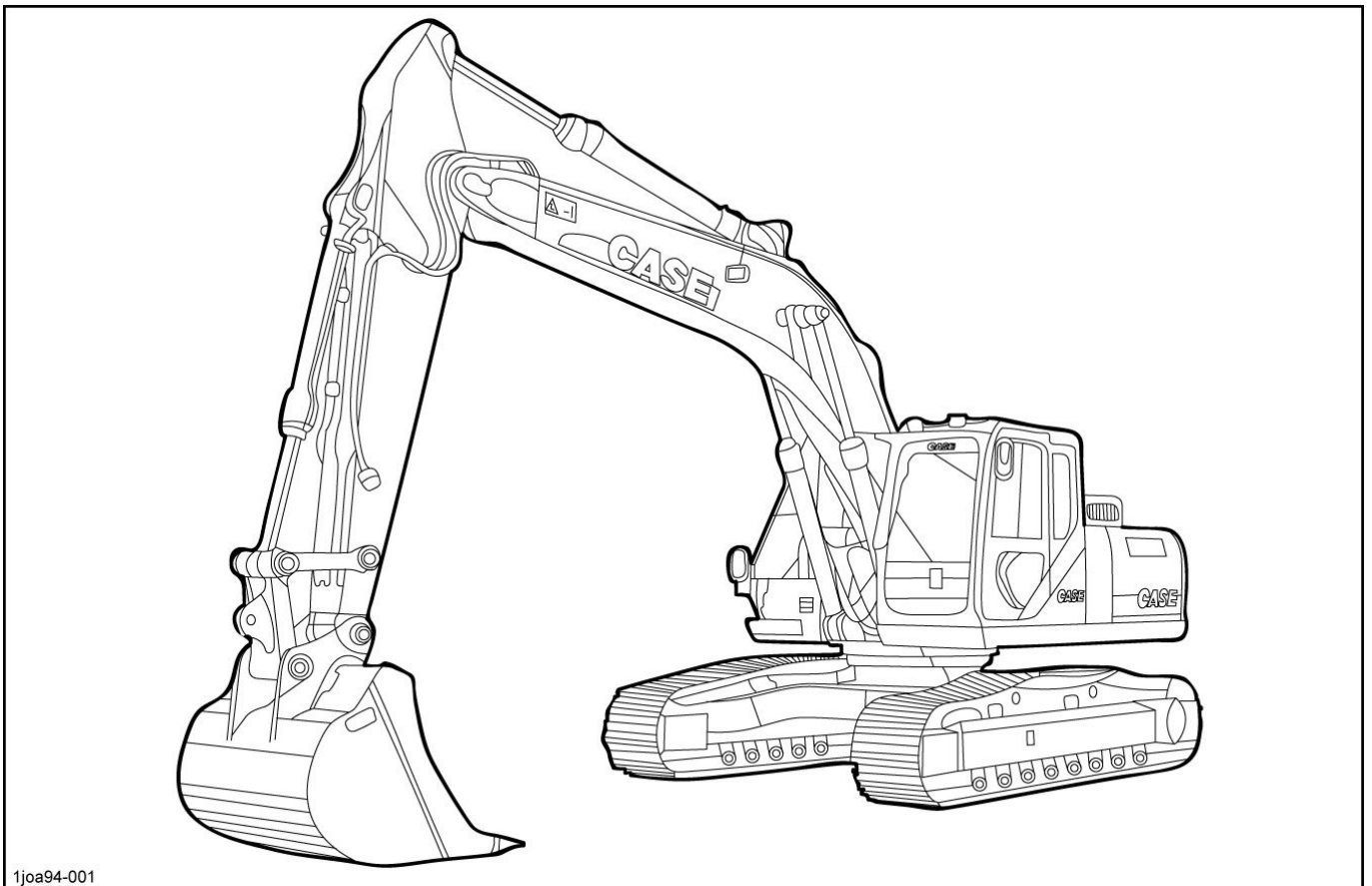




# SERVICE MANUAL

**Lep 84588395B ES**



## **CX210C Tier 4 ESCAVADORA SOBRE ORUGAS**

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

# Especificaciones

## CX210C

### Principales datos

Peso operativo	21 200 kg
Potencia del motor	119,3 kW/1800 min <sup>-1</sup> (159,984 CV/1800 rpm)
Capacidad de la cuchara	Montón 1,0 m <sup>3</sup>
	Nivelado 0,69 m <sup>3</sup>

### Rendimiento

Peso nominal	12,2 kN	
Velocidad de rotación	11,8 min <sup>-1</sup> (11,8 rpm)	
Velocidad de desplazamiento	Velocidad baja 3,4 km/h	
	Velocidad alta 5,6 km/h	
Fuerza máxima de tracción	188 kN	
Pendiente superable	70 % (35)	
Presión sobre el terreno	44 kPa (zapata de garra de 600 mm)	38 kPa (zapata de garra de 700 mm)
	34 kPa (zapata de garra de 800 mm)	31 kPa (zapata de garra de 900 mm)

### Dimensiones de la unidad principal

Longitud de la unidad principal	4960 mm
Ancho de la unidad principal	2990 mm
Ancho del cuerpo de rotación superior	2770 mm
Ancho de la cabina	1000 mm
Altura de la unidad principal	2960 mm
Radio de rotación (extremo trasero)	2750 mm
Distancia parte trasera - cuerpo de rotación	2720 mm
Altura de la parte trasera del cuerpo de rotación	1040 mm
Distancia entre los tambores	3660 mm
Longitud global de la oruga	4470 mm
Ancho global de la oruga	2990 mm
Distancia entre las orugas	2390 mm
Ancho de la zapata de oruga	600 mm (opcional 700 mm, 800 mm, 900 mm)
Distancia mínima al suelo	440 mm (al fondo del bastidor inferior)

### Motor

Nombre	Isuzu 4HK1X motor diesel
Modelo	4 ciclos, refrigerado con agua, árbol de levas en cabeza, inyección de common rail (mando electrónico), refrigeración EGR con turbocompresor (tipo de desplazamiento variable), sistema DPD.
N.º de cilindros - diámetro x carrera	4 - D115 mm ( 4,528 pulg. ) x 125 mm ( 4,921 pulg. )
Volumen total de carrera	5,193 l ( 1,37188 gal. )
Par máximo	621 Nm/1.500 min <sup>-1</sup> ( 458,10 libras/pie/1.500 rpm )
Motor de arranque	24 V 5,0 kW tipo reducción
Generador de carga	24 V 50 A Tipo CA
Batería	12 V 92 Ah/5 HR x 2

### Sistema de refrigeración

Tipo de ventilador	D650 mm (25,591 pulg.), 7 cuchillas, aspiración
Radiador	
Tipo de aleta	Ondulado
Espacio entre las aletas	1,75 mm (0,06890 pulg.)
Radiador de aceite	



# Cuadro del equipo principal

	<b>Peso o Ctad</b>
Tornillo	196
Tuerca	196

	<b>Peso o Ctad</b>
Garra de 600	1.343 kg (2960,805 libras)
Conexión	1 juego
Patín	49
Tornillo	196
Tuerca	196

## Componente superior

### Unidad de rotación

Conjunto del motor de oscilación	
Motor de oscilación	
Fabricante	TOSHIBA MACHINE CO., LTD.
Tipo de motor	Motor pistón de cilindrada fija
	Con freno de estacionamiento
Volumen de admisión	151 cm <sup>3</sup> /rev
Presión de funcionamiento	29,4 MPa (4264,578 psi)
Flujo de funcionamiento	210,6 l/min (55,6359 gpm)
Par del freno mecánico	821,5 Nm (606,011 libras/pie) como mínimo
Presión de freno abierto	3,2 MPa (464,172 psi) como máximo
Presión de ajuste de la válvula de descarga	29,4 MPa (4264,578 psi)
Engranajes reductores de la oscilación	
Tipo del reductor	Engranaje reductor de 2 fases con engranajes planetarios
Relación de reducción	16.757
Peso en seco	235 kg (518,089 libras)
Cojinete de la plataforma giratoria	
Número de dientes	92
Peso	373 kg (822,329 libras)
Contrapeso	
Peso	4.370 kg (9634,251 libras)

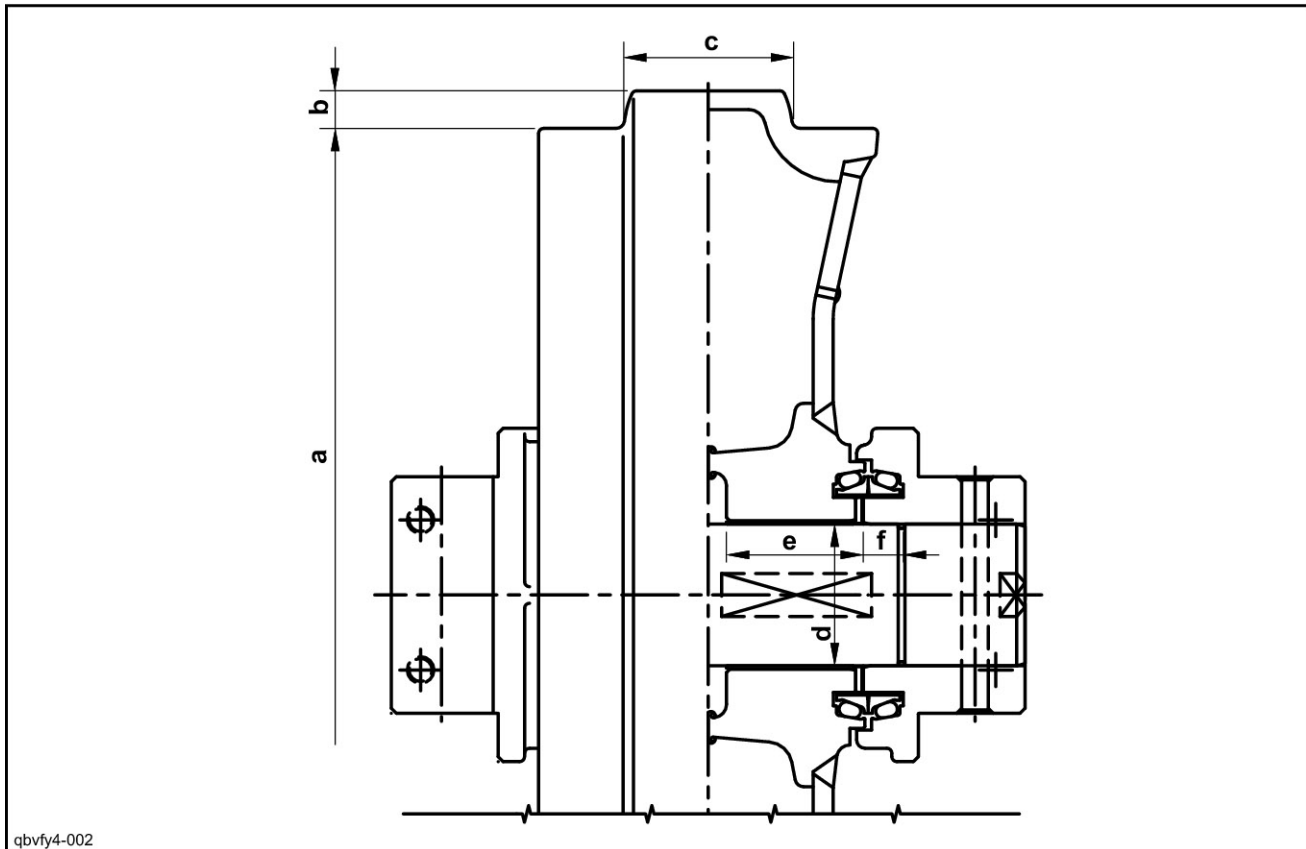
## Relacionado con el motor

### Motor

Nombre del modelo del motor	Isuzu 4HK1X motor diesel
Engine type (Tipo de motor)	4 ciclos, refrigerado con agua, árbol de levas en cabeza tipo cilindros en línea, inyección directa diesel (mando electrónico),
Nº de cilindros - diámetro interior x carrera	4 - D115 mm (4,528 pulg.) - 125 mm (4,921 pulg.)
Cilindrada total	5,193 l (1,37188 gal.)
Relación de compresión	17.5
Potencia nominal	119,3 Kw/1.800 min <sup>-1</sup> (159,98 CV/1.800 rpm)
Par máximo	621 Nm / aprox. 1.500 min <sup>-1</sup> (458,10 libras/pie / aprox. 1.500 rpm)
Relación de consumo de combustible	239 g/kWh a 1.800 min <sup>-1</sup>
Peso seco del equipo	Aprox. 510 kg (aprox. 1124,363 libras)
Dimensión del motor	L1029,0 (40,5118) - An901,0 (35,4724) - Alt1055,0 (41,5354) mm (pulg.)
Ventilador de refrigeración	D650 mm (25,591 pulg.) - tipo de aspiración - 7 álabes, plástico
	Con guía de ventilador tipo campana
Relación de polea	0,85 (reducción)
Generador de carga	24 V 50 A Tipo CA
Motor de arranque	24 V 5 kW tipo reducción

# Directivas de mantenimiento

## Rodillo tractor



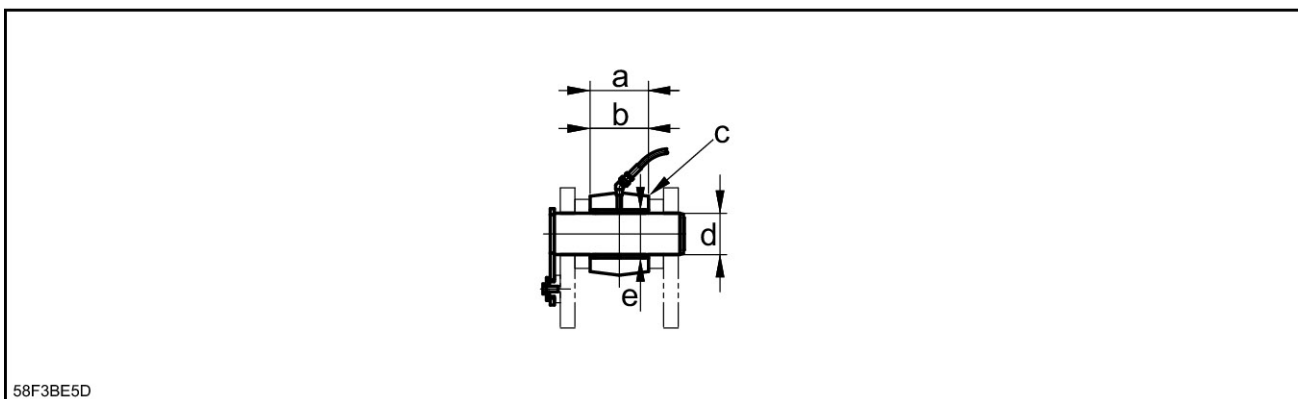
qbvfy4-002

\* Véase la lista de medidores donde se dan los medidores de medición.

Nombre de la pieza	Código	Dimensiones [mm (pulg.)]	Valor predeterminado [mm (pulg.)]	Límite de utilización [mm (pulg.)]	Estimación	Solución
Rodillo tractor	a	D	D560 (22,047)	-	Aceptable/Inaceptable	Revestimiento por soldadura o sustitución
	b		22.5 (0.8858)	25.5 (1.0039)	Aceptable/Inaceptable	
	c		102 (4.016)	100 (3.937)	Aceptable/Inaceptable	
Eje	d	D	D85 (3,346)	D84 (3,307)	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Casquillo	d	D	D85 (3,346)	D86 (3,386)	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
	e		82 (3.228)	81 (3.189)	Aceptable/Inaceptable	
Buje	f		24 (0.945)	23.6 (0.9291)	Aceptable/Inaceptable	Sustitución

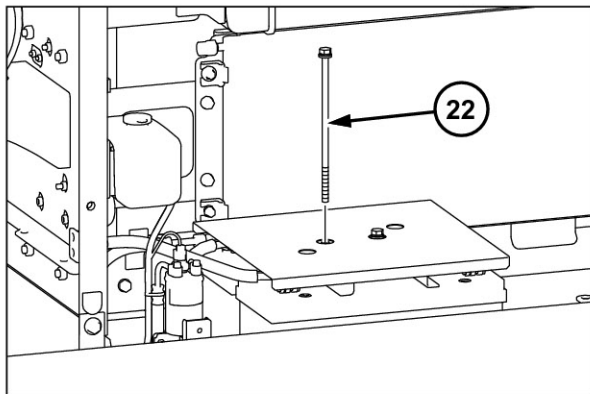
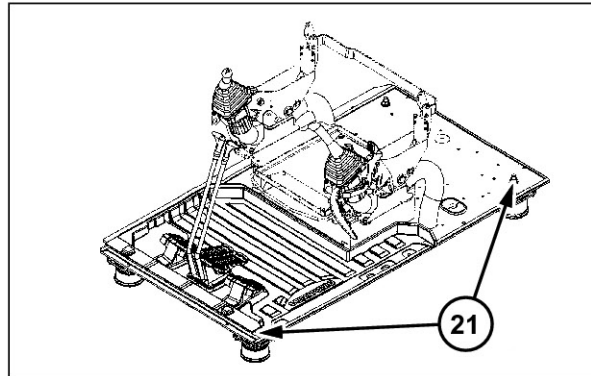
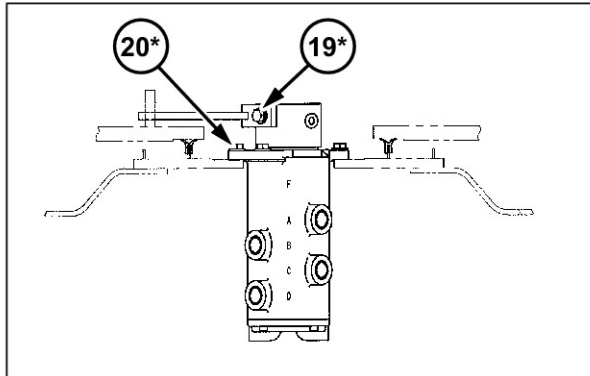
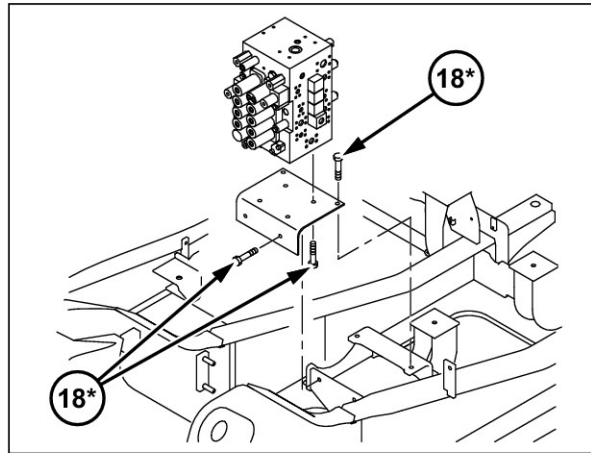
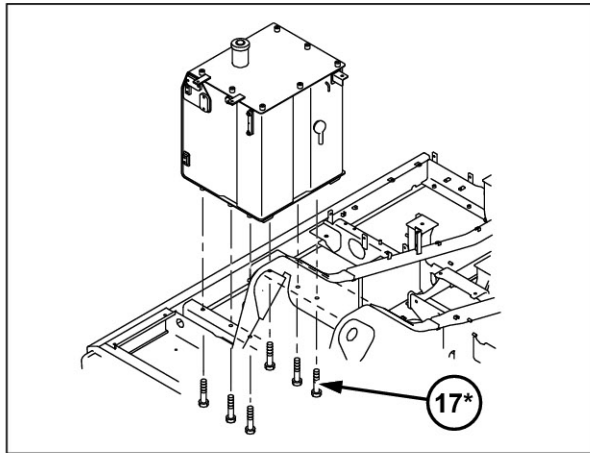
# Directivas de mantenimiento

## 6. Sección de instalación de la segunda pluma y el cilindro de posicionamiento



Nombre de la pieza	Código	Dimensiones de medición		Valor predeterminado		Límite de utilización		Estimación	Solución
		(m-m)	(pulg.)	(mm)	(pulg.)	(mm)	(pulg.)		
Segundo aguilón	a			129	5.079	135	5.315	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Cilindro de posicionamiento	b			127	5.000	125	4.921	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Holgura	c			0.5 - 1.1	0.0197 - 0.0433	Ajuste del calce	Ajuste del calce	Aceptable/Inaceptable	Ajuste con calces
Clavija	d	D	D	D90	D3,543	D89	D3,504	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Casquillo (Cilindro de posicionamiento)	e	D	D	D90	D3,543	D91.5	D3,6024	Aceptable/Inaceptable	Sustitución

# Tabla de dimensión de los pernos y de pares



zth99k-003

# Cuadro de estimación del rendimiento de una máquina nueva

## Cuadro de las directivas

CX210C

Modo SP (con cuchara estándar)

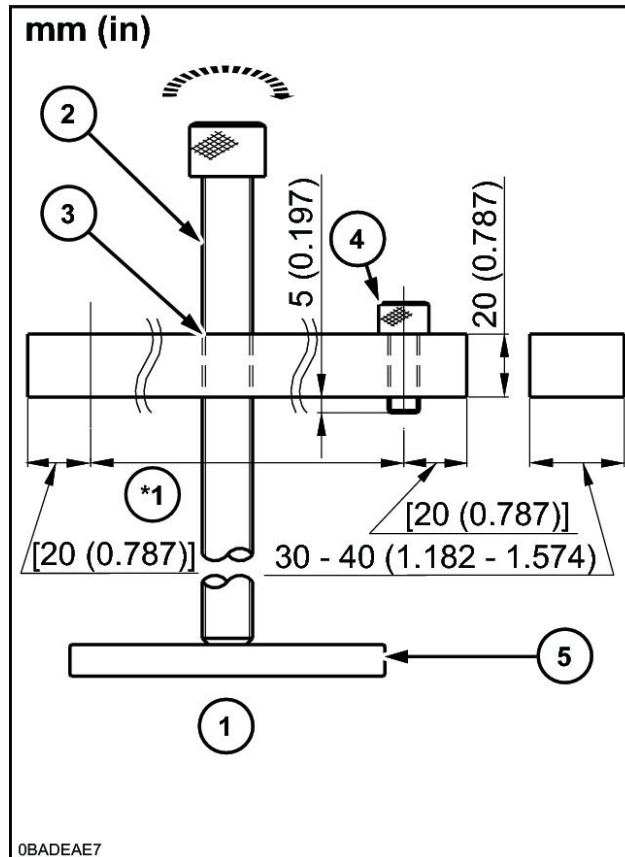
Artículo			Unidad	Valor de referencia	
1	Régimen del motor	A ralentí	min <sup>-1</sup> (rpm)	890 - 910 (890 - 910)	
		Sin carga – modo A		1490 - 1510 (1490 - 1510)	
		Sin carga – modo H		1590 - 1610 (1590 - 1610)	
		Sin carga – modo SP		1740 - 1760 (1740 - 1760)	
2	Presión en cada sección	Válvula de seguridad principal	Estándar	32.3 - 36.3 (4685.234 - 5265.448)	
				Presión de sobrealimentación	35.1 - 39.1 (5091.384 - 5671.598)
		Válvula de seguridad de pluma	Arriba	36.2 - 42.2 (5250.943 - 6121.264)	
			Abajo	30.0 - 36.0 (4351.611 - 5221.932)	
		Válvula de seguridad de brazo	Exterior	37.0 - 43.0 (5366.986 - 6237.307)	
			Interior	37.0 - 43.0 (5366.986 - 6237.307)	
		Válvula de seguridad de cuchara	Abierto	37.0 - 43.0 (5366.986 - 6237.307)	
			Cerrado	38.0 - 44.0 (5512.040 - 6382.361)	
		Válvula de seguridad de rotación	izquierda y derecha	28.8 - 32.8 (4177.546 - 4757.760)	
		Válvula de seguridad de desplazamiento	Derecha e izquierda, delantera y trasera	32.3 - 36.3 (4685.234 - 5265.448)	
		Válvula de seguridad de 4 <sup>a</sup> bomba		-	
Bomba piloto		2.9 - 4.9 (420.656 - 710.762)			
Válvula de seguridad de opción	Para trituradora	-			
	Para martillo	-			
3	Distancia de caída natural (cambio de posición) para cada cilindro sin carga (en 10 min)	Repliegue del cilindro de pluma	mm (pulg.)	5 (0,197) Max.	
		Extensión del cilindro de brazo		12 (0,472) máx.	
		Repliegue del cilindro de cuchara		13 (0,512) máx.	
		Caída global de la punta de cuchara		250 (9,843) máx.	
4	Velocidad del equipo	Pluma (cuchara abierta)	s	Hacia arriba (carrera 688 mm {27,087 pulg.})	2.5 - 3.7
				Hacia abajo (carrera 688 mm {27,087 pulg.})	1.8 - 3.0
		Brazo		Exterior	2.0 - 3.2
				Interior	2.5 - 3.7
		Cuchara		Abierto	1.5 - 2.7
				Cerrado	1.9 - 3.1
5	Velocidad de rotación (una rotación)	izquierda y derecha	s/rev	4.5 - 5.7	
			min <sup>-1</sup> (rpm)	10.6 - 13.0 (10.6 - 13.0)	
6	Ángulo de freno de rotación (180°)	izquierda y derecha	grado	50°Max.	
7	Cantidad de fuga del motor de rotación		l/min (gpm)	10 (2.642)	

# Lista de herramientas especiales

## Herramienta especial de la junta central

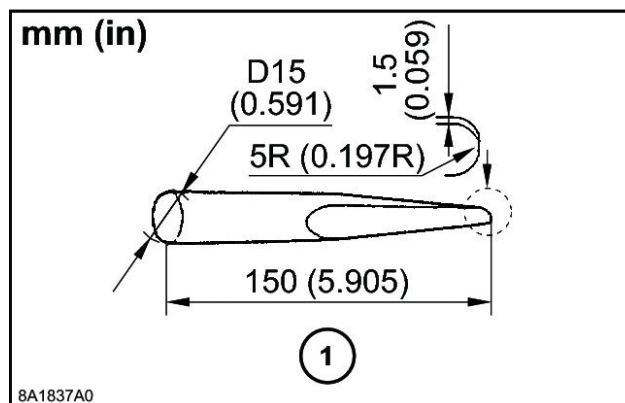
CX210C

Plantilla de desmontaje del eje



1	Plantilla de desmontaje del eje
2	M16 - M20 perno totalmente rocado L = 370 - 420 mm
3	M16 - M20 rosca hembra
4	Perno de cabeza hueca hexagonal (5) M8 x 25
5	Placa de respaldo Eje (1) diámetro exterior - aproximadamente 5 mm t = 5 mm aprox.

*1	Tapa (7) dimensiones de instalación
----	-------------------------------------



1	Plantilla para desmontar (juntas tóricas y anillos en V)
---	--

# Tabla de conversión

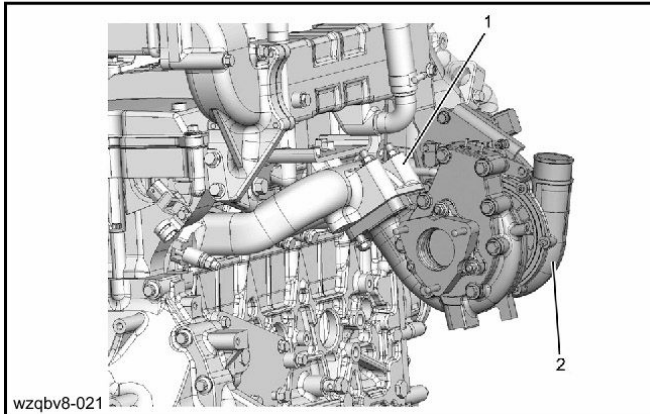
## Conversión del sistema métrico al sistema americano

	MULTIPLICAR	POR	PARA OBTENER
ÁREA:	metro cuadrado hectárea	10.763 91 2.471 05	pie cuadrado acre
FUERZA:	newton newton	3.596 942 2.224 809	onza fuerza libra fuerza
LONGITUD:	milímetro metro kilómetro	0.039 370 3.280 840 0.621 371	pulgada pie milla
MASA:	kilogramo	2.204 622	libra
MASA/ÁREA:	kilogramos/hectárea	0.000 466	toneladas/acre
MASA/ENERGÍA:	gr/kW/h	0.001 644	lbs/cv/h
MASA/VOLUMEN:	kg/metro cúbico	1.685 555	lb/yarda cúbica
ALIMENTACIÓN:	kilovatio	1.341 02	caballo de vapor
PRESIÓN:	kilopascal bar megapascal (MPa)	0.145 038 14.50385 145.0385	lb/pulgada cuadrada libra cuadrada pulgada psi
TEMPERATURA:	grados C	1,8 x C +32	grados F
PAR DE APRIETE:	newton metro newton metro	8.850 748 0.737 562	lb/pulgada lb/pie
VELOCIDAD:	kilómetro/hora	0.621 371	millas/h
VOLUMEN:	centímetro cúbico metro cúbico metro cúbico milímetro litro litro litro litro	0.061 024 35.314 66 1.307 950 0.033 814 1.056 814 0.879 877 0.264 172 0.219 969	pulgada cúbica pie cúbico yarda cúbica onza (líquida estadouni- dense) cuartillo (líquido estadou- nidense) cuartillo (imperial) galón (líquido estadouni- dense) galón (imperial)
VOLUMEN/HORA:	litro/min. litro/min.	0.264 172 0.219 969	galones/min. (me- dida líquido EE.UU.) galón/min. (sistema impe- rial)



# Desmontaje y remontaje del turbocompresor

- 9) Desconectar el conector de haz del conjunto turbocompresor.
- 10) Retirar el conjunto turbocompresor del colector de escape.

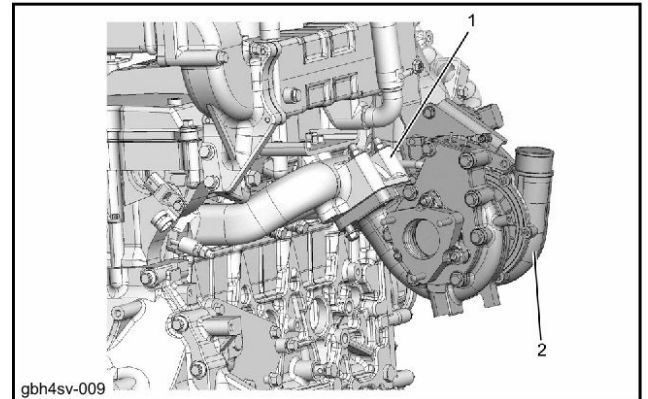


1	Colector de escape
2	Conjunto turbocompresor

## Instalación del conjunto turbocompresor

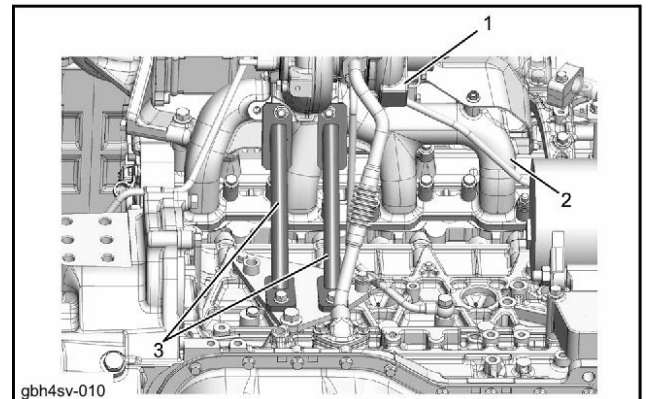
### 1. Instalación del conjunto turbocompresor

- 1) Apretar temporalmente el conjunto turbocompresor en el colector de escape.



1	Colector de escape
2	Conjunto turbocompresor

- 2) Apretar temporalmente el apoyo del colector de escape en el bloque de cilindros y en el conjunto turbocompresor.

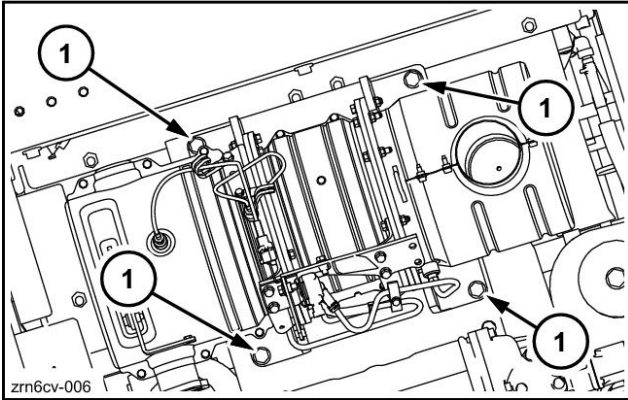


1	Conjunto turbocompresor
2	Colector de escape
3	Soporte del colector de escape

- 3) Apretar completamente el conjunto turbocompresor en el colector de escape.  
Par de apriete: 52 Nm {5,3 kgfm/38 libras/pie}

# Desmontaje y remontaje del silenciador

4. Utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para extraer los 4 pernos (1) y, a continuación, retirar el silenciador.

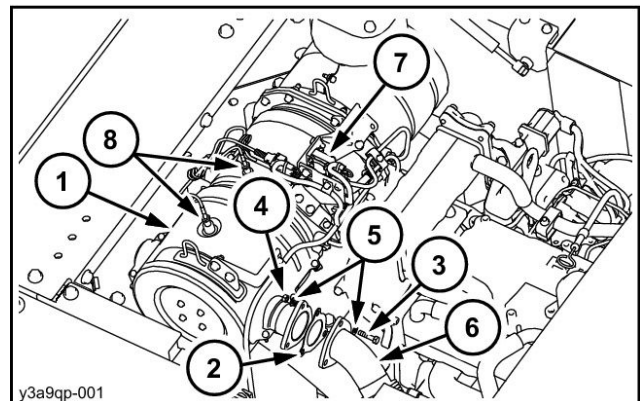


## Montaje del silenciador

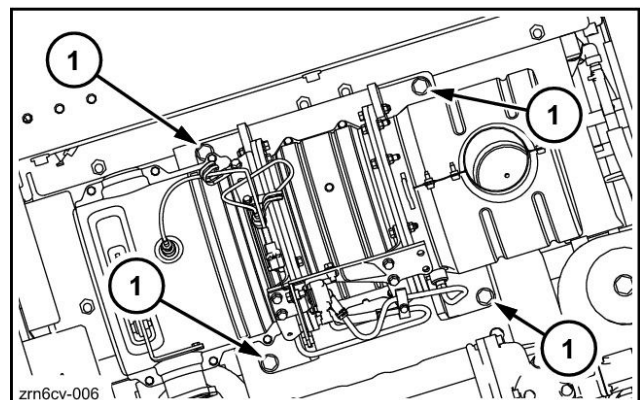
1. Al instalar los pernos, apriételos al par especificado. Si no se especifica el par de apriete de un perno u otra pieza, consulte la "Explicación de los materiales - Par de apriete - Tabla de par (una página)".
2. Coloque el silenciador DPD (1) en el soporte, e instale la junta (2), perno (3), tuercas (4), y arandelas (5) en las bridas. Desplace el silenciador del DPD hasta que la brida del silenciador del DPD entre en contacto con la superficie de la brida del tubo de escape (6) y, a continuación, utilice una llave [13 mm (0,512 pulg.)] para apretar temporalmente las bridas juntas.

### ⚠ PRECAUCIÓN

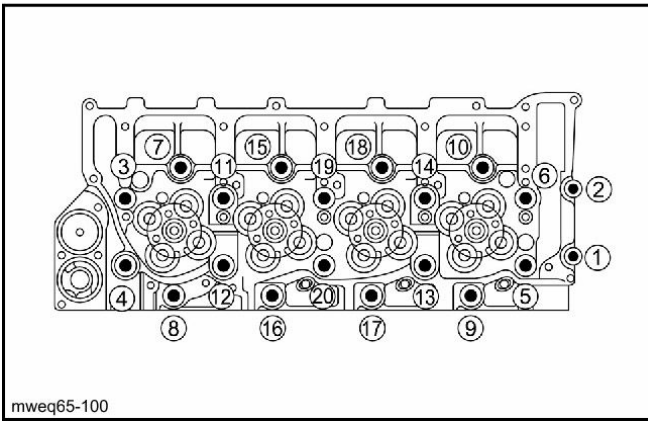
- Actuar con cuidado al manejar el silenciador DPD (1), sensor de presión DPD (7), termosensores DPD (8) (9) y protéjalos de impactos, etc.
- No reutilizar estas piezas si se caen o golpean.



3. Utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para apretar los 4 pernos (1) y fijar el silenciador.

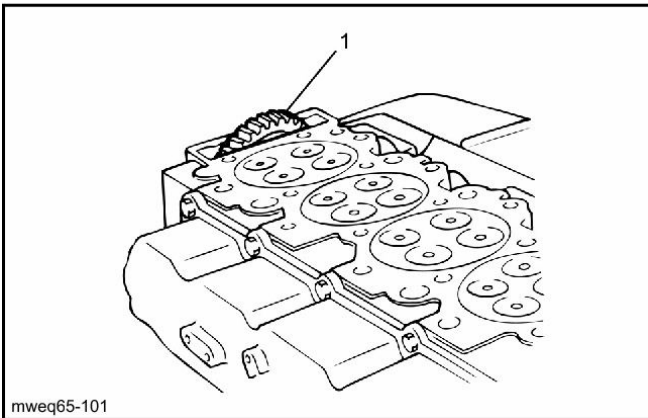


# Desmontaje y remontaje de la culata



## ⚠ PRECAUCIÓN

- Ya que el piñón loco C sobresale de la superficie inferior de la culata, tener cuidado con no deteriorar el engranaje.



1 Piñón loco C

- 2) Retirar la junta de culata del bloque de cilindros.

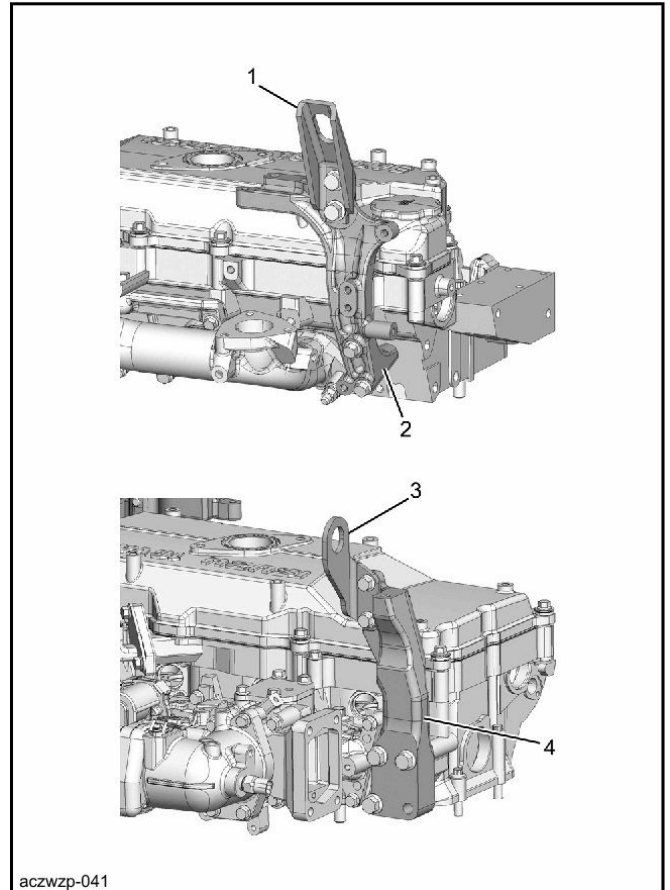
## ⚠ PRECAUCIÓN

- No reutilizar la junta de culata.

## Desmontaje de la culata.

1. Desmontaje del soporte colgante del motor

- 1) Retirar el soporte colgante frontal del motor en el conjunto culata.
- 2) Retirar el soporte colgante trasero del motor del conjunto culata.



1	Colgante frontal del motor
2	Soporte colgante frontal del motor
3	Colgante trasero del motor
4	Soporte colgante trasero del motor

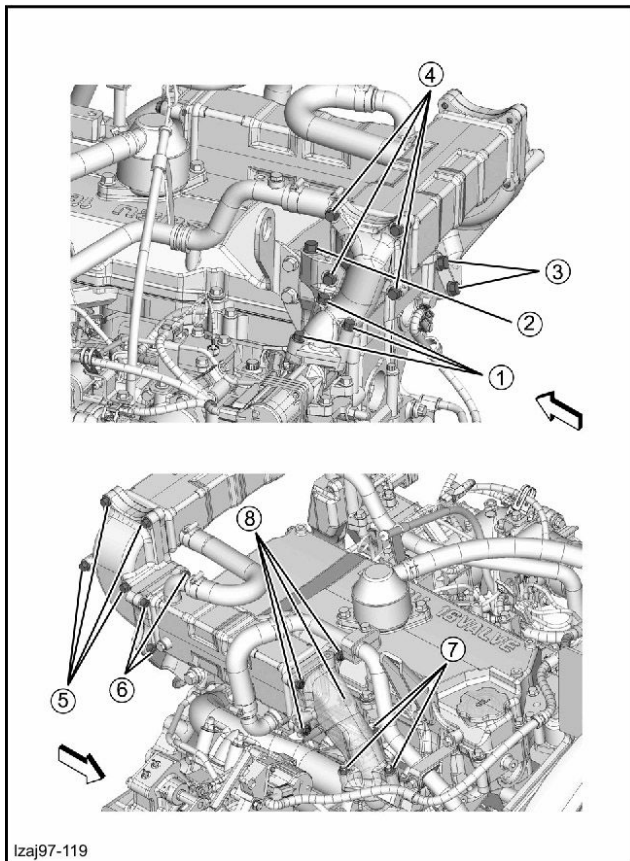
2. Desmontaje de la tapa de admisión

- 1) Retirar la cascara de la tapa de admisión.

### **ANOTACIÓN:**

- Retirar junto con el tubo EGR D.
- 2) Retirar la tapa de admisión del conjunto culata.

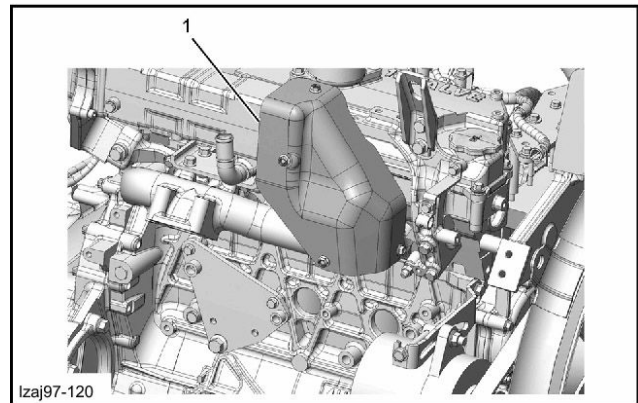
# Desmontaje y remontaje de la culata



Izaj97-119

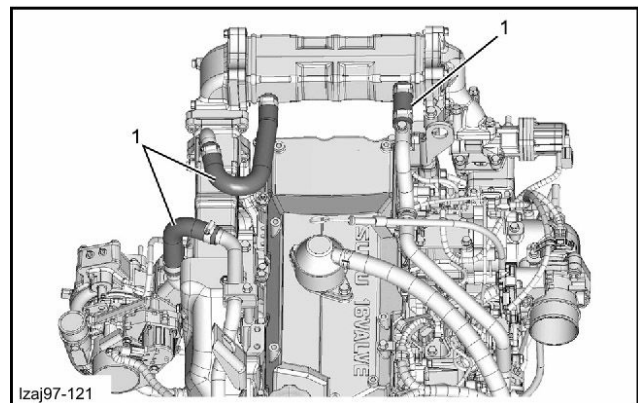
- 6) Apretar firmemente el tubo C EGR en la válvula EGR.  
Par de apriete: 24 Nm {2,4 kgfm/17 libras/pie} N.º 1 en el diagrama
- 7) Apretar completamente el tubo C EGR en el soporte colgante del motor.  
Par de apriete: 48 N · m {4,9 kgfm/35 libras/pie} N.º 2 en el diagrama
- 8) Apretar firmemente el tubo B EGR en el soporte.  
Par de apriete: 48 N · m {4,9 kgfm/35 libras/pie} N.º 3 en el diagrama
- 9) Apretar firmemente el refrigerador B EGR en el tubo C EGR.  
Par de apriete: 24 Nm {2,4 kgfm/17 libras/pie} N.º 4 en el diagrama
- 10) Apretar firmemente el tubo B EGR en el refrigerador B EGR.  
Par de apriete: 24 Nm {2,4 kgfm/17 libras/pie} N.º 5 en el diagrama
- 11) Apretar firmemente el refrigerador A EGR en el tubo B EGR.  
Par de apriete: 24 Nm {2,4 kgfm/17 libras/pie} N.º 6 en el diagrama
- 12) Apretar firmemente el tubo A EGR en el colector de escape.  
Par de apriete: 28 Nm {2,9 kgfm/21 libras/pie} N.º 7 en el diagrama
- 13) Apretar firmemente el tubo A EGR en el refrigerador A EGR.  
Par de apriete: 28 Nm {2,9 kgfm/21 libras/pie} N.º 8 en el diagrama

- 14) Instalar el protector térmico EGR en el tubo A EGR.



1	Protector térmico EGR
---	-----------------------

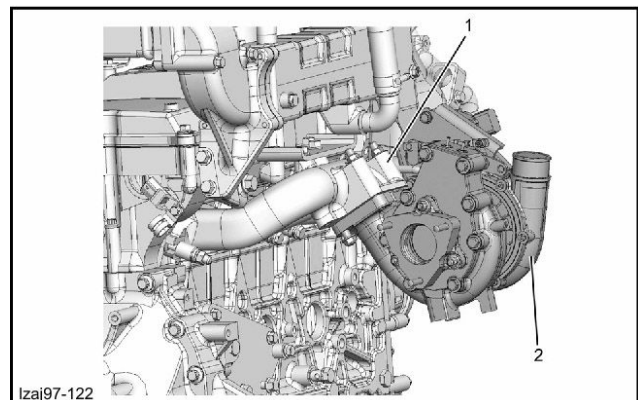
- 15) Conectar la manguera de caucho para agua al conjunto refrigerador EGR.



1	Manguera de caucho para agua
---	------------------------------

20. Instalación del conjunto turbocompresor

- 1) Apretar temporalmente el conjunto turbocompresor en el colector de escape.



1	Colector de escape
2	Conjunto turbocompresor

# Desmontaje y remontaje del bloque de cilindros

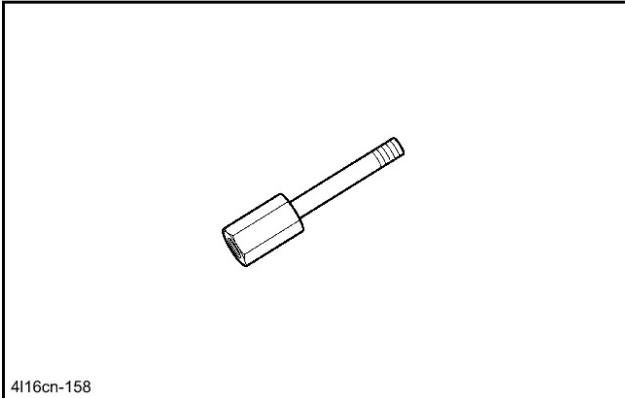
- 5) Retirar la junta de estanqueidad de la tapa inferior.
- 6) Retirar el tapón de goma del conjunto culata.

## 26. Desmontaje del inyector

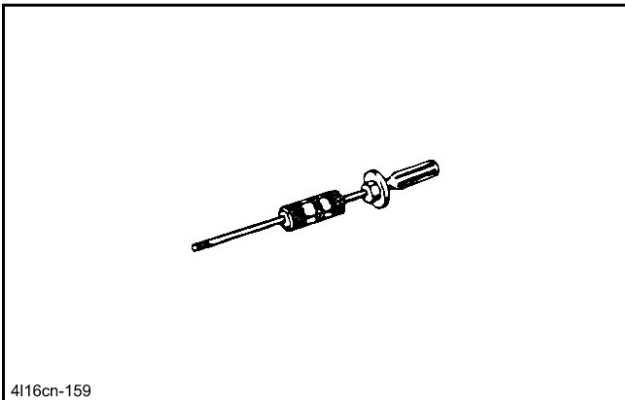
- 1) Retirar el tubo de drenaje del inyector.
- 2) Retirar el inyector del conjunto de arranque.

### ANOTACIÓN:

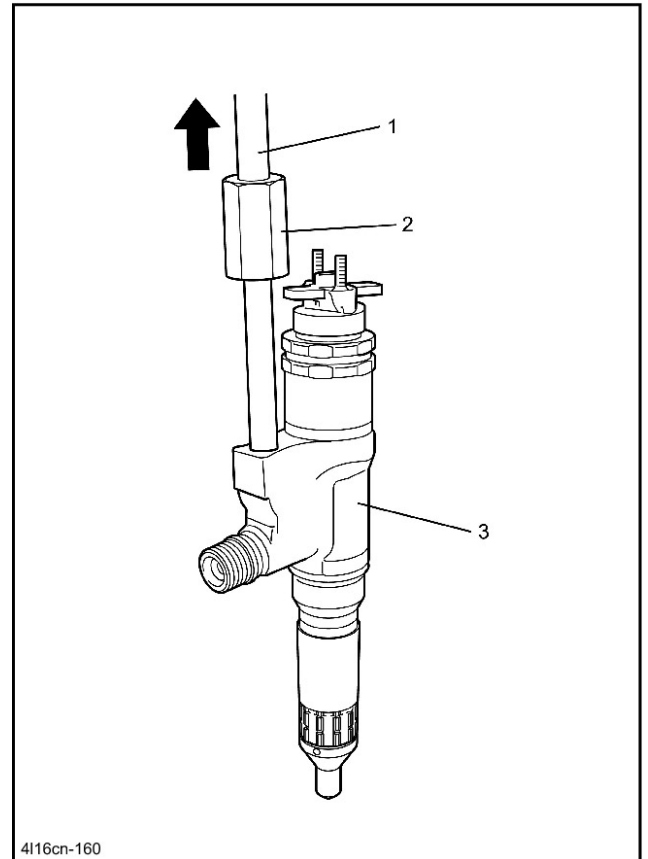
- Cuando es difícil retirar el inyector, usar una herramienta especial.



Herramienta especial: extractor del inyector (consulte la sección 1003).



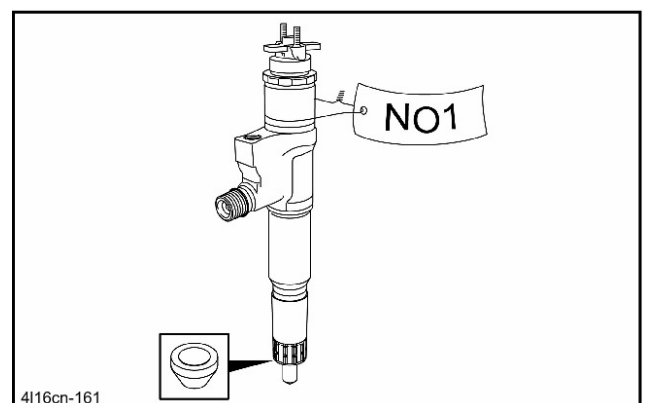
Herramienta especial: martillo deslizante (consulte la sección 1003).



1	Martillo deslizante
2	Extractor del inyector de combustible
3	Inyector

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Comprobar que no se ha retirado el manguito al retirar el inyector con una herramienta especial.
- Almacenar cada placa de código de identificación en la cabeza del inyector con la etiqueta de número de cilindro puesta para evitar confusiones.
- Tener mucho cuidado para no deteriorar la boquilla del inyector.



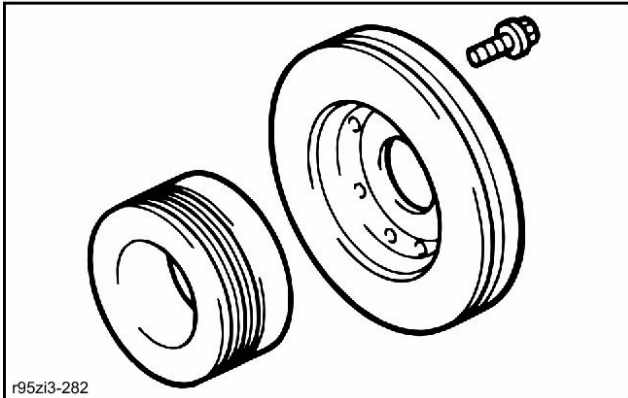
## 27. Desmontaje del eje de balancines

# Desmontaje y remontaje del bloque de cilindros

- 1) Instalar el amortiguador del cigüeñal en la polea del cigüeñal.  
Par de apriete: 48 Nm {4,9 kgfm/35 libras/pie}

## ANOTACIÓN:

- *Apretar los pernos en diagonal.*



r95zi3-282

- 2) Instale la polea del cigüeñal en el cigüeñal.

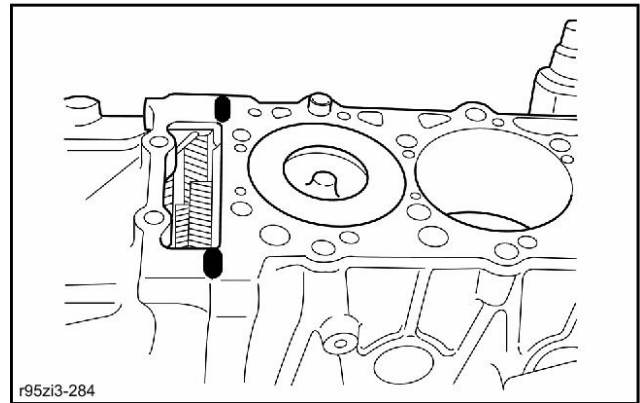
## ⚠ PRECAUCIÓN

- **Tener cuidado con la posición de la clavija a presión del cigüeñal.**

Par de apriete: 200 Nm {20,4 kgfm / 148 libras/pie} Aplique aceite de motor a la parte roscada del perno

## ANOTACIÓN:

- *Orden de apriete*



r95zi3-284

## ⚠ PRECAUCIÓN

- **Cinco minutos después de aplicar la junta líquida, instalar la culata.**

- 2) Instale la junta de culata en el bloque de cilindros.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- **Usar una nueva junta de culata.**

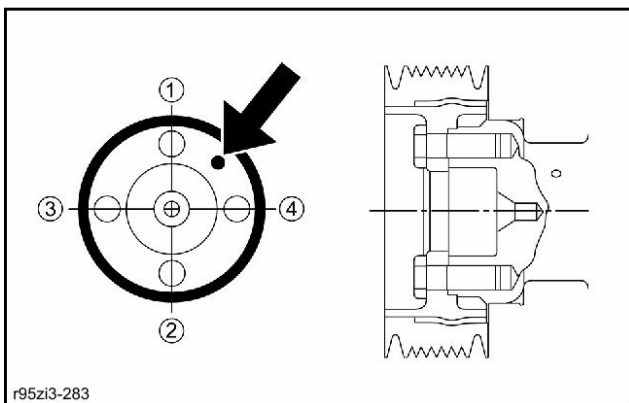
- 3) Instale el conjunto culata en el bloque de cilindros.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- **Actuar con cuidado para no dañar la junta de culata.**

## ANOTACIÓN:

- *Orden de apriete de los pernos de la culata*



r95zi3-283

## 22. Instalación del conjunto culata

## ⚠ PRECAUCIÓN

- **Antes de instalar el conjunto culata, limpiar la superficie de alineación de la culata y el bloque de cilindros.**
- **Tener mucho cuidado para no deteriorar la culata y el bloque de cilindros en la limpieza.**

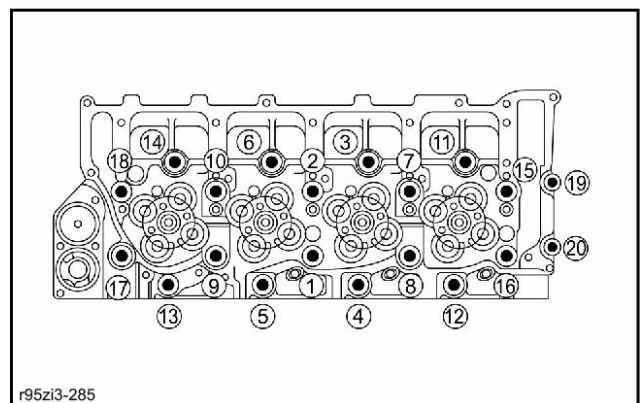
- 1) Aplique junta líquida en el bloque de cilindros.

## ANOTACIÓN:

- *Usar ThreeBond 1207B.*

Ancho del cordón: 3,0 mm (0,1181 pulg.)

Altura del cordón: 3,0 mm (0,1181 pulg.)



r95zi3-285

## ANOTACIÓN:

- *En el esquema, los números del 1 - 18 indican los pernos M14.*
- *En el esquema, 19 y 20 indican los pernos M10.*

- 4) Preparar el perno de la culata.

## ANOTACIÓN:

- *Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno a la superficie de asiento y el roscado de los pernos M14 de la culata.*

# Sistema de lubricación

## Desmontaje y remontaje del cárter de aceite

### Desmontaje del cárter de aceite.

1. Desconexión del cable de tierra de la batería
  - 1) Desconectar el cable de masa de la batería.
2. Vaciado del aceite de motor
  - 1) Retirar el tapón de vaciado del cárter de aceite.
  - 2) Vacíe el aceite de motor del cárter de aceite.
  - 3) Instalar el tapón de vaciado en el cárter de aceite.  
Par de apriete: 70 Nm {7,1 kgfm/52 libras/pie }
3. Desmontaje del cárter de aceite
  - 1) Desconectar el conector de haz del interruptor de nivel de aceite.
  - 2) Retire el cárter de aceite del cárter del cigüeñal.
  - 3) Retirar la junta de estanqueidad del cárter de aceite.

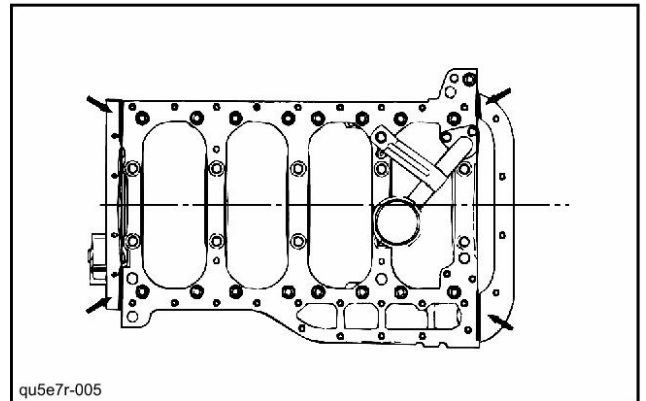
## Montaje del cárter de aceite

1. Instalación del cárter de aceite
  - 1) Aplique junta líquida al cárter del cigüeñal.

### ANOTACIÓN:

- Aplicar *ThreeBond 1207B* a cada junta del cárter del cigüeñal, la carcasa del volante y la caja de engranajes.

Ancho del cordón: 3,0 mm {0,1181 pulg.}



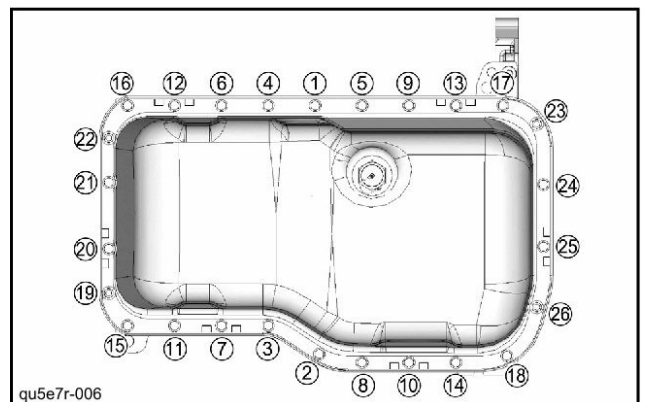
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cinco minutos después de aplicar la junta líquida, instalar el cárter de aceite.

- 2) Instalar la junta de hermeticidad en el cárter de aceite.
- 3) Instale el cárter de aceite en el cárter del cigüeñal.  
Par de apriete: 29 Nm {3,0 kgfm/22 libras/pie }

### ANOTACIÓN:

- Orden de apriete



- 4) Conectar el conector del haz al interruptor de nivel de aceite.
2. Llenado de aceite motor

# Sistema de lubricación

- 3) Apretar temporalmente el perno en el conjunto de la culata.

**ANOTACIÓN:**

- Aplicar aceite motor al roscado de los pernos.

- 4) Apretar temporalmente la tuerca en el conjunto culata.

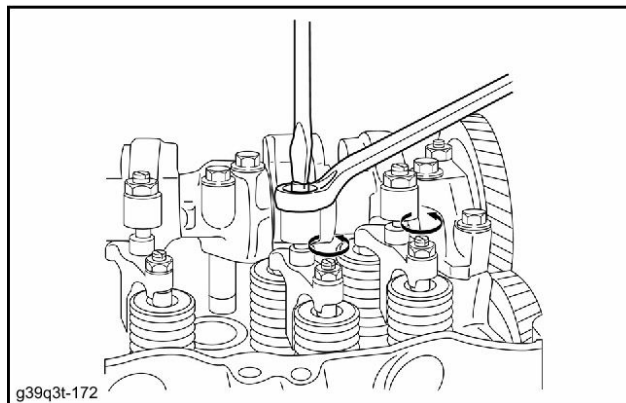
**ANOTACIÓN:**

- Aplicar aceite motor al roscado de las tuercas.

- 5) Apretar firmemente el eje de balancines en el conjunto culata.

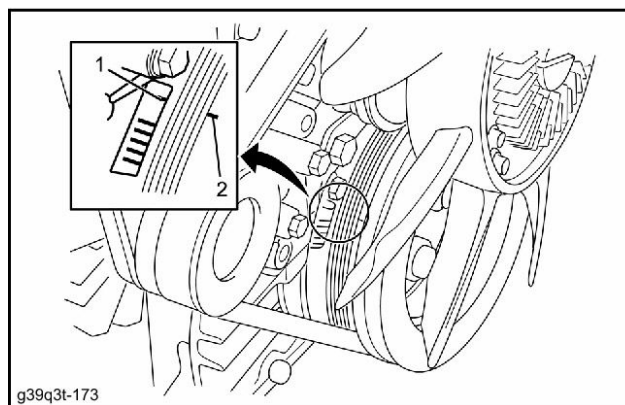
**ANOTACIÓN:**

- Apretar gradualmente el eje de balancines manteniéndolo horizontalmente.



g39q3t-172

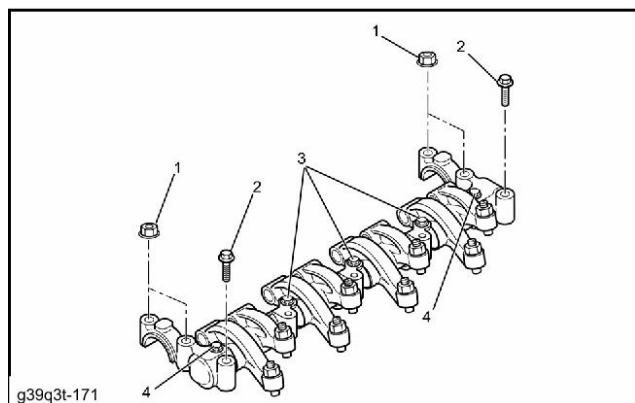
- 1) Alinee el 1er cilindro con el punto muerto superior de compresión.



g39q3t-173

Par de apriete del eje de balancines		
Piezas	Par de apriete	
Nº 1	Tuerca	: 21 Nm {2,1 kgfm/15,49 libras/pie}
Nº 2	Tornillo	: 27 Nm {2,8 kgfm/19,92 libras/pie}
Nº 3	Tornillo	: 56 Nm {5,7 kgfm/41,31 libras/pie}
Nº 4	Tornillo	: 27 Nm {2,8 kgfm/19,92 libras/pie}

1	Marca de la tapa delantera
2	Marca de grado 0 en el amortiguador del cigüeñal



g39q3t-171

1	Tuerca
2	Tornillo
3	Tornillo
4	Tornillo

14. Ajuste del eje de balancines

**ANOTACIÓN:**

- Ajuste del juego de las válvulas

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Ajustar el juego de las válvulas en frío.
- Aflojar todos los tornillos de ajuste antes del ajuste.

- 2) Preparar la galga de espesores.  
Grosor: 0,4 mm {0,0157 pulg.} 2 piezas

**ANOTACIÓN:**

- Introducir la galga de espesores entre el balancín y la tapa del puente.
- Introducir la galga de espesores entre el puente y la válvula.

- 3) Girar el tornillo de ajuste.

**ANOTACIÓN:**

- Si la galga de espesores se mueve con dificultad, fije la tuerca del tornillo de ajuste del balancín.

Par de apriete: 22 Nm {2,2 kgfm/16,23 libras/pie}

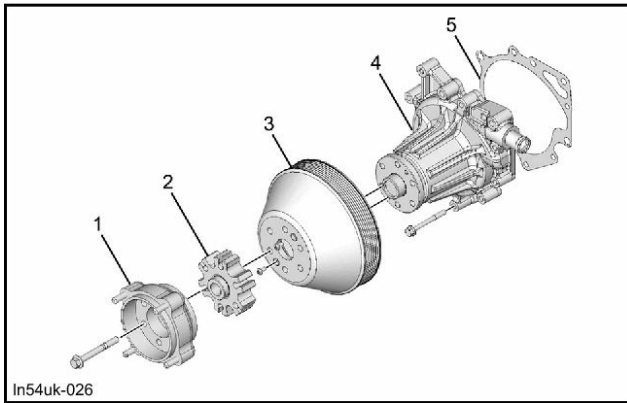
- 4) Girar el tornillo de ajuste.

**ANOTACIÓN:**

- Con la galga de espesores introducida, apretar ligeramente el tornillo de ajuste del puente.
- Verificar que el extremo anterior del tornillo de ajuste y el extremo del eje de la válvula están en contacto y la galga de espesores se mueve con dificultad.

# Sistema de refrigeración

- 6) Instalar el adaptador en el conjunto bomba de agua.  
Par de apriete: 45 Nm {4,6 kgfm/33 libras/pie}



1	Adaptador
2	Distanciador
3	Polea del ventilador
4	Conjunto bomba de agua
5	Junta

2. Instalación de la correa del ventilador de refrigeración

- 1) Instalar la correa del ventilador de refrigeración en el conjunto motor.

3. Ajuste de la correa del ventilador de refrigeración

- 1) Presionar la correa del ventilador de refrigeración

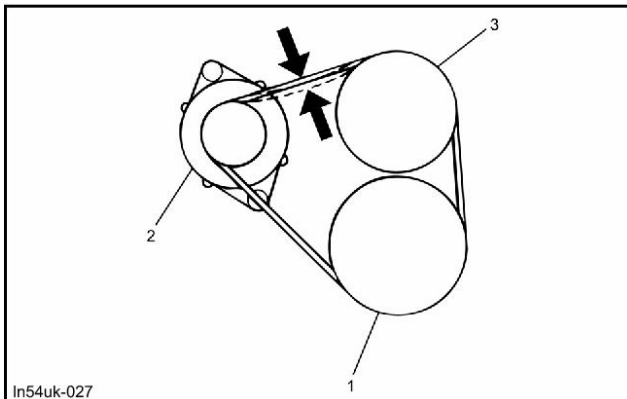
### ANOTACIÓN:

- Medir la flexibilidad de la correa del ventilador de refrigeración sometiendo el punto indicado por la flecha en el esquema a la presión especificada.

Estándar: 98 N

Valor especificado: 6,0 - 8,0 mm {0,2362 - 0,3150 pulg.}

Flexibilidad



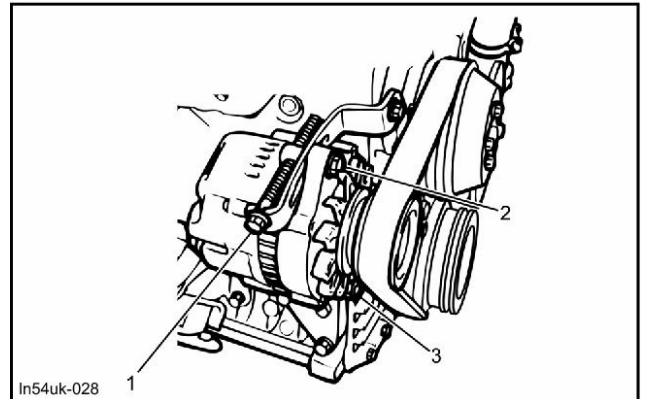
1	Polea del cigüeñal
2	Generador
3	Polea del ventilador

- 2) Utilizar el perno de ajuste para ajustar la correa del ventilador de refrigeración al valor estándar.

Par de apriete: 76 Nm {7,7 kgfm/56 libras/pie}

Tuerca de la placa de ajuste

Par de apriete: 127 Nm {12,9 kgfm/93 libras/pie} Perno del lado del soporte



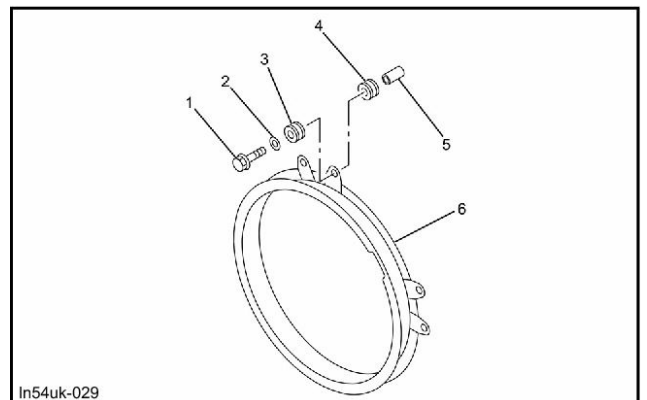
1	Perno de ajuste
2	Tuerca lateral de la placa de ajuste
3	Perno lateral del soporte

4. Instalación de la guía del ventilador

- 1) Instalar el soporte de la guía del ventilador en el conjunto motor.

Par de apriete: 40 Nm {4,1 kgfm/30 libras/pie}

- 2) Instalar la guía del ventilador en su soporte.  
Par de apriete: 30 Nm {3,1 kgfm/22 libras/pie}



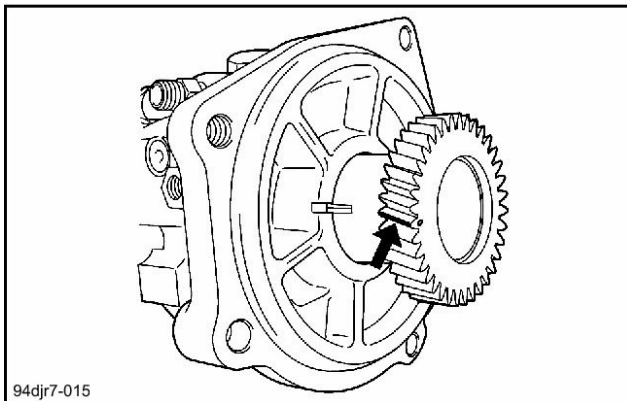
1	Tornillo
2	Arandela
3	Soporte de goma
4	Soporte de goma
5	Tubo guía
6	Guía de ventilador



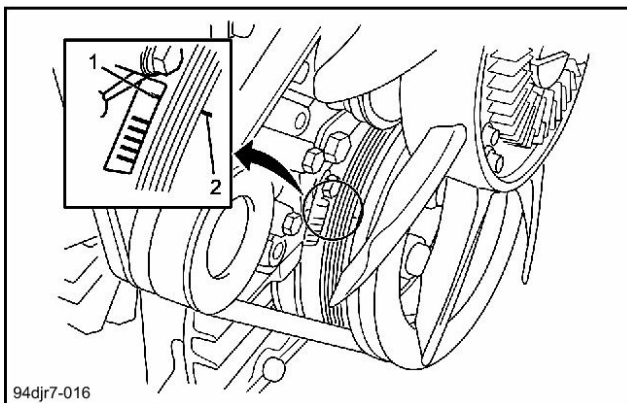
# Desmontaje y remontaje de la bomba de alimentación de combustible

## ANOTACIÓN:

- Después de instalar el engranaje de la bomba de suministro, ver el esquema e inscribir una marca de alineación en él.

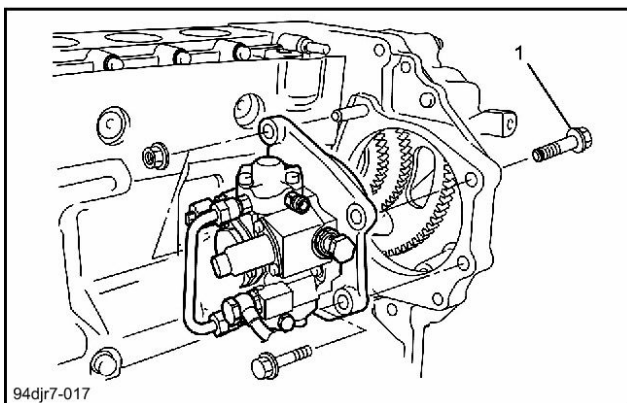


- 4) Alinee el 1er cilindro con el punto muerto superior de compresión.



1	Marca de la tapa delantera
2	Marca de grado 0 en el amortiguador del cigüeñal

- 5) Instale la junta tórica en la bomba de suministro de combustible.
- 6) Apriete temporalmente la bomba de suministro de combustible al bloque de cilindros.

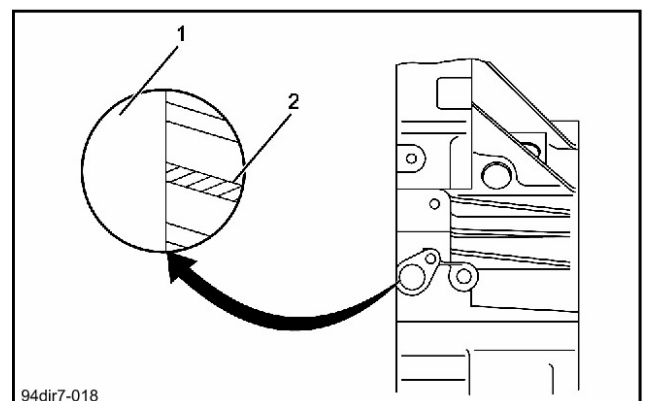


1	Tornillo
---	----------

- 7) Verifique la marca de alineación del engranaje de la bomba de suministro.

## ANOTACIÓN:

- Comprobar que la marca de alineación se puede ver a través del taladro en el lado izquierdo de la carcasa del volante.



1	Taladro
2	Marca de alineación

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si la marca de alineación no se puede verificar, ajustar la posición del engranaje de la bomba de suministro.

- 8) Apretar firmemente la bomba de suministro de combustible al bloque de cilindros.  
Par de apriete: 50 Nm {5,1 kgfm/37 libras/pie}  
Tuerca  
Par de apriete: 76 Nm {7,7 kgfm/56 libras/pie}  
Perno
  - 9) Conecte el conector de haz de la bomba de suministro de combustible.
2. Instalación del conjunto tubo de drenaje de combustible

- 1) Apretar temporalmente el tubo de drenaje de combustible en el conjunto culata.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Usar nuevas juntas de estanqueidad.

- 2) Apretar temporalmente el tubo de drenaje de combustible en el conjunto common rail.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Usar nuevas juntas de estanqueidad.

- 3) Apretar temporalmente el tubo de drenaje de combustible en la bomba de suministro de combustible.

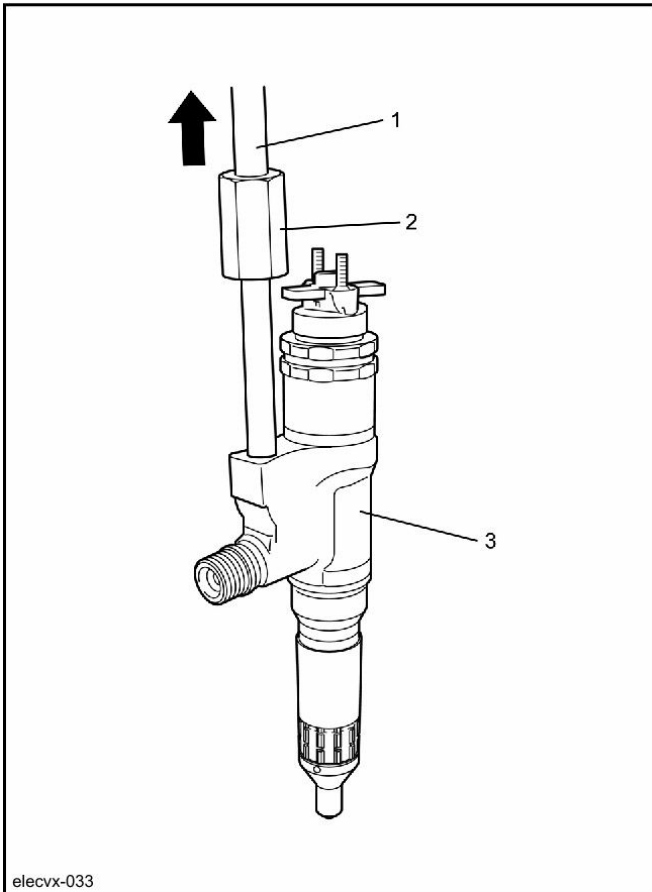
## ANOTACIÓN:

- Apretar con el tubo de alimentación de combustible.

# Desmontaje y remontaje del inyector

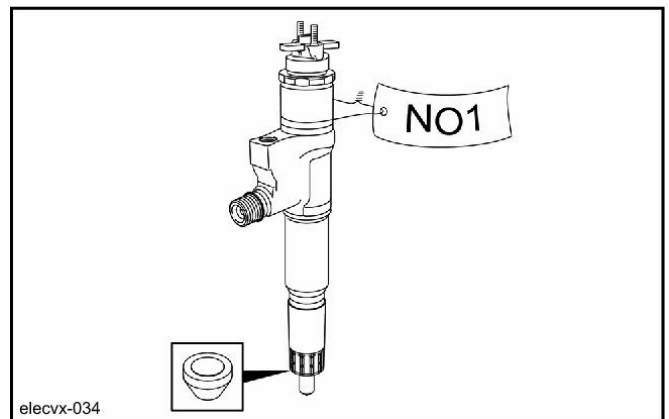
Herramienta especial: martillo deslizante  
(consultar la sección 1003).

1	Martillo deslizante
2	Extractor del inyector de combustible
3	Inyector



## ⚠ PRECAUCIÓN

- Comprobar que no se ha retirado el manguito al retirar el inyector con una herramienta especial.
- Almacenar cada placa de código de identificación en la cabeza del inyector con la etiqueta de número de cilindro puesta para evitar confusiones.
- Poner mucho cuidado para no deteriorar la boquilla del inyector.

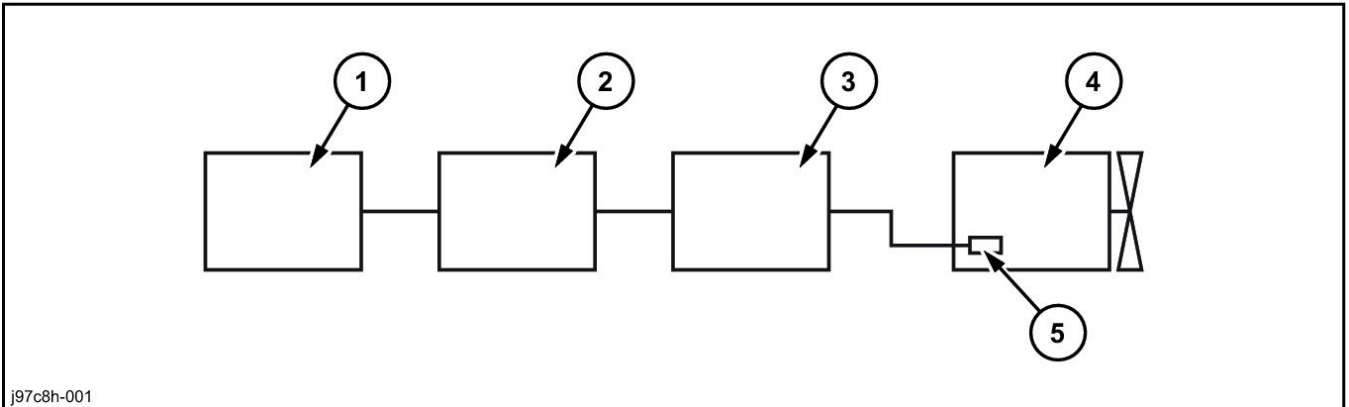


# Funciones básicas eléctricas y del motor

## Pre calentamiento

### Finalidad

Antes del arranque, se calienta automáticamente el interior de los cilindros del motor para facilitar el arranque (operación de calentamiento)



j97c8h-001

1	Interruptor de contacto	3	ECM	5	Sensor de temperatura de anti-congelante
2	Ordenador A	4	Motor		

### Explicación del funcionamiento

1. Girar la llave de contacto a ON.
2. Al girar la llave a ON, se calcula el tiempo de calentamiento en función de la temperatura del refrigerante. Al mismo tiempo, el relé de calentamiento es excitado y se enciende la lámpara de calentamiento.
3. Una vez terminado en precalentamiento, se apaga la lámpara de calentamiento y se indica al operador que puede arrancar.
4. Arrancar el motor.
5. Cuando se detecta el arranque del motor y la parada del motor de arranque, el tiempo de postcalentamiento se calcula a partir de la temperatura actual del refrigerante.

# Funciones básicas eléctricas y del motor

---

- 2) Se termina gradualmente después de haber realizado una operación de equipo (sensor de presión de parte superior ON)

# Funciones básicas eléctricas y del motor

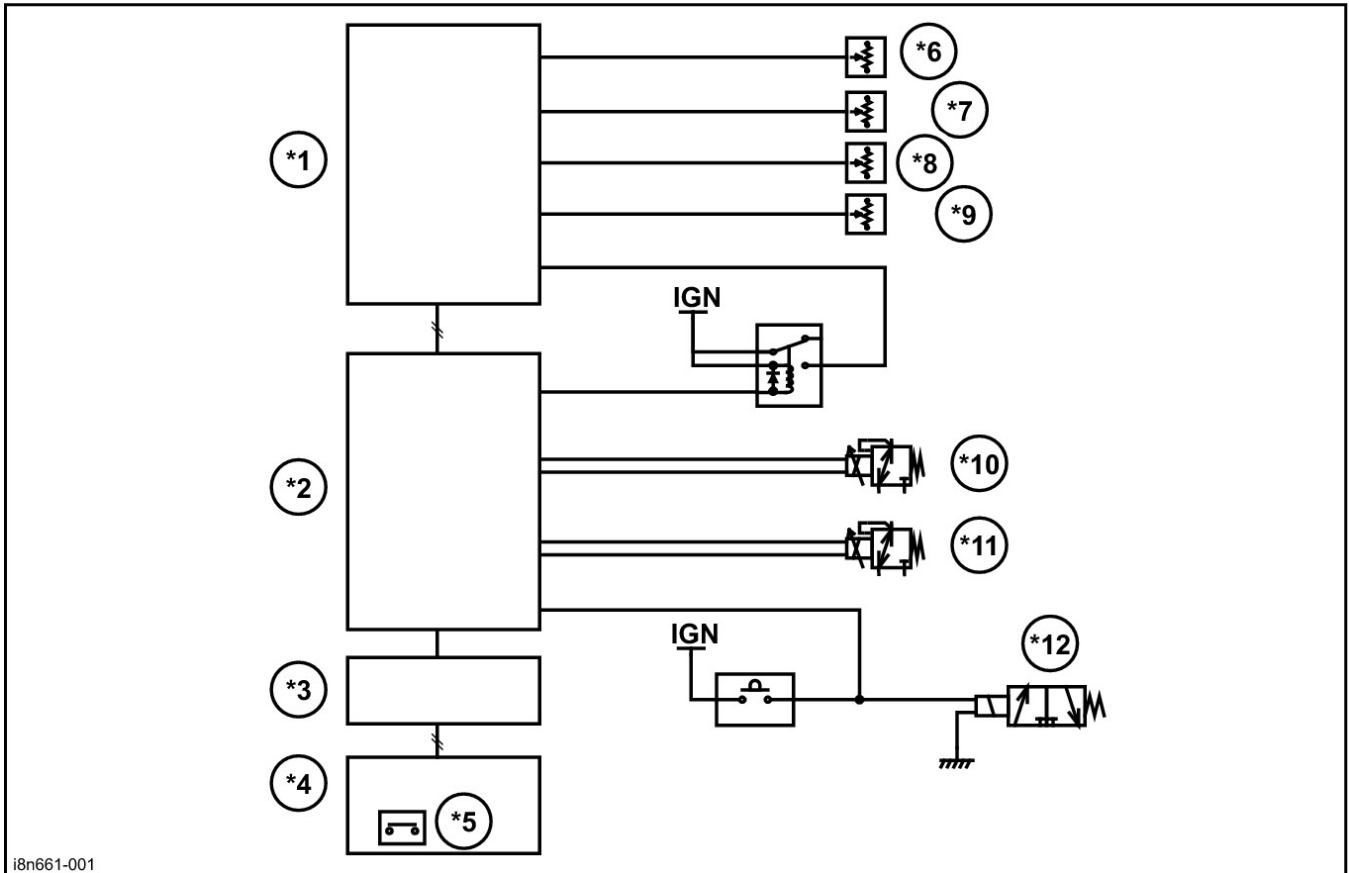
## Regeneración del DPD

### Finalidad

El DPD (Difusor de Partículas Diesel) es un dispositivo que purifica las partículas de los gases de escape. Se colectan las partículas en el filtro DPD y cuando se ha acumulado cierta cantidad, estas partículas son quemadas automáticamente para regenerar el filtro.

Durante tareas normales, la cantidad de partículas acumuladas se visualiza en el medidor DPD.

### Configuración



i8n661-001

*1	ECM	*5	DPD SW	*9	DPD Prerss sensor
*2	CONT_A	*6	Sensor de temp. del agua	*10	Flujo de bomba P-S/V
*3	CONT_B	*7	Sensor de temp. DPD (CT)	*11	2 bombas P-S/V
*4	MONITOR	*8	Sensor de temp. DPD (FT)	*12	Electroválvula; bloqueo de palanca

### Explicación del funcionamiento

Hay 4 métodos de regeneración.

- Regeneración automática: El filtro se regenera automáticamente durante el funcionamiento de la máquina. La máquina puede funcionar normalmente.
- Regeneración manual: Si la regeneración automática no se finaliza o la cantidad de partículas acumuladas es grande, el filtro se regenera por medio de un conmutador. La máquina no puede funcionar.
- Regeneración manual forzada: durante una regeneración automática, es posible interrumpirla y pasar a una regeneración manual.
- Regeneración lenta: cuando se interrumpe una regeneración manual durante un periodo prolongado, es necesario quemar las partículas más lentamente de lo normal. El código de diagnóstico de problema aparece y se necesita la intervención de un técnico de mantenimiento. La máquina no puede funcionar.

#### 1. Poner la llave en ON y operar.

El sistema muestra la cantidad actual de las partículas acumuladas en el gráfico de barras del DPD.

Las partículas acumuladas en el filtro se autocombustionan continuamente a causa de la alta temperatura de los gases de escape durante el funcionamiento del motor.

# Asistencia al Mantenimiento

## 3. Equipo de extremo

WORK HISTORY	3/7
BREAKER OPERATION TIME	hour
CRUSHER OPERATION TIME	hour
OPT.1 PUMP OPERATION TIME	hour
OPT.2 PUMO OPERATION TIME	hour
2ND OPT. OPERATION TIME	hour
CRANE OPERATION TIME	hour
MAGNET OPERATION TIM	hour

geifw3-003

## 4. Piezas eléctricas

WORK HISTORY	4/7
KEY-ON COUNT	hour
ENGINE-START COUNT	hour
IDLE SHUT DOWN COUNT	hour
WINDOW-OPEN TIME	hour
WINDOW-OPEN COUNT	x10 times
DOOR-OPEN TIME	hour
DOOR-OPEN COUNT	x10 times

geifw3-004

BREAKER OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación martillo
CRUSHER OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación trituradora
OPT.1 PUMP OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación 1ª opción
OPT.2 PUMP OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación 2da opción
2ND OPT. OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación de flujo de 2 bombas
CRANE OPERATION TIME	hora	Tiempo de funcionamiento de la grúa
MAGNET OPERATION TIME	hora	Tiempo de operación de elevación del imán

KEY-ON COUNT	hora	Cuenta de llave en ON
ENGINE-START COUNT	hora	Cuenta de motor en ON
IDLE SHUT DOWN COUNT	hora	Cuenta de apertura ventana frontal
WINDOW OPEN TIME	hora	Cuenta apertura puerta
WINDOW OPEN COUNT	10 veces	Tiempo de parada de ralentí
DOOR OPEN TIME	hora	Tiempo de parabrisas abierto
DOOR OPEN COUNT	10 veces	Tiempo apertura puerta

# Asistencia al Mantenimiento

Página	Nombre del elemento	Unidad	Explicación	Observaciones
4	ITEM-1	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (SP_Hi)	
	ITEM-2	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (SP_Low)	
	ITEM-3	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (H_Hi)	
	ITEM-4	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (H_Low)	
	ITEM-5	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (A_Hi)	
	ITEM-6	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (A_Low)	
	ITEM-7	mA	Miliamperios para la válvula proporcional de control de potencia de la bomba (Min)	
	ITEM-8	-	-	
	ITEM-9	-	-	
5	ITEM-1	S/N	Activación/desactivación de la función de calentamiento rápido	
	ITEM-2	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-3	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-4	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-5	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-6	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-7	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-8	-	Parámetro de desarrollo	
	ITEM-9	-	Parámetro de desarrollo	
6	ITEM-1	min <sup>-1</sup> (rpm)	Velocidad del motor (SP)	
	ITEM-2	min <sup>-1</sup> (rpm)	Velocidad del motor (H)	
	ITEM-3	min <sup>-1</sup> (rpm)	Velocidad del motor (A)	
	ITEM-4	-	-	
	ITEM-5	-	-	
	ITEM-6	-	-	
	ITEM-7	-	-	
	ITEM-8	-	-	
	ITEM-9	-	-	

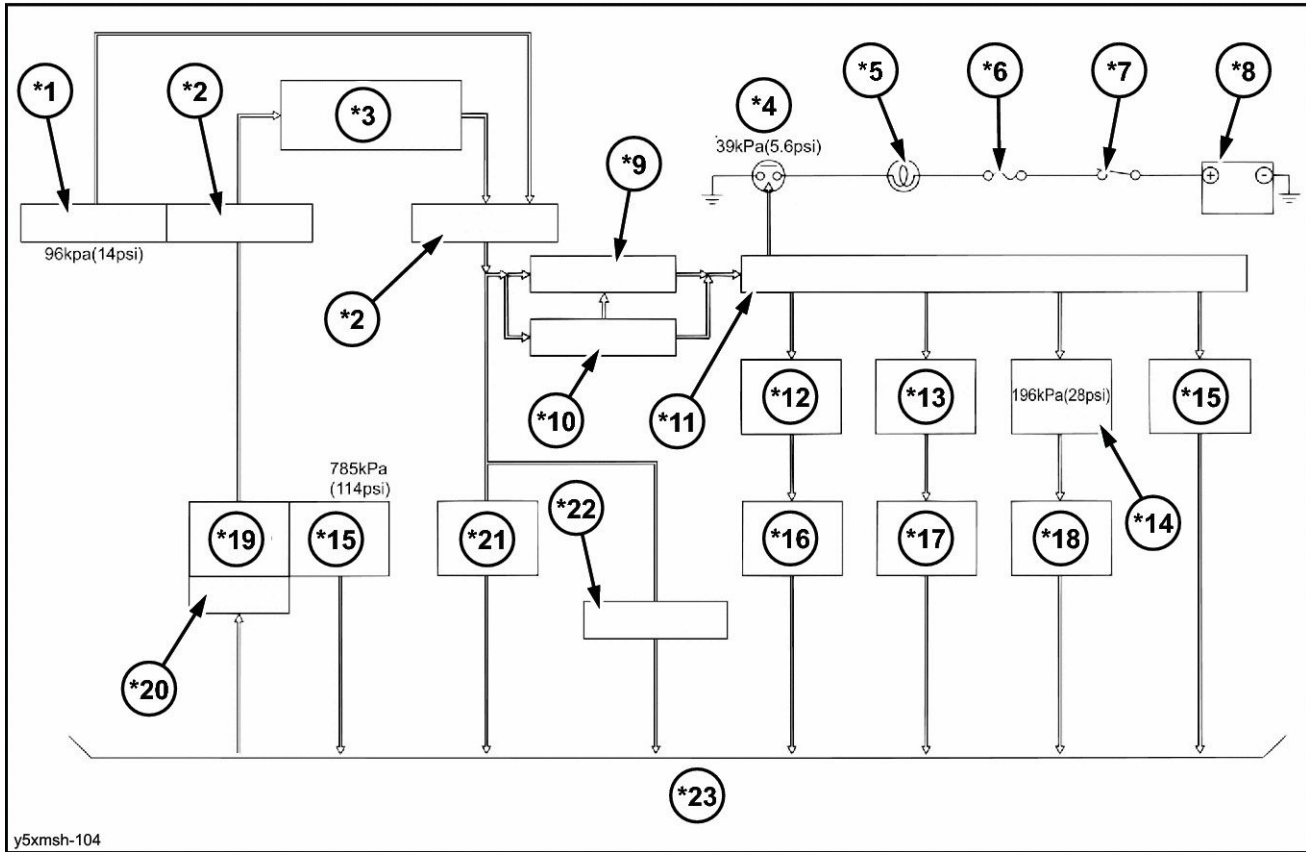
## Explicación del funcionamiento

1. Seleccionar un elemento con el cursor y, luego, introducir el número con ←→.
2. Determinar la selección con el interruptor de menú y, luego, volver a pulsar este interruptor para salir de la pantalla.

# Funcionamiento, estructura, funciones

## 5) Sistema de lubricación

El sistema de lubricación utiliza un elemento de filtración integrado con derivación, un refrigerador de aceite refrigerado con agua y un surtidor de aceite de refrigeración de pistón.



y5xmsh-104

*1	Válvula de salida	*9	Refrigerador de aceite	*17	Rodamiento de la biela de conexión
*2	Orificio de aceite	*10	Válvula térmica	*18	Surtidor de aceite
*3	Filtro de aceite de flujo completo	*11	Conducto de aceite	*19	Bomba de aceite
*4	Interruptor de presión del aceite	*12	Mecanismo de válvula	*20	Tamiz
*5	Luz indicadora de la presión del aceite	*13	Rodamiento del cigüeñal	*21	Toma de fuerza del volante
*6	Fusible	*14	Válvula de cigüeñal	*22	Turbocompresor
*7	Conmutador de arranque	*15	Válvula de seguridad	*23	Cárter de aceite motor
*8	Batería	*16	Tren de engranajes		

# Funcionamiento, estructura, funciones

## Control del turbocompresor

El turbocompresor es un sistema que ofrece una sobrealimentación eficaz para conseguir el efecto turbo superando la debilidad debida a la baja energía de los gases de escape durante las bajas revoluciones del motor.

El turbocompresor optimiza las revoluciones de la turbina variando el ángulo de apertura de la boquilla en la carcasa de la turbina para ajustar la zona de admisión del turbo según las revoluciones y la carga del motor y controlar la presión de sobrealimentación.

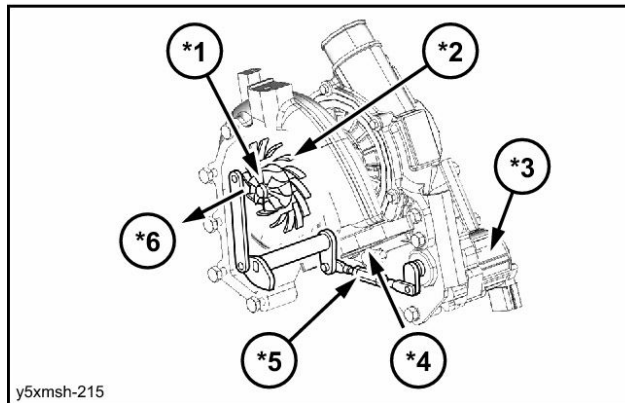
El ECM utiliza el protocolo de comunicaciones CAN para enviar a la unidad de control turbo el ángulo objetivo de apertura de la boquilla según las informaciones de cada sensor y controlar correctamente la presión de sobrealimentación según las exigencias de carga del motor.

La unidad de control turbo acciona el turboactuador según las informaciones recibidas del ECM y controla la pala de la boquilla por medio del vástago de control.

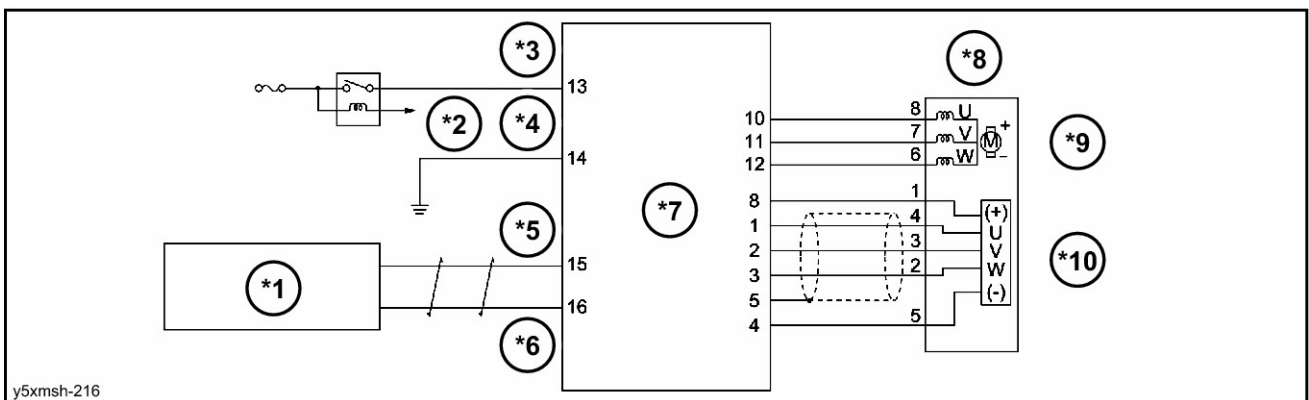
El turboactuador dispone de un sensor de posición.

La unidad de control turbo realiza un control retroactivo según, las informaciones recibidas del sensor de posición, etc.

El ángulo actual de apertura de la boquilla se calcula en este momento, y el ángulo de apertura de la pala de la boquilla se ajusta de manera óptima por medio del vástago de control de la boquilla.



*1	Rueda de la turbina
*2	Boquilla
*3	Turboactuador
*4	Entrada de los gases de escape
*5	Vástago de control
*6	Salida de los gases de escape



*1	Módulo de control del motor (ECM)	*5	CAN-H	*9	Motor turbo
*2	ECM	*6	CAN-L	*10	Sensor de posición del turbo
*3	POTENCIA	*7	Unidad de control del turbo		
*4	TIERRA	*8	Turboactuador		

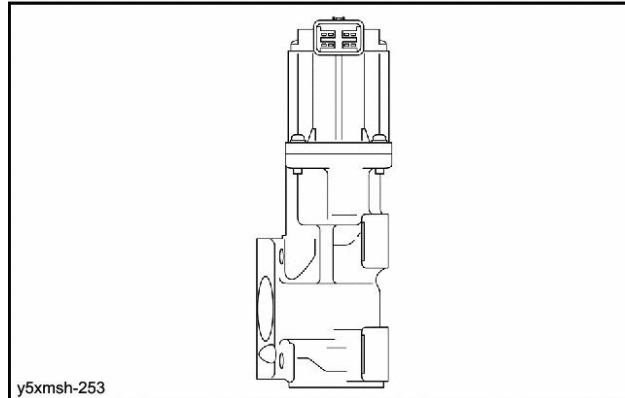
# Funcionamiento, estructura, funciones

## Sensor de posición EGR

Este sensor está instalado dentro de la válvula EGR para detectar la cantidad de elevación de la válvula EGR.

### **ANOTACIÓN:**

- *No desmontar el sensor de posición EGR.  
En caso de anomalía, sustituir el conjunto válvula EGR.*

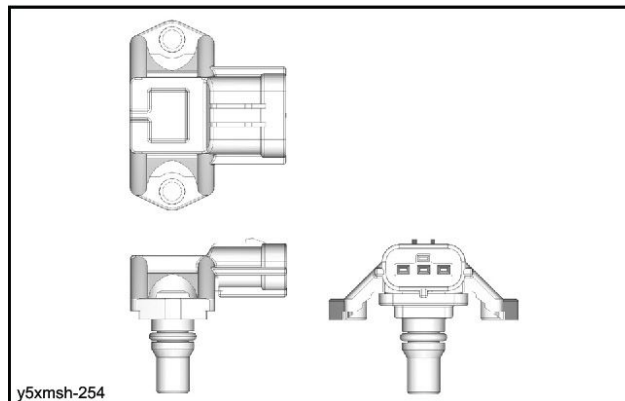


## Sensor de sobrealimentación

El sensor de sobrealimentación detecta la sobrealimentación utilizando el tubo flexible de presión entre el sensor de sobrealimentación y el tubo de admisión para convertirla en una señal de tensión y enviarla al ECM.

La tensión aumenta cuando la presión es alta y disminuye cuando la presión es baja.

El ECM calcula la sobrealimentación a partir de la señal de tensión enviada por el sensor, y la utiliza para controlar la inyección de combustible, etc.



# Síntoma

---

## Tiempo de regeneración DPD largo

1. Descripción del síntoma de largo tiempo de regeneración del sistema DPD  
La regeneración requiere más tiempo que el esperado.  
O toma más tiempo que antes.
2. Diagnósticos de largo tiempo de regeneración del sistema DPD
  - Inspección preliminar  
Examinar la calidad del combustible.  
Comprobar la lista de datos de la herramienta de detección.  
Verificar el informe técnico.  
Verificar si la regeneración DPD y el control de calentamiento del motor se confunden.  
Verificar las condiciones y los hábitos de uso del operador.  
Verificar si la regeneración manual empieza con el motor en frío durante la regeneración DPD.  
Verificar si el tiempo de ralentí es demasiado largo durante la regeneración DPD.  
Verificar si la operación se realiza regularmente a baja velocidad durante la regeneración DPD.  
Verificar si el tiempo de funcionamiento del motor es corto durante la regeneración DPD.  
Verificar si el acelerador se activa y se desactiva regularmente durante la regeneración DPD.  
Verificar si la temperatura del entorno de trabajo es muy alta durante la regeneración DPD.
  - Inspección del sensor  
Examinar el tubo y el tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD para detectar una conexión incorrecta o su desconexión.  
{El tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD tiene un sentido de instalación}  
Examinar el tubo y el tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD para detectar una obstrucción, un aplastado o un torcido.  
Examinar la instalación del sensor de presión diferencial del DPD.  
Examinar los daños del sensor de presión diferencial del DPD.  
Examinar la contaminación y las materias extrañas del sensor de presión diferencial del DPD que interfieren con su entrada.  
Verificar las anomalías del sensor de presión diferencial del DPD y sus plazos de operación con la presión diferencial de escape de la pantalla de datos de la herramienta de detección.  
Verificar el sensor de temperatura de los gases de escape a diferentes temperaturas y examinar las posibles anomalías del sensor.
  - Inspección del sistema de refrigeración  
Inspeccionar el nivel de refrigerante del motor.  
Inspeccionar las fugas de refrigerante del motor.  
Inspeccionar el deslizamiento de la correa del ventilador de refrigeración.  
Comprobar el funcionamiento del embrague del ventilador de refrigeración.  
Comprobar el funcionamiento del termostato.  
Comprobar el funcionamiento de la bomba de agua.  
Inspeccionar la suciedad del radiador.  
Comprobar si la cantidad de refrigerante del sistema de refrigeración es demasiado baja debido a una modificación.
  - Inspección del sistema de admisión de aire  
Inspeccionar el depurador de aire, el conducto de admisión de aire y el refrigerador intermedio para detectar obstrucciones, orificios y fugas.  
Verificar si en ciertas condiciones se restringe el flujo en el conducto de admisión del turbocompresor.  
Verificar los puntos duros de la válvula reguladora de admisión.  
Verificar el interior del colector de admisión para detectar obstrucciones y fugas de aire.  
Examinar el sistema de admisión de aire para detectar una modificación.  
Examinar el sensor de flujo de masa de aire para detectar contaminación y daños.  
Examinar la rueda de la turbina del turbocompresor, el eje o la rueda del compresor para detectar desgaste y daños.
  - Inspección del sistema de escape  
Examinar cualquier tipo de restricción del flujo en el sistema de escape.  
Examinar la junta de estanqueidad del sistema de escape para detectar daños o ver si falta.  
Examinar el tubo o el tubo flexible del tubo de escape, la junta de estanqueidad, el DPD, el sensor de temperatura de los gases de escape y el sensor de presión diferencial del DPD para detectar fugas de gases de escape.  
Examinar el sistema de escape para detectar una modificación.  
Examinar el interior del filtro DPD para detectar cantidades excesivas de cenizas.  
Examinar el filtro DPD para detectar daños, fisuras, fusiones o sedimentos excesivos.  
Examinar el catalizador de oxidación para detectar daños, fisuras, fusiones o sedimentos excesivos.  
Si se observa un exceso de humo blanco durante el proceso de regeneración, el catalizador de oxidación puede estar deteriorado o dañado.



# ÍNDICE

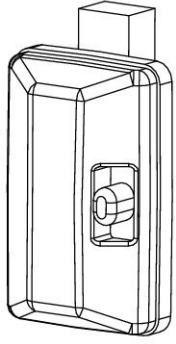
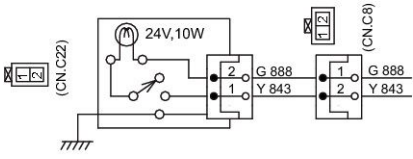
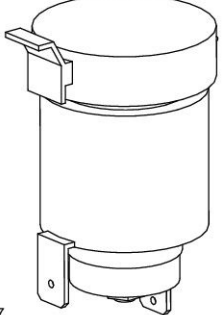
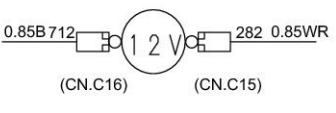
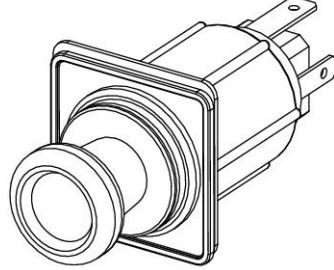
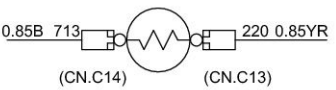
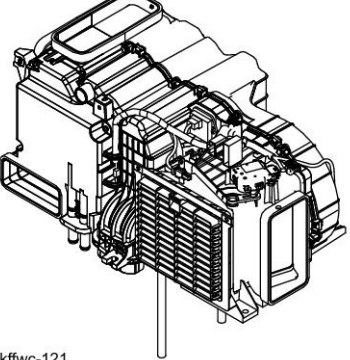
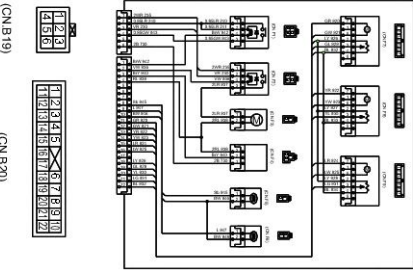
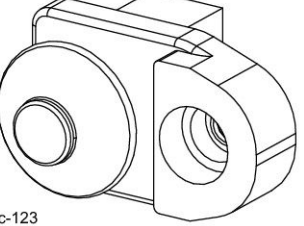
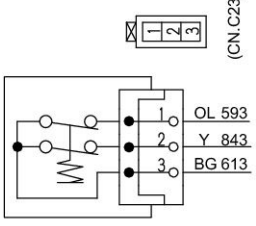
---

Desmontaje del motor de arranque.....	3
Instalación del motor de arranque.....	4

# Esquema de montaje del equipo eléctrico

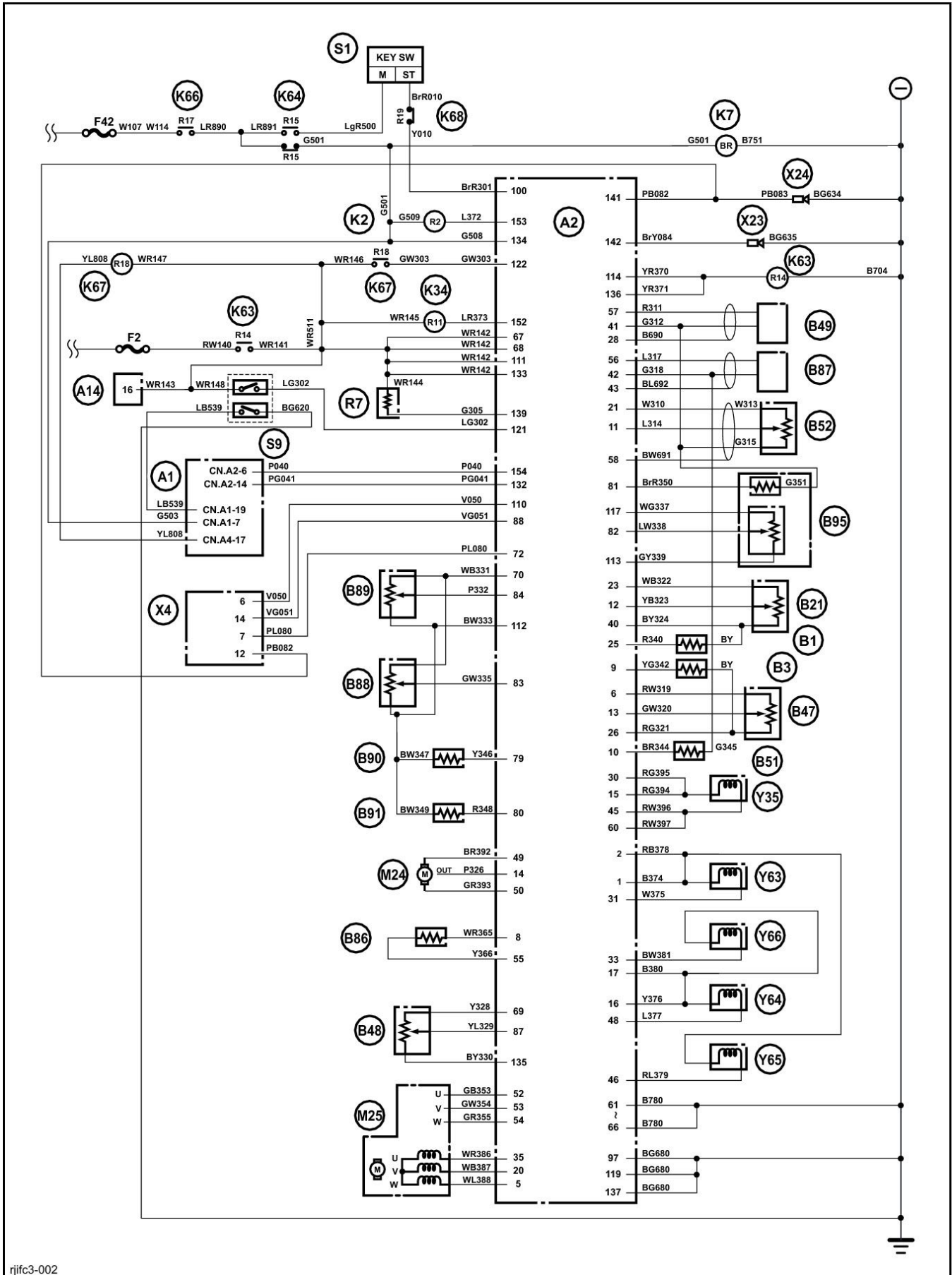
1	Sensor de temperatura del refrigerante del motor	6	Sensor de temperatura de sobrealimentación	11	Sensor de posición de leva
2	Sensor de la presión de sobrealimentación	7	Motor de arranque	12	Sensor de posición de manivela
3	Interruptor de sobrecalentamiento	8	Sensor de presión hidráulica del motor	13	Sensor del colector de admisión
4	Sensor de presión del common rail	9	Válvula de control de aspiración		
5	Válvula EGR	10	Sensor de temperatura del combustible		

# Esquema de montaje del equipo eléctrico

Nombre	Forma	Circuito	Observaciones
Luz (lámpara de habi- táculo)	 <p>akffwc-115</p>	 <p>akffwc-116</p>	Especificación; 24 V 10 W Nº de pieza Sumitomo; KHN2714
Enchufe de accesorios	 <p>akffwc-117</p>	 <p>akffwc-118</p>	Especificación; 12 VCC Nº de pieza Sumitomo; KHR2501
Encendedor de cigarrillos 24 V	 <p>akffwc-119</p>	 <p>akffwc-120</p>	Especificación; 24 VCC Nº de pieza Sumitomo; KHR11210
Unidad de aire acondicionado	 <p>akffwc-121</p>	 <p>akffwc-122</p>	Nº de pieza Sumitomo; KHR2716
Interruptor de fin de carrera (parabrisas) (puerta)	 <p>akffwc-123</p>	 <p>akffwc-124</p>	Nº de pieza Sumitomo; KHR2950

# Esquema de circuitos secuenciales

ECM



rjifc3-002

# ÍNDICE

---

# Sistema de control del motor

## Instalación del sensor CMP

1. Instalación del sensor CMP
  - 1) Aplique aceite de motor en la junta tórica.
  - 2) Instalar el sensor CMP en el conjunto culata.

**⚠ PRECAUCIÓN**

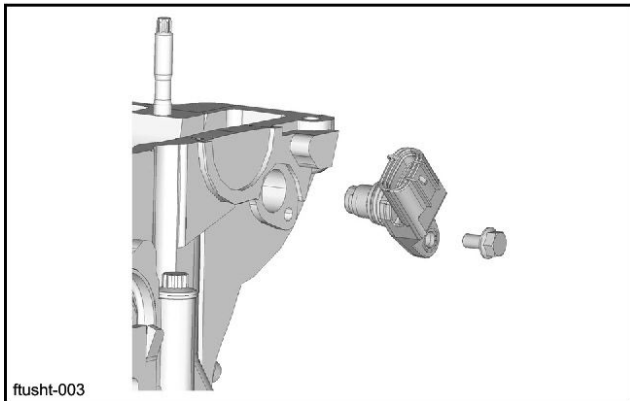
- Tener cuidado con no deteriorar el sensor.

**ANOTACIÓN:**

- Apretar con la abrazadera.

Par de apriete: 8 Nm {0,8 kgfm/5,90 libras/pie  
}

- 3) Conectar el conector de haz al sensor CMP.



2. Conexión del cable de tierra de la batería
  - 1) Conecte el cable de masa de la batería a la batería.

## Inspección del sensor CMP

1. Inspeccionar el sensor CMP.

**ANOTACIÓN:**

- Condición de la instalación del sensor
- Marcar el sensor y el conector

# Lado motor Problema

## DTC P0089 (código flash 151) Regulador de presión de combustible Rendimiento

### 1. DTC P0089 Prioridad DTC

DTC P0091  
DTC P0092  
DTC P0192  
DTC P0193  
DTC P0201  
DTC P0202  
DTC P0203  
DTC P0204  
DTC P2146  
DTC P2149

### 2. DTC P0089 Diagnósticos

- 1) Esperar el tiempo especificado hasta que se haya liberado la presión del combustible del common rail.  
Tiempo especificado: 2 min.
- 2) Comprobar la visualización del sensor de presión del rail de combustible con la herramienta de detección de averías.  
Tensión: 0,9 - 1,0 V
- 3) Si la visualización del sensor de presión del rail de combustible está fuera del rango nominal, comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del sensor de presión de combustible.
- 4) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
- 5) Comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del ECM.
- 6) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
- 7) Comprobar si hay alta resistencia en cada circuito.
- 8) En caso de problema, reparar el circuito.
- 9) Si el conector de haz y cada circuito está normal, cambiar el sensor de presión de combustible.  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Desmontaje del conjunto common rail".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Montaje del conjunto common rail".

#### **ANOTACIÓN:**

- *No cambiar el sensor de presión de combustible separadamente.  
En caso de problema, sustituir el conjunto common rail.*

- 10) Comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz de la válvula de control de aspiración.
- 11) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
- 12) Comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del ECM.
- 13) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.

- 14) Comprobar si hay alta resistencia en cada circuito.
- 15) En caso de problema, reparar el circuito.
- 16) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
- 17) Arrancar el motor.
- 18) Hacer girar el motor varias veces en neutro al comprobar la visualización de la presión actual del rail de combustible con la herramienta de detección de averías.
- 19) Utilizar la herramienta de detección de averías para verificar si la visualización de la presión actual del rail de combustible presenta un valor dentro de la gama estándar a una tasa suficiente.  
Valores estándar: (-5) - 5 MPa ( (-725.26) - 725.27 psi )

#### **ANOTACIÓN:**

- *Si posible, comparar con otra unidad actual provista del mismo modelo del motor.*

- 20) Si está dentro de la gama estándar, cambiar el elemento de filtración de combustible.  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Desmontaje del elemento filtrante de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Montaje del elemento filtrante de combustible".
- 21) Si está fuera de la gama estándar, cambiar la bomba de suministro de combustible y el elemento de filtración de combustible.  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Desmontaje de la bomba de suministro de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Montaje de la bomba de suministro de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Desmontaje del elemento filtrante de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Montaje del elemento filtrante de combustible".

#### **ANOTACIÓN:**

- *Al cambiar la bomba de suministro de combustible, también se debe cambiar el elemento filtrante de combustible.*

- 22) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.

### 3. DTC P0089 Confirmar resolución

- 1) Borrar el DTC con la herramienta de detección de averías.
- 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
- 3) Arrancar el motor.
- 4) Realizar la prueba en marcha.
- 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un DTC.

# Lado motor Problema

## DTC P0336 (código flash 15) Circuito del sensor de posición del cigüeñal Gama/Rendimiento

1. DTC P0336 Prioridad DTC  
DTC P0335  
DTC P0340  
DTC P0641
2. DTC P0336 Diagnósticos
  - 1) Inspeccionar el circuito del sensor de posición del cigüeñal.
    - Los cables o componentes deben estar suficientemente alejados de la unidad de inyección de combustible.
    - Debe haber suficiente espacio con los componentes electrónicos instalados adicionalmente.
    - Debe haber suficiente espacio con los solenoides y relés.
  - 2) Si se detecta un problema, reparar el circuito del sensor de posición del cigüeñal.
  - 3) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 4) Desconectar el conector de haz del ECM.
  - 5) Comprobar si hay un defecto de contacto en el conector de haz del ECM.
  - 6) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 7) Desconectar el conector de haz del sensor de posición del cigüeñal.
  - 8) Comprobar si hay un defecto de contacto en el conector de haz del sensor de posición del cigüeñal.
  - 9) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 10) Inspeccionar el sensor CKP  
Consultar "1.Motor 1B.Mecánico(4HK1X) Inspección del sensor CKP".
  - 11) Si se detecta un problema, cambiar el sensor de posición del cigüeñal.  
Consultar "1.Motor 1B.Mecánico(4HK1X) Desmontaje del sensor CKP".  
Consultar "1.Motor 1B.Mecánico(4HK1X) Montaje del sensor CKP".
3. DTC P0336 Confirmar resolución
  - 1) Borrar el DTC usando la herramienta de detección de averías.
  - 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
  - 3) Arrancar el motor.
  - 4) Realizar la prueba en marcha.
  - 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse que no se ha detectado un DTC.

## DTC P0340 (código flash 14) Circuito del sensor de posición del eje de levas

1. DTC P0340 Prioridad DTC  
DTC P0601  
DTC P0651
2. DTC P0340 Diagnósticos
  - 1) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 2) Desconectar el conector de la trenza del sensor de posición del eje de levas.
  - 3) Girar la llave de contacto a la posición ON.
  - 4) Medir la tensión entre el circuito de alimentación 5 V y la tierra normal del conector de la trenza del sensor de posición del eje de levas.  
tensión: 4,5 V
  - 5) Si se encuentra al valor nominal o bajo él, comprobar si existe un circuito abierto o una alta resistencia en el circuito de alimentación de potencia 5 V entre el ECM y el sensor de posición del eje de levas.
  - 6) Si se detecta un problema, reparar el circuito de alimentación 5 V.
  - 7) Medir la tensión entre el circuito de la señal y la tierra normal del conector de la trenza del sensor de posición del eje de levas.  
tensión: 5,5 V
  - 8) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, comprobar si existe un cortocircuito con la batería o la alimentación del encendido con el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de posición del eje de levas.
  - 9) Si se detecta un problema, reparar el circuito de señales.
  - 10) Medir la tensión entre el circuito de la señal del conector de la trenza del sensor de posición del eje de levas y la tierra normal nuevamente.  
tensión: 4,5 V
  - 11) Si se encuentra al valor nominal o bajo él, examinar el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de posición del eje de levas.
    - No debe haber un circuito abierto o una alta resistencia.
    - No debe haber cortocircuito con la tierra.
  - 12) Si se detecta un problema, reparar el circuito de señales.
  - 13) Conectar la luz de prueba entre el circuito de la señal y la tierra normal del conector de la trenza del sensor de posición del eje de levas.
  - 14) Medir la tensión entre el sensor de la luz de prueba y la tierra normal.  
tensión: 4,5 V
  - 15) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, comprobar si existe un cortocircuito en el circuito de alimentación 5 V con el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de posición del eje de levas.
  - 16) Si se detecta un problema, reparar el circuito de señales.

# Lado motor Problema

## DTC P1262 (código flash 34) Control de voltaje positivo del inyector Grupo 2

1. DTC P1262 Diagnósticos
  - 1) Cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(4HK1X) Desmontaje ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(4HK1X) Montaje ECM".
  - 2) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.
  - 3) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
2. DTC P1262 Confirmar resolución
  - 1) Borrar el DTC usando la herramienta de detección de averías.
  - 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
  - 3) Arrancar el motor.
  - 4) Realizar la prueba en marcha.
  - 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse que no se ha detectado un DTC.

## DTC P1293 (código flash 211) Sensor de presión de combustible Circuito bajo

1. DTC P1293 Prioridad DTC  
DTC P0697
2. DTC P1293 Diagnósticos
  - 1) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 2) Desconectar el conector de la trenza del sensor de presión del filtro de combustible.
  - 3) Girar la llave de contacto a la posición ON.
  - 4) Medir la tensión entre el circuito de alimentación 5 V del conector de la trenza del sensor de presión del filtro de combustible y una tierra normal.  
Tensión: 4,5 V
  - 5) Si se encuentra al valor nominal o bajo él, comprobar si existe un circuito abierto o una alta resistencia con el circuito de alimentación de potencia 5 V entre el ECM y el sensor de presión del filtro de combustible.  
**ANOTACIÓN:**
    - El sensor de presión del filtro de combustible comparte el circuito de alimentación 5 V con otros sensores.
    - El DTC puede ser detectado en un sensor que comparte este circuito.
  - 6) Si se detecta un problema, reparar el circuito de alimentación 5 V.
  - 7) Conectar el cable de prueba con un fusible entre el circuito de alimentación de potencia 5 V y el circuito de señal del conector de la trenza del sensor de presión del filtro de combustible.
  - 8) Comprobar la visualización del sensor de presión del filtro de aceite con la herramienta de detección de averías.  
Tensión: 4,5 V
  - 9) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, comprobar si existe un fallo del contacto con el conector de la trenza del sensor de presión del filtro de combustible.
  - 10) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 11) Si el conector de la trenza está normal, cambiar el sensor de presión del filtro de combustible.  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Desmontaje del sensor de presión del filtro de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(4HK1X) Montaje del sensor de presión del filtro de combustible".
  - 12) Verificar el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de presión del filtro de combustible.
    - No debe haber un circuito abierto o una alta resistencia.
    - No debe haber cortocircuito con la tierra.
  - 13) Si se detecta un problema, reparar el circuito de señales.



## Unidad lateral principal Problemas

**Código de problema de diagnóstico: 7023 Anomalía de la señal del sensor de presión de la entrada del balancín**

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7023 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7023 aparece?		Vaya al paso 2.	
2	1. Comprobar el estado conectado de cada conector. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7023 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7023 aparece?		Vaya al paso 3.	
3	1. Verificar el voltaje del sensor de entrada del balancín en la pantalla de asistencia al mantenimiento.  ¿Es de 4,75 V o superior?	4,75 V o superior	Vaya al paso 4.	Si es de 0,25 V o inferior, vaya al Paso 7
4	Comprobar los cortos de la alimentación. 1. Girar la llave de contacto a OFF y desconectar CN. D54. 2. Poner la llave de contacto en ON. 3. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 1 del CN. D54 lado trenza.  - ¿Es aproximadamente 5 V?	Aproximadamente 5 V	Vaya al paso 5.	Defecto de trenza WL430 (cortocircuito). Cambiar
5	1. 1. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 2 del CN. D54 lado trenza.  - ¿Es de 4,75 V o inferior?	4,75 V o inferior	Vaya al paso 6.	Defecto de trenza YG445 (cortocircuito). Cambiar
6	1. 1. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 3 del CN. D54 lado trenza.  - ¿Es de 0,25 V o inferior?	0,25 V o inferior	Fallo del ordenador B Cambiar	Defecto de trenza BL450 (cortocircuito). Cambiar
7	1. Inspeccionar el sensor de presión de entrada del balancín 2. Poner el interruptor de contacto en OFF. 3. Desconectar CN. D54. 4. Medir la resistencia entre los terminales 1 y 3 del CN. D54 lado sensor de presión de entrada del balancín  ¿Es aproximadamente 10 kΩ?	Aproximadamente 10 kΩ	Vaya al paso 8.	Defecto del sensor de presión de entrada del balancín Cambiar
8	Comprobar los cortos de la tierra y desconexiones. 1. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 1 del CN. D54 lado trenza. 2. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 2 del CN. D54 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Defecto de trenza WL430 o YG445 (cortocircuito). Cambiar	Vaya al paso 9.
9	1. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 3 del CN. D54 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 10.	Defecto de trenza BL450 (desconexión). Reparar o sustituir

# Unidad lateral principal Problemas

1	ORDENADOR A	7	SENSOR DE PRESIÓN (DESPLAZAMIENTO PILOTO)	13	BATERÍA (24 V)
2	ORDENADOR DEL MOTOR	8	MANOCONTACTO (1ª OPCIÓN)	14	ENLACE FUSIBLE DE RESPALDO
3	VOL. OBTURACIÓN	9	MANOCONTACTO (2ª OPCIÓN)	15	LLAVE RELÉ ON
4	SENSOR DE PRESIÓN (P1)	10	CONT. FUSIBLE	16	PANTALLA DEL MONITOR
5	SENSOR DE PRESIÓN (P2)	11	DESCARGA EN 2 ETAPAS	17	CAJA DE FUSIBLE UNIÓN FUSIBLE
6	SENSOR DE PRESIÓN (PILOTO DE SUBIDA)	12	RELÉ BATERÍA	18	INTERRUPTOR DE LA LLAVE DE CONTACTO

a	COMUNICACIÓN CAN
---	------------------

## Unidad lateral principal Problemas

**Código de problema de diagnóstico: 7248 Anomalía de la señal de la válvula proporcional de entrada del balancín**

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7248 aparece. ¿El código de problema de diagnóstico: 7248 aparece?		Vaya al paso 2.	
2	1. Comprobar el estado conectado de cada conector. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7248 aparece. ¿El código de problema de diagnóstico: 7248 aparece?		Vaya al paso 3.	
3	1. En la pantalla DIAG de asistencia al mantenimiento, reiniciar el código de problema de diagnóstico. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7248 aparece. ¿El código de problema de diagnóstico: 7248 aparece?		Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Verificar que no hayan cortocircuitos 1. Girar la llave de contacto a OFF y desconectar CN. D42. 2. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 1 del CN. D42 lado trenza. ¿Hay continuidad?		Defecto de trenza G906 (cortocircuito). Cambiar	Fallo del ordenador B Cambiar
5	Inspeccionar la válvula proporcional de entrada del balancín 1. Poner el interruptor de contacto en OFF. 2. Desconectar CN. D42. 3. Comprobar la continuidad entre los terminales 1 y 2 del CN. D42 lado válvula proporcional de entrada del balancín ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 6.	Defecto de la válvula proporcional de entrada del balancín. Cambiar
6	Verificar la conexión. 1. Desconectar CN. A56. 2. Verificar la continuidad entre el terminal 1 del CN. D42 lado hembra y terminal 4 del CN. A56 lado hembra. ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 7.	Defecto de trenza G906 (desconexión) entre CN. A56 y CN. D42. Reparar o sustituir
7	Verificar la continuidad entre el terminal 2 del CN. D42 lado hembra y terminal 12 del CN. A56 lado hembra. ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 8.	Defecto de trenza GB907 (desconexión) entre CN. A56 y CN. D42. Reparar o sustituir
8	1. Desconectar CN. A7. 2. Verificar la continuidad entre el terminal 4 del CN. A56 lado macho y el terminal 3 del CN. A7 lado hembra. ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 9.	Defecto de trenza G906 (desconexión) entre CN. A56 y CN. A7. Reparar o sustituir
9	Verificar la continuidad entre el terminal 12 del CN. A56 lado macho y el terminal 6 del CN. A7 lado hembra. ¿Hay continuidad?		Fallo del ordenador B Cambiar	Defecto de trenza GB907 (desconexión) entre CN. A56 y CN. A7. Reparar o sustituir

## Unidad lateral principal Problemas

**Código de problema de diagnóstico: 7604 Anomalía de comunicación con el ordenador B**

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7604 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7604 aparece?		Vaya al paso 2.	
2	1. Comprobar el estado conectado de cada conector. 2. Verificar si los códigos de problema de diagnóstico 7602 y 7603 aparecen al mismo tiempo.  ¿Los códigos de problema de diagnóstico 7602 y 7603 aparecen al mismo tiempo?		Verificar el estado de la conexión de CN. C2.	Vaya al paso 3.
3	Verificar la conexión.  1. Girar la llave de contacto a OFF y desconectar CN. C2 y CN. C7. 2. Verificar la continuidad entre el terminal 6 del CN. C2 lado trenza y terminal 8 del CN. C7 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 4.	Defecto de trenza P040 o P048 (desconexión). Reparar o sustituir
4	1. Verificar la continuidad entre el terminal 14 del CN. C2 lado trenza y terminal 16 del CN. C7 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Fallo del ordenador S Cambiar	Defecto de trenza PG041 o PG049 (desconexión). Reparar o sustituir

# Esquema de cableado de los conectores eléctricos

## ANOTACIÓN:

1. Al montar los terminales de tierra marcados con un símbolo ✕, confirmar que la superficie del asiento del bastidor no tiene ningún revestimiento. Si la superficie está revestida, el montaje debe realizarse tras remover el revestimiento.
2. Antes de cualquier contacto, limpiar el terminal de los conectores marcados con un símbolo \* utilizando un agente de limpieza, y aplicar luego un agente antioxidante.
3. Deben ajustarse las posiciones de las bridas del cableado eléctrico que sale de los conectores para que el cableado no forme bordes afilados. (Radio de la curva = 10 mm [0,394 pulg.] o superior)

Montar el cable de batería en el sentido correcto.

*1	Motor de arranque (fijado a la unidad principal del motor)	*4	Terminal redondo M6
*2	Tierra del motor (fijado a la unidad principal del motor)	*5	Terminal redondo M5
*3	Mazo de cables del motor (fijado a la unidad principal del motor)	*6	Mazo de cables KRR20010; cable (bastidor principal)

Código	Nombre de la pieza	Ctad
1	Sensor de presión [50 MPa] M18 x 1,5	2
2	Sensor de presión [5 MPa] G1/4	1
3	Termosensor	1

CN.13	Alternador: B color del cableado eléctrico: rojo	CN.D37	Bomba de carga de combustible (2 patillas)
CN.15	Alternador: E color del cableado eléctrico: negro	CN.D39	Válvula proporcional de control de potencia (2 patillas)
CN.45	Cinta de identificación del sensor de presión P1 (3 patillas): ninguna	CN.D40	Válvula proporcional: control de flujo (2 patillas)

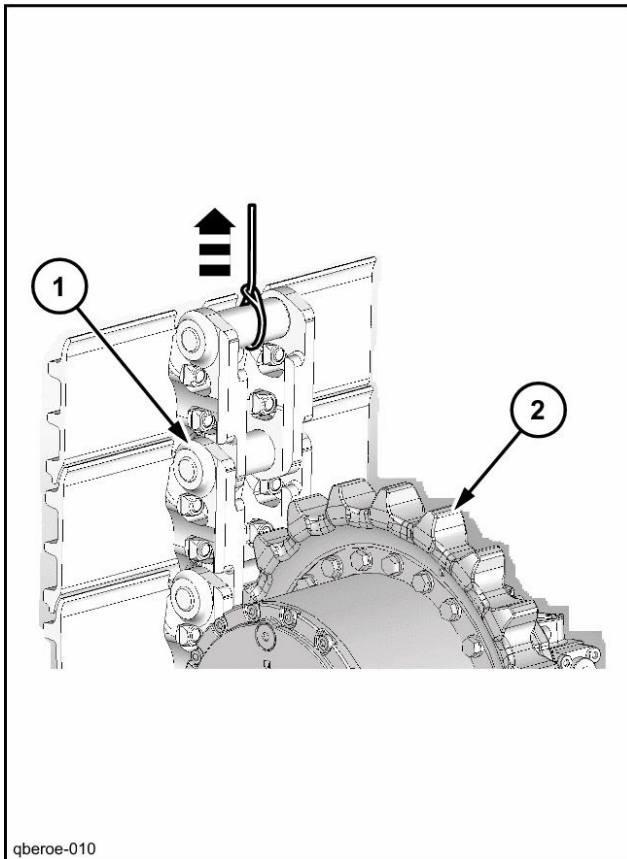
*CN.D7	Mazo de cables del motor: A (32 patillas)	CN.D46	Cinta de identificación del sensor de presión P2 (3 patillas): ninguna
*CN.D8	Mazo de cables del motor: B (16 patillas)	CN.D48	Sensor de presión N2 (3 patillas)
*CN.D9	Mazo de cables del motor: C (14 patillas)	CN.D56	Sensor de temperatura del aceite (2 patillas)
*CN.D10	Mazo de cables del motor: D (16 patillas)	CN.D58	Conector de unión (8 patillas) (sujetado al haz con cinta roja)
*CN.D11	Mazo de cables del motor: H (1 patilla)	CN.D59	Electroválvula; bloqueo de la palanca (2 patillas), cinta de identificación: azul
CN.D12	Motor de arranque: S	CN.D60	Electroválvula; freno de rotación (2 patillas), cinta de identificación: blanca
CN.D14	Alternador: L/R (2 patillas)	CN.D61	Electroválvula; desplazamiento en 2 etapas (2 patillas), cinta de identificación: roja
CN.D32	Sensor de presión; gas de escape (3 patillas)	CN.D62	Electroválvula; descarga en 2 etapas (2 patillas), cinta de identificación: amarilla
CN.D33	Color del conector del sensor de temperatura DPD (central) (2 patillas): gris claro	CN.D63	Electroválvula; ahorro de energía (2 patillas), cinta de identificación: verde
CN.D34	Color del conector del sensor de temperatura DPD (delantero) (2 patillas): gris oscuro	CN.D78	Compresor (1 patilla)
CN.D36	Filtro de combustible (3 patillas)	CN.D85	Mazo de cables secundario del DPD (8 patillas)



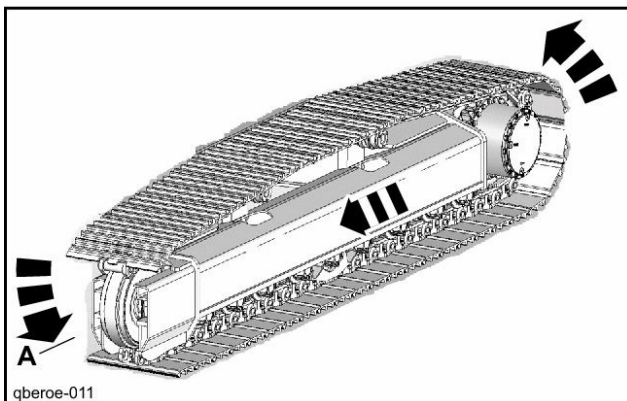
# Desmontaje y remontaje del conjunto zapata

## Remontaje del conjunto zapata

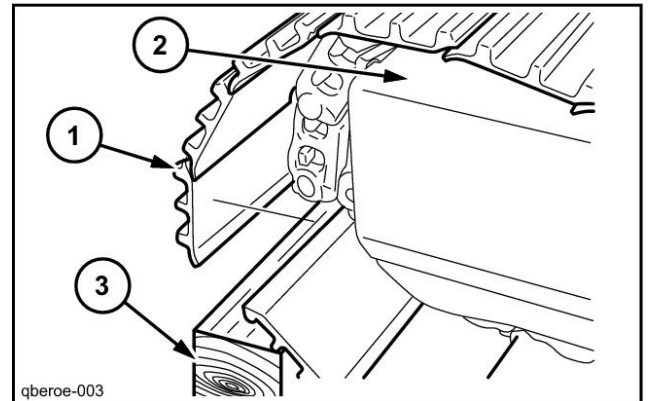
1. Eleve el bastidor lateral inferior unos 20 cm (7,874 pulg.). Eleve la zapata de oruga (1) y alinéela con la rueda dentada (2). Atención al sentido hacia atrás/hacia adelante de la zapata de oruga.



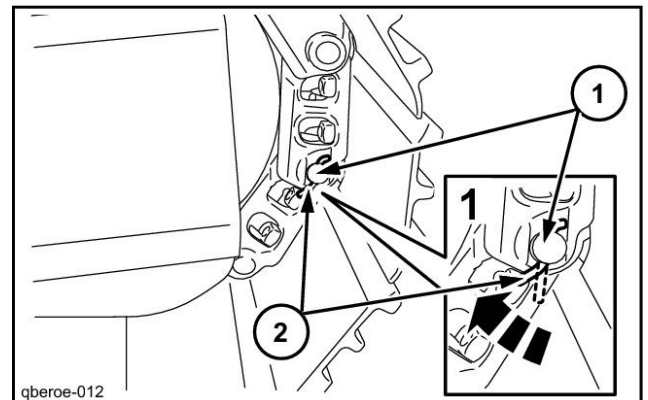
2. Ponga lentamente la palanca de desplazamiento en marcha hacia adelante e introduzca la zapata de oruga por el lado del rodillo tractor, tal y como se ilustra en el esquema. Durante este procedimiento, cuando la zapata de oruga está en el rodillo superior, use un pie de cabra, etc. para elevar la zapata de oruga. Baje el bastidor inferior cuando la zapata alcanza la posición A indicada en el esquema.



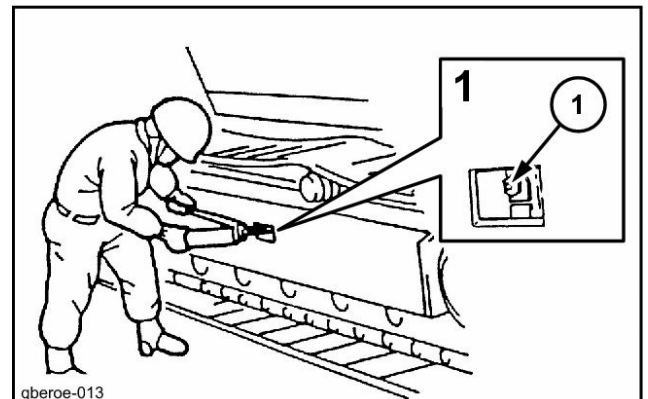
3. Enrolle el borde de la zapata de oruga (1) en el rodillo tractor (2). Coloque una tabla de madera (3) en el suelo y eleve la unión inferior para alinear la posición con el lugar donde está introducido el pasador principal.



4. Introduzca el pasador principal (1). Introduzca el pasador en S (2) y dóblelo para que no pueda escaparse.



5. Apriete la válvula de retención (1). Vigilando al mismo tiempo la tensión de la zapata de oruga, inyecte grasa en el cilindro de grasa.



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below

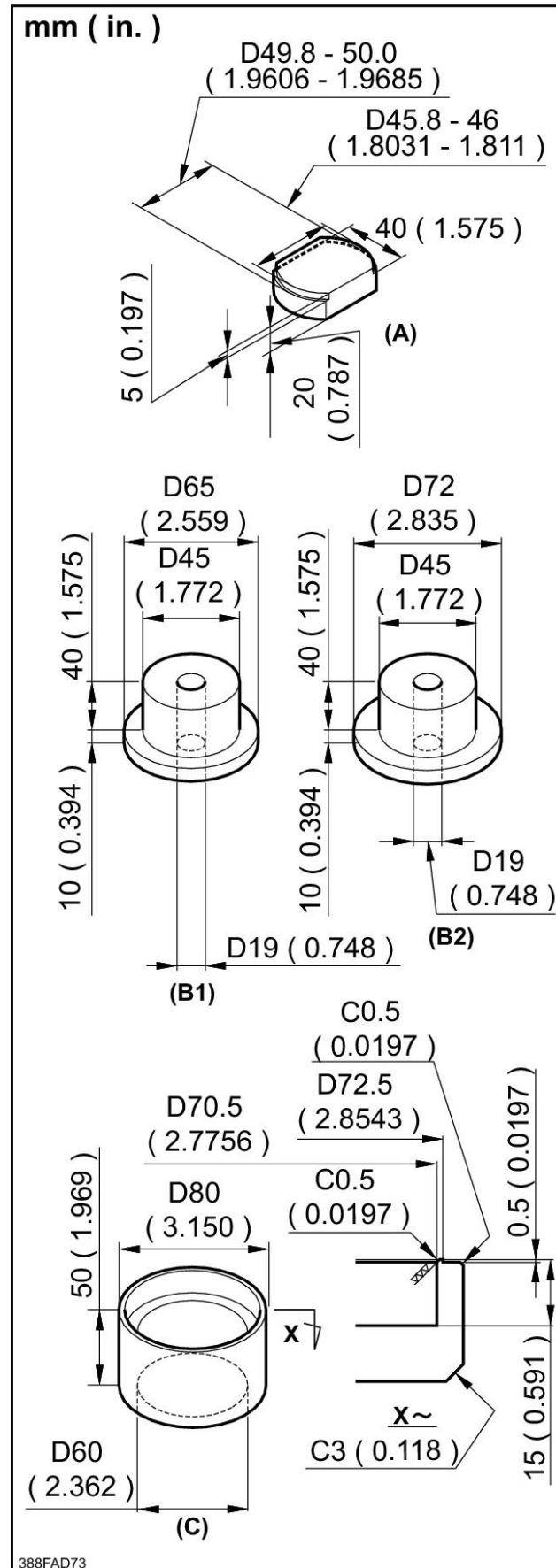


- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

# Montaje y desmontaje del rodillo superior

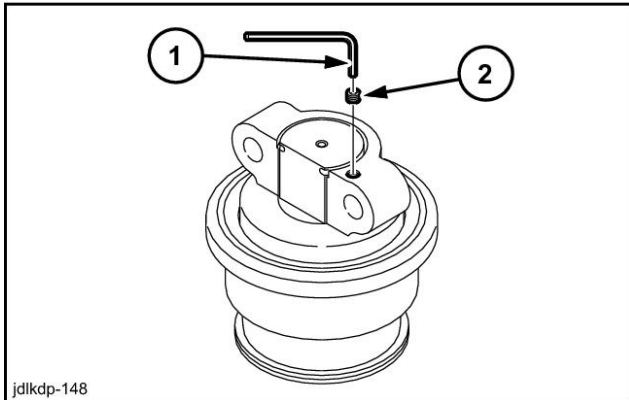
## Esquema dimensional de las plantillas



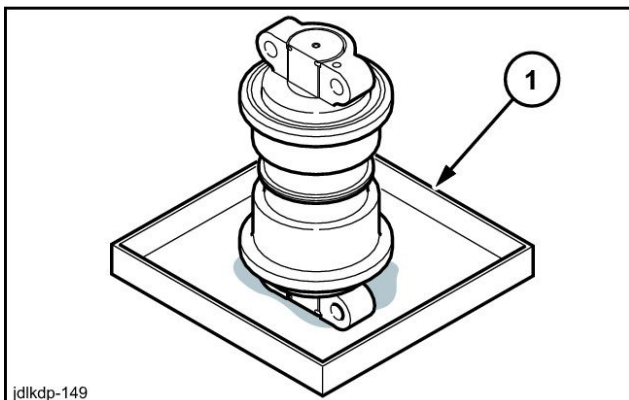
# Montaje y desmontaje del rodillo inferior

## Procedimientos de desmontaje

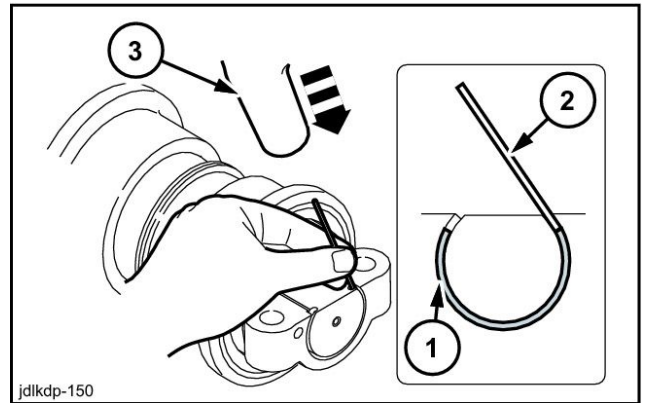
1. Apoye el rodillo en posición vertical y utilice una llave hexagonal [6 mm (0,236 pulg.)] (1) para retirar el tapón (2).
  - El tapón está revestido con nylon de hermeticidad, que se quita al retirar el tapón. Para utilizar de nuevo el tapón, utilice cinta de hermeticidad.



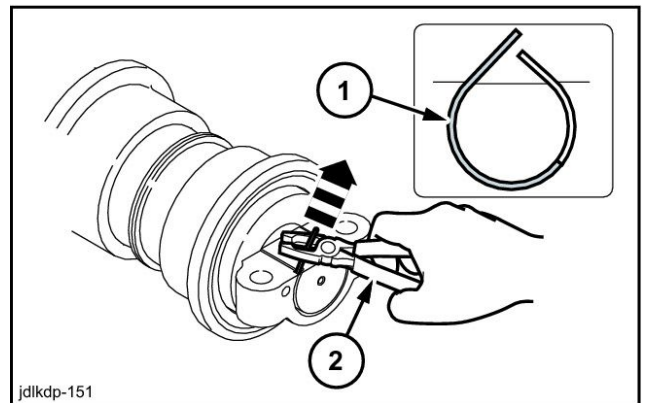
2. Ponga el rodillo del que se ha retirado el tapón cara abajo y vacíe el aceite hidráulico del interior del rodillo.
  - El vaciado total del aceite puede durar varias horas.
  - Coloque un depósito de aceite (1) por debajo para recuperar el aceite.
  - Sujete firmemente el rodillo para que no se caiga.



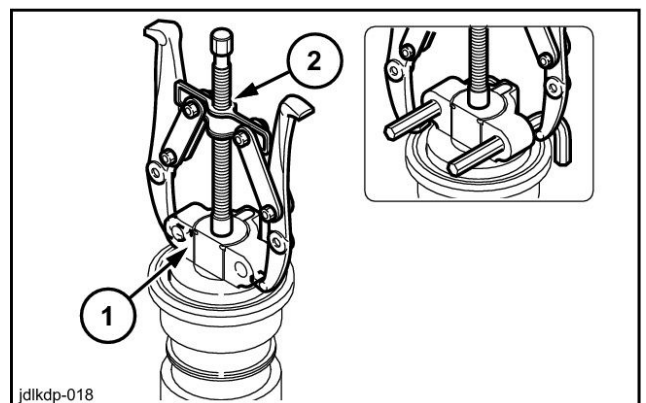
3. Golpee otro cable (2) con el martillo (3) desde el exterior para extraer el sujetacables que está en el rodillo.
  - Coloque el rodillo horizontalmente y sujételo para que no se mueva antes de efectuar esta operación.
  - El cable en el rodillo está fijado sólidamente; por consiguiente, preparar varios sujetacables. Aplique lubricante.



4. Utilice alicates (2) para retirar el sujetacables extraído (1).



5. Utilice un extractor de engranaje (2) para retirar la abrazadera (1). Si es difícil retirar la abrazadera, enganche la abrazadera con el perno y utilice el extractor en esta pieza.
  - Si la abrazadera está oxidada o si es difícil retirarla a causa de una acumulación de residuos, golpéela, por ejemplo con un martillo, para facilitar su extracción.
  - Al golpearla, actuar con cuidado para no deteriorarla.





# Desmontaje y montaje del amortiguador de tensión

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Para asegurar la seguridad, llevar dispositivos protectores antes de empezar el trabajo y respetar todas las precauciones.
- Para retirar los dispositivos o posicionarlos en el momento del montaje, use una plantilla de desmontaje y un martillo o un vástago de acero.
- Siga las precauciones siguientes para suspender la carga.
  - Sólo un operador capacitado puede accionar la grúa.
  - No permanecer ni pasar por debajo de la carga suspendida.
  - Controle el peso del cilindro de engrase para determinar si puede elevarse manualmente o si una grúa es necesaria.
- Repare todas las piezas deterioradas durante el desmontaje y preparar con antelación las piezas de repuesto.
- En caso de piezas oxidadas o sucias, límpielas antes del desmontaje.
- Todo cuerpo extraño que penetra en el equipo durante el montaje puede provocar un mal funcionamiento.  
Por consiguiente, hay que limpiar esmeradamente el equipo con aceite de limpieza, sople aire y efectúe el montaje en un lugar limpio.
- Al montar piezas que se tocan, recubrirlas con aceite hidráulico nuevo.
- De modo general, sustituya todas las juntas tóricas y otras piezas de hermeticidad por nuevas.

### Precauciones generales

- No dejar caer las piezas de precisión ni golpearlas con otras piezas durante el trabajo.
- No abrir con fuerza ni golpear las piezas para tratar de acelerar las operaciones.  
Actuar con mucho cuidado para no deteriorar las piezas, crear fugas de aceite ni comprometer la eficiencia del equipo.
- Las piezas desmontadas pueden oxidarse o recoger el polvo fácilmente.  
Por consiguiente, inmediatamente tras el desmontaje de las piezas, tomar precauciones para impedir el depósito de polvo en las piezas o su oxidación.

### Elementos necesarios

- Martillo
- Llaves [19 mm (0,748 pulg.)]
- Llave cerrada [19 mm (0,748 pulg.)]
- Destornillador
- Plantillas especiales
- Trapo de fibra especial (Kimwipe)
- Rotulador

# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

## Herramienta especial (plantilla)

Las herramientas especiales necesarias para el montaje y desmontaje de este motor se indican en la Tabla 3 (para las dimensiones, consultar la sección 1003).

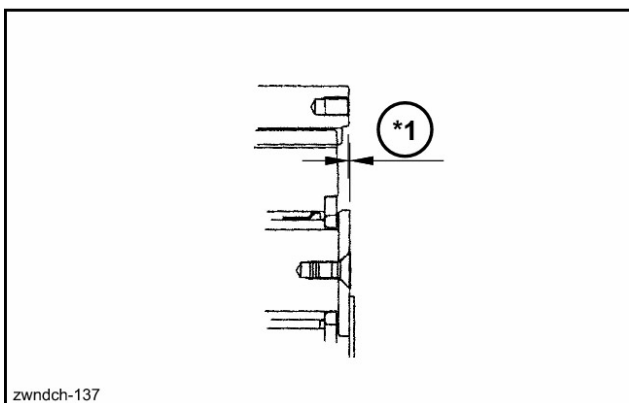
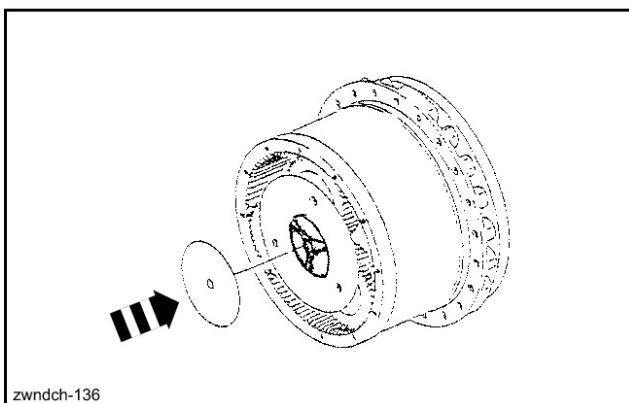
Nº	Nombre de la herramienta	Normalizada N° Nombre del fabricante	Tipo y dimensiones	Pieza usada con
1	Extractor de polea			1-8, 1-9
2	Plantilla de ajuste a presión de cojinete			1-8
3	Plantilla de ajuste a presión de cojinete			1-9
4	Plantilla de montaje de junta flotante			2
5	Vástago			3
6	Plantilla de ajuste a presión de cojinete angular			3
7	Plantilla de ajuste de espesor de calce			5
8	Vástago			1-2-2
10	Plantilla de selección de placa de empuje			26
11	Plantilla de ajuste a presión de junta de aceite			1-12
12	Plantilla de posicionamiento de pistón de freno			1-15
13	Plantilla de desmontaje de anillo de retención			1-4-5
14	Plantilla de desmontaje de asiento de cabezal			1-2-7-3

# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

Dimensiones para las diferencias de nivel [mm (pulg.)]	Placa de empuje apropiada
1.20 - 0.67 ( 0.04724 - 0.02638 )	20941-62306
0.66 - 0.04 ( 0.02598 - 0.00157 )	20941-62307
0.03 - (-0.16) ( 0.00118 - (-0.00629) )	20941-62308
(-0.17) - (-0.41) ( (-0.00668) - (-0.01613) )	20941-62309
(-0.42) - (-0.80) ( (-0.01653) - (-0.03149) )	B0841-23017

## ⚠ PRECAUCIÓN

Alinear el orificio central de la placa de empuje con la sección sobresaliente del engranaje motor (25) y fijarlo.



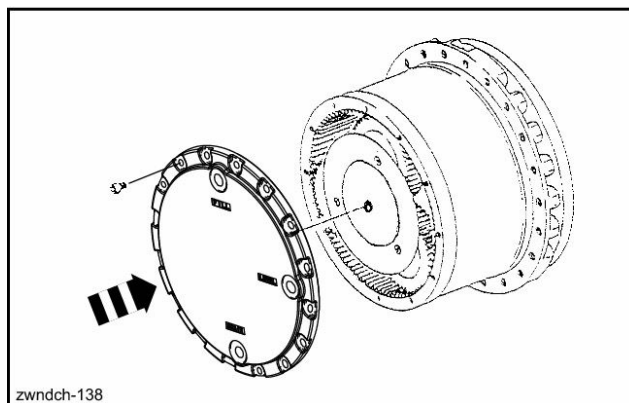
\*1 Medir la diferencia de nivel

## 14) Montaje de la tapa

Limpiar esmeradamente todo cuerpo extraño de la superficie de la carcasa (4) y de la superficie de contacto de la tapa (27). Luego, desengrasar cuidadosamente la superficie de la carcasa y la superficie de contacto de la tapa.

Además, aplicar junta líquida en los ángulos de centrado en el lado de la superficie de fijación en la carcasa de la tapa y alinear los orificios roscados con los de los pernos para montar la tapa en la carcasa.

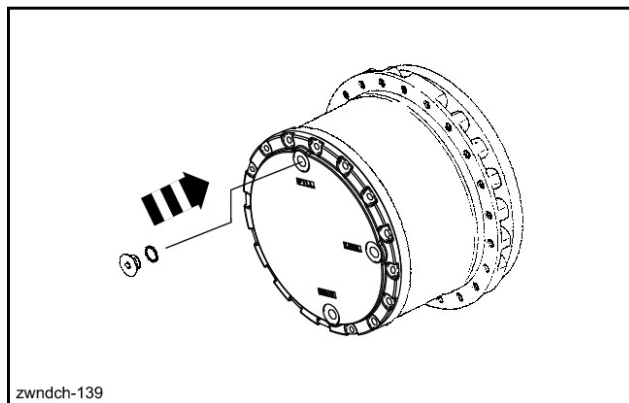
Por último, montar los pernos de cabeza hueca hexagonal (28) y apretarlos al par especificado.



## 15) Montaje del tapón.

Retirar las juntas tóricas (30) fijadas en los tapones (29) y sustituirlas.

Luego, fijar los tapones en los orificios de llenado, drenaje y control (3 en total) en la tapa (27) y apretarlos al par especificado.



Fin del remontaje de las piezas del reductor. Luego, remontar las piezas del motor.

Efectuar el remontaje siguiendo el procedimiento "[2] Remontaje de la sección del motor".

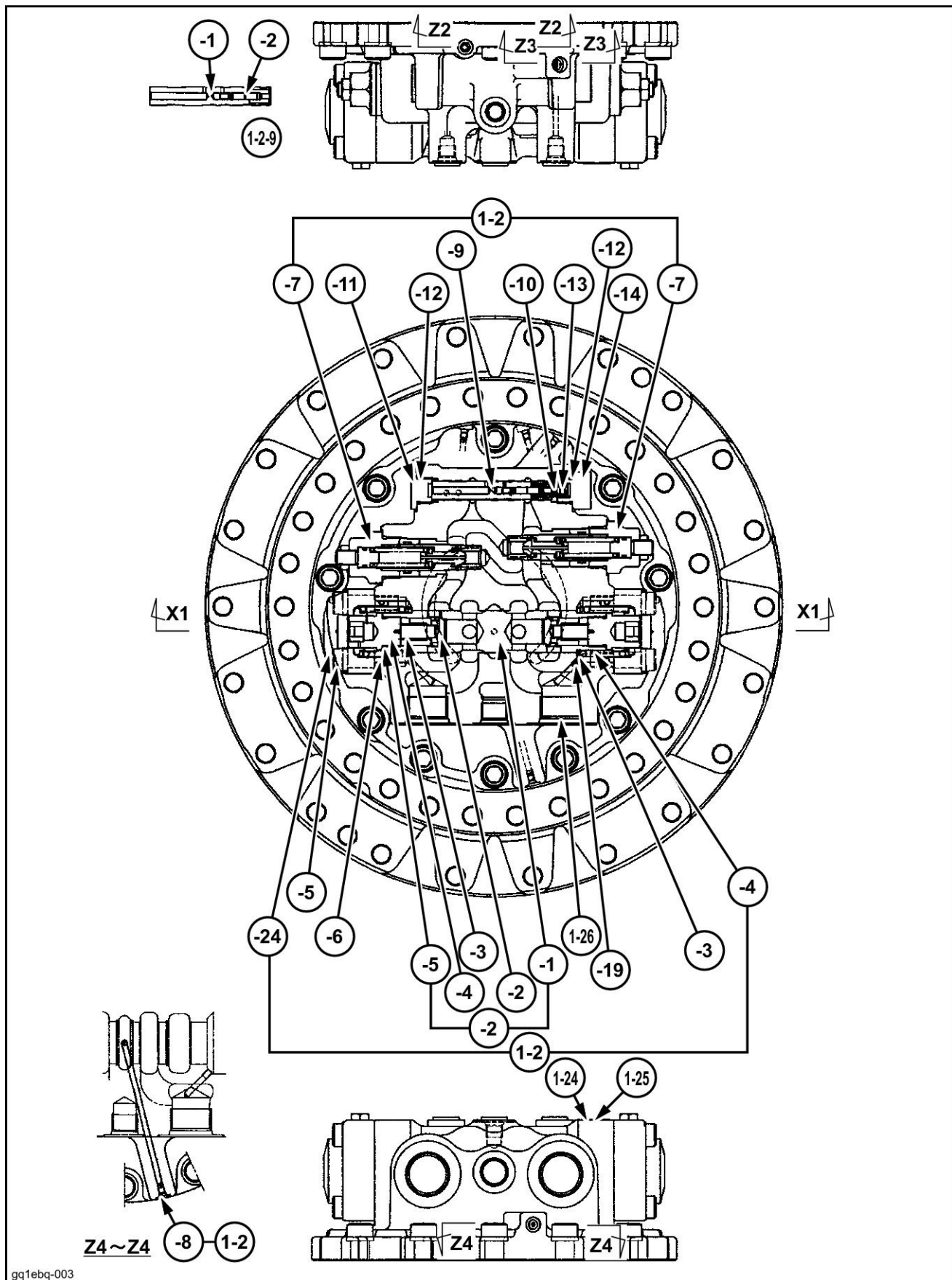
## 2. Montaje de la sección del motor

### 1) Montaje de la junta de aceite.

Cerciorarse de que la junta de aceite está montada en la brida (1-1). En caso contrario, ajustar a presión la junta de aceite (1-12) en la brida por medio de una plantilla de ajuste a presión.

# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

## Esquema de la estructura interna



# ÍNDICE

---

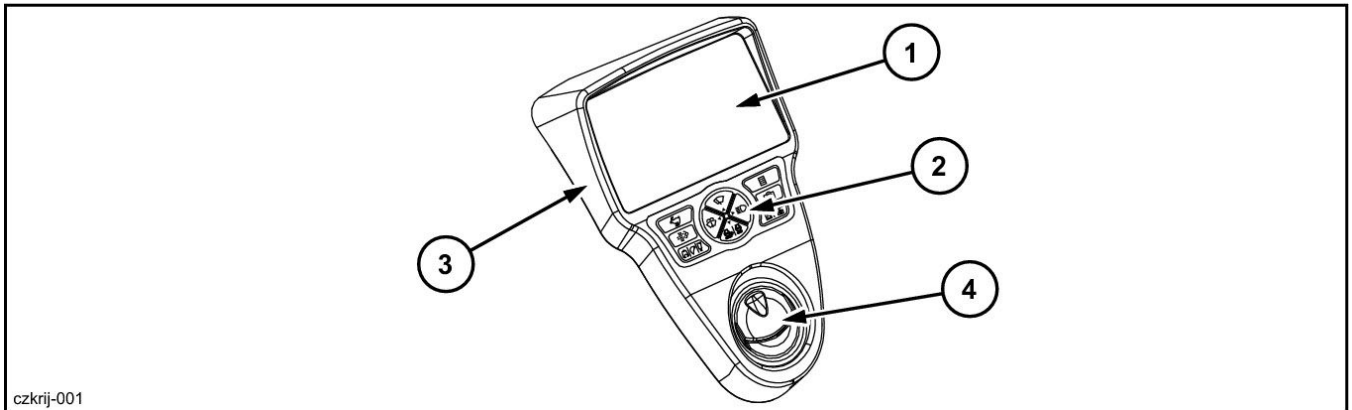
Visión general .....	4
DISEÑO DEL EQUIPO HIDRÁULICO DE LA CÁMARA DE LA BOMBA.....	6
EQUIPO HIDRÁULICO DE LA SECCIÓN CENTRAL DEL CUERPO DE ROTACIÓN .....	8
DISEÑO DE LA CUBIERTA DEL EQUIPO HIDRÁULICO LADO IZQUIERDO.....	10
DISPOSICIÓN DEL EQUIPO HIDRÁULICO EN LA CABINA .....	11



# Procedimiento de medición y ajuste de presión

## Procedimientos para la medición de presión a partir de la pantalla del monitor

### Monitor y consola interruptor



czkrij-001

1	Monitor de cristal líquido	3	Consola de diseño
2	Consola interruptor	4	Difusor

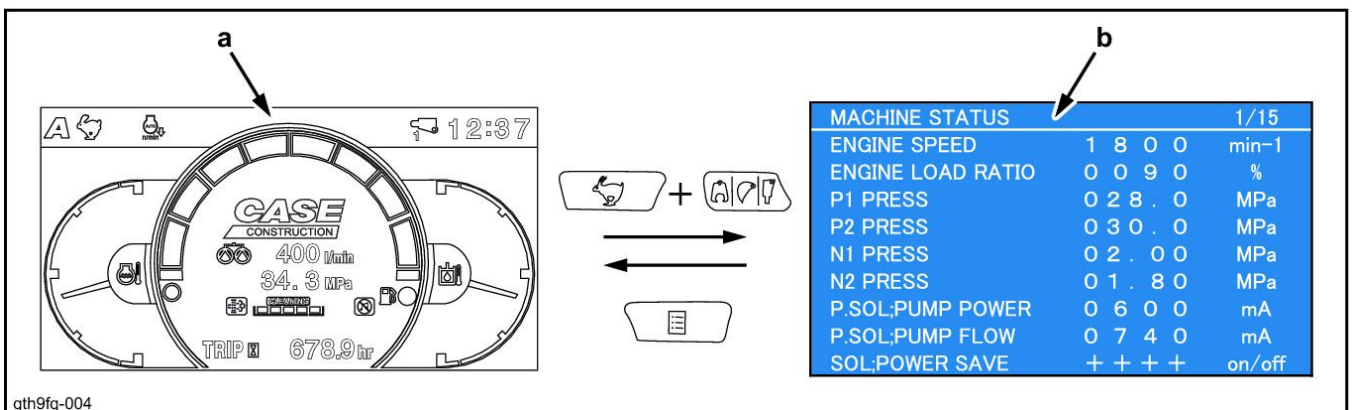
### Método de medición de presión

La presión P1, P2, N1, y N2 pueden medirse a partir de la pantalla del monitor. (No es posible medir la presión piloto).

### Método de funcionamiento

1. Si se mantienen pulsados el interruptor del selector de velocidad de desplazamiento y el interruptor de selección de equipo aparece la pantalla de asistencia al mantenimiento.
2. VERIFICAR la pantalla seleccionada de asistencia al mantenimiento.
3. ESTADO DE LA MÁQUINA la pantalla seleccionada de asistencia al mantenimiento.
4. Las presiones respectivas aparecen en las columnas "P1" (presión principal de la bomba P1), "P2" (presión principal de la bomba P2), "N1" (presión de control negativo N1) y "N2" (presión de control negativo N2).

\* Si se pulsa el interruptor MENU se vuelve a la pantalla normal.



qth9fq-004

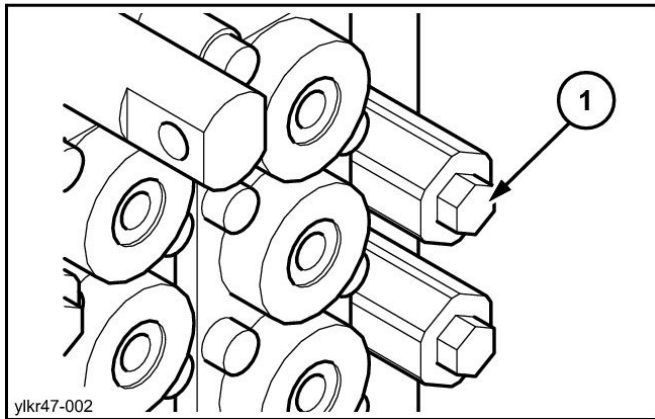
a	Pantalla normal
b	Pantalla auxiliar de servicio

# Procedimiento de medición y ajuste de presión

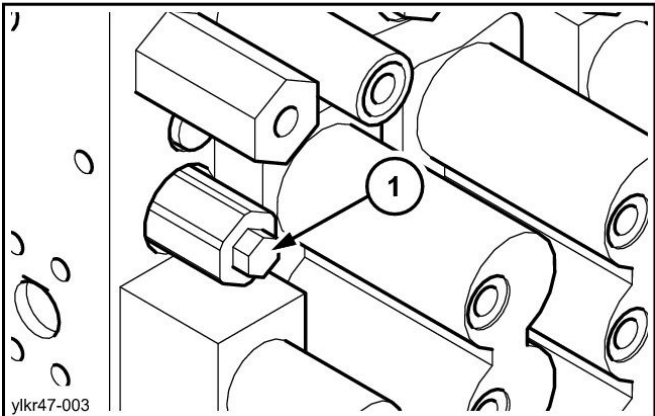
## Ajuste provisional de la presión de la válvula principal

- Utilizando el ajuste de presión principal como referencia, ajustar temporalmente la presión sobrealimentada y la presión estándar a por lo menos 39,2 MPa.

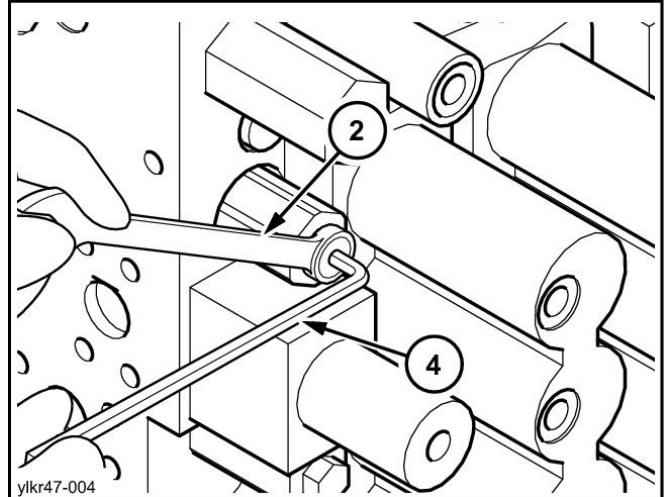
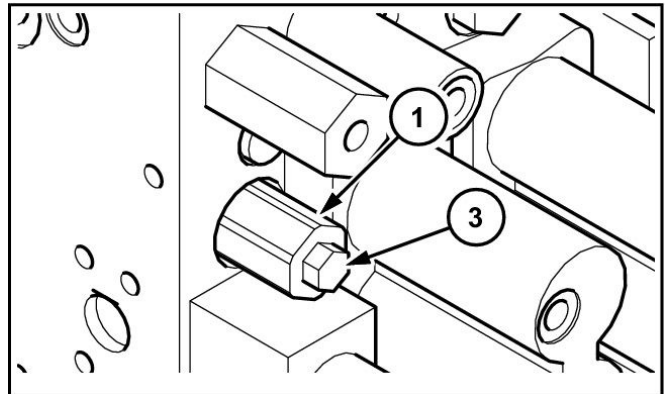
\* Para el descenso de la pluma (1), puesto que la presión de consigna de sobrecarga es inferior a la presión de consigna de la válvula principal, no es necesario ajustar temporalmente la presión de la válvula principal.



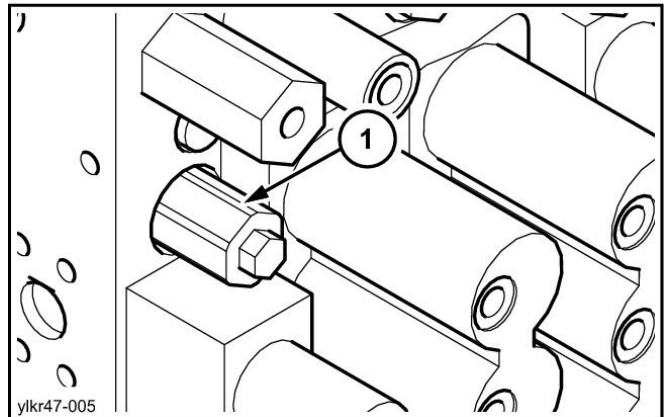
Ajuste de presión  
Ejemplo: Ajuste de la válvula de sobrecarga (1) de salida del balancín



1. Aflojar la contratuerca (1) con la llave (2) y ajustar girando el tornillo de ajuste (3) con la llave hexagonal (4).
  - Apretar cuando sea inferior a la presión de consigna.
  - Cuando sea superior a la presión de consigna, aflojar primero a una presión inferior a la presión fijada y, luego, ajustar en la zona de apriete.



2. Tras el ajuste, bloquear la contratuerca (1).



3. Tras ajustar la presión de la válvula contra sobrecargas, ajustar la presión sobrealimentada y la presión estándar a sus valores normales conforme al procedimiento de ajuste de presión principal.

\* Para la posición de cada válvula contra sobrecargas, referirse a "Implantaciones de la descarga del distribuidor".

# Procedimiento purgado de aire

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Purgar siempre cualquier presencia de aire de los circuitos hidráulicos tras sustituir el aceite hidráulico, reparar o sustituir el equipo hidráulico o retirar los tubos hidráulicos.**

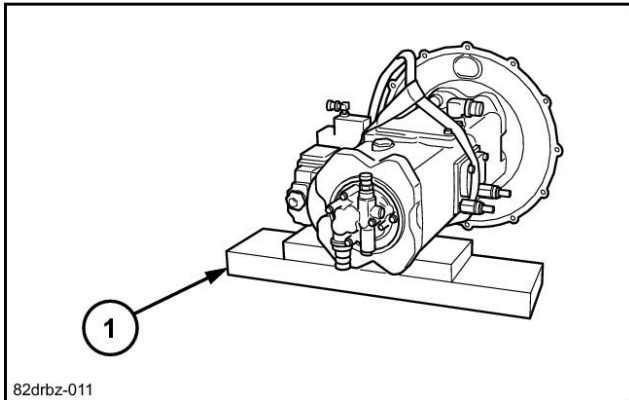
	El modo de procedimiento de purga de aire (cuando se efectúe el purgado, cumplir el siguiente procedimiento).				
	Purgado aire de la bomba hidráulica	Purgado de aire del cilindro	Purgado de aire del motor de rotación	Purgado de aire del motor de desplazamiento	Comprobar
Sustitución de la bomba hidráulica o del aceite hidráulico	○ →	○ →	○ →	→	○
Sustitución de cilindro		○ →	→	→	○
Sustitución del motor de rotación			○ →	→	○
Sustitución del motor de desplazamiento				○ →	○

\* No purgar por completo todo el aire podría reducir la duración del equipo hidráulico y dañarlo.

# Desmontaje y remontaje de la bomba hidráulica

15. Cerciérese cuidadosamente de que el lugar es seguro antes de poner la bomba en tablonces de madera (1).

- Sujete firmemente la bomba para que no se caiga.

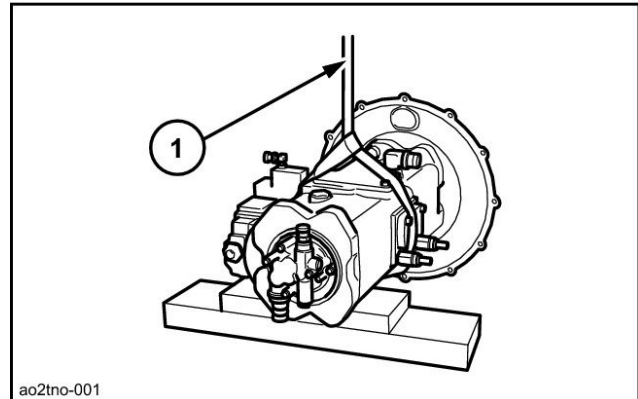


## Instalación de la bomba hidráulica

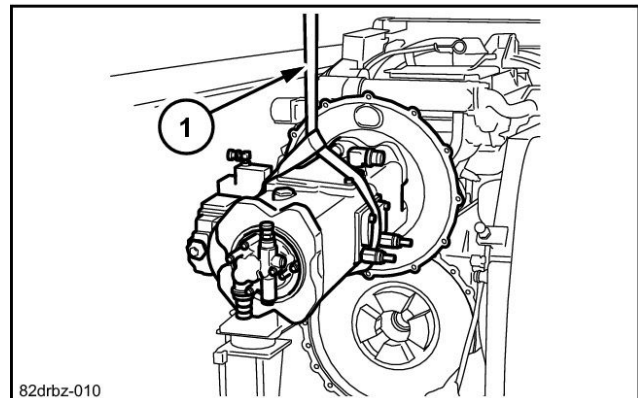
- Al instalar los pernos, apriételos al par especificado. Si no se especifica el par de apriete, consulte la "Tabla de par y de dimensión de los pernos".
- Rellene el cuerpo de la bomba con aceite hidráulico mediante el orificio de drenaje hasta que no quede aire en el cuerpo.

Además, si hay una bomba de engranajes de 2ª opción, purgar el aire por el orificio de purga de aire de la superficie superior de la carcasa de la toma de fuerza.

1. Usar una grúa y una eslinga de nylon (1) para sujetar la bomba (2).



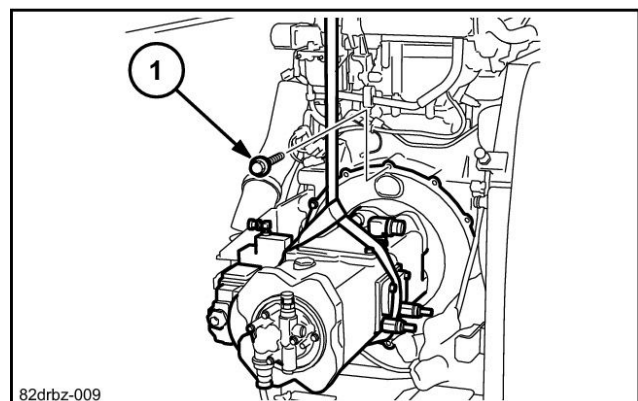
2. Usar una grúa y una eslinga de nylon (1) para elevar la bomba y bajarla al interior de su alojamiento.



3. Utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para instalar los 12 pernos de la bomba (1).

Par de apriete del perno (1): 63,7 - 72,6 Nm (46,991 - 53,556 libras/pie)

- Aplique Loctite a las secciones roscadas de los pernos.



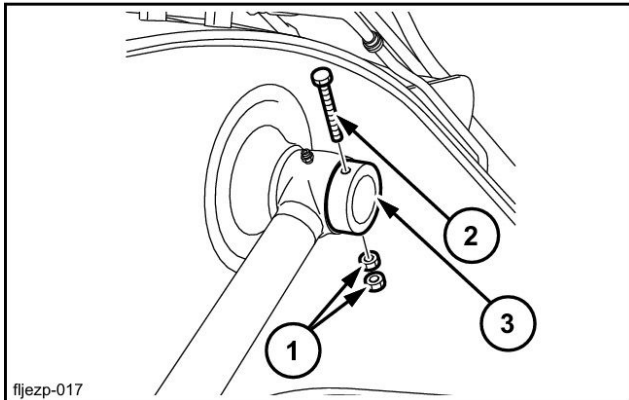
# ÍNDICE

---

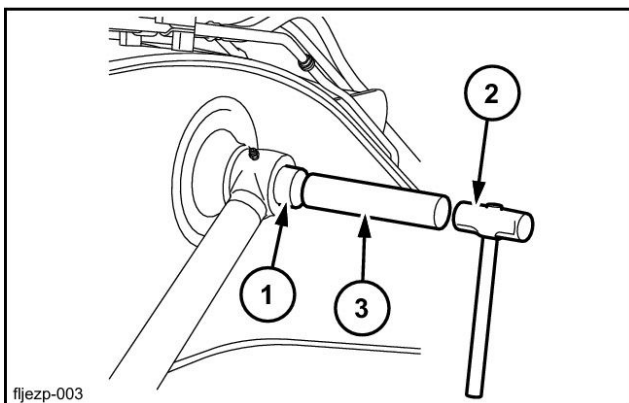
Desmontaje del cilindro de balancín .....	3
Instalación del cilindro del balancín .....	6

# CX210C LC NLC LR Desmontaje y montaje del cilindro de la pluma

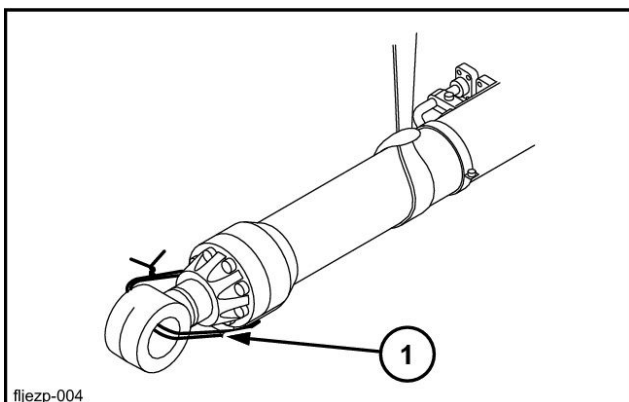
3. Utilizar 2 llaves (30 mm) para retirar las 2 tuercas dobles (1) y el perno (2) retirando luego el anillo de sujeción (3). Igualmente, desmontar el costado lado cabina de la misma manera.



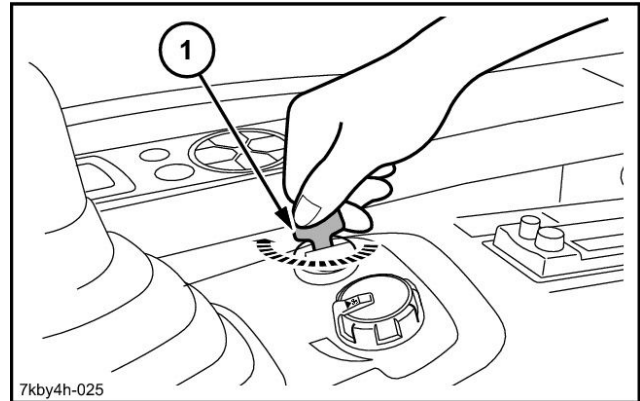
4. Utilizar un martillo (2) y un vástago (3) para extraer el pasador (1). Arrancar el motor, bajar la pluma en ralentí y retraer los vástagos (derecho) (izquierdo) del cilindro de la pluma.



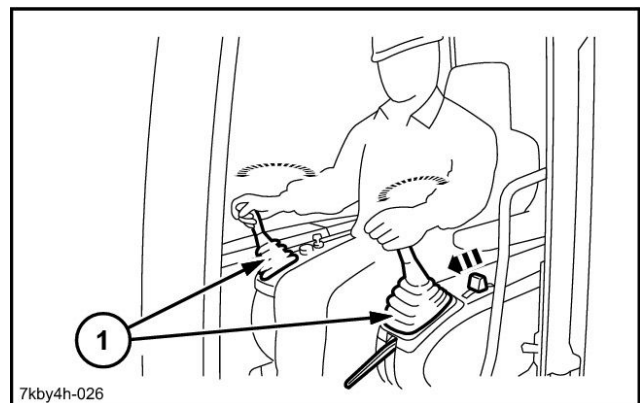
5. Sujetar los vástagos a la izquierda y a la derecha con un cable (1) para que no puedan salirse.



6. Poner el interruptor de contacto (1) en OFF para detener el motor.

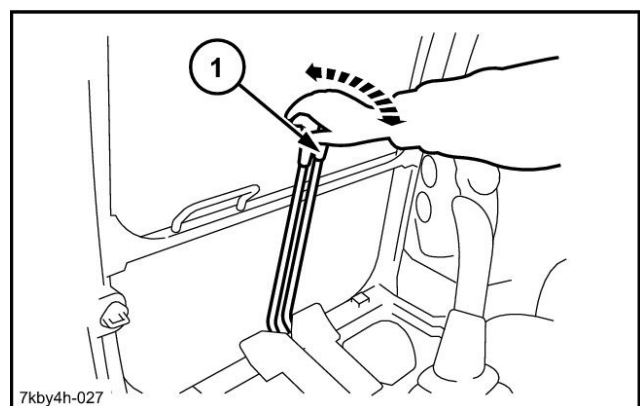


7. Poner de nuevo el interruptor de contacto en ON y, luego, girar la palanca de mando (1) unas 10 veces para evacuar toda la presión.



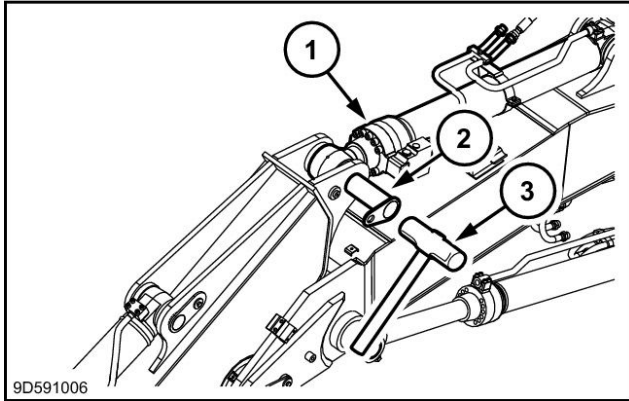
8. Desplazar la palanca de desplazamiento (1) hacia adelante/atrás unas 5 veces para evacuar la presión.

- Poner el interruptor de contacto en OFF.

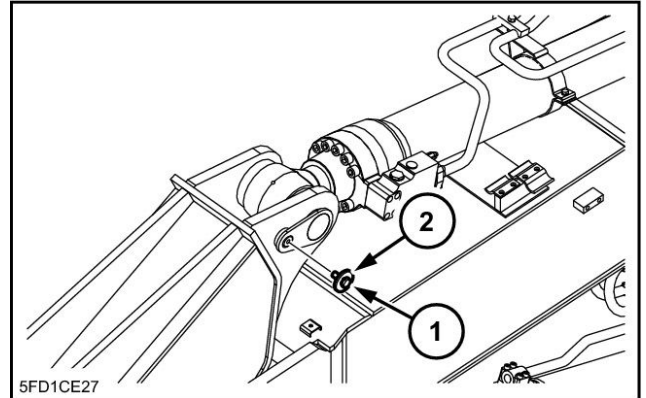


# CX210C AB Desmontaje y montaje del cilindro de posicionamiento

8. Alinee el cilindro de posicionamiento (1) con el segundo orificio pasador de la pluma y utilice un martillo (3) para insertar el pasador (2).  
Sea cauto. La segunda pluma y la barra del cilindro de posicionamiento pueden salirse de su posición en este momento.

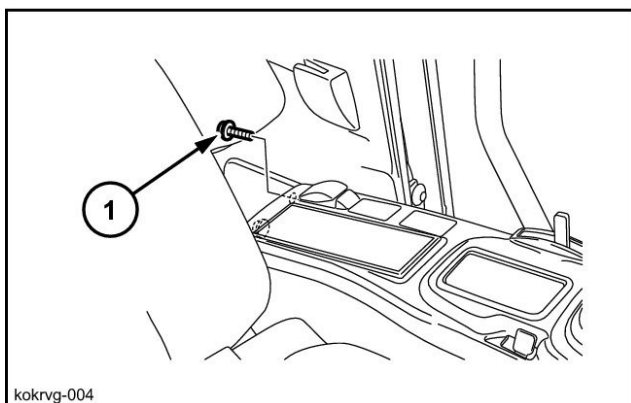


9. Utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para apretar el perno (1) y la arandela (2).
- Engrase.

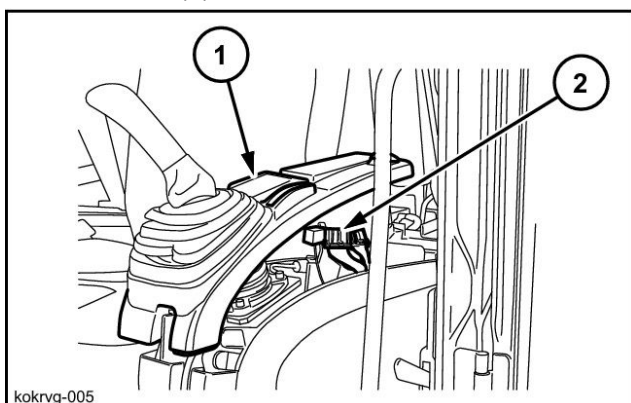


# Desmontaje y remontaje de la válvula de control remoto de funcionamiento

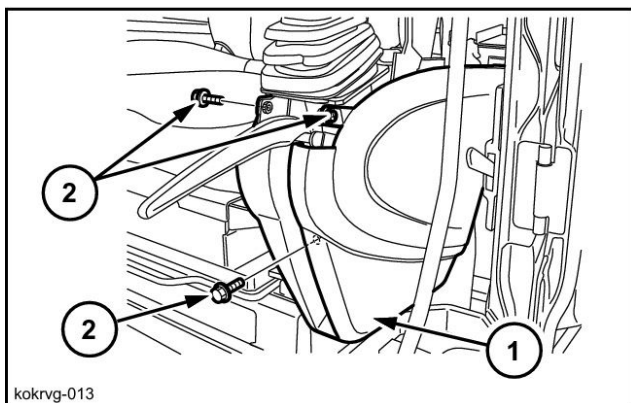
4. Por medio de un destornillador Phillips, retire los 2 tornillos (1), de la tapa superior de la consola.



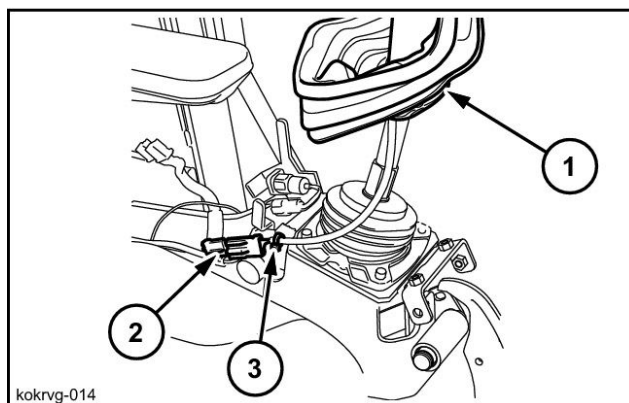
5. Retirar 3 conectores (2) y retirar la tapa superior de la consola (1).



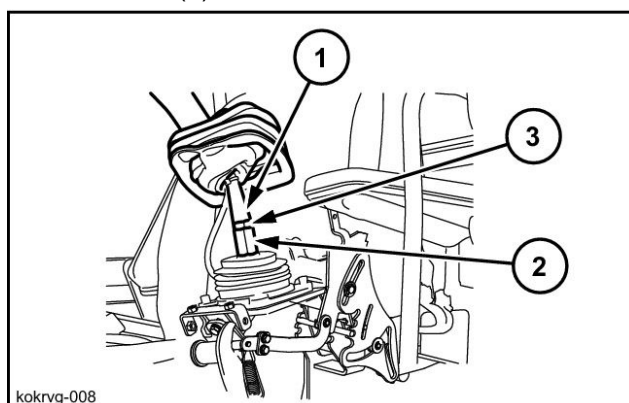
6. Utilice al destornillador Phillips o una llave cerrada [10 mm (0,394 pulg.)] para quitar los 5 pernos (2) y, a continuación, extraiga la cubierta (1).



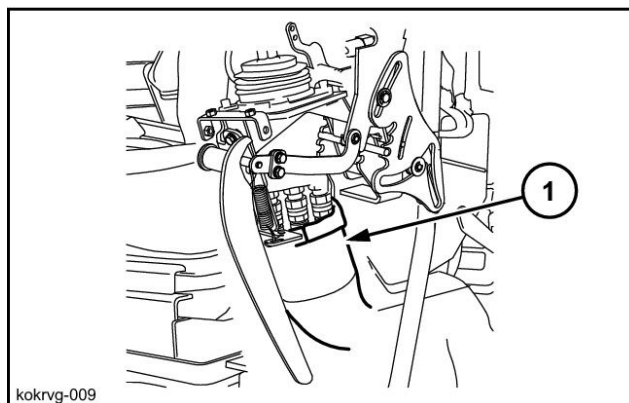
7. Enrolle el recubrimiento aislante (1) de la palanca de control, retire el conector (2) del interruptor de la bocina y corte la abrazadera del cable (3).



8. Mientras que fija la tuerca (2) con una llave [22 mm (0,866 pulg.)], utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para retirar la contratuerca (3) y extraer la palanca de control (1).



9. Enrolle la tapa de los tubos flexibles (1).



10. Utilice una llave [22 mm (0,866 pulg.)] para retirar las 6 mangueras (1).

- Marcar el joystick de válvula de control remoto y tubos flexibles para que los conectores se correspondan en el momento del remontaje.
- Use tapas y tapones para cubrir la válvula de control remoto de la palanca de mando y los tubos flexibles para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
- Limpie la válvula de control remoto de la palanca de mando y los tubos flexibles pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayas y toda acumulación de suciedad en los conectores.

# Desmontaje e instalación de la válvula amortiguadora

Código de  
intervención

35350AF10

## ⚠ ATENCIÓN

- Libere la presión hidráulica antes de empezar a trabajar.

## ⚠ PRECAUCIÓN

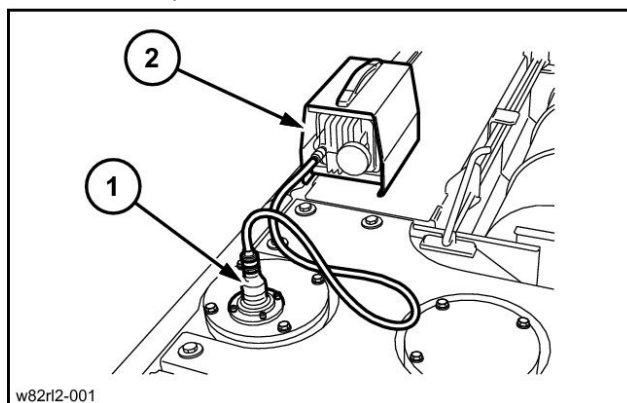
- Pare el motor antes de empezar a trabajar.

### Elementos necesarios

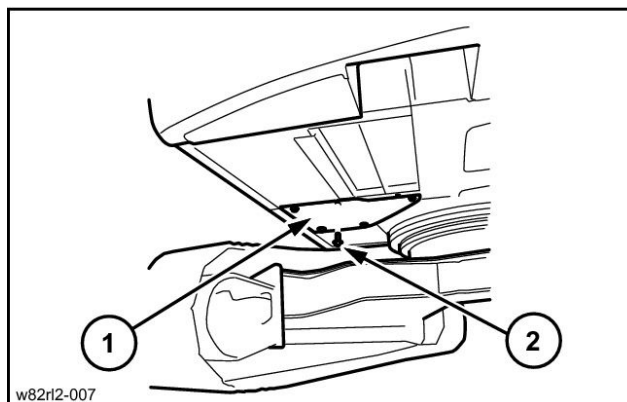
- Llaves [17 mm (0,669 pulg.), 19 mm (0,748 pulg.), 22 mm (0,866 pulg.)]
- Llave hexagonal [5 mm (0,197 pulg.)]
- Rotulador
- Tapa
- Tapón
- Bidón para aceite usado
- Trapo
- Producto de limpieza

## Desmontaje de la válvula de amortiguación

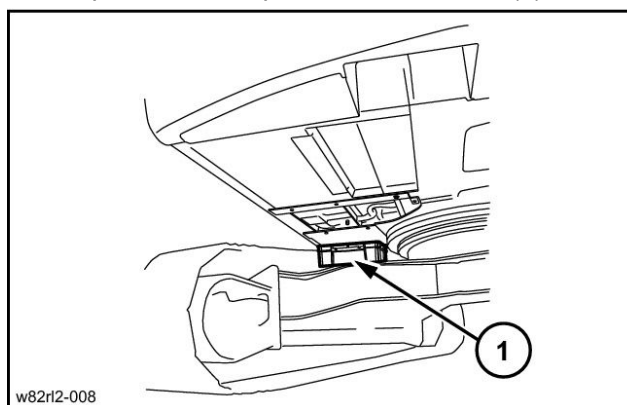
1. Instale un adaptador especial (1) en la zona donde se ha retirado el respiradero de aire e instale la bomba de vacío (2).  
Crear una presión negativa en el depósito de aceite hidráulico por medio de la bomba de vacío.



2. Utilice una llave [19 mm (0,748 pulg.)] para extraer los 5 pernos (2) y, a continuación, retirar la cubierta inferior (1).



3. Preparar el bidón para el aceite usado (1).



4. Retire el sensor (1).  
Utilice llaves [19 mm (0,748 pulg.), 22 mm (0,866 pulg.)] para retirar las mangueras conectadas a los orificios.

  - Marque la válvula amortiguadora y los conductos para ver claramente la correspondencia de los conectores en el momento del montaje.

# Normas de mantenimiento de la unidad principal de la bomba

## Tabla de piezas

Código	Nombre de la pieza	Ct-dad	Nº de pieza componente (ctdad) o tipo
04	Bomba de engranajes	1 juego	ZX10LBRZ1-07A-V
011	Subconjunto pistón	2 conjuntos	151 (9 piezas), 152 (9 piezas)
013	Subconjunto de cilindro (derecho)	1 juego	141 (1 pieza), 313 (1 pieza)
014	Subconjunto de cilindro (izquierdo)	1 juego	141 (1 pieza), 314 (1 pieza)
030	Subconjunto plato cíclico	2 conjuntos	212 (1 pieza), 214 (1 pieza)
041	Subconjunto chapaleta antirretorno 1	2 conjuntos	541 (1PC), 543 (1PC), 545 (1PC)
042	Subconjunto chapaleta antirretorno 2	2 conjuntos	545 (1PC), 544 (1PC), 547 (1PC)
079	Subconjunto caja y válvula reductora de presión proporcional electromagnética	1 juego	KDRDE5KR-V3-V
530	Subconjunto pasador de inclinación	2 conjuntos	531 (1 pieza), 548 (1 pieza)

1	Portaválvulas de rotación a la derecha
2	Portaválvulas de rotación a la izquierda

Código	Nombre de la pieza	Ct-dad	Código	Nombre de la pieza	Ct-dad
111	Árbol de transmisión (F)	1	532	Servopistón	2
113	Árbol de transmisión (R)	1	534	Tope (L)	2
116	1er engranaje	1	535	Tope (S)	2
123	Rodamiento de rodillos cilíndricos	2	541	Asiento	4
124	Rodamiento de agujas	2	543	Tope 1	2
127	Distanciador de rodamiento	4	544	Tope 2	2
141	Bloque de cilindros	2	545	Bola de acero	4
151	Pistón	18	548	Pasador de retroacción	2
152	Zapata	18	702	Junta tórica	2
153	Placa de retención	2	710	Junta tórica	2
156	Cojinete esférico	2	717	Junta tórica	4
157	Resorte de cilindro	18	724	Junta tórica	16
211	Placa de zapata	2	725	Junta tórica	6
212	Plato cíclico	2	726	Junta tórica	2
214	Casquillo de inclinación	2	728	Junta tórica	4
251	Placa de soporte del plato cíclico	2	732	Junta tórica	2
261	Tapa de hermeticidad (F)	1	774	Junta de aceite	1
271	Cuerpo de bomba	2	789	Anillo antiextrusión	2
312	Bloque de válvulas	1	792	Anillo antiextrusión	2
313	Portaválvulas (R)	1	806	Tuerca hexagonal	2
314	Portaválvulas (L)	1	808	Tuerca hexagonal	2
326	Tapa	1	824	Anillo de tope	2
401	Perno de cabeza hueca hexagonal	8	885	Pasador de portaválvulas	2
406	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	886	Pasador elástico	4
414	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	901	Perno de anilla	2
466	Tapón VP	2	953	Tornillo de bloqueo de cabeza hueca hexagonal	2
467	Tapón VP	2	954	Tornillo de bloqueo	2
468	Tapón VP	4	981	Placa de identificación	1
490	Tapón de inserción	27	983	Remache	2
531	Pasador de inclinación	2			

# Normas de mantenimiento de la unidad principal de la bomba

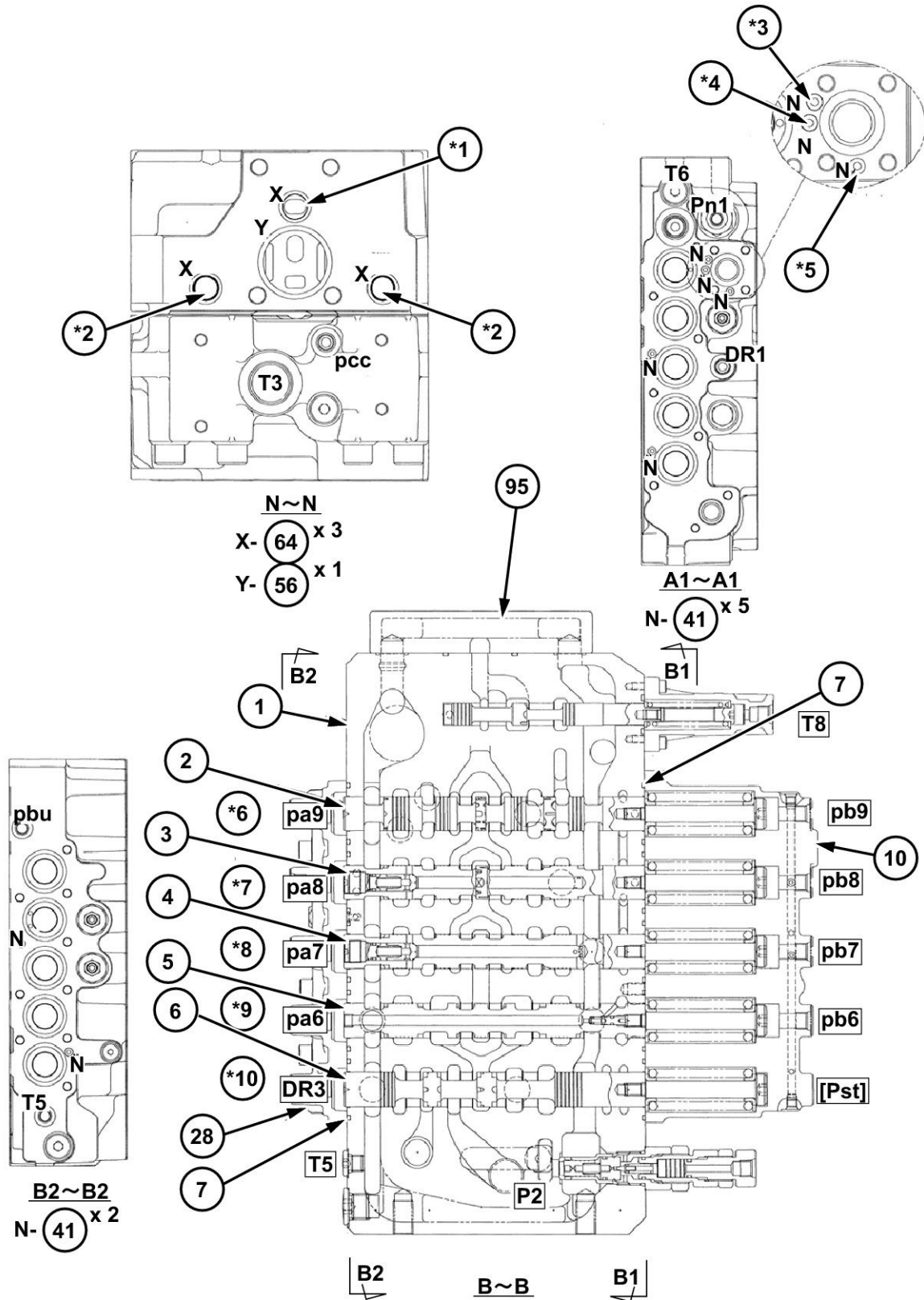
a	DETALLE DE LA MARCA PARA EL TIPO Y EL NÚMERO DE SERIE
b	TIPO
c	NÚMERO DE SERIE

Código	Nombre de la pieza	Ctad	N.º de pieza del componente (ctad) o tipo
050	Subconjunto válvula de lanzadera	1 ju- ego	545 (1PC), 546 (1PC), 547 (1PC)

Número de pieza	Nombre de la pieza	Ctad	Número de pieza	Nombre de la pieza	Ctad
-	Subconjunto regulador	1	651	Manguito	1
412	Perno de cabeza hueca hexagonal	2	652	Corredera	1
413	Perno de cabeza hueca hexagonal	2	653	Asiento de resorte	1
436	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	654	Muelle de retorno	1
438	Perno de cabeza hueca hexagonal	8	655	Resorte de ajuste	1
466	Tapón VP	1	656	Tapa ciega	1
467	Tapón VP	1	708	Junta tórica	1
496	Tapón de inserción	6	722	Junta tórica	3
545	Bola de acero	1	724	Junta tórica	9
546	Asiento 1	1	725	Junta tórica	1
547	Asiento 2	1	727	Junta tórica	1
601	Caja	1	728	Junta tórica	1
611	Palanca de retroacción	1	730	Junta tórica	1
612	Palanca (1)	1	732	Junta tórica	1
613	Palanca (2)	1	733	Junta tórica	1
614	Tapón de fulcro	1	734	Junta tórica	1
615	Tapón de ajuste	1	735	Junta tórica	1
621	Pistón de compensación	1	753	Junta tórica	1
622	Cárter de pistón	1	755	Junta tórica	3
623	Vástago de compensación	1	756	Junta tórica	1
624	Asiento de resorte (C)	1	763	Junta tórica	1
625	Resorte exterior	1	801	Tuerca hexagonal	1
626	Resorte interior	1	802	Tuerca hexagonal	1
627	Anillo de ajuste (C)	1	814	Anillo de retención	1
628	Tornillo de ajuste (C)	1	836	Anillo de retención	1
629	Tapa (C)	1	858	Anillo de bloqueo	2
630	Contratuerca	1	874	Clavija	1
631	Manguito Pf	1	875	Clavija	2
641	Tapa de pilotaje	1	876	Clavija	2
643	Pistón piloto	1	887	Clavija	1
644	Asiento de resorte (Q)	1	897	Clavija	1
645	Anillo de ajuste (Q)	1	898	Clavija	1
646	Resorte de pilotaje	1	924	Tornillo de bloqueo de cabeza hueca hexagonal	1

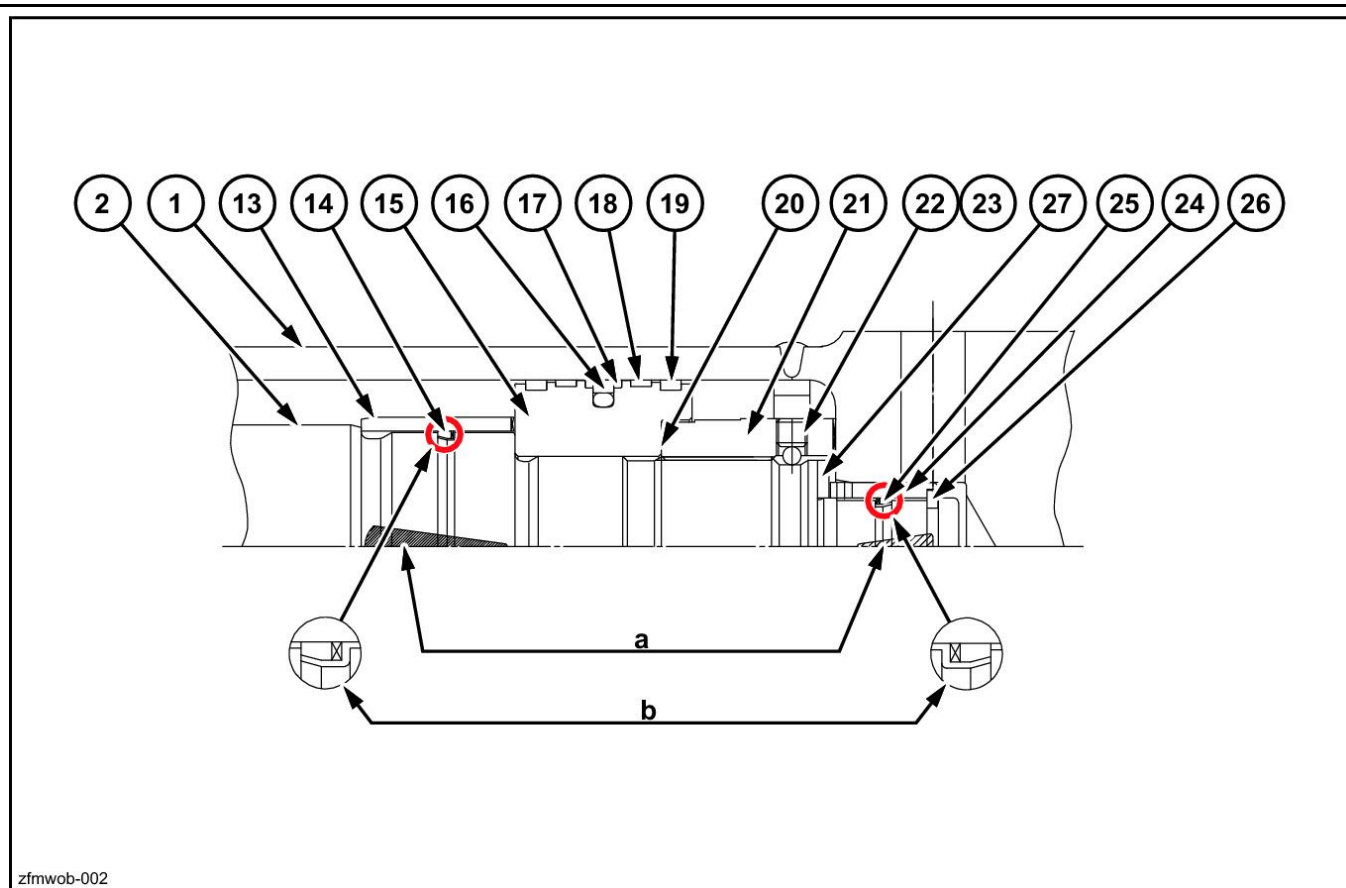
Par de apriete		
N.º de ref.	Tamaño de tornillo	Par de apriete Nm (libras · pies)
412, 413	M8	29 ( 21.39 )
436, 438	M6	12 ( 8.85 )

# Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control



885C9482

# Procedimientos para operación/montaje y desmontaje del cilindro hidráulico (fabricado por KYB)



zfmwob-002

1	Tubo cilíndrico	17	Anillo antiextrusión	23	Bola de acero
2	Vástago de pistón	18	Anillo de deslizamiento	24	Anillo amortiguador
13	Anillo amortiguador	19	Anillo de deslizamiento	25	Junta amortiguadora
14	Junta amortiguadora	20	Calce	26	Tope
15	Pistón	21	Tuerca	27	Anillo de retención
16	Anillo de hermeticidad	22	Tornillo de bloqueo		

a	Comprobar el sentido de las superficies de corte durante la instalación
b	Colocar la "ranura" por el lado del pistón.

Ejemplos de números de piezas con pistón y tuerca separados.

- Anillo de hermeticidad y anillo antiextrusión

Se coloca el anillo de hermeticidad (16) en el centro del pistón (15). Utiliza la fuerza de tensión de la junta tórica para cerrar herméticamente el espacio en forma de anillo entre el pistón y el tubo cilíndrico (1), constituyendo así cámaras con un lado de alta presión y un lado de baja presión con el pistón como límite. El anillo antiextrusión (17) desempeña la función de suprimir la extrusión del anillo de hermeticidad en el espacio entre el pistón y el tubo cilíndrico bajo presión y de aumentar su duración.

- Anillo de deslizamiento

Se colocan anillos de deslizamiento en ambos extremos del anillo de hermeticidad (16), en contacto con la superficie interior del tubo cilíndrico (1). Con el casquillo (4) colocado en la superficie interior de la culata (3), el anillo de deslizamiento divide la carga lateral aplicada en el cilindro y se desplaza linealmente con relación a la superficie interior del tubo cilíndrico.

Además, soporta un extremo del vástago de pistón (2) y tiene por función reducir la excentricidad, cuyo impacto sobre la hermeticidad es negativo; captura también todas las impurezas aprisionadas entre el tubo cilíndrico y los anillos de deslizamiento (18) y (19).

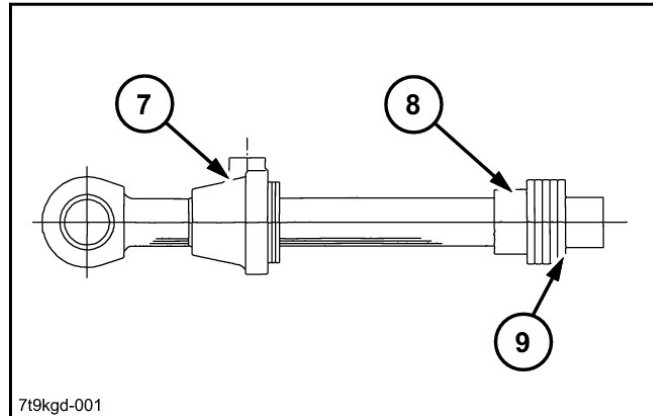
- Anillo amortiguador (con pistón y tuerca separados)

Con el cilindro totalmente desplegado, se encajan la culata (3) y el anillo amortiguador (13). Con el cilindro totalmente replegado, se encajan el fondo del cilindro y el anillo amortiguador. En ambos casos, esto constituye un

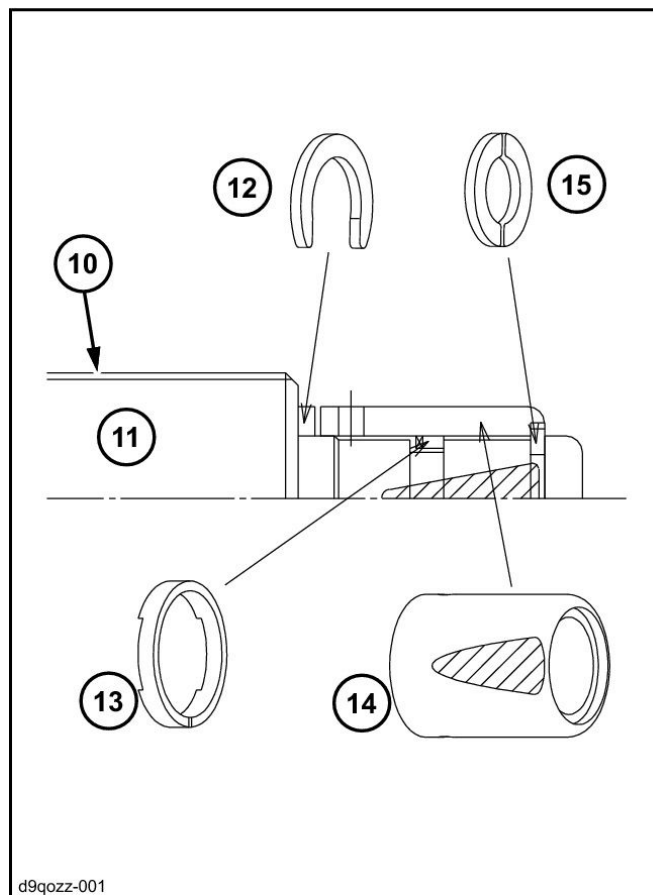
# Procedimientos para operación/montaje y desmontaje del cilindro hidráulico (fabricado por KYB)

## Desmontaje del pistón, etc.

Retirar el pistón (9), el anillo amortiguador (8) y la culata (7) en este orden.



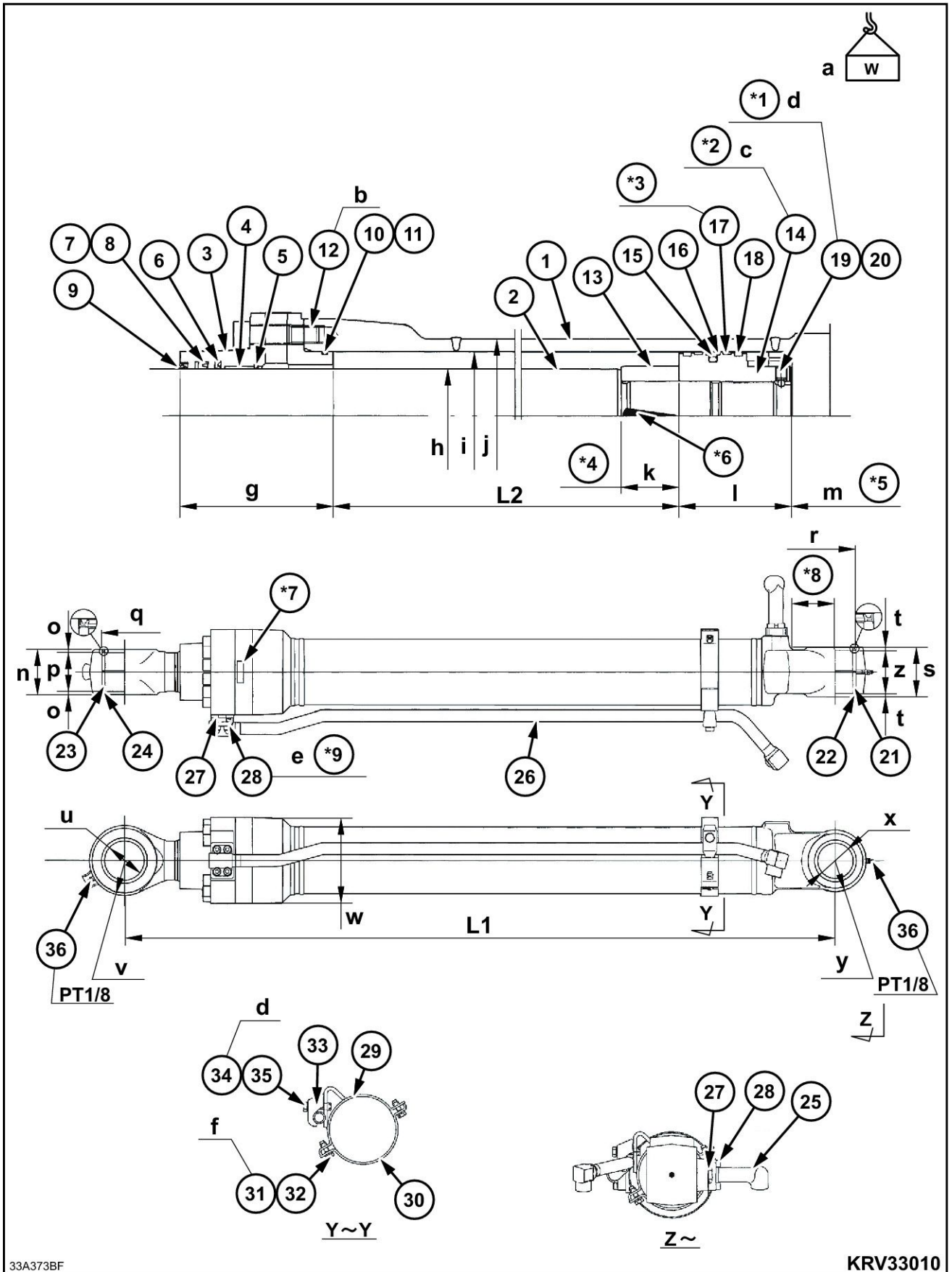
## Desmontaje del anillo amortiguador lado retracción



1. Retirar la tuerca del pistón. El desmontaje no se puede realizar con la tuerca instalada.
2. Retirar el anillo de retención (12). Retirar golpeando ligeramente con un martillo de plástico sin rayar el vástago del pistón (11) ni el anillo amortiguador (14).
3. Si se desliza el anillo amortiguador (14) por el lado de la rosca del vástago del pistón (11), puede retirarse el tope (dividido en dos) (15).
4. Retirar el anillo amortiguador (14).
5. La junta amortiguadora (13) posee una hendidura: abrirla de par en par y retirar la junta amortiguadora.

# Procedimientos para operación/montaje y desmontaje del cilindro hidráulico (fabricado por KYB)

## Cilindro de la cuchara



33A373BF

KRV33010



# Montaje y desmontaje de la válvula de amortiguación

## Procedimientos de montaje

Esta válvula tiene una estructura que forma pequeños intersticios.

Se ha fabricado con suma precisión y las piezas se han seleccionado y encajado cuidadosamente; no desmontar esta válvula en la medida de lo posible.

Si el desmontaje/remontaje es inevitable, tener cuidado con los elementos siguientes (se puede invalidar la garantía del producto.)

- Montar únicamente en un lugar limpio sin polvo.
- Utilizar únicamente herramientas y aceite limpios, y manipularlos con cuidado.
- Limpiar las piezas desmontadas y las piezas preparadas.
- Estudiar el esquema interno antes de empezar el trabajo y preparar las piezas necesarias, según el objetivo y el alcance del desmontaje.

## Sección de corredera de funcionamiento inverso

1. Monte el tornillo de la tapa (1) con la junta tórica (2) en la corredera (3).

- Par de apriete: 9,8 - 14,7 Nm (7,23 - 10,84 libras/pie )

### ⚠ PRECAUCIÓN

Use una pieza de madera (plantilla) (4) para impedir las rayas.

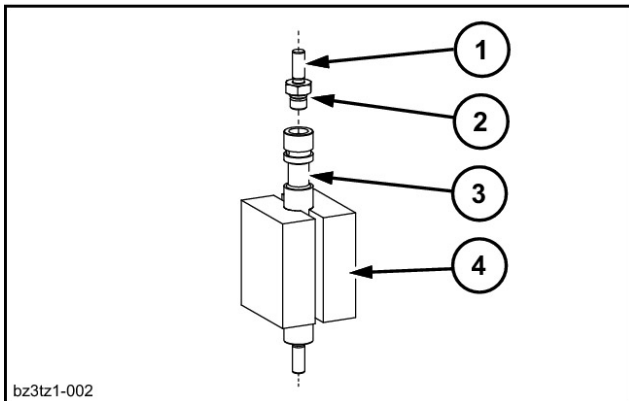


Diagrama 5

2. Inserte los conjuntos de bobina (1) montados en 1 en el cuerpo.

### ⚠ PRECAUCIÓN

El conjunto de corredera es simétrico izquierda/derecha y no importa el sentido de introducción.

- Introduzca los resortes (2) e instale los tapones (3) con las juntas tóricas (4) fijadas.
- Par de apriete: 39,2 - 49 Nm (28,92 - 36,14 libras/pie )

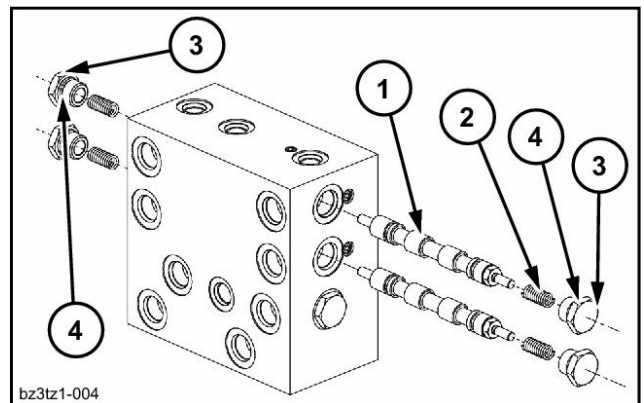


Diagrama 6

# Montaje y desmontaje de la junta central

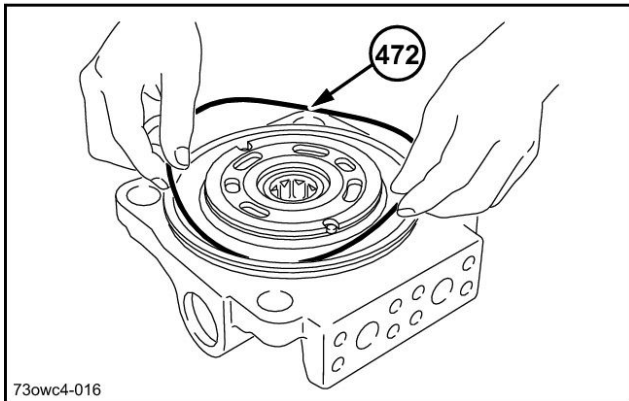
---

No cubrir ninguna superficie marcada con el símbolo ★ o superficies de puerto procesadas.

# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

16. Instalar la junta tórica (472) en la tapa.

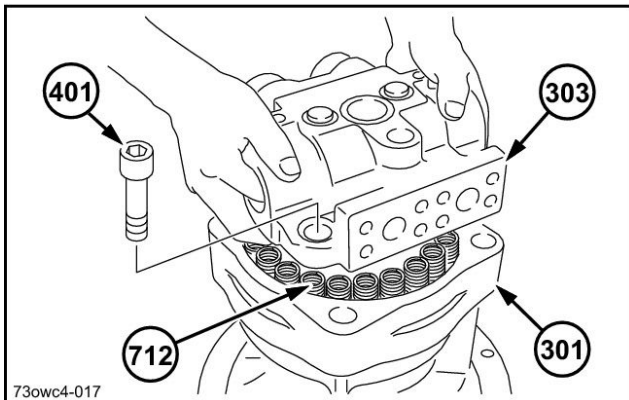
- Aplicar grasa en la junta tórica.



17. Instalar la culata H0 (303) en la carcasa JA1 (301) y, luego, apretar el perno (401).

- Comprobar el sentido de instalación de la válvula.
- Cerciorarse de que no se cae el portaválvulas B (131).
- Cerciorarse de que no se caen los resortes de freno (712).

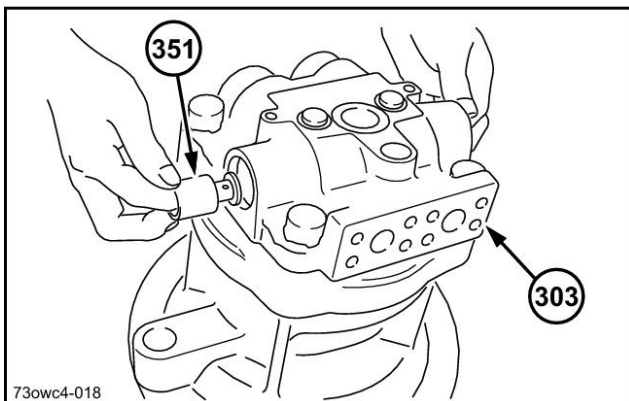
Par de apriete: 430 Nm (317,21 libras/pie )



18. Introducir los émbolos H2 (351) y los resortes (355) en la culata H0 (303) y apretar el tapón ROMH (469) con sus juntas tóricas (488) montadas.

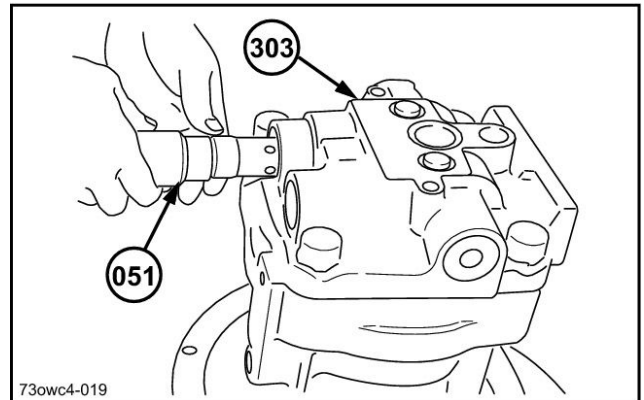
- Cerciorarse de que el émbolo H2 (351) se desliza libremente.

Par de apriete: 539 Nm (397,61 libras/pie )



19. Instalar la válvula de descarga (051) en la culata H0 (303).

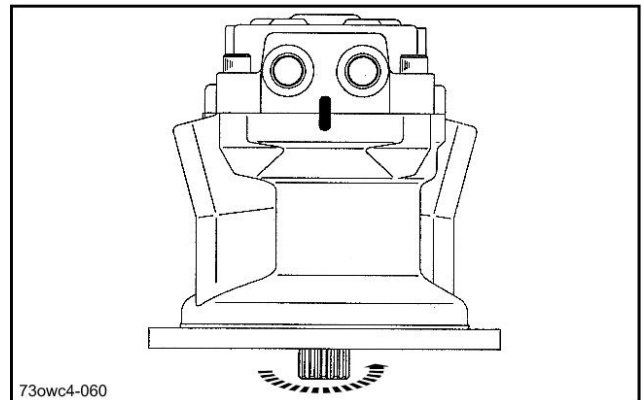
Par de apriete: 177 Nm (130,57 libras/pie )



20. Confirmación de montaje.

Abra los puertos de entrada/salida, aplique 3,2 - 4,9 MPa (46,4,172 - 710,762 psi) de presión piloto en el puerto de descarga del freno para comprobar si el eje de salida gira con suavidad durante al menos 1 giro con un par de apriete de aproximadamente 30 - 40 Nm (22,13 - 29,51 libras/pie). Hay un problema de montaje si no gira; desmontar de nuevo y ajustar.

- Dejar el orificio de drenaje abierto.

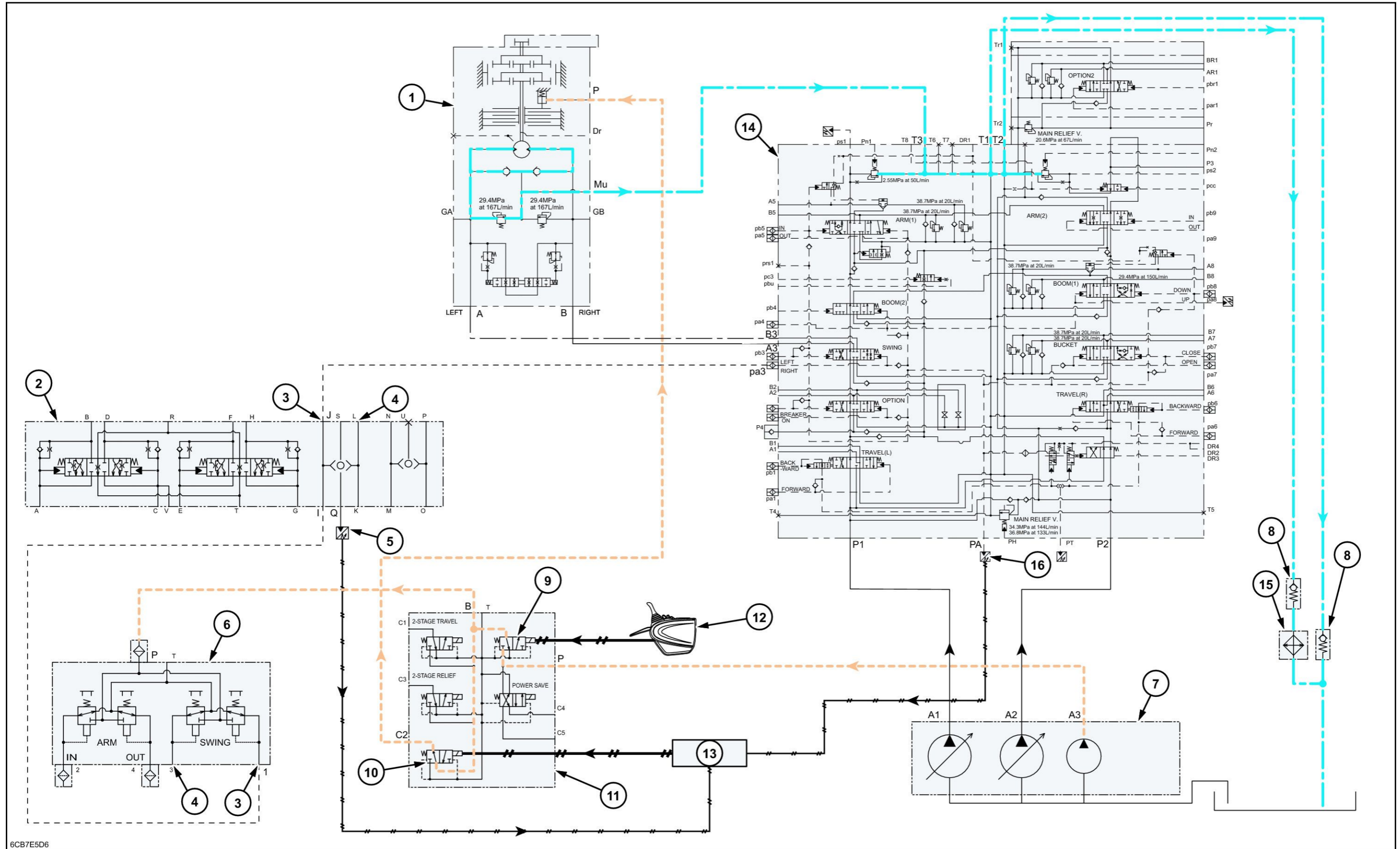


Así termina el montaje.

- Cerciorarse de que la presión de ajuste del conjunto válvula de seguridad es correcta una vez el motor hidráulico instalado en la máquina.

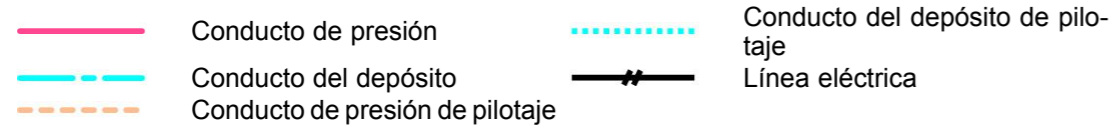
# Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

## Circuito del freno de rotación



6CB7E5D6

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)



1	Carrete de la válvula de retención de carga	10	Electroválvula de 5 vías	19	Ordenador A
2	Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga	11	Válvula de control	20	Sensor de presión P1
3	Refrigerador de aceite	12	Cilindro del balancín	21	Sensor de presión P2
4	Balancín (entrada)	13	Balancín (1)	22	Bomba hidráulica
5	Balancín (salida)	14	Balancín (2)	23	Válvula de retención
6	Válvula de amortiguación	15	Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento	24	Chapaleta antirretorno de HBCV del balancín
7	Válvula de control remoto (balancín, rotación)	16	Sensor de presión de pilotaje de parte superior	25	HBCV del balancín
8	Bloqueo de la palanca	17	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola		
9	Descarga de presión de sobrealimentación	18	Pantalla del monitor		

Cuando la palanca de funcionamiento del balancín de la válvula de control remoto está en neutro, el aceite del lado del vástago del gato del balancín se sella por la válvula de retención de carga, reduciendo la fuga interna desde el carrete principal y la caída natural del balancín.

Moviendo la válvula de control remoto para el lado de la entrada del balancín, el aceite de la presión de pilotaje se alimenta a través de la válvula de amortiguación al puerto Pb5 y puerto Pb9 de la válvula de control y se conmutan los carretes de los balancines (1) y (2) para el lado de entrada.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A1 entra en el orificio P1 de la válvula de control y pasa desde el conducto de derivación del centro al carrete del balancín (1). El aceite descargado desde la bomba hidráulica A2 entra en el orificio P2 de la válvula de control, fluye desde el conducto de derivación del centro y a través del conducto de mezcla del balancín frontal del carrete del balancín (2) y se mezcla aguas arriba del carrete del balancín (1).

La conmutación del carrete del balancín permite fluir al aceite por el lado inferior del gato del balancín y lleva a cabo la operación de entrada del balancín.

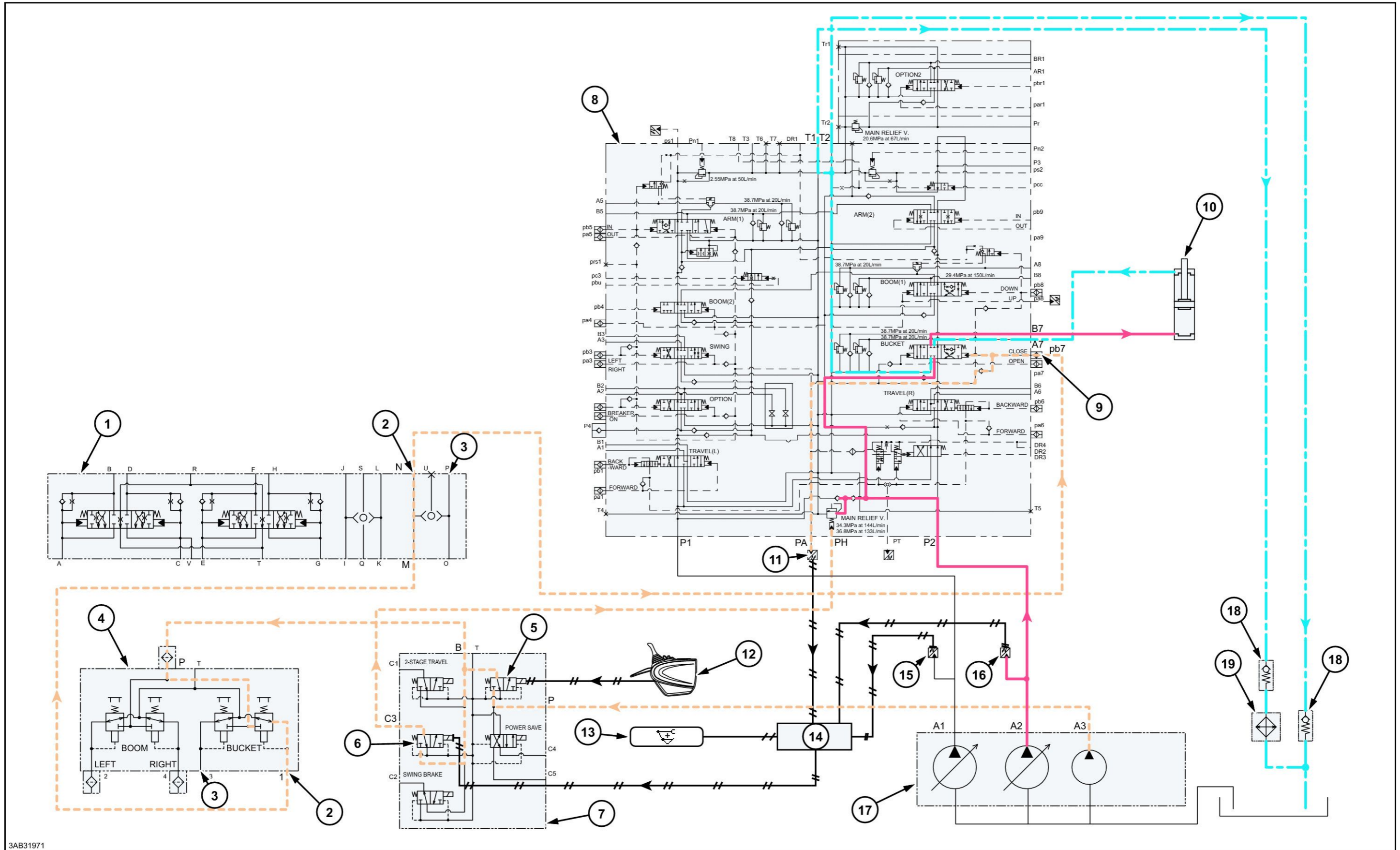
El aceite de la presión de pilotaje del puerto Pb5, separado en el conducto interno, fluye en el puerto PL de la HBCV y conmuta el carrete. Esto abre la chapaleta antirretorno de la HBCV.

El aceite de la presión de pilotaje procedente del puerto Pb5 separado en el trayecto interno se alimenta al carrete de la válvula de retención de carga y mueve el carrete a la derecha. De esta forma, el aceite de la cámara del resorte de la válvula de retención de la carga se conecta a la línea del depósito a través del carrete de la válvula de retención de la carga, cae la presión de la cámara del resorte y se abre la válvula de retención de la carga.

El aceite presurizado del lado del vástago del gato del balancín pasa a través de la válvula antirretorno HBCV, la válvula antirretorno de la válvula de retención de carga y el carrete del balancín (1) y vuelve al depósito de aceite hidráulico.






# Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

## Circuito de aumento de potencia automático (cierre de cuchara)



3AB31971

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1	Válvula amortiguadora	9	Válvula de control	17	Ordenador A
2	Pluma (elevación)	10	Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga de la pluma	18	Sensor de presión P1
3	Pluma (descenso)	11	Pluma (1)	19	Sensor de presión P2
4	Pluma (2)	12	Cilindro de la pluma	20	Bomba hidráulica
5	Válvula de control remoto (pluma, cuchara)	13	Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento	21	Válvula de retención
6	Bloqueo de la palanca	14	Sensor de presión de pilotaje de parte superior	22	Radiador de aceite
7	Descarga de presión de sobrealimentación	15	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola	23	Chapaleta antirretorno de HBCV de la pluma
8	Electroválvula de 5 vías	16	Pantalla del monitor		

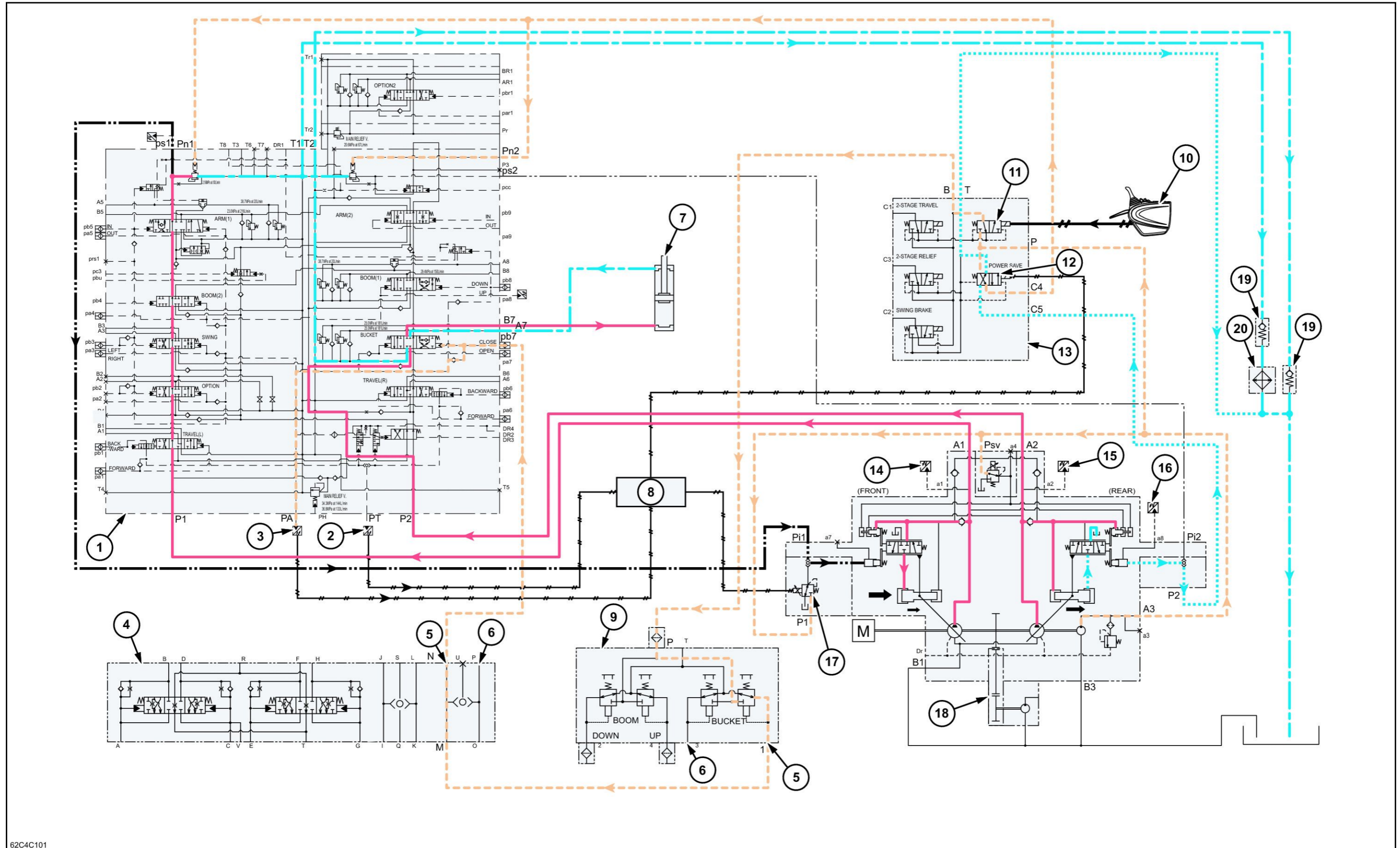
Accionando la válvula de control remoto para el lado de pluma arriba, el aceite de la presión de pilotaje se alimenta a través de la válvula de amortiguación al puerto Pa4 de la válvula de control y se conmuta el carrete de la pluma (2). Al mismo tiempo, el aceite de la presión de pilotaje procedente del puerto Pa4 separado en el trayecto interno se alimenta al puerto de pilotaje de la pluma (1) y conmuta el carrete de la pluma (1) por arriba.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A1 entra en el orificio P1 de la válvula de control, pasa del conducto paralelo al carrete de la pluma (2) y confluye aguas abajo del carrete de la pluma (1). El aceite descargado desde la bomba hidráulica A2 pasa al carrete de la pluma (1) a través del conducto de aceite paralelo, confluye con el aceite descargado desde la pluma (2), abre la chapaleta antirretorno de la válvula de retención de carga de la pluma, (fluye por la chapaleta antirretorno HBCV del cilindro de pluma si hay una HBCV en el circuito) y en la parte inferior, llevando a cabo el funcionamiento de la pluma arriba.

El aceite de retorno del lado del vástago del cilindro de la pluma pasa a través del carrete de la pluma (1) y vuelve al depósito de aceite hidráulico.






# Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

Circuito de control negativo (cierre de cuchara, solenoide de ahorro de energía desactivado)



62C4C101

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1	Motor de oscilación	9	Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento	17	Válvula proporcional de control de flujo P1
2	Oscilación	10	Sensor de presión de pilotaje de parte superior	18	Bomba hidráulica
3	Válvula amortiguadora	11	Ordenador A	19	Válvula proporcional de control de potencia
4	Péndulo derecho	12	Bloqueo de la palanca	20	Sensor de presión P2
5	Péndulo izquierdo	13	Freno oscilante	21	Válvula de retención
6	Sensor de presión de pilotaje de rotación	14	Electroválvula de 5 vías	22	Radiador de aceite
7	Válvula de control remoto (balancín, rotación)	15	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola		
8	Válvula de control	16	Sensor de presión P1		

Este control se utiliza para suprimir los aumentos de la velocidad de rotación que acompañan los aumentos de flujo de la bomba. (Sólo en modo SP)

Para el funcionamiento de rotación independiente, a causa del sensor de presión de pilotaje de rotación y la señal eléctrica de entrada del sensor de presión P1, el ordenador A emite una señal para la válvula proporcional de control de flujo P1.

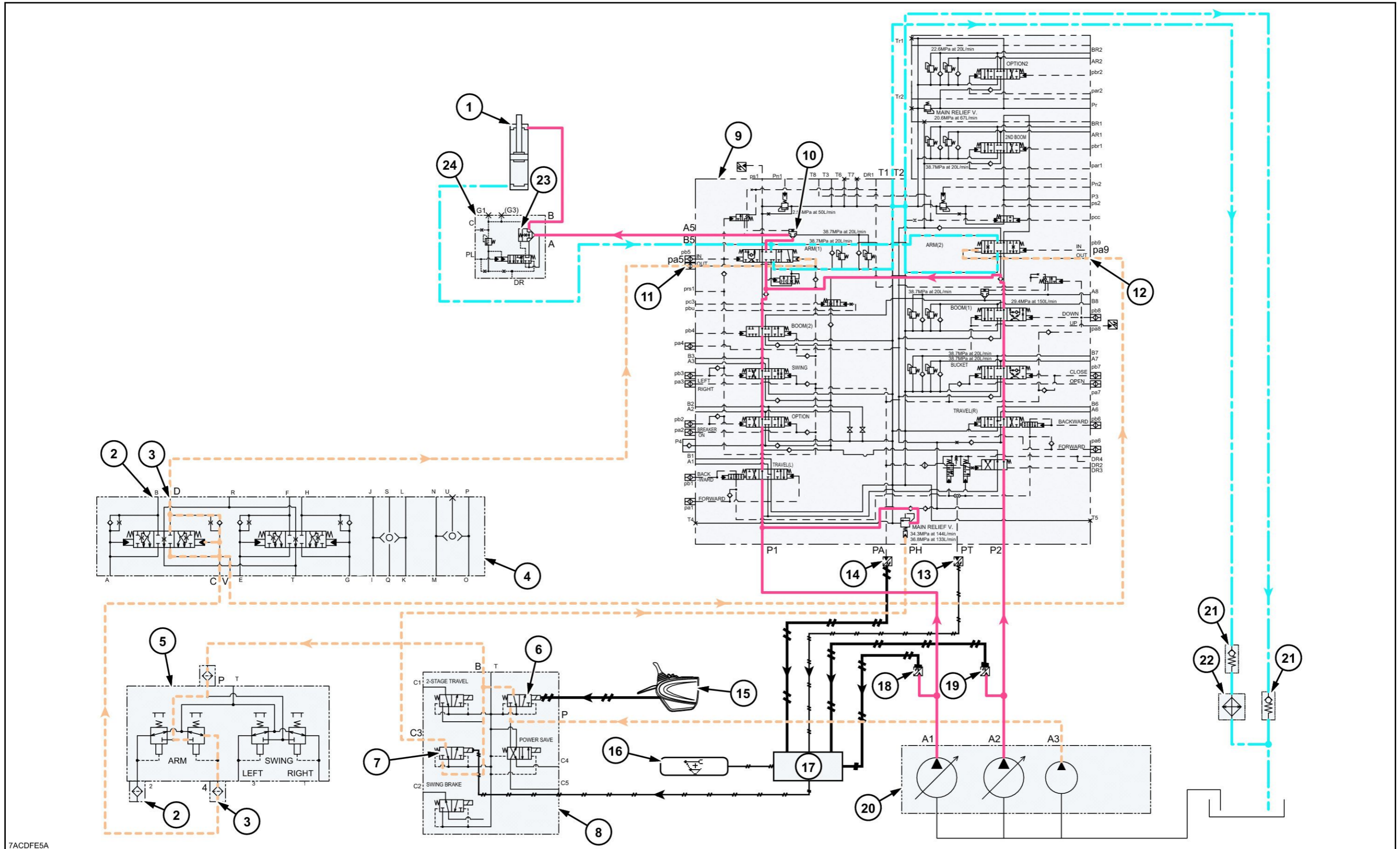
El aceite descargado de la bomba hidráulica A3 entra en la válvula proporcional de control de flujo P1.

El flujo de descarga del lado de la bomba hidráulica A1 se reduce a 280 l/min mediante la salida de la señal desde el ordenador A a la válvula proporcional de control de flujo P1.

# Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)






Circuito del balancín

Circuito de salida de balancín



7ACDFE5A

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1	Balancín (entrada)	6	Válvula de control remoto (balancín, rotación)	11	Balancín (2)
2	Balancín (salida)	7	Bloqueo de la palanca	12	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola
3	Carrete de amortiguación	8	Electroválvula de 5 vías	13	Bomba hidráulica
4	Orificio	9	Válvula de control	14	Válvula de retención
5	Válvula amortiguadora	10	Balancín (1)	15	Radiador de aceite

Cuando la palanca de funcionamiento de salida del balancín de la válvula de control remoto vuelve a neutro, el aceite empujado desde los orificios pa5 y pa9 de la válvula de control fluye al orificio D de la válvula de amortiguación a través del orificio de éste y vuelve desde la válvula de control remoto al depósito de aceite hidráulico.

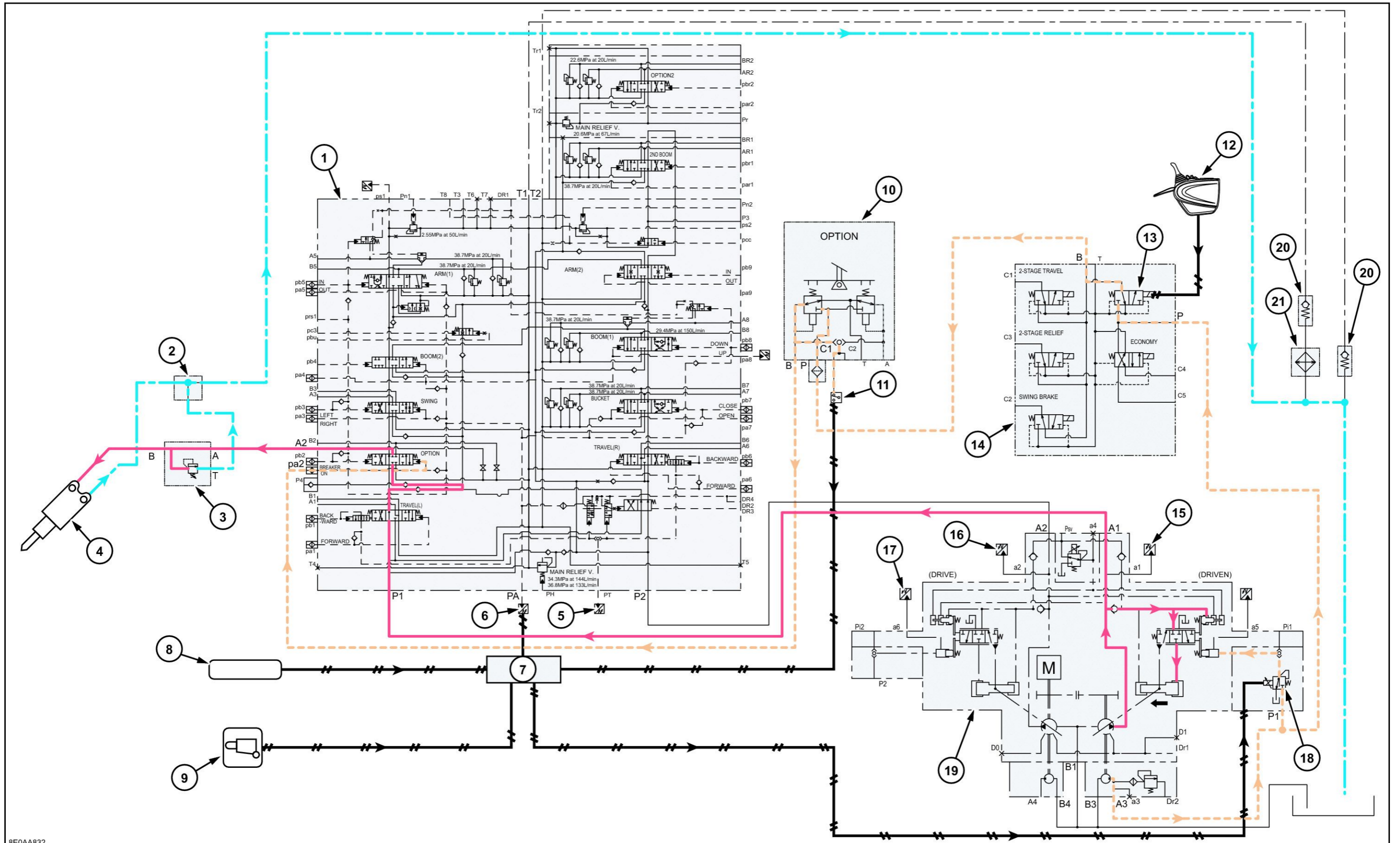
A través de este orificio, el carrete del balancín se mueve a la posición neutra sin volver súbitamente, con lo que se mejora la amortiguación.

# Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (opción)

CX210C AB

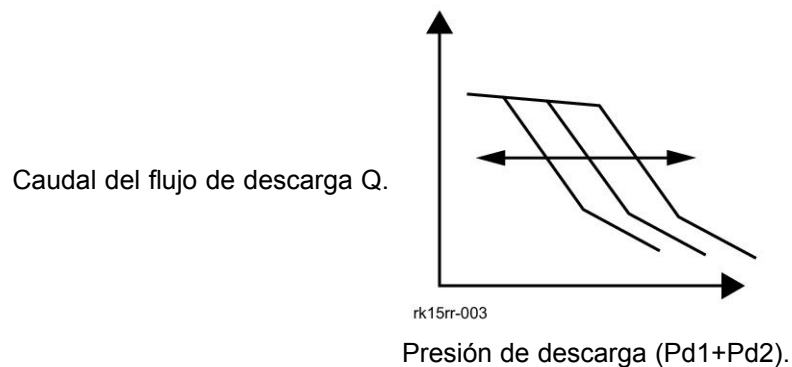
Circuitos de opción

Circuito del martillo (operación independiente)

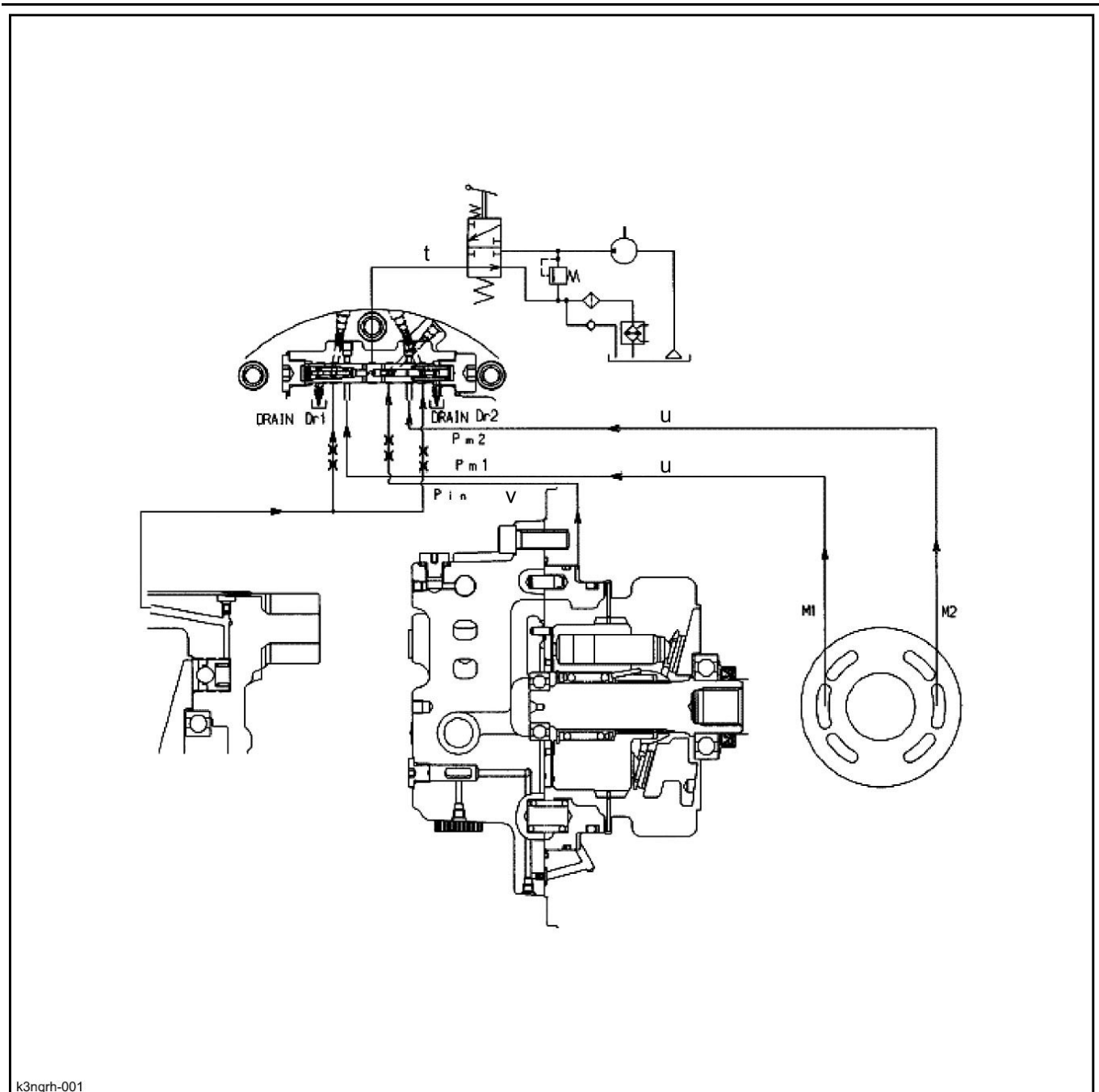


# Estructura y explicación de operación de la bomba hidráulica

3. Mecanismo de prioridad de mando de inclinación baja (flujo de baja capacidad)  
Tal y como se describe anteriormente, el mando de inclinación de control de potencia y control de flujo se transmite a la palanca de retroacción (611) y al carrete (652) mediante las aberturas mayores (secciones C y F) de la palanca 1 (612) y la palanca 2 (613). No obstante, como las secciones C y F tienen una estructura donde un pasador (D5) sobresale en un orificio grande (D9), el pasador (897) está en contacto únicamente con la palanca, lo que reduce la inclinación. Además, el orificio de D9 de la palanca, por el lado con el mando de inclinación mayor, es libre y no en contacto con el pasador (897). Este tipo de método de selección mecánica da prioridad a los mandos de control de potencia y control de flujo con poca inclinación.
4. Control Powershift (control de potencia disminuido)  
Usar la presión Powershift  $P_f$  para controlar arbitrariamente la potencia de consigna de la bomba, tal y como está ilustrado en el esquema siguiente.  
Al aumentar la presión Powershift  $P_f$ , se mueve el vástago de compensación (623) a la derecha mediante el pasador (898) y el pistón de compensación (621). Se reducen entonces el ángulo de inclinación de la bomba y el ajuste de potencia del mismo modo que en la operación de prevención de sobrecargas de control de la potencia. Al disminuir la presión Powershift  $P_f$ , aumenta el ajuste de la potencia.



# Estructura y explicación de operación del motor de desplazamiento



k3nqrh-001

El esquema 11 Modo fijo alta velocidad del motor (alta capacidad)

t	Presión de pilotaje
u	Presión en el motor
v	Presión de carga del motor

# ÍNDICE

---

Estructura y explicación de operación de la válvula de control .....	3
Configuración básica .....	3
Funcionamiento .....	4

# Estructura y explicación de operación de la válvula de control

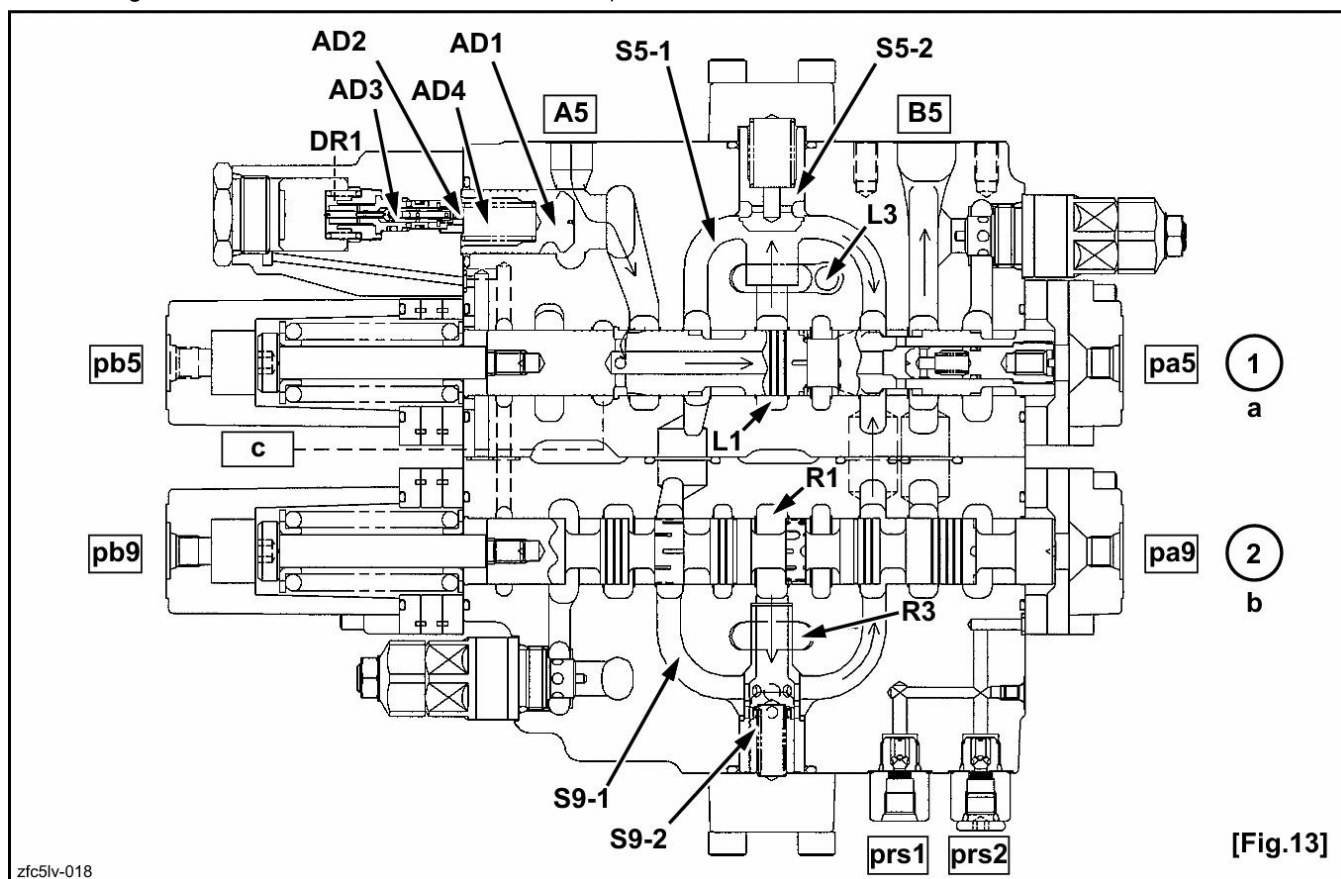
## 2) Balancín adentro (flujo de 2 bombas) [Fig. 13]

Cuando se conmuta el carrete 1 de balancín presurizando desde el orificio Pb5 piloto (sección 5) de balancín 1, el aceite procedente del orificio P1 fluye del paso neutro (L1) a través de la válvula de retención de carga (S5-2), el paso (S5-1) y la sección del cuello del carrete y a través del orificio B5. Cuando se conmuta el carrete 2 de balancín presurizando desde el orificio Pb9 piloto (sección 9) de balancín 2, el aceite procedente del orificio P2 fluye del paso neutro (R1) a través de la válvula de retención de carga (S9-2), el paso (S9-1) y la sección del cuello del carrete, el paso (6) y se mezcla en el orificio B5.

La presión piloto aplicada a pb5 esta vez desplaza el carrete de la válvula antideriva (AD3) a través del paso dispuesto en la carcasa al mismo tiempo que se conmuta el carrete y reduce la presión de la cámara del resorte (AD4) para abrir la válvula de seta (AD1). A través de este movimiento, el corte del orificio A5 se suelta antes de conmutar el carrete.

Después de esto, el aceite de retorno del orificio A5 se divide en el flujo a través de la válvula anti-retorno en el carrete regenerado en el orificio B5 y en el flujo que vuelve al paso del depósito (Ta) a través de la válvula de control de regeneración.

(más detalles sobre la función de regeneración en "Explicación de la operación de la válvula de regeneración" en la sección 3 a continuación)



zfc5lv-018

[Fig.13]

Balancín adentro (flujo 2 bombas)

1	Balancín 1
2	Balancín 2

a	(Sección 5)
b	(Sección 9)



# Sección

# 8030E

**Explicación de la operación de la electroválvula de 5 vías**

# Explicación de la estructura y operación de la válvula piloto de desplazamiento (válvula de control remoto)

---

## Sección válvula de reducción de presión

1. Para el estado neutro  
El carrete (301) es empujado hacia arriba por el resorte de retorno (335) vía el asiento del resorte (311) y arandela 1 (215) y está en la posición neutra ilustrada en la sección transversal del conjunto en el esquema.  
Por consiguiente, como el orificio de salida sólo está conectado al orificio T por la función de conmutación del carrete, la presión en los orificios de salida 1 y 2 es la misma que la presión en el orificio T.
2. Cuando la sección de operación de la válvula de control remoto es desplazada del estado neutro  
En el esquema de la sección cruzada del conjunto, cuando la leva (420) gira en el sentido horario, el vástago de empuje lado orificio 1 (214) es empujado hacia abajo, el carrete se mueve hacia abajo vía la arandela 1, el asiento del resorte, el resorte de regulación de la presión (324), arandela 2 (217), y arandela 3 (313), se conectan el orificio P y el orificio 1, y el aceite alimentado de la bomba piloto fluye al orificio 1 y genera presión.  
Cuando la presión del orificio 1 sube hasta la potencia del resorte de regulación de la presión secundaria establecido por el desplazamiento de la sección de operación, la presión hidráulica en el carrete y la fuerza del resorte se equilibran y se mantiene constante la presión de salida del orificio 1. El carrete del orificio 2 permanece en estado neutro y el aceite de la válvula de control se descarga a través del orificio T.  
Algunas especificaciones son de tipo que cerca del ángulo máximo de la sección de operación, un vástago de empuje toca directamente la sección superior del carrete y por la fuerza empuja en el carrete para conectar el orificio P y el orificio de salida a fin de que tengan la misma presión.

## Sección del mecanismo de amortiguación de la sección operativa

1. Para el estado neutro  
El vástago de empuje es empujado hacia arriba por los resortes amortiguadores (333, 337) vía el pistón (224) y está en la posición ilustrada en la sección transversal del conjunto en el esquema.
2. Cuando la sección operacional se desplaza de su estado neutro (véase la explicación de la operación de amortiguación (1)).  
En el esquema de la sección transversal, cuando se gira la leva en el sentido horario, el vástago de empuje del lado orificio 1 se empuja hacia abajo y el pistón se desplaza hacia abajo (2-1).  
En este momento, el aceite en la cámara del pistón amortiguador se descarga por el orificio de medida del pistón y la presión generada en ese momento genera la fuerza de amortiguación.  
Por otro lado, el vástago de empuje lado orificio 2 se desplaza hacia arriba gracias al resorte amortiguador vía el pistón.  
En este momento, el aceite de la cámara del depósito es succionado a través de 3 secciones de bolas compuestas de cojinetes (223) y de bolas de acero (225) y la cámara del pistón de amortiguación.  
El aceite fuera de la cámara del pistón se escurre del paso que conduce de la sección superior del cárter al orificio T.
3. Cuando la sección operacional se retorna de un desplazamiento completo (véase el esquema de explicación de la operación de amortiguación (2)).  
En el esquema de la sección transversal, después que la leva se desplaza completamente en el sentido horario y luego en el sentido antihorario, el vástago de empuje del lado del orificio 2 se empuja hacia abajo y el pistón se desplaza hacia abajo.  
En este momento, como se describe más arriba, el aceite en la cámara del pistón amortiguador se descarga por el orificio de medida del pistón y la presión generada en ese momento genera la fuerza de amortiguación (3-1).  
Por otro lado, el vástago de empuje lado orificio 1 se desplaza hacia arriba gracias al resorte de retorno (335) y el resorte de amortiguación (3-2).  
En el mismo momento, el aceite de la cámara del depósito es succionado a través de 3 secciones de bolas compuestas de cojinetes y de bolas de acero y la cámara del pistón de amortiguación (3-3).  
Igualmente, el aceite fuera de la cámara del pistón se escurre del paso que conduce de la sección superior del cárter al orificio del depósito (3-4).  
En otras palabras, la estructura permite que la fuerza de amortiguación trabaje para cada operación de desplazamiento, de la posición neutra a la posición de desplazamiento máximo o de la posición de desplazamiento máximo a la posición neutra.



# Sección

# 9003A

**Desmontaje y remontaje de la cuchara**



# ÍNDICE

---

Desmontaje del asiento del operador .....	3
Remontaje del asiento del operador .....	3

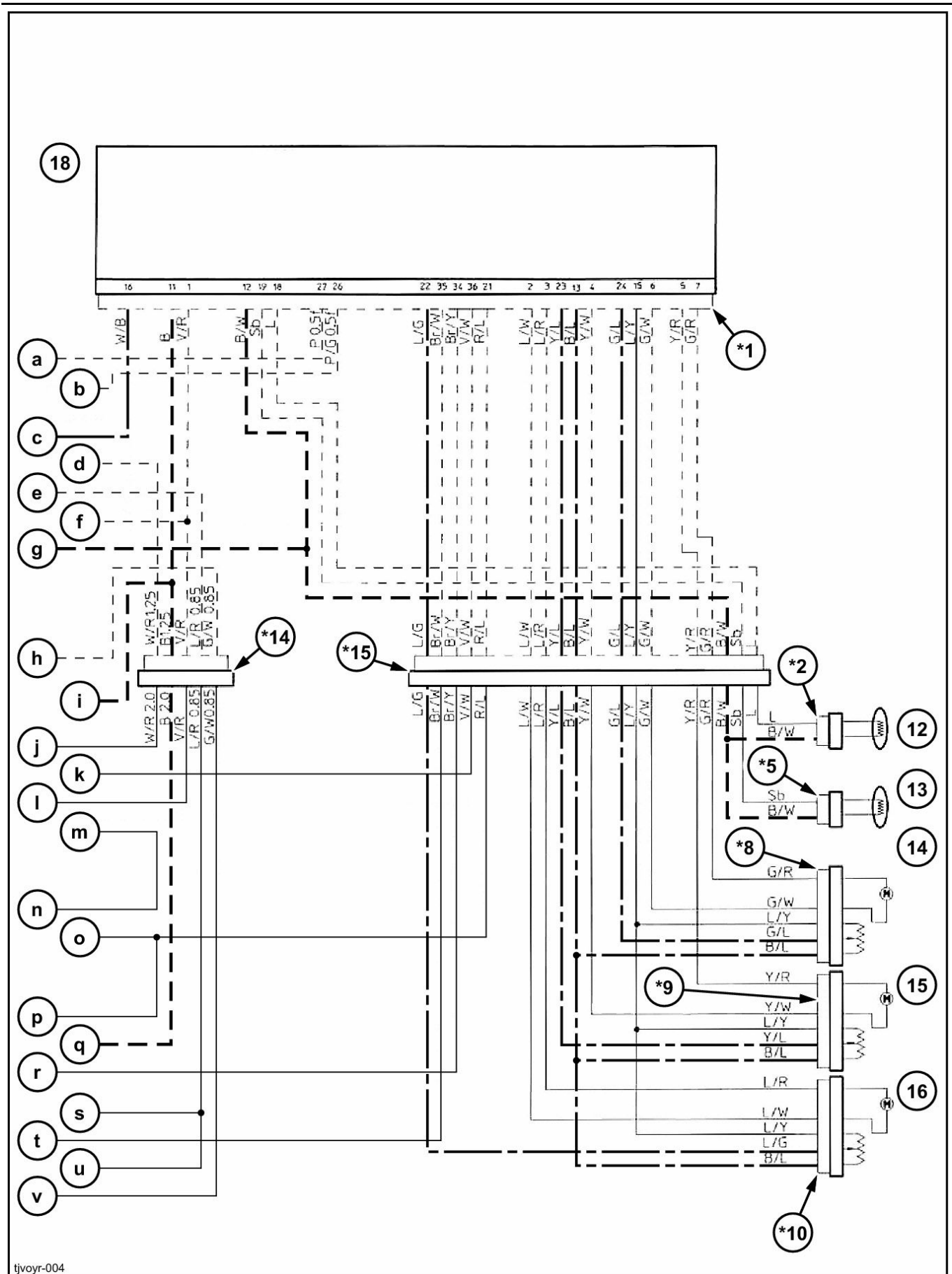


# ÍNDICE

---

Bloqueo de la ventana (lado frontal) .....	3
Bloqueo de ventana (lado trasero) .....	4

# Esquema general del aire acondicionado



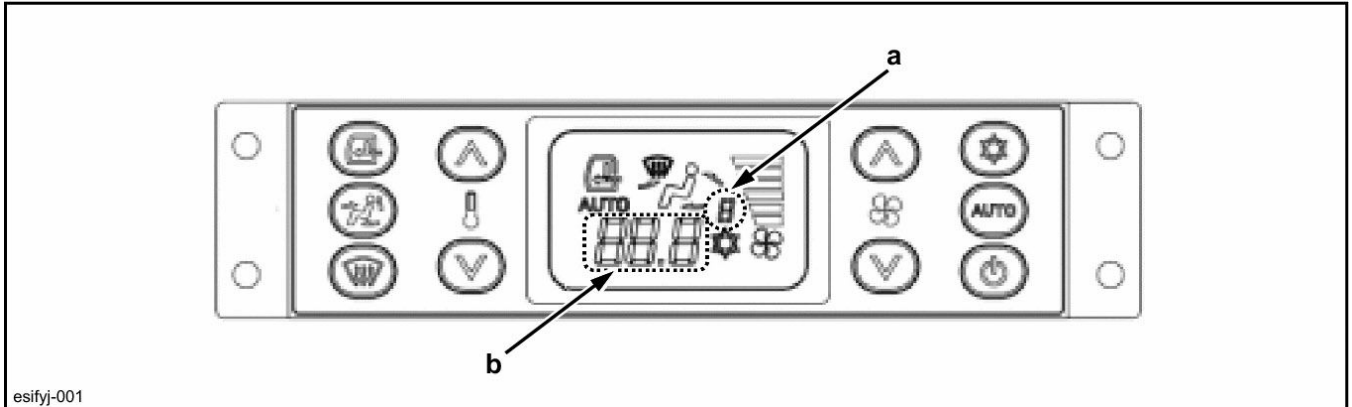
tjvoyr-004

# Esquema general del aire acondicionado

## Función de autodiagnóstico con la pantalla del panel

### Visualización de anomalías y procedimientos de auto comprobación

El actuador del motor y los problemas del sensor se pueden comprobar con la pantalla del panel.  
Posición de la pantalla de las anomalías

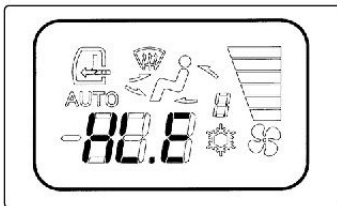


a	Este segmento se visualiza sólo en modo monitor siguiente.
b	El error se muestra en la pantalla de 7 segmentos y 3 dígitos.

### Explicación de la pantalla de anomalías

#### Anomalía del actuador del motor

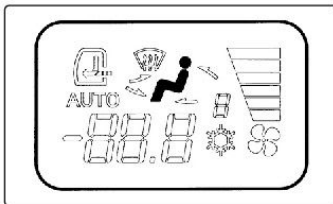
1. HL. Se visualiza E en la pantalla de 7 segmentos y 3 dígitos.



mhs6vk-001

Compruebe si hay una desconexión del haz o un conector desconectado en el actuador del motor del regulador de mezcla de aire.  
Se visualiza también en caso de bloqueo debido a una anomalía del actuador del motor de mezcla de aire o una anomalía de las articulaciones.

2.  parpadea.



mhs6vk-002

Compruebe si hay una desconexión del haz o un conector desconectado en el actuador del motor del regulador del modo de soplado.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL