

1	Indicaciones de seguridad	1
2	Chasis de la grúa	1
2.1	Datos técnicos	1
2.1.1	Dimensiones, pesos, cargas por eje para el chasis de traslación / vehículo grúa	1
2.1.2	Potencia desplazamiento del vehículo grúa 60 t (132 kip)	1
2.1.3	Accionamiento	3
2.1.4	Condiciones climáticas para el uso	3
2.1.5	Neumáticos	3
2.1.6	Deseos del cliente	3
2.2	Vista global del chasis de la grúa	5
2.3	Rótulos	7
2.3.1	Rótulos en la cabina del conductor	7
2.3.2	Rótulos en el chasis de la grúa	15
2.3.3	Rótulos de seguridad	19
2.4	Número del bastidor del chasis y número de fabricación de la máquina	21
2.5	Preparación para accionamiento de emergencia para la superestructura	23
2.6	Depósito adicional de combustible ("Depósito adicional" 300 l / 80 US-Gallon) en el chasis de la grúa (Opcional)	25
2.7	Depósito de combustible separado ("Depósito adicional" 300 l / 80 US-Gallon) en el chasis de traslación para el funcionamiento de superestructura (Opcional).	27
4	Cabina del conductor	3
4.1	Cabina del conductor	3
4.1.1	Interruptor de arranque (15)	7
4.1.2	Ajuste del volante	9
4.1.3	Asiento del conductor / Asiento del acompañante	11
4.1.4	Plegado del asiento del acompañante	15
4.1.5	Apoyacabezas	19
4.1.6	Cinturones de seguridad	19
4.1.7	Accionamiento de puerta	23
4.1.8	Elevalunas (Z 200 141, Z 200 142)	23
4.1.9	Interruptor combinado (en la parte izquierda de la columna de dirección)	27
4.1.10	Interruptor combinado (en la parte derecha de la columna de dirección)	29
4.2	Salpicadero (Vista general de ocupación)	31
4.3	Sistema de información para el conductor	33
4.3.1	Pantalla de "informaciones para el conductor" (43)	35
4.3.2	Lámparas de aviso del sistema de información para el conductor	49
4.3.3	Cuadro de mandos	57
4.3.4	Teclas de función en el volante	61
4.3.5	Interruptores en el salpicadero	63

5	Motor (OM 502 LA)	1
5.1	Antes de arrancar el motor	3
5.2	Ayuda de arranque con baterías externas	5
5.3	Interruptor de arranque (véase cap. 4 "Cabina del conductor") ..	9
5.4	Procedimiento de arranque (arranque de motor)	9
5.4.1	Arranque de motor en la cabina del conductor	9
5.4.2	Arrancar el motor desde el pupitre de manejo de apoyos (arranque externo del motor)	11
5.5	Después del arranque del motor	13
5.6	Antes de parar la máquina	15
5.7	Procedimiento de parada (parada de motor) en caso normal	15
5.7.1	Parar el motor desde la cabina de la grúa	15
5.7.2	Parar el motor en el pupitre de manejo de los apoyos	15
5.8	Parar el motor en caso de emergencia	17
5.8.1	Tarea de parada "parada rápida" (a petición del cliente)	17
5.8.2	"Parada rápida" con chapaleta de aire	17
5.9	Sistema electrónico de regulación del motor	19
5.9.1	Regulación del motor	19
5.9.2	Revoluciones al ralentí	21
5.9.3	Tempomat	23
5.9.4	Limitador (para limitar la velocidad máxima)	27
5.9.5	Vigilancia del motor	29
5.9.6	Leer la memoria de errores	33
5.9.7	Valoración de los errores indicados	35

6	Desplazamientos	1
6.1	Observaciones para desplazamientos	1
6.2	Controles a realizar antes de iniciar desplazamientos	1
6.3	Protecciones de transporte	9
6.4	Cargas por eje / Velocidades / Neumáticos	11
6.4.1	Cálculos de cargas por eje	13
6.4.2	Cálculo de cargas por eje con medidas métricas; en kilos (kg) / toneladas (t)	15
6.4.3	Cálculo de cargas por eje con medidas inglesas/americanas; en libras (Pounds (lbs))	23
6.4.4	Posibles cargas por eje / velocidades permitidas	27
6.4.5	Desplazamientos con cargas por eje desiguales	33
6.4.6	Desplazamientos con cargas por eje reducidas	35
6.4.7	Desplazamientos con cargas por eje por encima de 12 t (26,4 kip)	37
6.4.8	Intervalos de mantenimiento reducidos al utilizar cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip)	43
6.5	Desplazamientos por carreteras públicas	45
6.5.1	Desplazamientos con cargas por eje de 12 t (26,4 kip) (normativa de la CCEE)	47
6.5.2	Desplazamientos en el Reino Unido (permiso UK)	47
6.5.3	Controles a realizar antes de cada desplazamiento por carretera	49
6.6	Estados de desplazamiento definidos	53
6.6.1	Desplazamientos con peso total de 60 t (132,3 kip) (Estado permitido según normativa de la CCEE)	55
6.6.2	Desplazamientos con peso total de 35,4 t (78 kip) (sin pluma principal, con cilindro de basculación)	61
6.6.3	Desplazamientos con peso total 74 t (163,1 kip) ("Desplazamientos técnicamente posibles")	65
6.7	Observaciones para desplazamientos por pendientes	71
6.8	Desplazamientos por cimas de montaña	73
6.9	Control de las funciones de trabajo durante un desplazamiento ..	75
6.9.1	Instrumentos de control en el salpicadero	75
6.9.2	Lámparas de aviso en la pantalla (43) "Informaciones para el conductor"	77
6.9.3	Indicaciones en la pantalla (75) "Informaciones sobre caja de cambios"	81
6.10	Desplazamientos por la obra	83
6.10.1	Realizar desplazamientos en estado de transporte	83
6.11	Realizar desplazamientos en estado montado "Desplazamientos en estado montado" (con pluma principal / equipo levantado)	85
6.11.1	Observaciones para "desplazamientos en estado montado" ..	85
6.11.2	Tablas para desplazamientos en unidades métricas	93
6.11.3	Tablas para desplazamientos en unidades de medición inglesas/americanas	111
6.11.4	Desplazamientos de la grúa con carga	129
6.12	Enganche de remolque / conexiones para la alimentación (opcional)	131
6.13	Montaje o desmontaje de la rueda de repuestos (sujeción rueda repuestos, dispositivo elevación, opcional)	133

6.14	Desplazamientos con Dolly (plataforma móvil)	135
6.14.1	Observaciones importantes para "funcionamiento con Dolly"	135
6.14.2	Preparación para Dolly en el vehículo de tracción (Opcional)	137
6.14.3	Medidas a tomar para "Funcionamiento con Dolly"	139
6.14.4	Dolly no incluido en el suministro del fabricante de la grúa	151
6.14.5	Dolly incluido en el suministro del fabricante de la grúa	151
7	Caja de cambios / engranaje de distribución	3
7.1	Caja de cambios	3
7.1.1	Descripción del sistema	3
7.1.2	Diseño del sistema	5
7.1.3	Manejo de la caja de cambios	7
7.1.4	Pantalla (75) "Informaciones sobre la caja de cambios" (Z 51 348)	11
7.1.5	Pantalla (43) "Informaciones para el conductor"	13
7.1.6	Desplazamiento y cambios de marcha	15
7.1.7	Cambiar el tipo de funcionamiento: Manual / Automático	17
7.1.8	Cambio de marcha	19
7.1.9	Marcha atrás / cambiar dirección de desplazamiento	23
7.1.10	Parar	25
7.1.11	Parar motor y estacionar vehículo	27
7.1.12	Maniobrar (Distancia < 1m)	29
7.1.13	Remolque	31
7.1.14	Arranque mediante remolque de la grúa	31
7.1.15	Arranque sobre pista en pendiente	31
7.1.16	Freno de motor	31
7.1.17	Protección del embrague	33
7.1.18	Protección contra revoluciones excesivas	35
7.1.19	Probador de frenos	37
7.2	Retardador hidráulico (Sistema "ZF-Intarder")	37
7.3	Avería del sistema / diagnóstico de errores	39
7.3.1	Indicación de una avería	39
7.3.2	Visualización de los códigos de error	43
7.3.3	Listado de errores	43
7.4	Engranaje de distribución	49
7.4.1	Manejo del engranaje de distribución	49
7.5	Liberación de la grúa atascada en el terreno	55

8	Frenos	3
8.1	Presión de reserva del sistema de frenado	3
8.2	Freno de trabajo	5
8.3	Freno de estacionamiento	7
8.4	Limitación de la presión de frenado (a petición del cliente / o según normativa en algunos países)	9
8.5	Frenos constantes	11
8.5.1	Freno de motor (Freno de cierres del tubo de escape y estrangulador constante)	13
8.5.2	Retardador hidráulico (Sistema “ZF-Intarder”)	15
8.5.3	Función “Tempomat de freno continuo”	17
8.6	Sistema anti-bloqueo (ABS)	21
8.6.1	ABS: Funcionamiento pleno / modo todo terreno	23
8.6.2	Control funcionamiento ABS / indicación fallos	23
8.6.3	Frenar con sistema ABS	25
8.6.4	ABS con remolque	25
9	Dirección	1
9.1	Descripción general del sistema	1
9.2	Observaciones de seguridad	3
9.2.1	Observaciones de seguridad para la protección del sistema	3
9.2.2	Observaciones de seguridad para la protección del personal durante trabajos de mantenimiento y ajuste	5
9.3	Funciones de supervisión para todos los programas de dirección.	7
9.3.1	Supervisión de las bombas de dirección / de emergencia	9
9.3.2	Supervisión de la dirección electro-hidráulica del eje trasero	11
9.4	Programas de dirección	13
9.4.1	Selección de programas de dirección “desplazamientos por carretera” o “funcionamiento en lugar de obra”	13
9.4.2	Programa de dirección “desplazamiento por carretera”	15
9.4.3	Programas de dirección “desplazamiento por la obra”	19
9.4.4	Sincronizar las ruedas al cambiar de programa	33
9.4.5	Elevar/ bajar “eje elevable”	35
9.5	Computadora de dirección /diagnóstico de errores / listado de errores	37
9.5.1	Funciones de manejo	37
9.5.2	Indicación de un error	39
9.5.3	Memoria de errores / Códigos de error	43
9.5.4	Clases de error / Reacción de error	47
9.5.5	Listado de errores (sigue)	47
9.6	Accionamiento manual de dirección de emergencia	49
10	Diferenciales / Bloqueo de diferenciales	1
10.1	Diferenciales	1
10.2	Bloqueos de diferenciales	1
10.3	Conexión y desconexión de los bloqueos de diferenciales	3
10.3.1	Conexión y desconexión de los diferenciales longitudinales	5
10.3.2	Conexión y desconexión de los bloqueos transversales	7

11	Suspensión hidráulica	3
11.1	Reparto de los circuitos de suspensión / Asignación de manómetros	5
11.1.1	Caso normal: Sistema de cuatro circuitos	5
11.1.2	Caso especial: Sistema de tres circuitos	5
11.2	Ajustes para desplazamientos en posición de transporte	7
11.2.1	Información general	7
11.2.2	Ajuste "automático" a nivel de desplazamiento por carretera	7
11.2.3	Ajuste de nivel "manual"	9
11.3	Control del sistema hidráulico de suspensión	13
11.3.1	Control de la presión	13
11.3.2	Control nivelación, visualización nivelación	15
11.4	Bloqueo de la suspensión	17
11.4.1	Conectar bloqueo de suspensión	17
11.4.1	antes de iniciar desplazamientos en estado montado	17
11.5	Ajuste de la altura	21
11.6	Elevar ejes	23
11.7	Mantener ejes	23
11.8	Válvulas de frenada de bajada en el bloque base de la suspensión	23
11.9	Seleccionar los tipos de funcionamiento ("Cargas por eje 12 t / 26,5 kip" o "Cargas por eje reducidas")	25

12	Apoyos	1
12.1	Observaciones para los apoyos	1
12.2	Observaciones para el nivelado con contrapeso	5
12.3	Asignación de los mandos de manejo de los apoyos	7
12.4	Sistema de información para el accionamiento de apoyos	11
12.4.1	Indicación en pantalla	13
12.4.2	Funciones	19
12.4.3	Indicación fuerza de apoyo	23
12.4.4	Indicador de inclinación	25
12.5	Nivelado automático	27
12.6	Funciones "mantener ejes" / "elevar ejes"	31
12.6.1	Función "mantener ejes"	31
12.6.2	Función de "elevar ejes"	37
12.7	Medidas a tomar antes de estabilizar la grúa	43
12.7.1	Posiciones de embulonamiento de los soportes de apoyo	45
12.8	Procedimiento de estabilización	47
12.8.1	Extraer apoyos (base de apoyo 8,23m x 7,50m / 27 ft x 24.6 ft)	47
12.8.2	Control del nivel en el chasis	55
12.8.3	Recoger los apoyos	57
12.9	Combinaciones de apoyos	63
12.9.1	Base de apoyo normal 8,23 m x 7,50 m (27 ft x 24,6 ft)	63
12.9.2	Base de apoyo reducida 8,23 m x 5,40 m (27 ft x 17,7 ft)	63
12.10	Desmontaje y montaje de soportes de apoyo con ayuda de una grúa auxiliar (a petición del cliente)	65
12.10.1	Observaciones para el desmontaje y montaje de los soportes de apoyo	65
12.10.2	Desmontaje de soportes de apoyo con ayuda de una grúa auxiliar	67
12.10.3	Montaje de soportes de apoyo	69
12.11	Presión sobre el terreno permitida	73
12.12	Distancia de seguridad a taludes y fosos	75
13	Estacionamiento	1
13.1	Grúa en estado de transporte	1
13.2	Grúa en estado de trabajo y apoyada	3

14	Remolque de la grúa	3
14.1	Arranque mediante remolque de la grúa	3
14.2	Remolque	3
14.2.1	Observaciones generales e importantes	3
14.2.2	Extracción de la grúa de un área de peligro	3
14.2.3	Remolque con avería de motor	5
14.2.4	Remolque en caso de avería del engranaje de traslación	9
14.2.5	Remolque en caso de avería del engranaje de distribución	11
14.2.6	Posición neutra del engranaje de distribución para remolcar la grúa con avería de motor / de caja de cambio	13
14.3	Remolcar la grúa para liberarla de un atascamiento en terreno ..	15
15	Calefacción y ventilación	3
15.1	Calefacción por agua caliente (depende del motor)	3
15.2	Calefacción de agua caliente con sistema de precalentamiento del agua de refrigeración (independiente del motor), a petición del cliente	5
15.3	Calefacción por gas líquido (independiente del motor), a petición del cliente	17
15.4	Aire acondicionado (opcional)	21
15.5	Observaciones para el funcionamiento en invierno	23
16	Sistema de engrase centralizado (a petición del cliente)	3
16.1	Componentes	3
16.2	Función	5
16.3	Ajuste de los ciclos de reposo y de trabajo	7
16.3.1	Información general	7
16.3.2	Ajuste de un ciclo de reposo	9
16.3.3	Ajuste de un ciclo de trabajo	9
16.4	Impulso adicional de engrase	11
16.5	Engrase manual en caso de emergencia	11
16.6	Llenado del depósito de grasa	11
16.7	Búsqueda de averías	13

1 Indicaciones de seguridad

Todos los riesgos remanentes, que puedan aparecer durante el funcionamiento con el chasis de la grúa, se encuentran enumerados en la 1^a parte de la presente documentación: las instrucciones de servicio de la superestructura, capítulo 1 "Indicaciones de seguridad".

¡ Por esta razón debe leer este capítulo detenidamente antes de iniciar desplazamientos con la grúa !

2 Chasis de la grúa

2.1 Datos técnicos



Todos los datos son válidos para neumáticos montados 16.00 R 25.

2.1.1 Dimensiones, pesos, cargas por eje para el chasis de traslación / vehículo grúa

Longitud total vehículo grúa: 14,18 m (46,5 ft)

Altura total vehículo grúa (en estado de transporte): 4,00 m (13,1 ft)

Longitud del chasis de traslación: 12,35 m (40,5 ft)

Ancho del vehículo: : 3,00 m (9,7 ft)

Radio de giro en cabeza de pluma principal: 11,43 m (35,5 ft)

Peso de transporte del vehículo grúa (desplazamiento por carretera): máx. 60 t (132 kip)

Cargas por eje para desplazamientos por carretera: 5 x 12 t (5 x 26,4 kip)

Nº de ejes: 5

2.1.2 Potencia desplazamiento del vehículo grúa 60 t (132 kip)

Velocidad máxima técnicamente posible: 85 km/h (53 mph)

Velocidad máxima permitida con cargas por eje de 12 t (26,4 kip): 80 km/h (50 mph)

Capacidad de subida:

- 37 % en marcha por carretera
- 71% en marcha todo terreno

Arranque en subida:

- 34 % en marcha por carretera
- 71 % en marcha todo terreno

2.1.3 Accionamiento

Motor

DAIMLERCHRYSLER motor diesel de 8-cilindros, tipo OM 502 LA, refrigerado por agua
Rendimiento: 380 kW bei 1800 rpm
Momento de giro: 2400 Nm bei 1200 rpm

Caja de cambios

ZF AS-TRONIC Tipo 16 AS 2602
16 marchas adelante, 2 marchas atrás

Engranaje de distribución con
marchas por carretera y de todo terreno

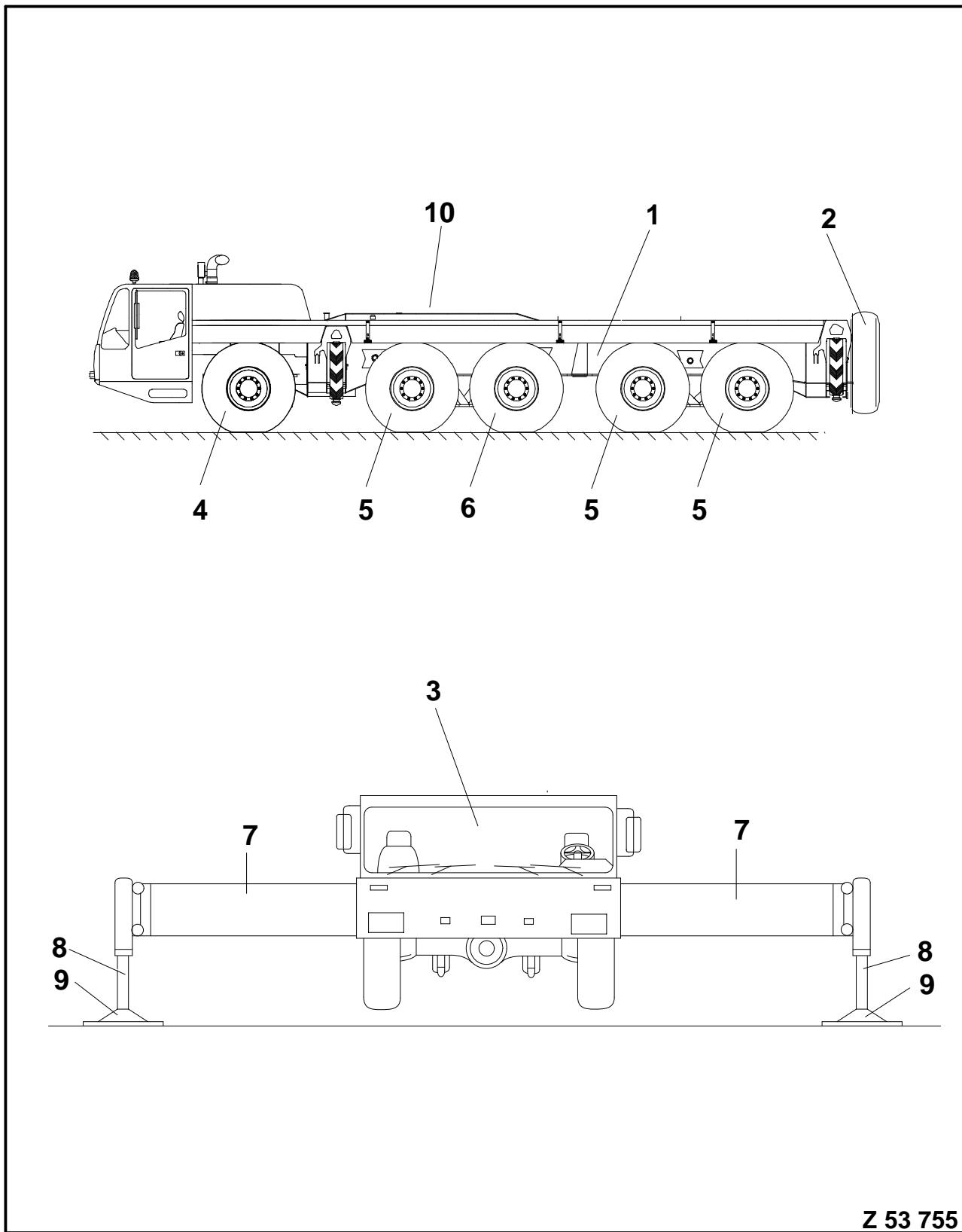
2.1.4 Condiciones climáticas para el uso

Para más informaciones véase 1^a parte, Cap. 1 de la presente documentación

2.1.5 Neumáticos

- **14.00 R 25**
sobre llantas 9,5–25 / 1,7"
Ancho del vehículo: 3,00 m (9,8 ft)
Altura del vehículo: 3,95 m (13 ft)
Recorrido permitido por hora con cargas por eje de 12 t (26,4 kip): 70 km (43,5 mph)
- **16.00 R 25**
sobre llantas 11,00–25 / 1,7
Ancho del vehículo: 3,00 m (9,8 ft)
Altura del vehículo: 4,00 m (13,1 ft)
- **17,5 R 25**
sobre llantas 14,00–25 / 1,7"
Ancho del vehículo: 3,00 m (9,8 ft)
Altura del vehículo: 3,95 m (13 ft)
Recorrido permitido por hora con cargas por eje de 12 t (26,4 kip): 70 km (43,5 mph)
- **20,5 R 25**
sobre llantas 17,00–25 / 1,7
Ancho del vehículo: 3,12 m (10,2 ft)
Altura del vehículo: 4,00 m (13,1 ft)

2.1.6 Deseos del cliente



Z 53 755

2.2 Vista global del chasis de la grúa
(Z 53 755)

- (1) Bastidor
- (2) Rueda de repuestos
- (3) Cabina del conductor
- (4) Eje no accionado / dirigible
- (5) Eje accionado / dirigible
- (6) Eje elevable; elevable para el uso de diferentes “programas de dirección”, no dirigible (rígido), accionamiento puede conectarse
- (7) Vigas porta-apoyos
- (8) Cilindros de apoyo
- (9) Platos de apoyo
- (10) Soporte de contrapeso



BLOQUEOS DIFERENCIALES

Solo deben utilizarse cuando la esté parada. Si fuese necesario se puede utilizar una marcha lenta mediante el uso cuidadoso del embrague y el acelerador.

Los bloqueos solo deben ser utilizados brevemente para ayudar con la tracción en terrenos difíciles. No deben ser utilizados con la suspensión bloqueada ni al girar.



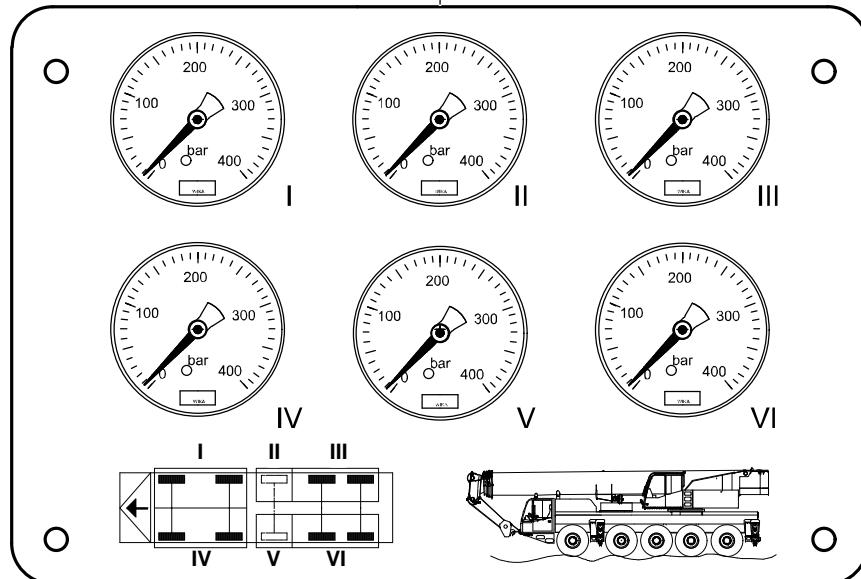
TUERCAS DE LAS RUEDAS

Comprobar con la llave dinamométrica de acuerdo con el Manual de operación y volver a comprobar después de 50 Kms.

1

3

2



Z 200 290

2.3 Rótulos

2.3.1 Rótulos en la cabina del conductor (Z 200 290)

- (1) – Observaciones para los desplazamientos con los diferenciales bloqueados
- (2) – Observaciones para reapretar tuercas de las ruedas
- (3) – Relación entre manómetros y circuitos de suspensión

<p>12.1 Krantyp <input type="text"/></p> <p>12.2 Fahrzeugtyp <input type="text"/></p> <p>12.3 Baunummer <input type="text"/></p> <p>12.4 Maximale Tragfähigkeit t <input type="text"/></p> <p>12.5 Jahr der ersten Inbetriebnahme <input type="text"/></p> <p>12.6 Baujahr <input type="text"/></p> <p>12.7 Motorleistung Oberwagen <input type="text"/> KW Unterwagen <input type="text"/> KW</p> <p>12.8 <input type="text"/></p> <p>12.9 <input type="text"/></p>	<p>12.10 <input type="text"/></p> <p>12.11 <input type="text"/></p> <p>12.12 <input type="text"/> kg</p> <p>12.13 <input type="text"/> kg</p> <p>12.14 <input type="text"/> kg</p> <p>12.15 <input type="text"/> kg</p> <p>12.16 <input type="text"/> kg</p> <p>12.17 <input type="text"/> kg</p> <p>12.18 <input type="text"/> kg</p> <p>12.19 <input type="text"/> kg</p> <p>12.20 <input type="text"/> kg</p>
---	---

12




max. 5 km/h

13

Z 53 750

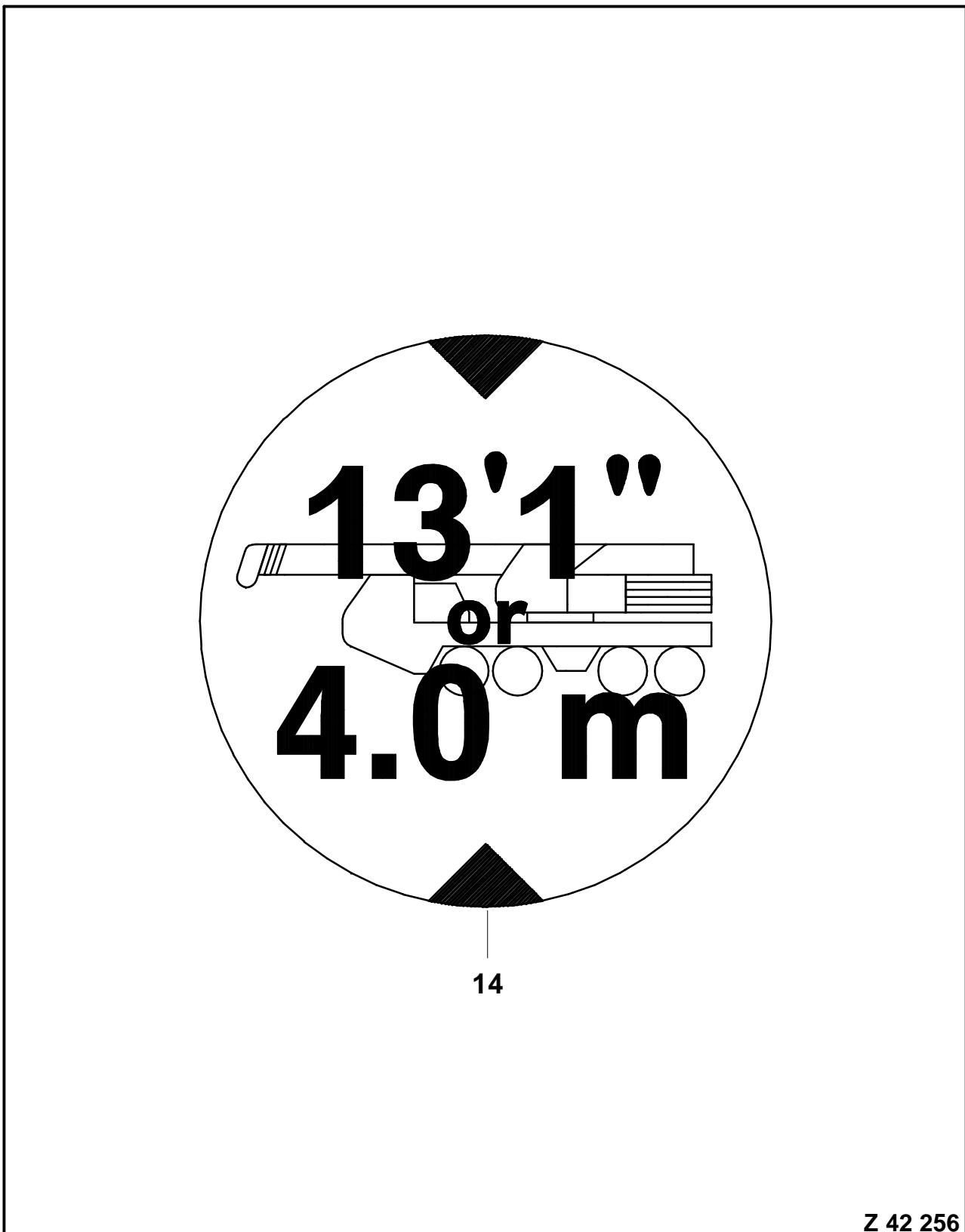
(Z 53 750)

(12) – Chapa de características

Leyenda:

- 12.1 Tipo grúa
- 12.2 Tipo vehículo
- 12.3 Nº fabricación
- 12.4 Capacidad de carga máxima
- 12.5 Año de 1^a puesta en marcha
- 12.6 Año de fabricación
- 12.7 Potencia del motor de superestructura
- 12.8 Potencia del motor del chasis
- 12.9 Valor de emisiones
- 12.10 Fabricante del vehículo
- 12.11 Nº identificación del vehículo
- 12.12 Autorización funcionamiento de la Comunidad Europea
- 12.13 Peso total permitido del vehículo
- 12.14 Peso total permitido de la máquina completa
- 12.15 Carga por eje permitida

(13) – Observaciones de seguridad para el manejo de la dirección independiente del eje trasero en desplazamientos por carretera (opcional)



Z 42 256

(Z 42 256)

(14) – Rótulo de observación para la altura del vehículo (código de países)

15



WARNING



Crash hazard

This crane is equipped with free swing/free float device for travelling with dolly.

Do NOT move the vehicle with dolly without free swing / free float engaged (check slewing gear & valves!). Disengage mechanical superstructure locking device and secure it.

Read and understand the manual to change between crane operation mode and dolly travelling mode.

217 606 12

Do not deface or remove this label from the machine.
Order replace labels from your TEREX-DEMAG dealer.

Z 51 334

(Z 31 334)

(15) – Chapa de observaciones para desplazamientos con
Dolly (a petición del cliente)

This vehicle is equipped with
Wabco Tecalan nylon pipes

Caution during welding operations.

Permissible exposure to heat of unpressurised lines:
Not more than 130°C for 60 minutes.

1

WABCO

DIESEL

2

ACEITE HIDRAULICO

3

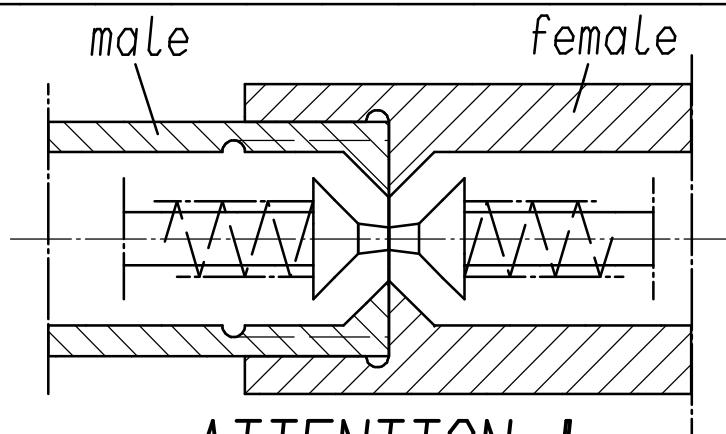
Especificaciones según el Manual de operación.

Z 42 250es

2.3.2 Rótulos en el chasis de la grúa
(Z 42 250)

- (1) – Atención al realizar trabajos de soldadura
- (2) – "Diesel" en el depósito de combustible
- (3) – "Aceite hidráulico" en el depósito del aceite hidráulico

QUICK COUPLING - SCHNELLKUPPLUNG



ATTENTION !

DIE KUPPLUNGEN
MÜSSEN BIS
ZUM ANSCHLAG
ANGEZOGEN
WERDEN

COUPLINGS
HAVE TO BE
TIGHTENED
TO THE LIMIT
STOP

LES ACCOUPLEMENTS
DOIVENT
ETRE VISSÉS
A FOND

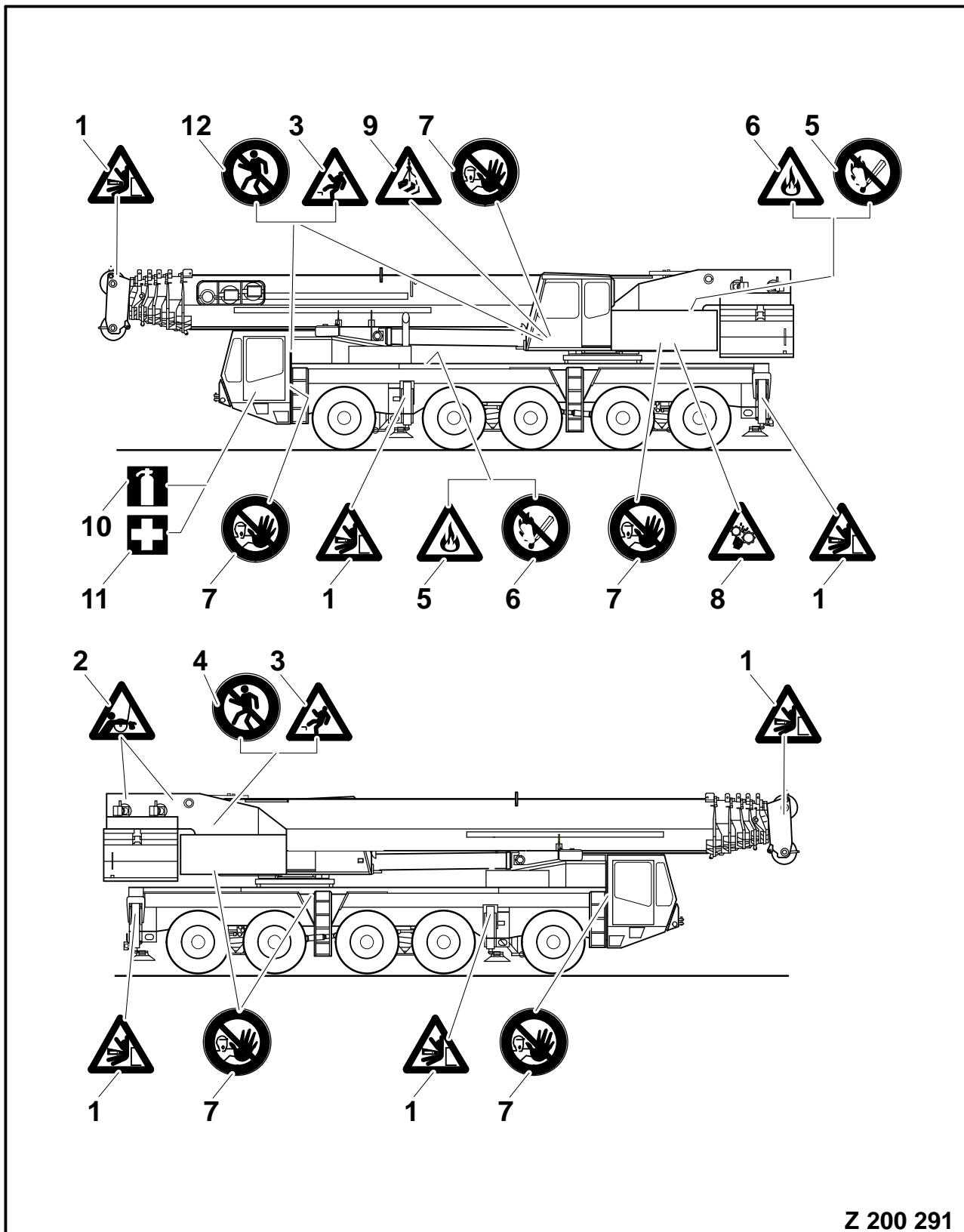
LOS
ACOPLAMIENTOS
DEBRAN SER
ARRETADOS
A FONDO

L'ACCOPPIAMENTO
VA FATTO
SINO
IN FONDO

Z 38 738

(Z 38 738)

6 – Rótulo: “Acoplamiento rápido” en las vigas porta–apoyos



Z 200 291

2.3.3 Rótulos de seguridad

(Z 200 291)



¡Todos los rótulos de seguridad existentes en la grúa deben mantenerse en buen estado y legibles en todo momento!

- (1) – Aviso: Aplastamiento / Golpes
- (2) – Aviso: Enrollado / Arrastre
- (3) – Aviso: Peligro de caídas
- (4) – Aviso: Observaciones generales de peligros
- (5) – Aviso: Peligro de incendio
- (6) – Prohibición: Fuego abierto



¡Rótulos (5) y (6) en los depósitos de combustible / hidráulicos de la superestructura y del chasis de la grúa!

- (7) – Prohibición: Acceso a personas no autorizadas
- (8) – Aviso: Aprisionar (Aplastar)
- (9) – Aviso: Carga suspendida
- (10) – Aviso: Extintor



El extintor se encuentra dentro de la cabina del conductor; en el área del acompañante.

- (11) – Aviso: Primeros auxilios



La caja de primeros auxilios – y más accesorios necesarios según el código de circulación Alemán, "STVZO", – tiene que extraer el usuario de la grúa del palet suministrado con la grúa y colocarlos en la cabina del conductor.

- (12) – Prohibición: Prohibido subir/entrar

2.4 Número del bastidor del chasis y número de fabricación de la máquina

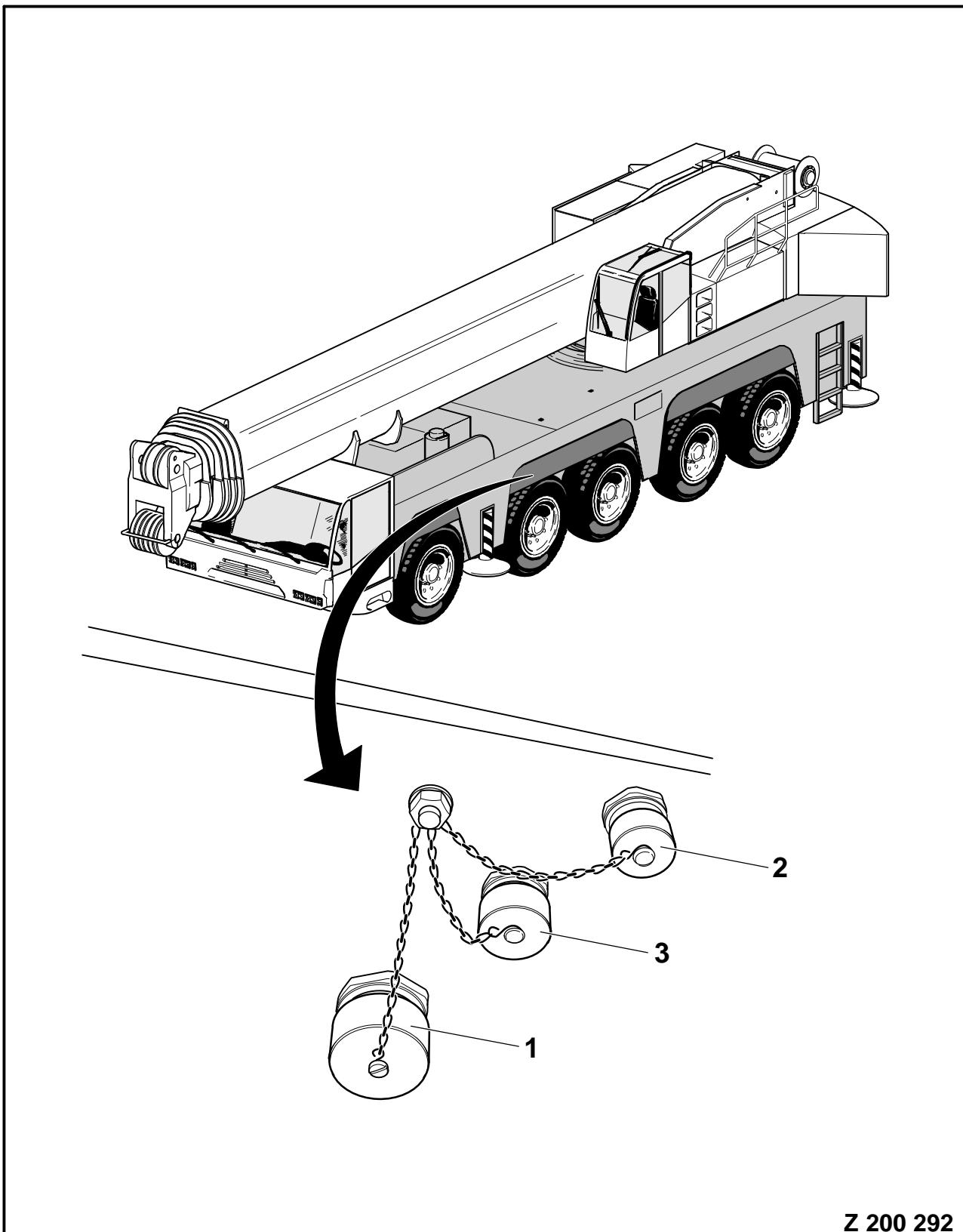
El nº de fabricación del chasis se encuentra marcado en el bastidor de traslación – parte delantera en el lado derecho de la grúa – en el área de la caja de apoyos delantera.

El número de serie viene marcado :

- En el lado derecho de la parte trasera del vehículo.
- En el parachoques transversal delantero, al lado del embrague de maniobras

Además se han grabado los números del bastidor y de fabricación de la máquina en la chapa de características de la misma.

La chapa de características de la máquina viene montada en la cabina del conductor. (puerta del conductor/acompañante).



Z 200 292

(Z 200 292)

2.5 Preparación para accionamiento de emergencia para la superestructura

En el chasis de traslación existen ambos lados 3 conexiones hidráulicas en cada lado (entre los ejes 2 / 3):

1^a conexión T_{UW} (Depósito)

2^a conexión L_{UW} (Aceite de fuga)

3^a conexión P_{UW} (Aceite a presión)

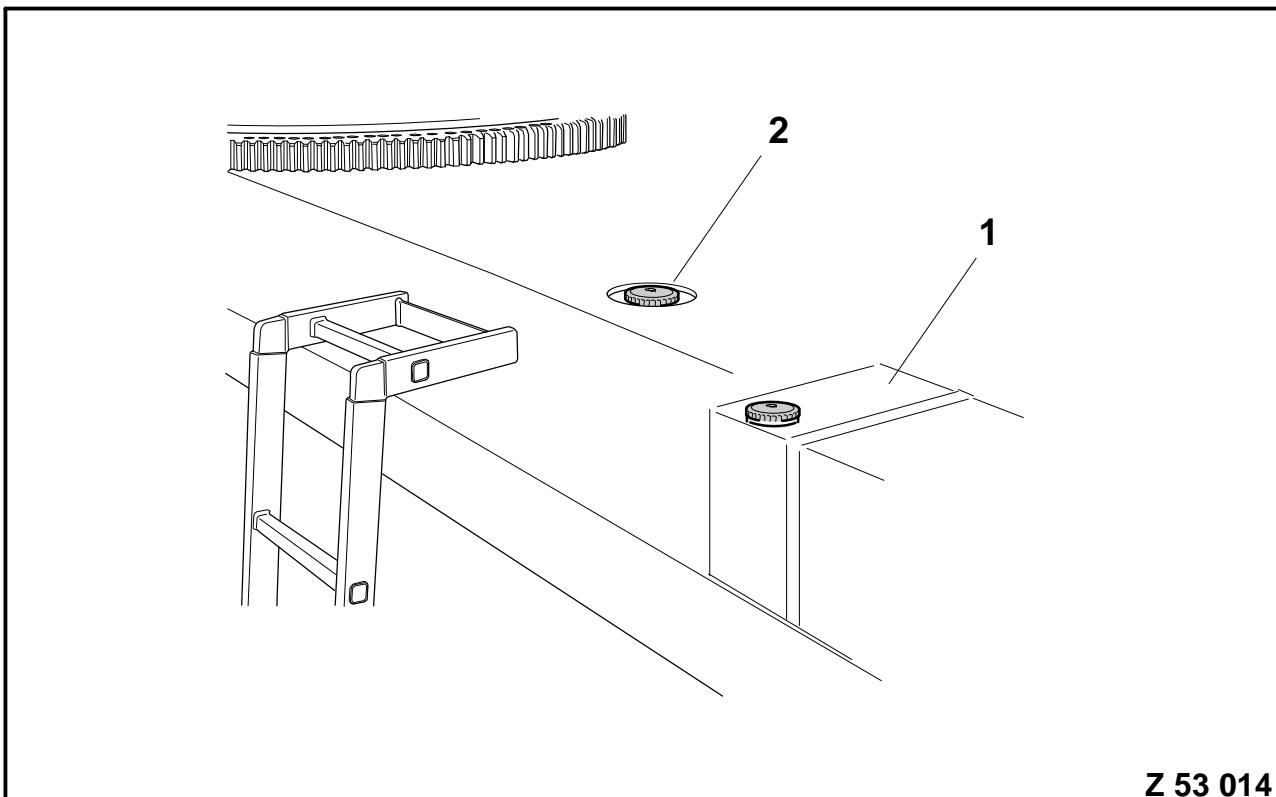
Al fallar uno de los equipos de la superestructura puede conectar en estos puntos un transformador hidráulico, que permite utilizar las funciones de la superestructura, por lo menos en forma reducida.

Para más detalles, véase instrucciones de servicio de la superestructura, cap. 36.

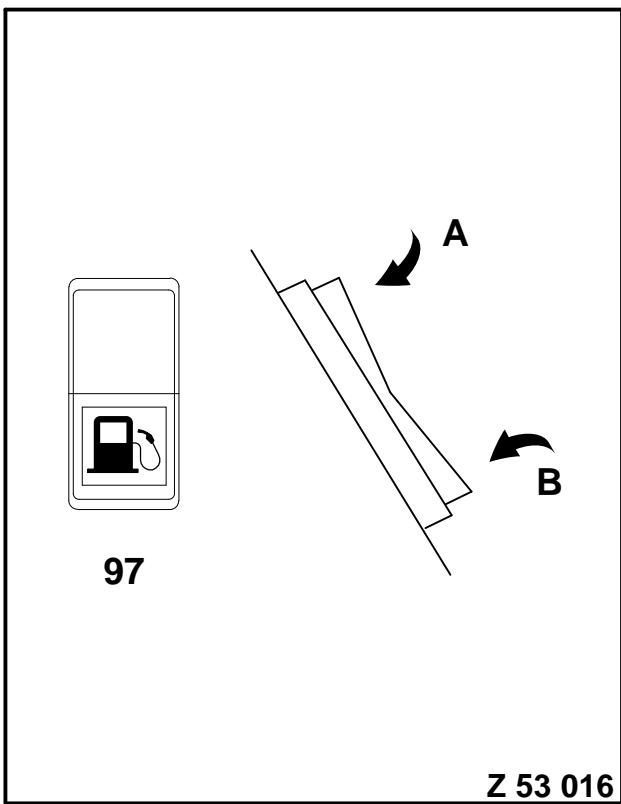


Las conexiones hidráulicas 1–3 deben utilizarse únicamente en combinación con un transformador hidráulico.

No se permite realizar una conexión directa al sistema hidráulico de la superestructura, ya que los depósitos de aceite no tienen caudal suficiente para esta tarea.

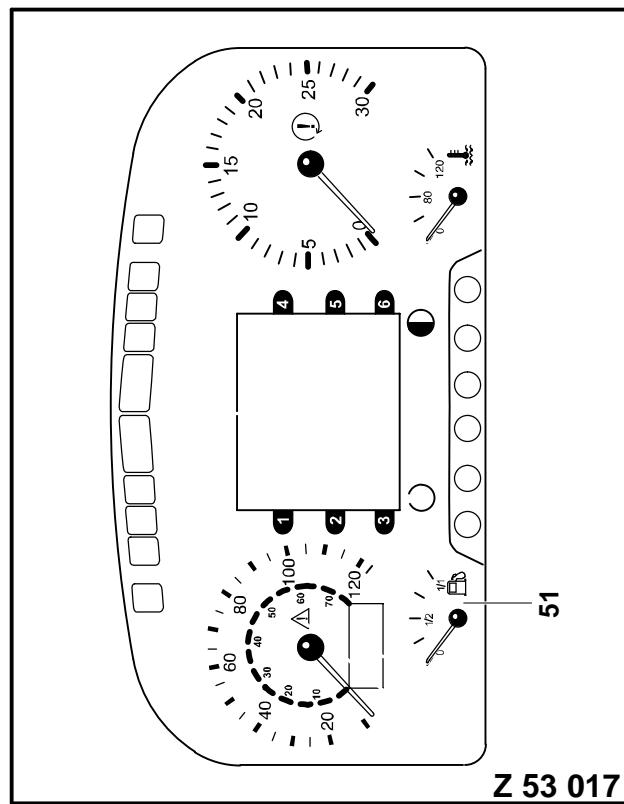


Z 53 014



97

Z 53 016



Z 53 017

(Z 53 014, Z 53 016, Z 53 017)

2.6 Depósito adicional de combustible ("Depósito adicional" 300 l / 80 US-Gallon) en el chasis de la grúa (Opcional)

La capacidad de los depósitos del vehículo (500 l / 132 US-Gallon) puede aumentarse en 300 litros (80 US-Gallon), mediante un depósito adicional de combustible (depósito adicional).

El depósito adicional se monta en el bastidor del chasis de traslación, debajo de las tapas. Se rellena independientemente del depósito normal de combustible (1) = depósito principal, a través del tubo de llenado propio (2), situado en el área del eje 4 (lado derecho del vehículo). El depósito adicional se rellena con el mismo tipo de combustible (Diesel), que el depósito principal.

Tarea de cambio de llenado

El contenido del depósito puede cambiarse al depósito principal (1), utilizando para ello una bomba de alimentación eléctrica y una tubería instalada firmemente para este fin.

Al cambiar el contenido durante un desplazamiento, tiene que iniciar el cambio de llenado a tiempo, para que el vehículo no se quede tirado debido a falta de combustible.

La conexión / desconexión de la bomba eléctrica se realiza mediante la tecla doble (97), situada en el salpicadero en la cabina del chasis de la grúa.

Pulsar tecla doble (97B) = iniciar cambio de llenado.

Pulsar tecla doble (97A) = terminar cambio de llenado.

Mantener pulsada la tecla doble (97A) = Cambiar indicador de combustible (51) del depósito principal al depósito adicional.

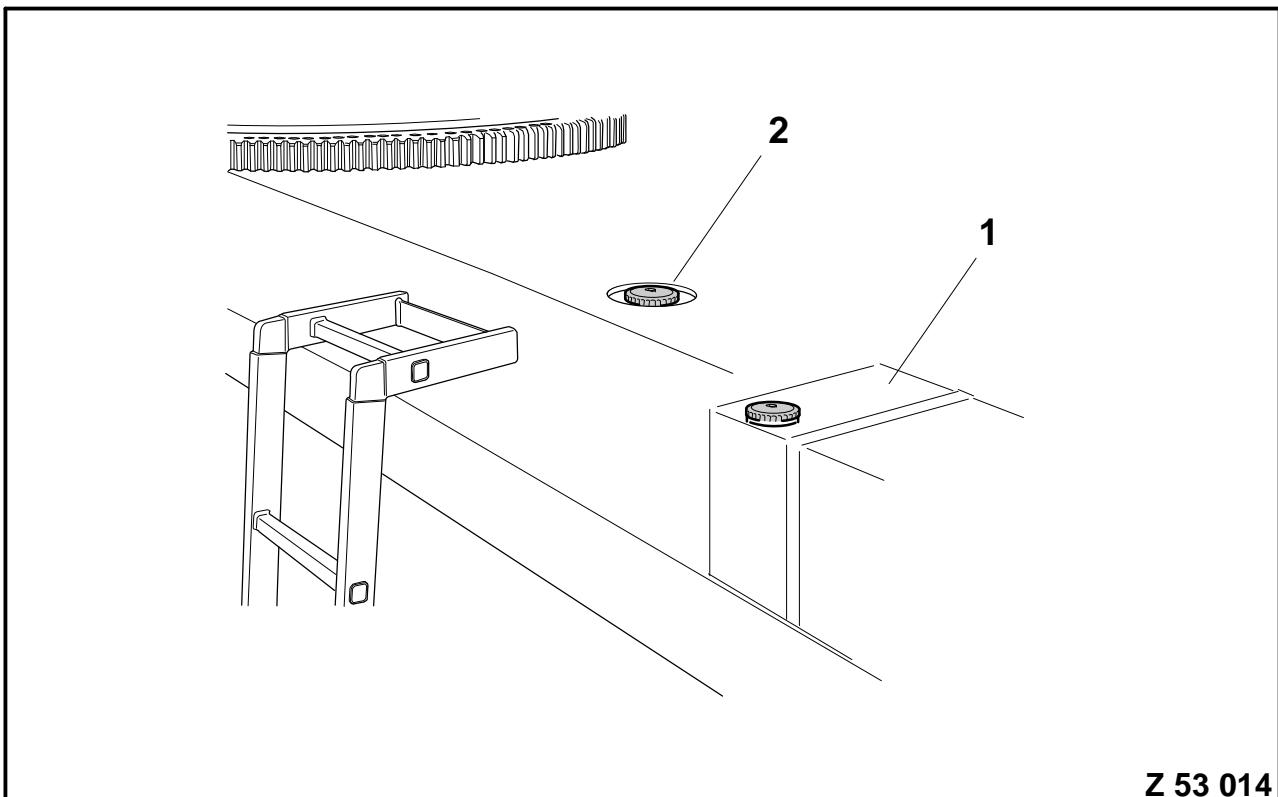
Los caudales de llenado de los dos depósitos se controlan durante la tarea de cambio de llenado mediante los interurtores de nivel correspondientes.

Un cambio de llenado puede realizarse únicamente cuando los caudales actuales en el depósito de salida y de entrada (depósito adicional por encima del mínimo; espacio libre en depósito principal) lo permiten.

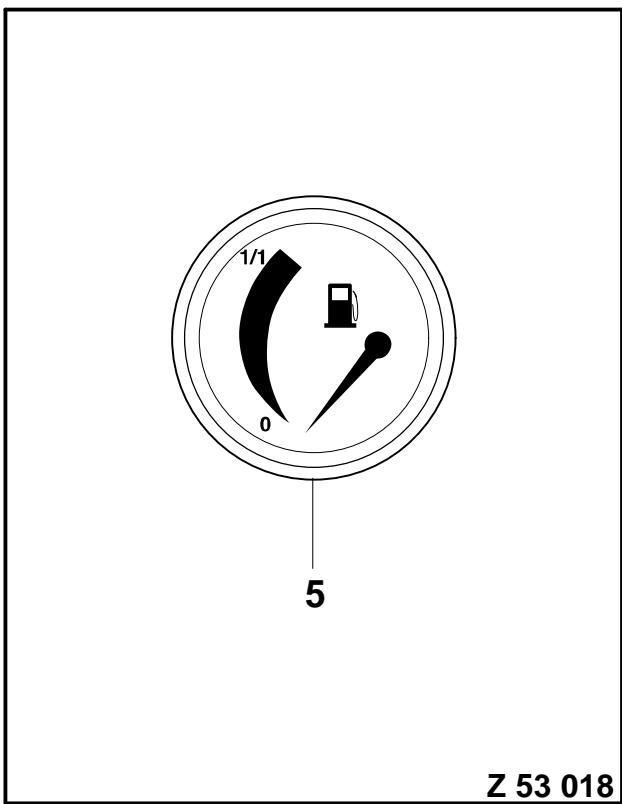
La tarea de cambio de llenado tiene que iniciarse siempre manualmente y puede terminarse en cualquier momento, también manualmente.

La tarea se para automáticamente al llegar al nivel mínimo del depósito adicional (protección de bomba de alimentación contra funcionamiento al vacío) o al llegar al nivel máximo en el depósito principal (protección contra derrame).

Para más informaciones sobre la tarea de llenado del depósito y cambio del llenado, véase 4^a parte (instrucciones de engrase y mantenimiento), cap. 15.



Z 53 014



Z 53 018

(Z 53 014, Z 53 018)

2.7 Depósito de combustible separado ("Depósito adicional" 300 l / 80 US-Gallon) en el chasis de traslación para el funcionamiento de superestructura (Opcional).

Para la alimentación con combustible del motor de la superestructura puede montarse un depósito de combustible separado (depósito adicional 300 l / 80 US-Gallon). Este depósito no está conectado al sistema de combustible del chasis de la grúa.

El depósito adicional se encuentra en el área de bastidor del chasis de traslación, debajo de las tapas. Se rellena, de manera independiente del depósito de combustible normal (1) = depósito principal a través de un tubo de llenado propio (2), situado en el área del eje 4 (lado derecho del vehículo).

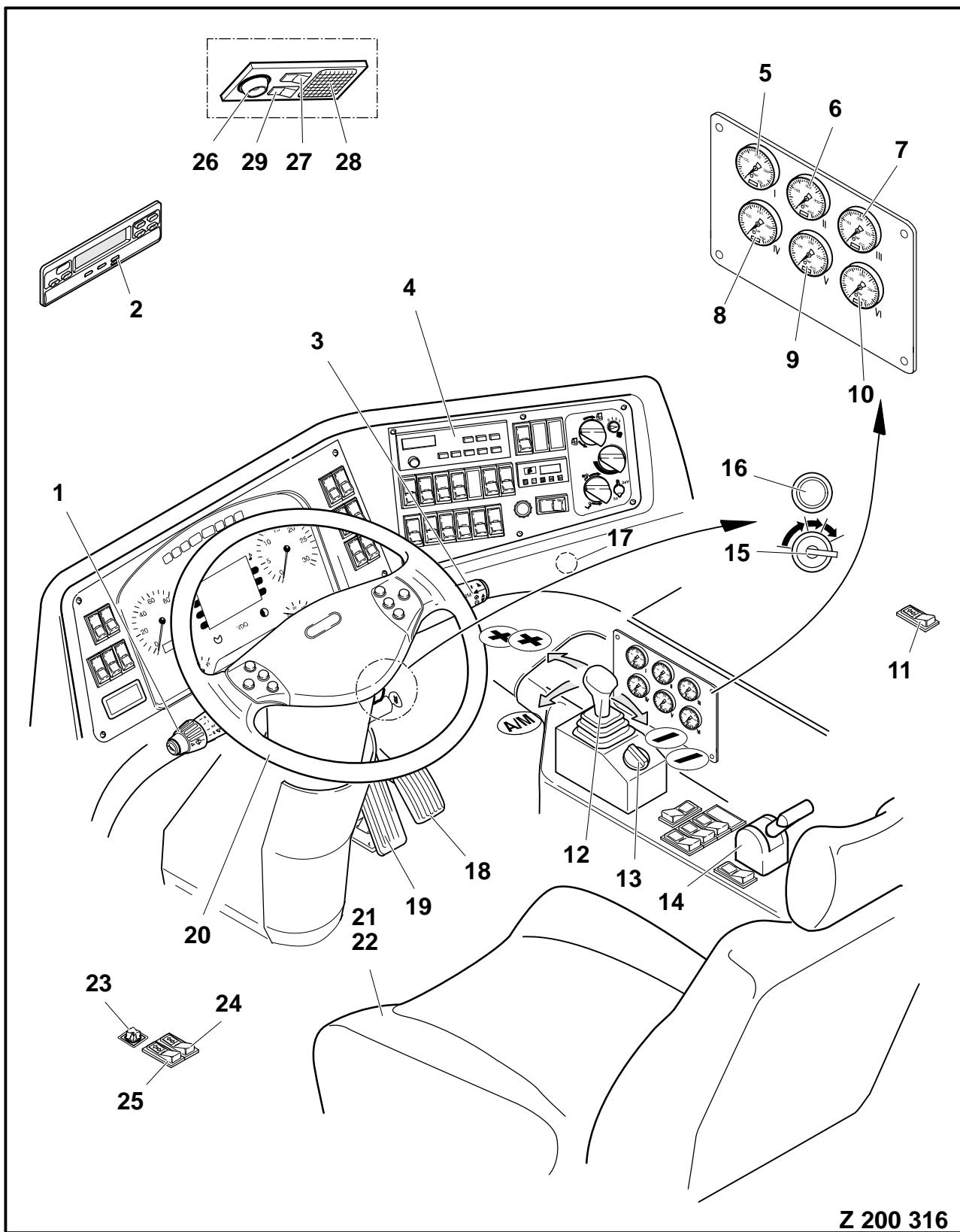
Tarea de cambio de llenado

El contenido del depósito adicional se cambia automáticamente al depósito de la superestructura, utilizando para ello una bomba de alimentación eléctrica y una tubería instalada firmemente. Los caudales de llenado de los dos depósitos se controlan durante la tarea de cambio de llenado mediante los interurtores de nivel correspondientes.

La tarea de cambio de llenado se inicia al alcanzar un determinado nivel mínimo en el depósito de la superestructura. La tarea se termina al alcanzar un caudal mínimo determinado en el depósito adicional (protección de la bomba de alimentación contra funcionamiento al vacío) o al alcanzar el nivel máximo en el depósito de la superestructura (protección contra derrame).

El caudal de llenado del depósito adicional se visualiza en el instrumento (5), situado en la cabina de la superestructura.

Para más informaciones sobre la tarea de llenado del depósito y cambio del llenado, véase 4^a parte (instrucciones de engrase y mantenimiento), cap. 15.



4 Cabina del conductor

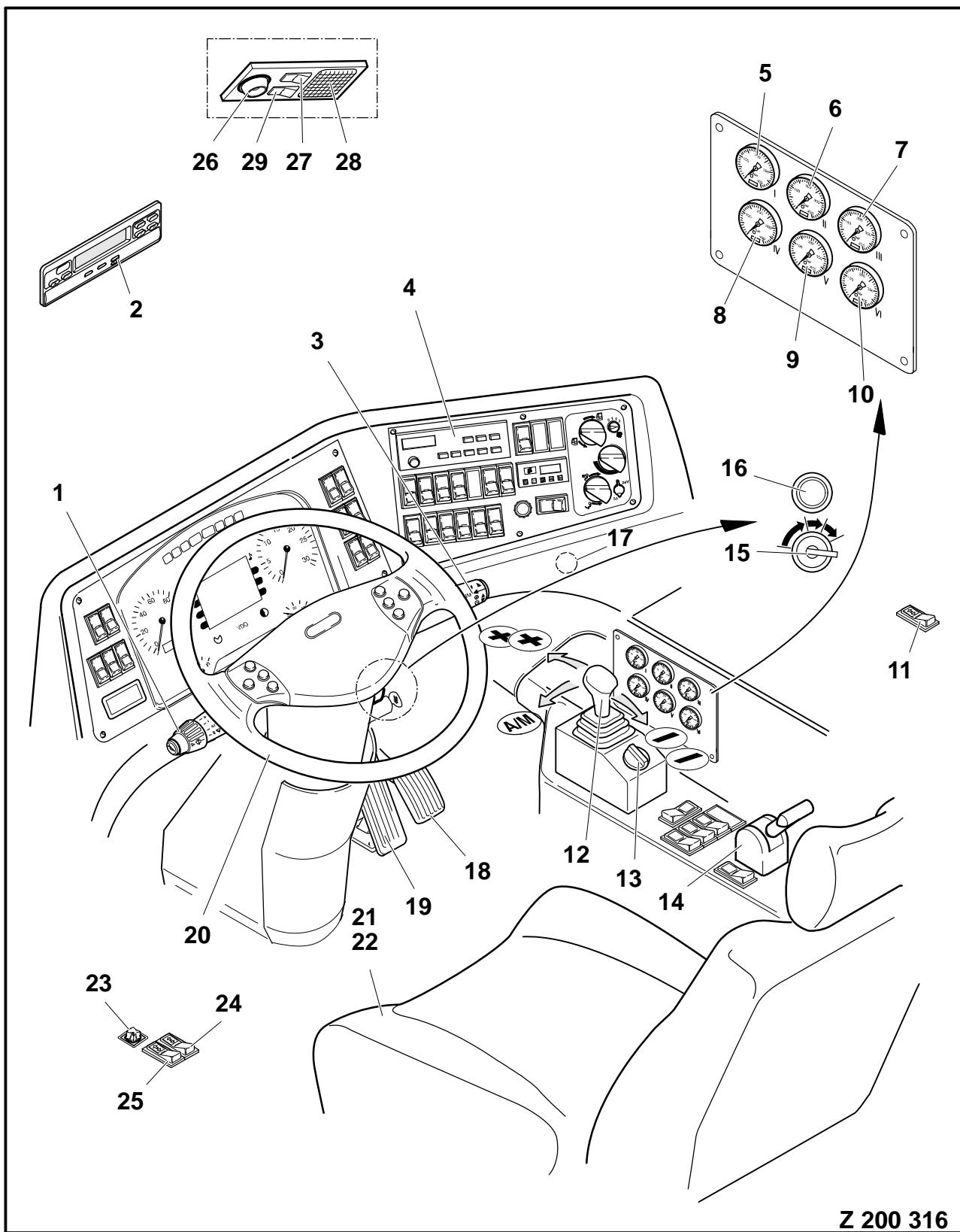
4.1 Cabina del conductor

(Z 200 316)

Pos	Denominación	Funcionamiento
1	Interruptor combinado, en la parte izquierda de la columna de dirección (S 6115)	Luces de cruce, luces largas, bocina óptica, luces de emergencia, limpiaparabrisas, sistema lavabrisas, bocina
2	EU-tacógrafo (A 5320)	Tacógrafo Pantalla base con hora actual, velocidad y recorrido total. (Preste atención a las instrucciones de manejo del fabricante)
3	Interruptor combinado, en la parte derecha de la columna de dirección (S 4120)	Regulación motor (revoluciones al ralentí, tempomat, limitador) Freno continuo (freno motor, retardador, freno continuo del tempomat)
4	Radio (A 5511)	
5	Manómetro	Indicador de presión ejes 1 y 2, lado derecho
6	Manómetro	Indicación de presión* eje 3, derecha
7	Manómetro	Indicador de presión* ejes 4, 5 lado derecho
8	Manómetro	Indicador de presión ejes 1 y 2, lado izquierdo
9	Manómetro	Indicación de presión* del eje 3, izquierda
10	Manómetro	Indicador de presión* ejes 4, 5 lado derecho
11	Tecla doble (S 5192)	Ventana en el lado del acompañante (accionamiento en el revestimiento de la puerta del acompañante)
12	Palanca de mandos (palanca de toque) (A 2211)	Cambiar caja cambios hacia arriba/abajo Tipo funcionamiento manual/automático
13	Interruptor giratorio (A 2211)	V = adelante / R = atrás / N = Neutro (en posición "N" = palanca de mandos sin función)
14	Palanca de mano	Freno de estacionamiento
15	Interruptor de arranque (S 1271)	Encendido conectado/apagado Arranque/parada de motor preparado para arranque externo

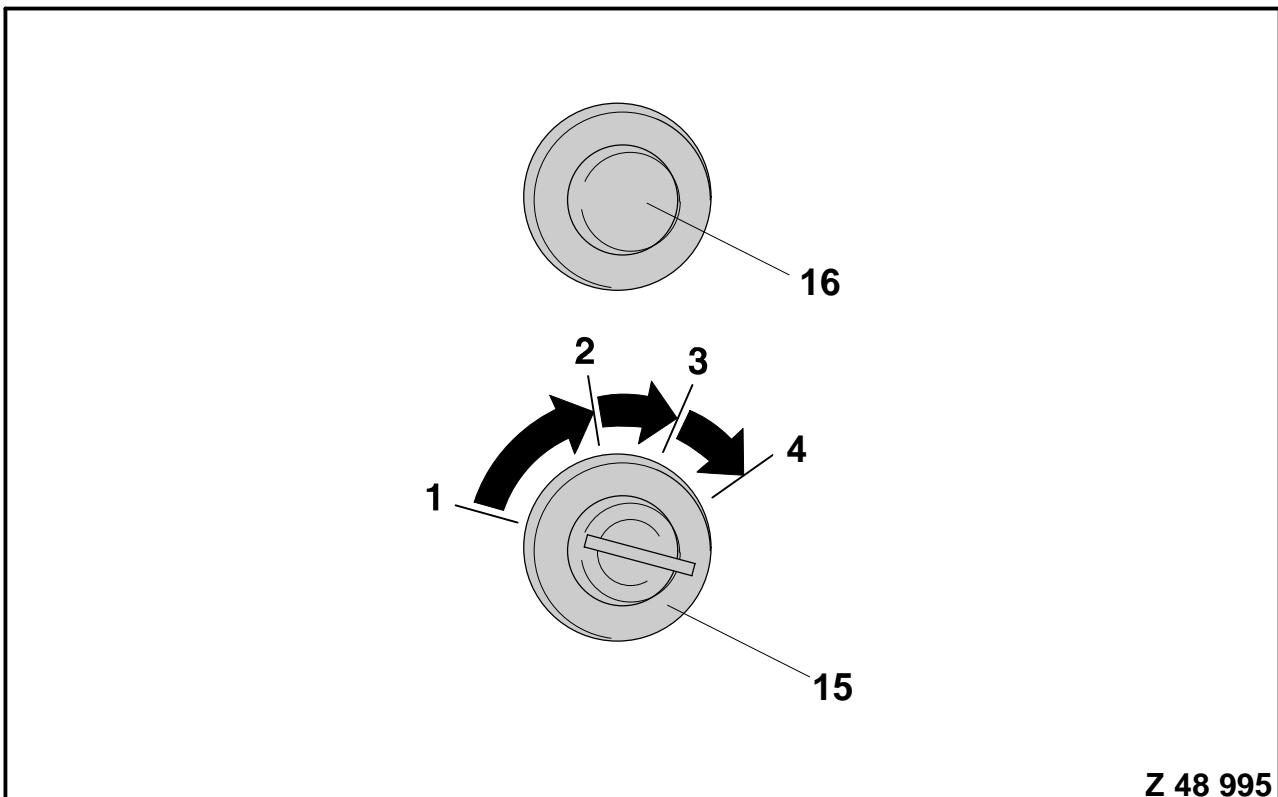


* Indicador de presión adicional (diferente, al encontrarse el eje 3 en estado elevado; en otros casos los valores indicados son iguales a los del eje 4 y 5).



(Z 200 316)

Pos	Denominación	Funcionamiento
16	Botón de presión, neumático	Ajuste del volante Desbloqueo / bloqueo del volante
17	Zumbador de alarma (H 1336)	señal de aviso 1x = avería (“Atención” (36) se ilumina) señal de aviso – varias veces = avería grave (“STOP” (35) se ilumina)
18	Pedal de desplazamiento	Ajuste de revoluciones
19	Pedal de freno	Freno de pie
20	Volante	
21	Asiento del conductor	
22	Cinturón de seguridad	
23	Interruptor de giro / basculante (S 5435)	Ajuste espejo exterior lado conductor / lado acompañante
24	Tecla doble (S 5192)	Ventana lado acompañante (accionamiento en el revestimiento de la puerta del conductor)
25	Tecla doble (S 5191)	Ventana lado conductor (accionamiento en el revestimiento de la puerta del conductor)
26	Luz de lectura	
27	Interruptor para luz de lectura (E 6614)	pulsar adelante = apagar luz de lectura pulsar atrás = encender luz de lectura
28	Luz interior	
29	Interruptor para luz interior (E 6614)	pulsar adelante = apagar luz interior pulsar atrás = encender luz interior (se enciende con la puerta abierta, se apaga con la puerta cerrada)



Z 48 995

(Z 48 995)

4.1.1 Interruptor de arranque (15)

Posición "1":

Todos los consumidores separados de la batería, excepto: tecógrafo, radio. Parada de motor después de tarea de arranque externa.

Llave se puede quitar.

Posición "2":

Encendido preparado para arranque externo. Llave se puede quitar.

Posición "3":

Posición de desplazamiento

Encendido conectado; se puede conectar el ventilador.

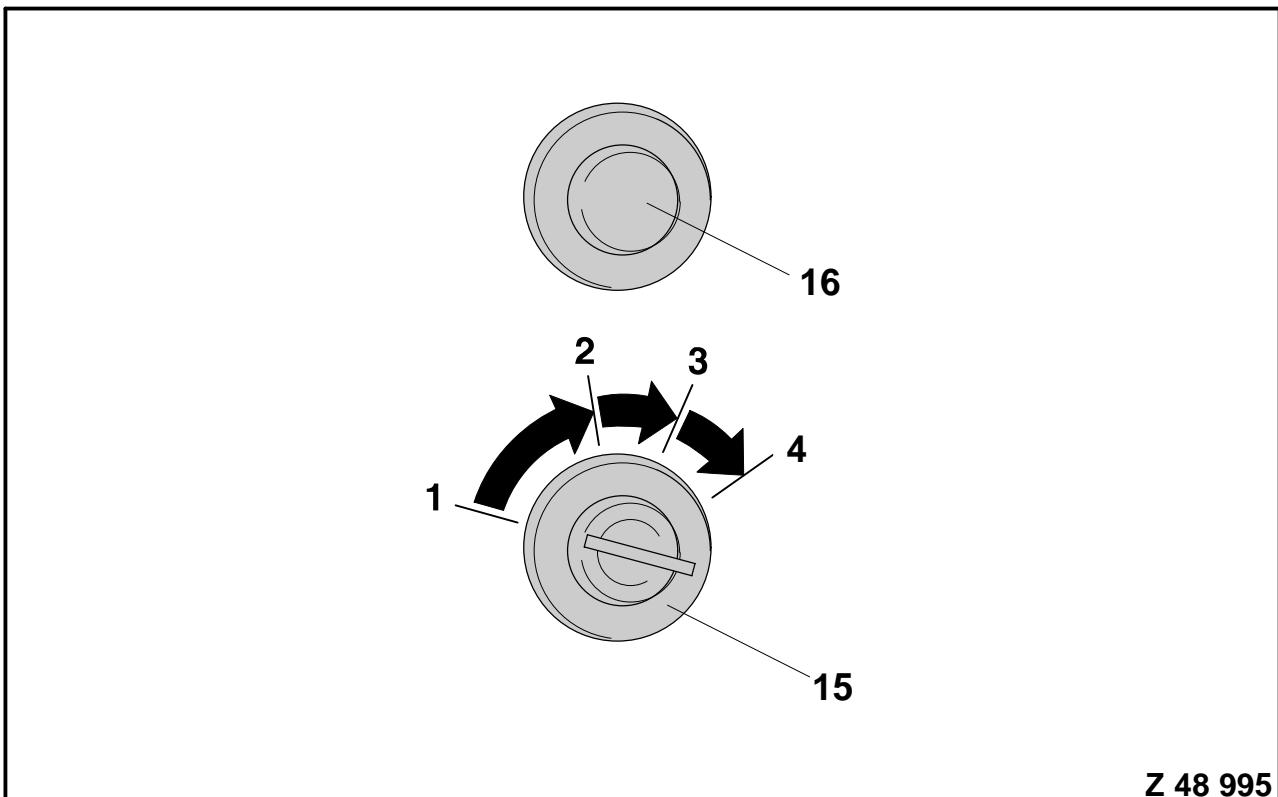
Posición "4":

Posición de arranque

El motor arranca.



- Quitar la llave únicamente cuando se encuentre el vehículo parado.
- Quite la llave, aunque salga sólamente para un intervalo breve de la máquina, para asegurar así que personas no autorizadas no puedan arrancar el vehículo.
- Al estacionar / aparcar el vehículo debe quitar la llave siempre en posición "1".



Z 48 995

(Z 48 995)

4.1.2 Ajuste del volante

El volante se puede ajustar en altura y en inclinación. El ajuste del volante se desbloqueo de manera neumática (y se bloquea de la misma manera, después de haberlo ajustado).

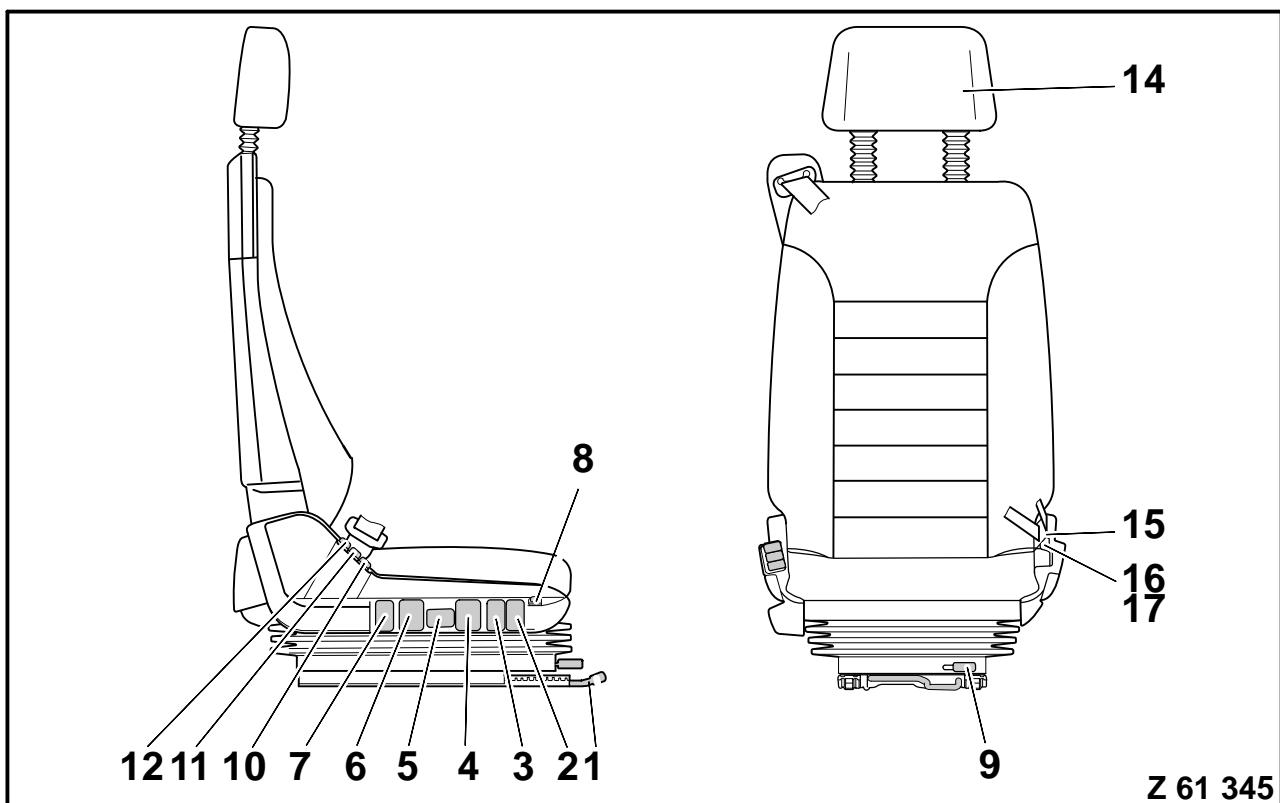
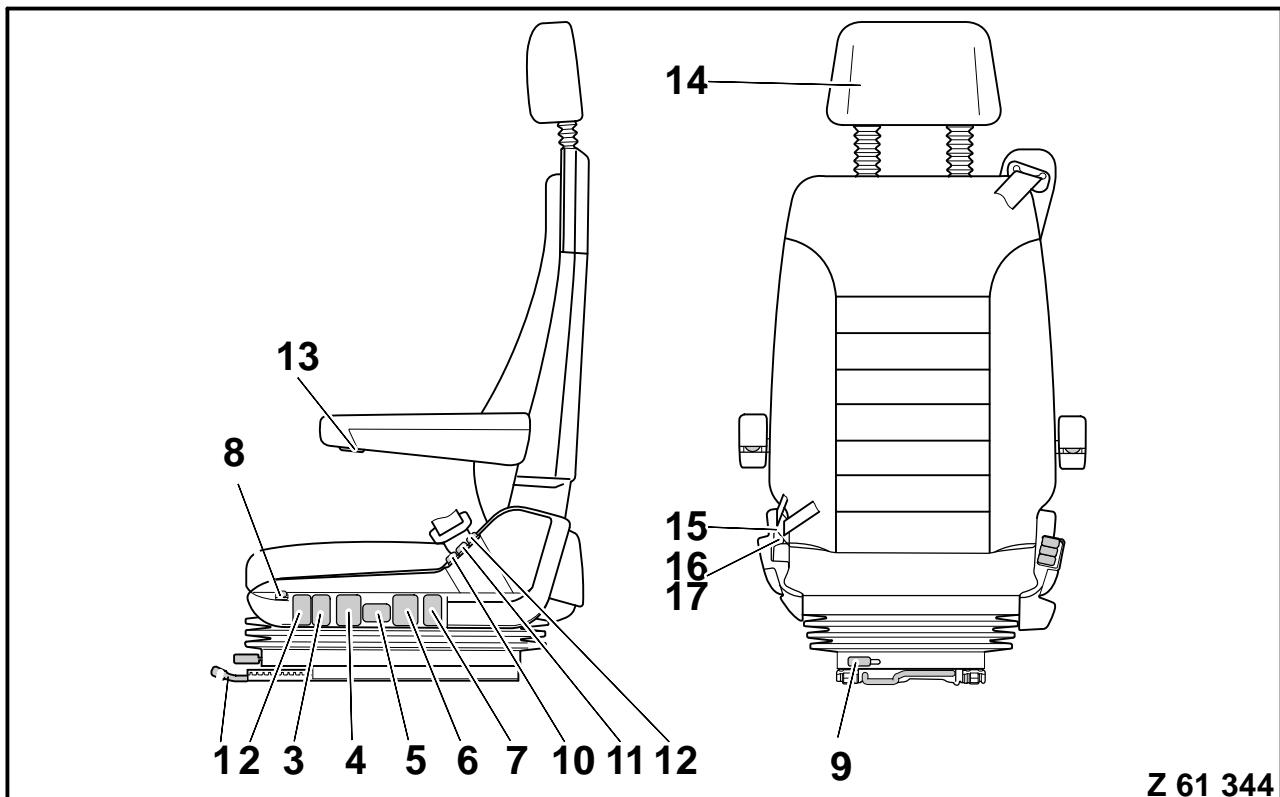
Para el ajuste del volante proceda como sigue:

1. Parar vehículo y apretar freno de mano.
2. Sujetar volante y pulsar botón (16).
3. Mantener pulsado el botón (16) y ajustar el volante.
4. Soltar botón (16) después de haber ajustado el volante.



Ajuste el volante siempre con el vehículo parado y el freno de mano apretado.

Sujete siempre el volante al ajustarlo, ya que al pulsar el botón (16) se suelta el volante repentinamente y si no lo sujetá existe peligro de herirse por aplastamiento entre volante y asiento.



(Z 61 344, 61 345)

4.1.3 Asiento del conductor / Asiento del acompañante

El asiento con amortiguación por aire (asiento oscilante) y con ajuste automático al peso protege al conductor / acompañante contra oscilaciones mecánicas. El comportamiento de oscilación se puede ajustar a las condiciones actuales (carretera, cargas por eje, suspensión). El asiento viene equipado con un cinturón de seguridad (de tres puntos). Puede ajustarse sin escalonamiento y se puede fijar a la altura de utilización deseada.

Ajuste el asiento a sus necesidades.

Asiento del conductor (Z 61 344), Asiento del acompañante (Z 61 345)

1 Ajuste horizontal del asiento

Asiento completo hacia adelante o hacia atrás.

2 Cojín de asiento hacia adelante o hacia atrás

3 Bajar asiento (ayuda para salir de la cabina)

Tirar de palanca = bajar del todo

Empujar palanca = subir asiento nuevamente a la altura memorizada.

4 Ajustar inclinación del asiento

Modificar inclinación poniendo peso o quitando peso de la parte delantera del asiento.

5 Ajustar altura de asiento (sin escalonamiento)

Tirar de palanca = subir

empujar palanca = bajar

6 Ajustar respaldo

Utilice su peso para ajustar respaldo en la posición deseada.

7 Ajustar amortiguación del asiento (sin escalonamiento)

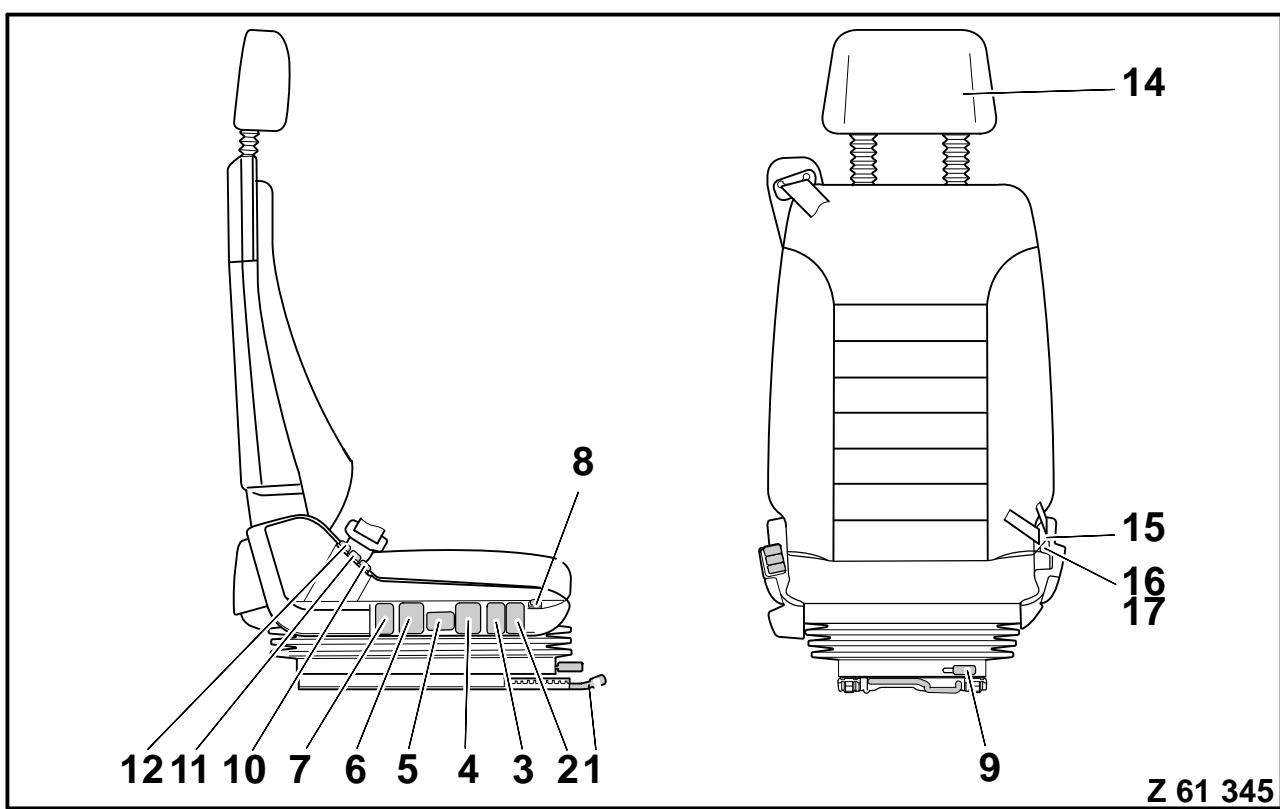
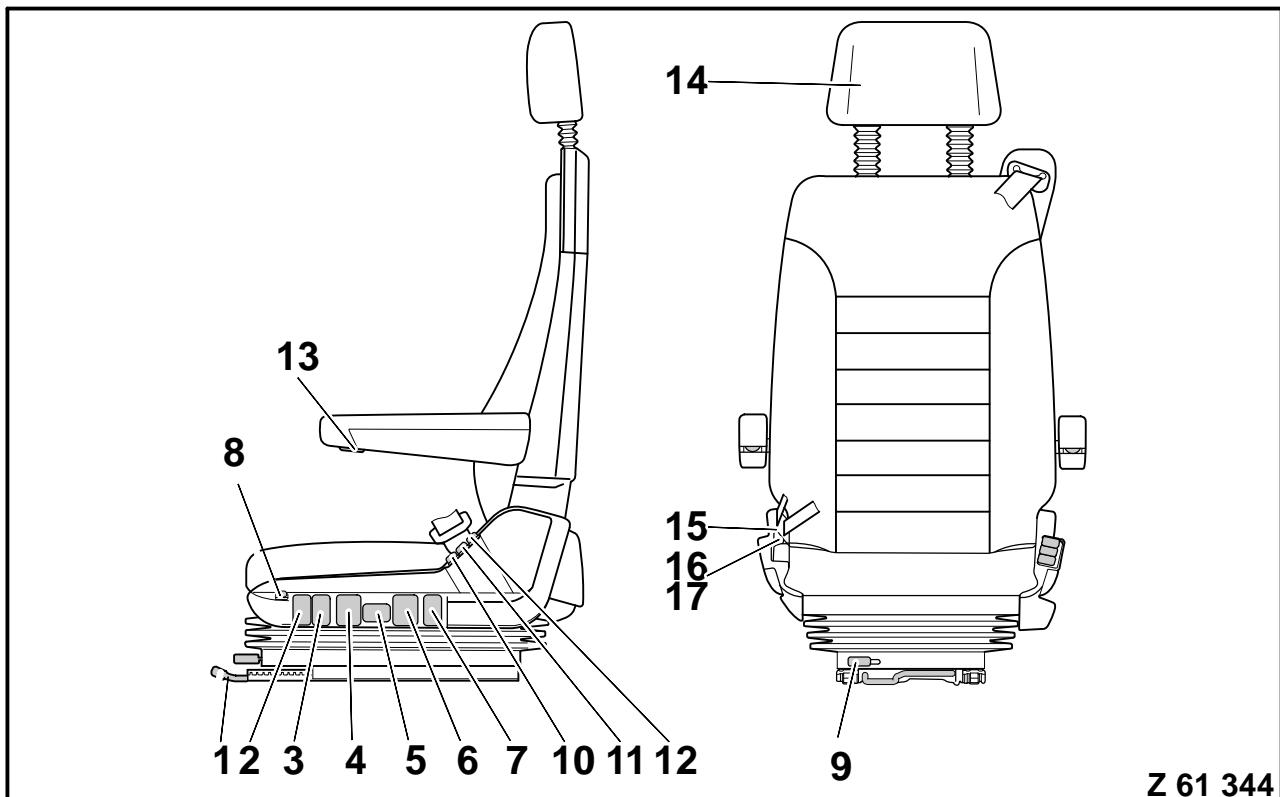
Tirar de palanca = amortiguación máxima

Empujar palanca = amortiguación mínima

8 Calefacción del asiento (interruptor encendido – apagado)

sólo para el asiento del conductor

Elementos eléctricos de calefacción en la parte del asiento y del respaldo.



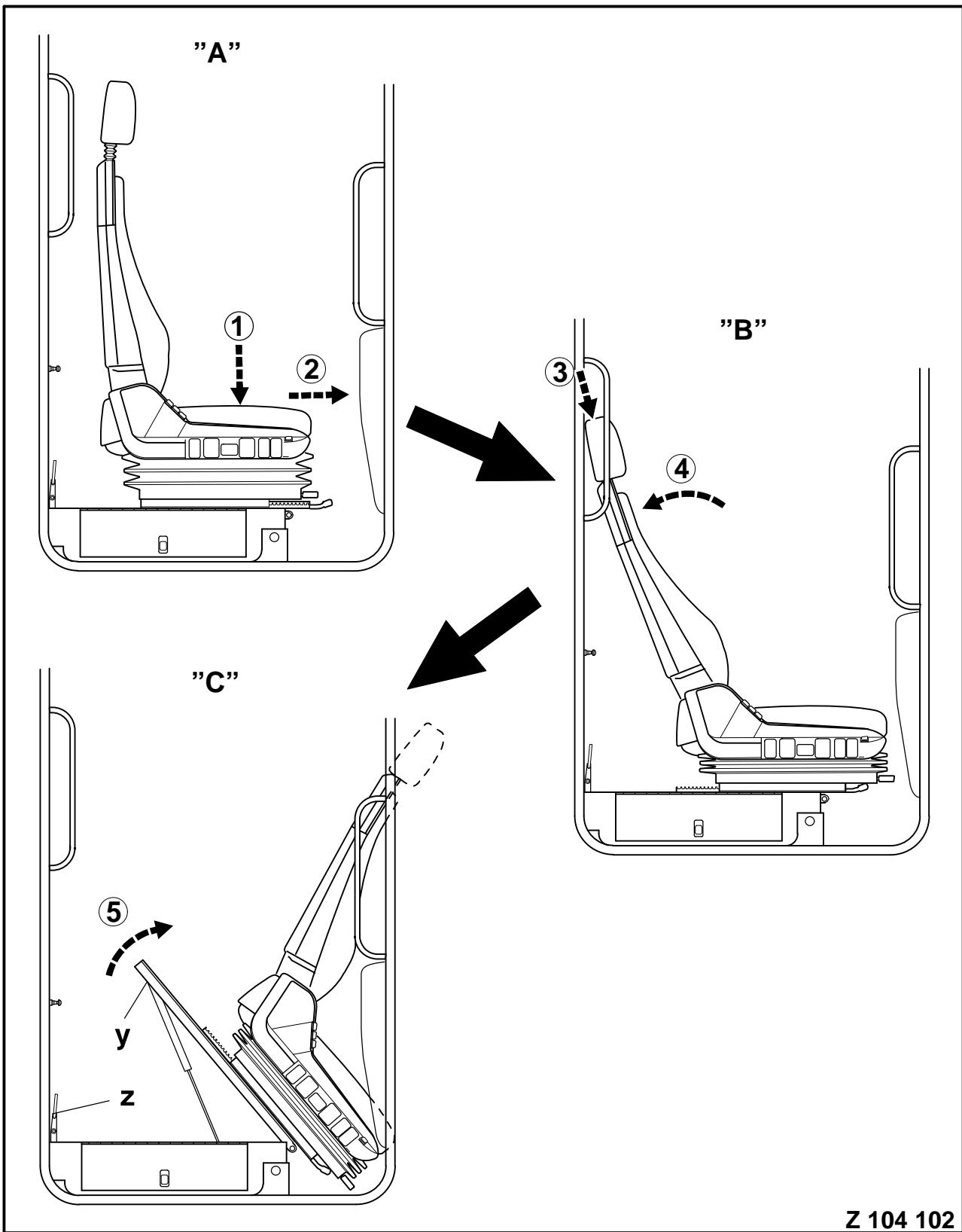
(Z 61 344, Z 61 345)

- 9 Fijar suspensión horizontal**
Palanca hacia izquierda = fijado
Palanca hacia derecha = amortiguado
- 10 Soporte de la región lumbar, abajo**
Rellenar / vaciar cojín de aire (interruptor + / -)
- 11 Soporte de la región lumbar, arriba**
Rellenar/vaciar cojín de aire (interruptor + / -)
- 12 Soporte de la región lumbar, por laterales**
rellenar / vaciar cojín de aire (interruptor + / -)
- 13 Ajustar apoyabrazos** (sólamente asiento de conductor)
botón giratorio para el ajuste de ángulo
- 14 Apoyacabezas** (véase cap. 4.1.5, pág. 19)
- 15 Lengüeta del cerrojo del cinturón de seguridad** (véase cap. 4.1.6, pág. 19)
- 16 Cerrojo del cinturón** (véase cap. 4.1.6, pág. 19)
- 17 Tecla roja en el cerrojo del cinturón** (véase cap. 4.1.6, pág. 19)



Asiento del conductor:

- Ajustar únicamente con el vehículo parado y el freno de mano apretado. El ajuste del asiento durante un desplazamiento distrae al conductor de la carretera. La fijación del asiento tiene que oírse encajar.
- Al ajustar el asiento preste atención de obtener una posición del cuerpo relajada que no cansa y que permite colocar bien el cinturón de seguridad.
- Antes de salir de la cabina debe bajar el asiento del todo (pulsar tecla 3 como ayuda), de lo contrario empieza a oscilar el asiento y se pueden aprisionar los pies entre el volante y el asiento. Girar apoyabrazos hacia arriba y girar/quitar la llave de contacto.



Z 104 102

4.1.4 Plegado del asiento del acompañante

Debajo del asiento del acompañante se encuentran montados diferentes componentes electrónicos. Para poder acceder a éstos componentes tiene que plagar el asiento completo hacia arriba.

Plegar hacia arriba el asiento del acompañante:

(Z 104 102)

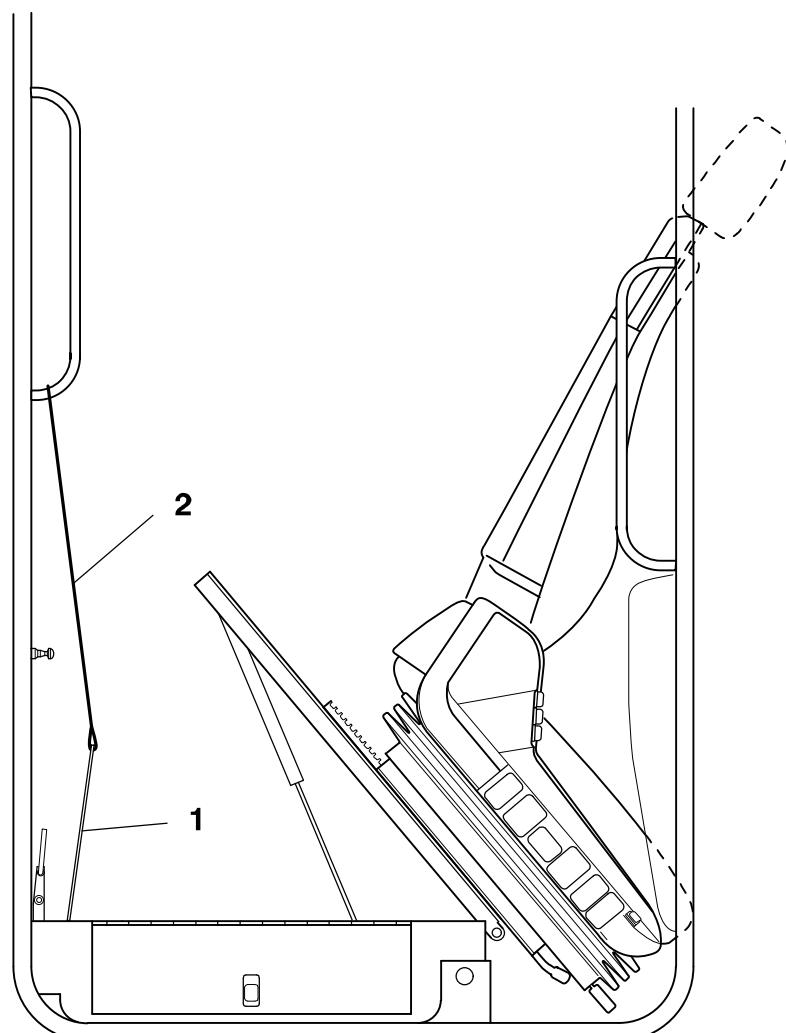
1. Bajar asiento completamente (1, Z 104 102 "A").
2. Empujar asiento completamente hacia adelante (2, Z 104 102 "A").
3. Empujar apoyacabezas completamente hacia dentro (3, Z 104 102 "B").
4. Inclinar respaldo tanto como sea posible hacia atrás (4, Z 104 102 "B").
5. Desbloquear asiento del acompañante con la mano izquierda y coger con la mano derecha la salida superior del cinturón. Plegar asiento hacia adelante, hasta alcanzar su posición final (5, Z 104 102 "C").



Peligro de aprisionamiento entre tapa girable (y) – fijada encima del asiento – y bloqueo (z) en la pared de la cabina, al plegar el asiento hacia adelante.



¡Peligro de heridas!
Asegúrese, que el asiento del acompañante se encuentra fijado firmemente.
-En caso contrario, tiene que fijar el asiento plegado de forma adicional contra su recaída.



Z 104 100

Abrir la tapa del compartimento de componentes electrónicos

(Z 104 100)

1. Soltar tornillos.
2. Abrir tapa (1) y fijarla contra recaída (p.ej. fijándola con un hilo (2)).

Cerrar la tapa del compartimento de componentes electrónicos:

1. Asegúrese que el material puesto debajo de la tapa está en su posición correcta sin impedir la tarea de cerrar el compartimento.
2. Cerrar tapa y atornillarla.

Plegar hacia atrás el asiento del acompañante:

1. Asegúrese, que el material situado debajo del asiento se encuentra en su posición correcta sin impedir la tarea de encajar al asiento.
2. Coga el asiento con ambas manos en la salida superior del cintruón y déjelo plegar hacia atrás controladamente. El asiento encaja por su propio peso.

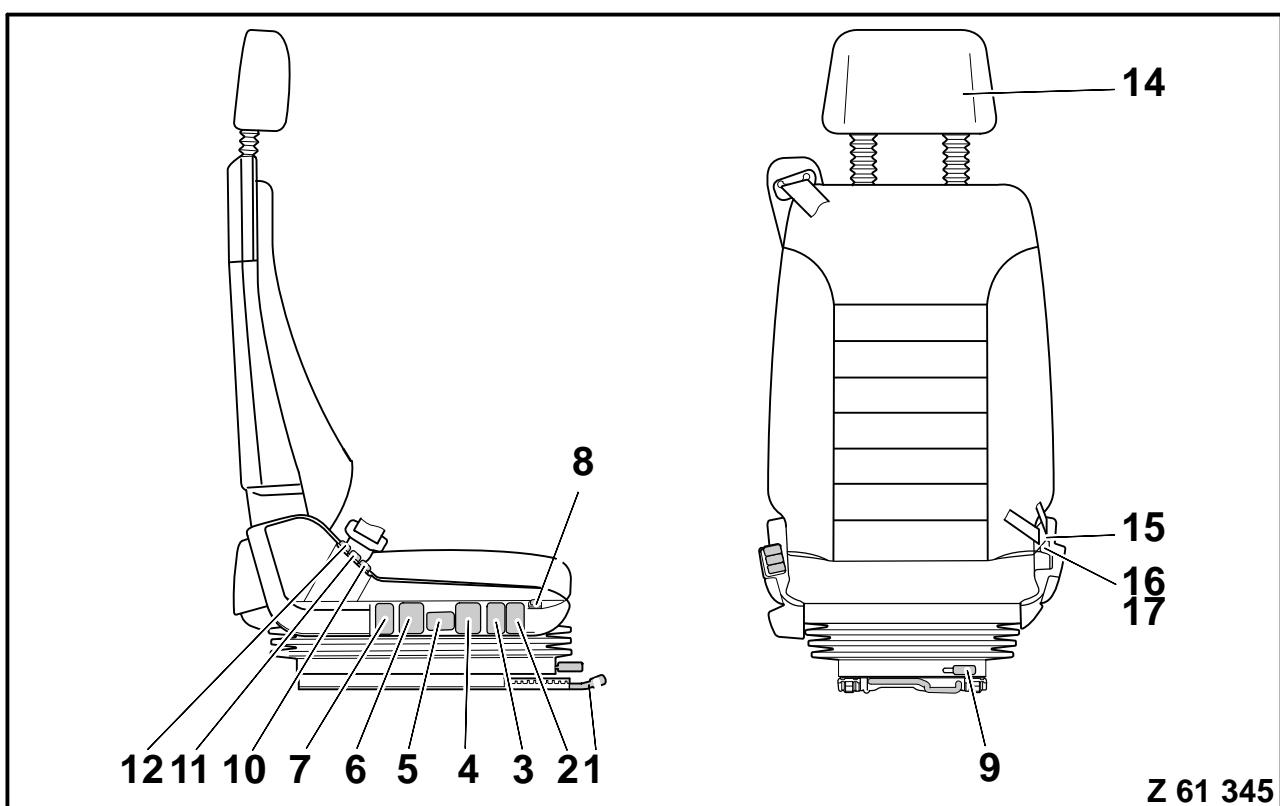
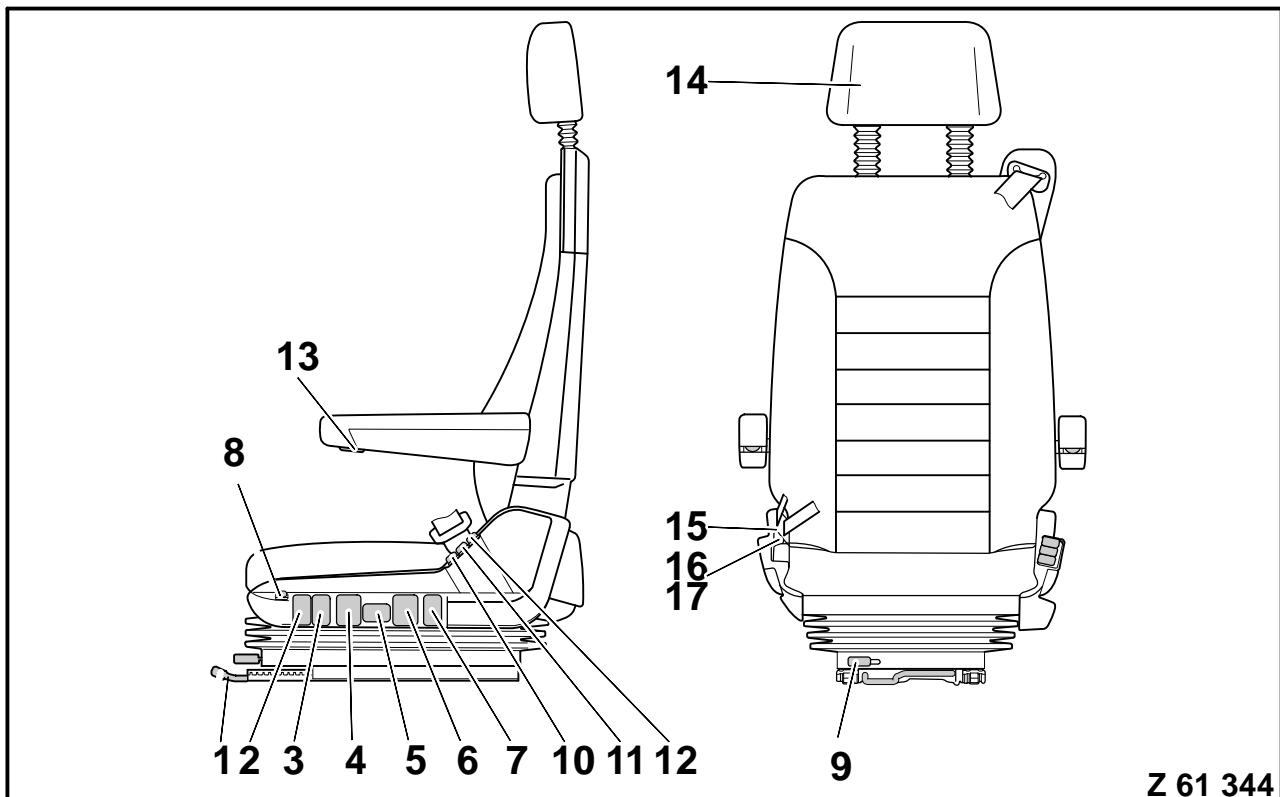


¡Peligro de heridas!

Asegúrese, que el asiento del acompañante haya encajado correctamente.

Si el asiento del acompañante no se encuentra encajado correctamente, puede plegar el asiento hacia adelante al refrenar el vehículo.

3. Ajustar el asiento a la posición deseada.



(Z 61 344, Z61 345)

4.1.5 Apoyacabezas

El apoyacabezas (14) puede ajustarse en altura y ángulo de manera independiente del respaldo.



Ajuste el apoyacabezas de manera, que la parte posterior de la cabeza se apoya aproximadamente a la altura de los ojos.

4.1.6 Cinturones de seguridad.

El sistema de cinturón, incluyendo los puntos de enganche del mismo, forman parte del asiento del conductor. No se permiten modificaciones posteriores. El incumplimiento de estos puntos resulta en una pérdida del permiso de conducción del vehículo.

El uso de cinturones de seguridad suele ser obligatorio en muchos países.

En su propio interés debe utilizar siempre los cinturones de seguridad.

Colocar cinturón de seguridad:

- Tirar el cinturón con su lengüeta (15) pasando por el hombro y la región del hueso ilíaco. El cinturón no debe ser girado.
- Introducir lengüeta (15) en el cierre del cinturón (16), empujar, y dejarlo encajar notablemente.
- El cinturón debe llevarse siempre tensado. Asegúrese del estado correcto del cinturón. Puede tensar la parte inferior del cinturón, tirando del cinturón en el hombro hacia arriba.

Quitar cinturón de seguridad:

- Pulsar tecla roja (17) en el cierre del cinturón (16).
- Llevar lengüeta (15) a su posición inicial.

Sistema automático de enrollado – funcionamiento

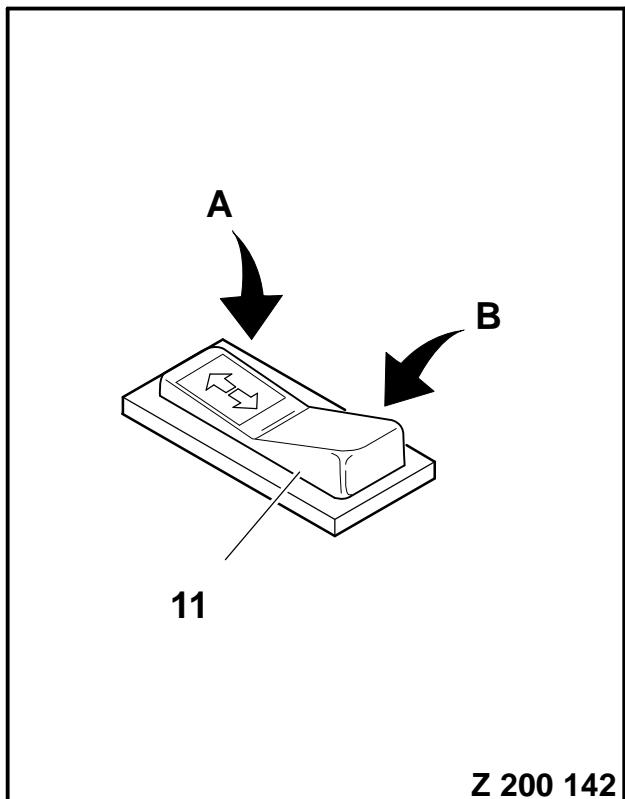
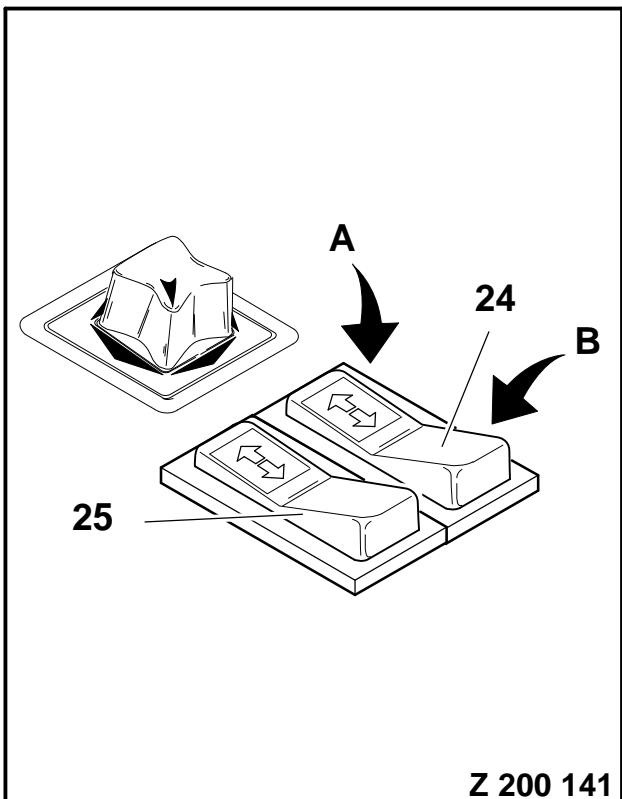
El sistema automático de enrollado del cinturón de seguridad bloquea el desenrollado del cinturón en caso de deceleraciones repentinas del vehículo o al tirar con fuerza del cinturón.

Control de funcionamiento

Para asegurarse que el bloqueo del cinturón funciona correctamente, tire con fuerza del cinturón.



- Ponerse los cinturones de seguridad antes de iniciar el desplazamiento**
- Cada cinturón de seguridad debe utilizarse para una sola persona.**
- Los cinturones de tres puntos no están diseñados para personas con una altura inferior a 150 cm. Estas personas requieren dispositivos especiales adecuados para protegerlos en caso de accidente (ya que no se pueden colocar correctamente los cinturones de seguridad).**
- Evite posiciones de asiento que impiden el funcionamiento incorrecto de los cinturones de seguridad. Colocar respaldo en posición casi vertical. Su espalda tiene que tocar el respaldo. El cinturón de seguridad debe pasar por el centro de su hombro. Cinturones de seguridad, que fueron expuestos a fuerzas en un accidente, deben ser sustituidos. Deje controlar los puntos de fijación del cinturón en un taller especializado.**
- Sustituir cinturones de seguridad dañados.**
- Cinturones de seguridad no deben pasarse por cantos agudos.**
- No se permite la realización de modificaciones en los cinturones de seguridad.**



4.1.7 Accionamiento de puerta



¡Peligro de accidente y heridas!

Realice desplazamientos únicamente con las puertas cerradas correctamente.

4.1.8 Elevalunas (Z 200 141, Z 200 142)

El vehículo vienen equipado con elevalunas eléctricas.



¡Peligro de heridas debido a aprisionamiento!

Debe cerrar las ventanillas con especial cuidado. El sistema no dispone de un cambio automático de la dirección de movimiento o una desconexión automática del movimiento de cierre en caso de aprisionamiento; esto significa que la luna empuja con toda fuerza hacia arriba, hasta que Vd. inicie el movimiento de "abrir ventanilla". Debe "cerrar las ventanillas" únicamente, cuando tiene visibilidad libre hacia las ventanillas y se puede asegurar, que no queda nadie aprisionado en las ventanillas. Las elevalunas eléctricas deben manejarse únicamente por el conductor de la grúa; el conductor de la grúa debe avisar otras personas en la cabina de los peligros.



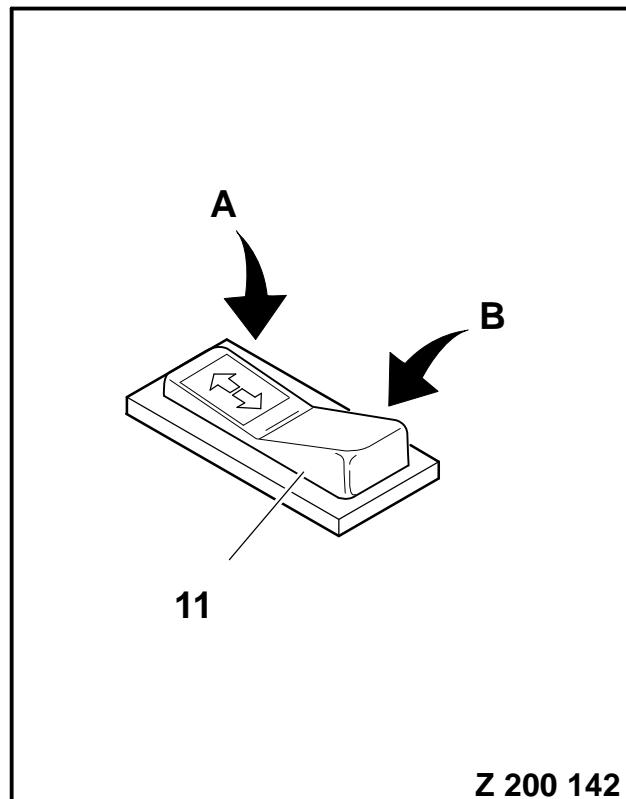
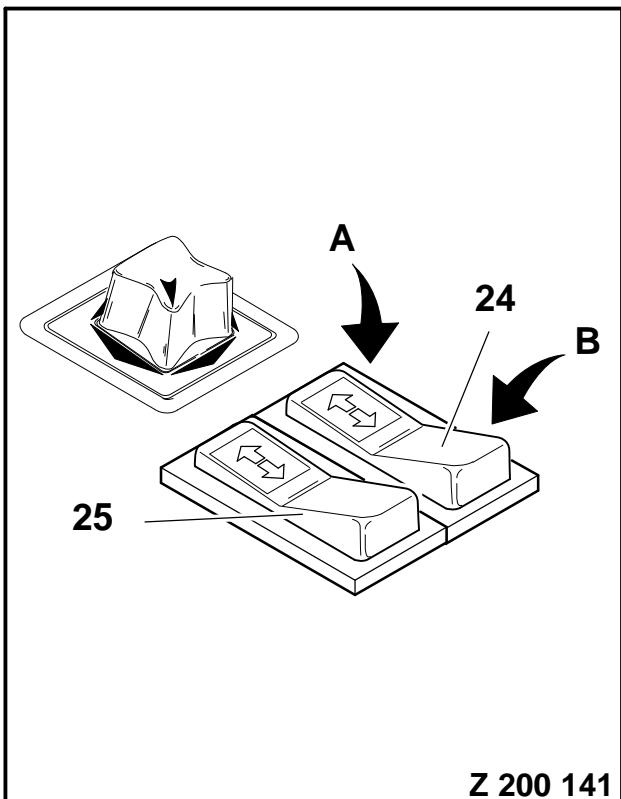
¡Peligro a la vida, especialmente para niños!

Para poder evitar aprisionamientos como resultado de un manejo incorrecto, el conductor del vehículo debe abandonar la cabina únicamente, después de quitar la llave de contacto de su cerradura.

El conductor del vehículo tiene que asegurarse del estado descrito; el conductor es plenamente responsable de ello.

Colocación de los elementos de manejo:

Los elementos de manejo (teclas dobles 11, 24, 25) están situados en el revestimiento de las puertas del conductor y del acompañante.



Lado del conductor: (Z 200 141)

Tecla doble (24) para ventana del lado del acompañante
Tecla doble (25) para ventana del lado del conductor.

Lado del acompañante: (Z 200 142)

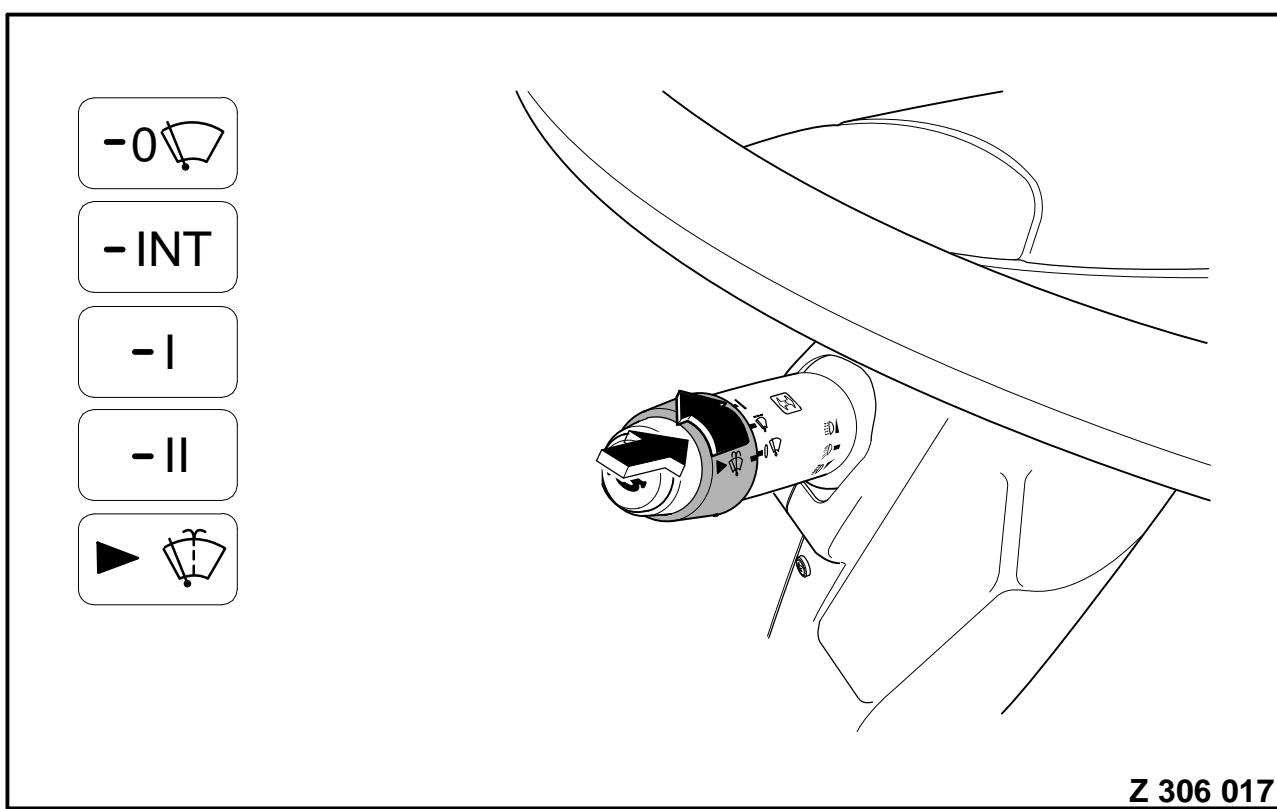
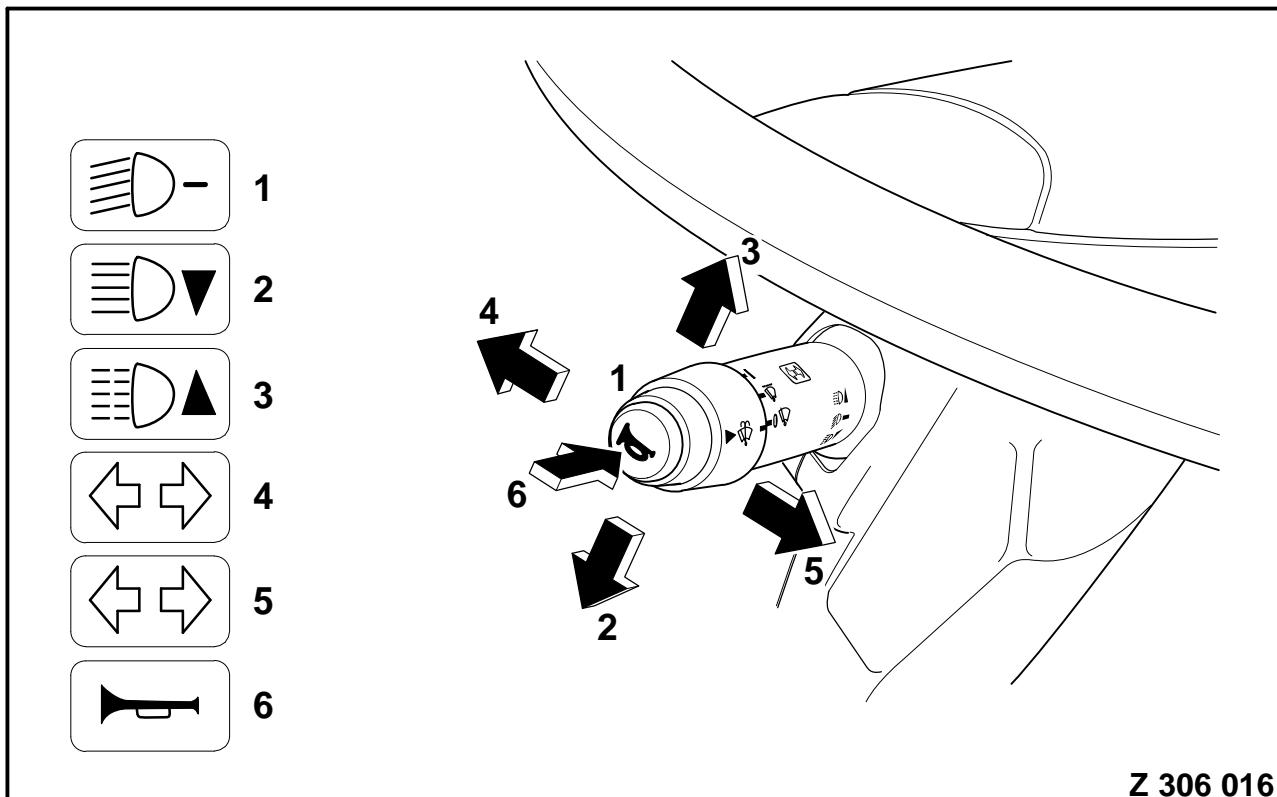
Tecla doble (11) para ventana del lado del acompañante

Manejo del elevalunas eléctrico:

Girar llave de contacto a posición de desplazamiento.

Empujar tecla doble adelante (A), sujetar en esta posición = cerrar ventanilla.

Empujar tecla doble atrás (B), sujetar = abrir ventanilla.
Tocar tecla doble = abrir o cerrar ventanilla parcialmente.



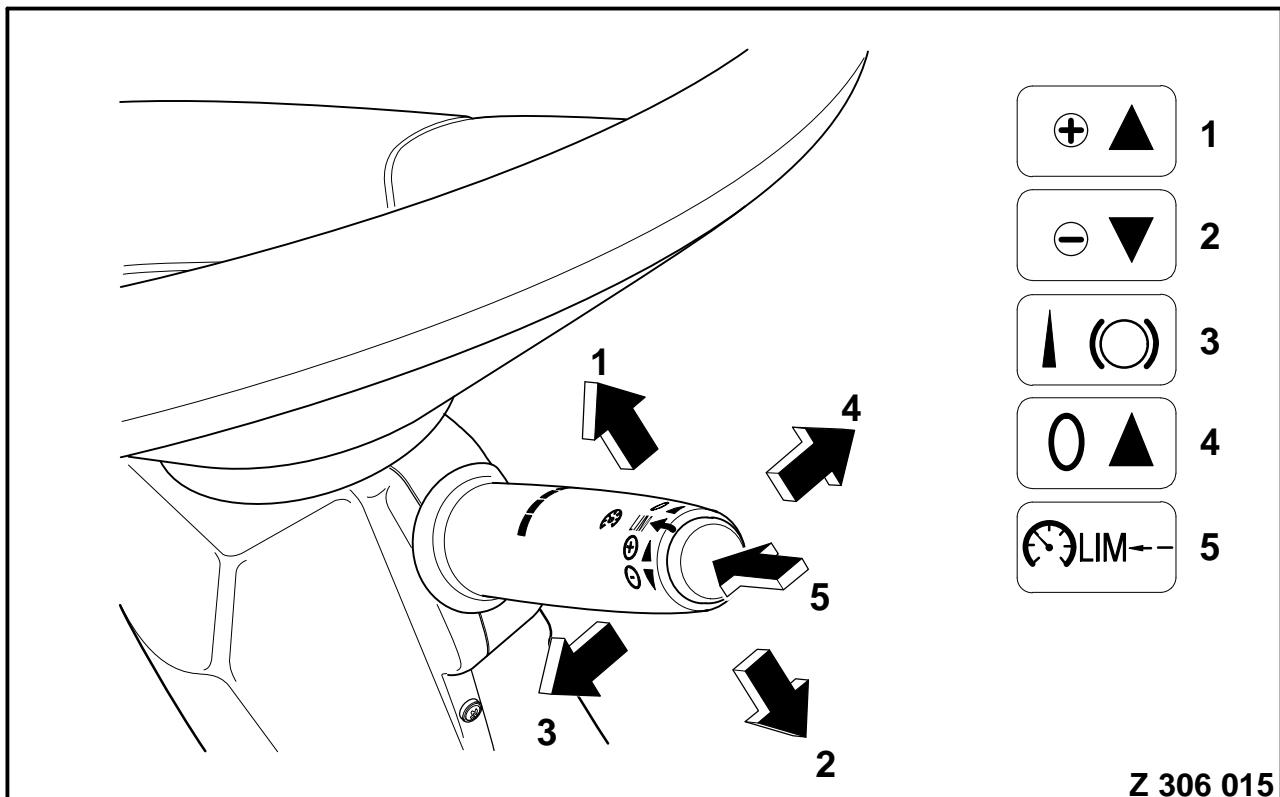
4.1.9 Interruptor combinado (en la parte izquierda de la columna de dirección)

(Z 306 016, Z 306 017)

- 1 Luces de cruce
- 2 Luces largas
- 3 Bocina óptica
- 4 Intermitencias derechas
hasta el punto de presión = parpadeo breve
pasado el punto de presión = parpadeo continuo
- 5 Intermitencias izquierdas
hasta el punto de presión = parpadeo breve
pasado el punto de presión = parpadeo continuo
- 6 Bocina
- 7 Limpiaparabrisas
“0” Apagado
“INT” Limpiar a intervalos
Ajuste base de intervalo: 5 segundos.
“I” lento
“II” rápido
- 8 Sistema lavabrisas
pulsar interruptor = conectado



Controle periódicamente el ensuciamiento y posibles daños en las escobillas.



4.1.10 Interruptor combinado (en la parte derecha de la columna de dirección)

(Z 306 015)

Funciones del interruptor:

4. Regulación del motor
= revoluciones al ralentí, Tempomat, limitador
5. Freno continuo
= Freno motor, retardador, tempomat de freno continuo
- 1 Regulación del motor:
Aumentar revoluciones al ralentí,
acelerar vehículo,
memorizar velocidad.

Freno continuo:

Reducir efecto de frenado (aumentar velocidad,
memorizar).

- 2 Regulación del motor:
Reducir revoluciones al ralentí,
refrenar vehículo,
memorizar velocidad.

Freno continuo:

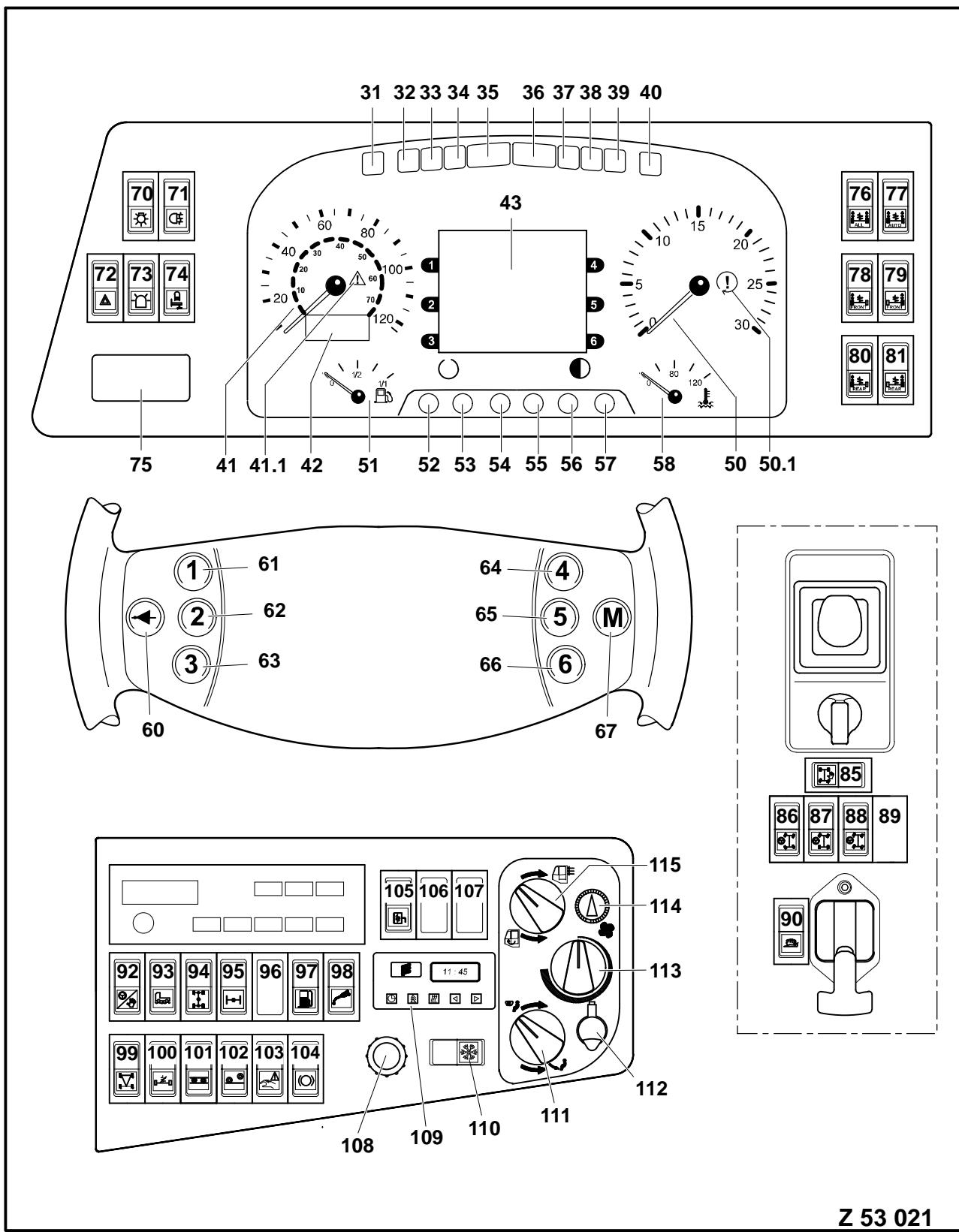
Aumentar efecto de frenado, (reducir velocidad,
memorizar)

Nivel 1 = Freno de motor
Nivel 2–5 = Freno motor y retardador

- 3 Conectar freno continuo :
- 4 Regulación de motor
desconectar aumento de revoluciones al ralentí,
desconectar tempomat,
desconectar limitador
- 5 Regulación de motor
conectar limitador

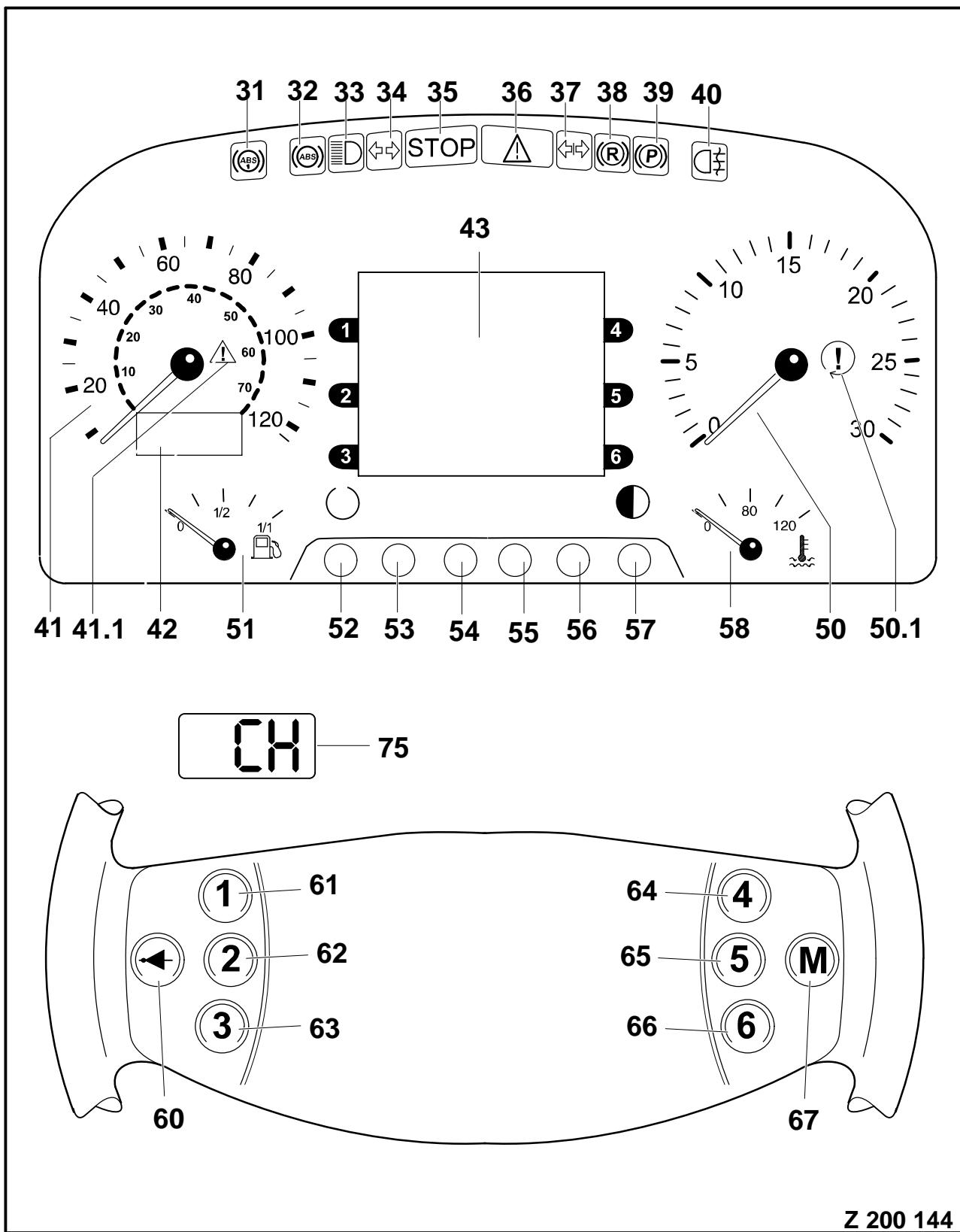


Con el limitador se puede limitar la velocidad de desplazamiento a partir de 30 km/h (19 mph).



Z 53 021

4.2 Salpicadero (Vista general de ocupación)
(Z 53 021)



4.3 Sistema de información para el conductor

(Z 200 144)

El lado del conductor viene equipado con un sistema de información para el conductor. Con este sistema puede controlar el conductor las informaciones más importantes sobre el vehículo al realizar desplazamientos.

El sistema de información del conductor se compone de una tabla de instrumentos (con las pos. 31 – 58) y las teclas de función 60 – 67, situadas en el volante.

En el centro del tablero de instrumentos se encuentra la pantalla "informaciones para el conductor" (43).

A la izquierda, al lado del tablero se encuentra otra pantalla con "informaciones de caja de cambios" (75), indicando el funcionamiento de la caja de cambios (marcha actual / mensaje de error).

Control automático

Al encender el arranque se realiza un control automático en el sistema electrónico; revisando las conexiones de señal más importantes hacia el tablero de instrumentos. Mientras escucha dos veces una señal de control y se encienden todas las lámparas de control (31–40 und 50.1) durante unos instantes. Despues de finalizar la señal de control, queda terminado el control de funcionamiento

En la pantalla "informaciones de caja de cambios" (75) aparece la indicación "CH".

Teclas de función en el volante

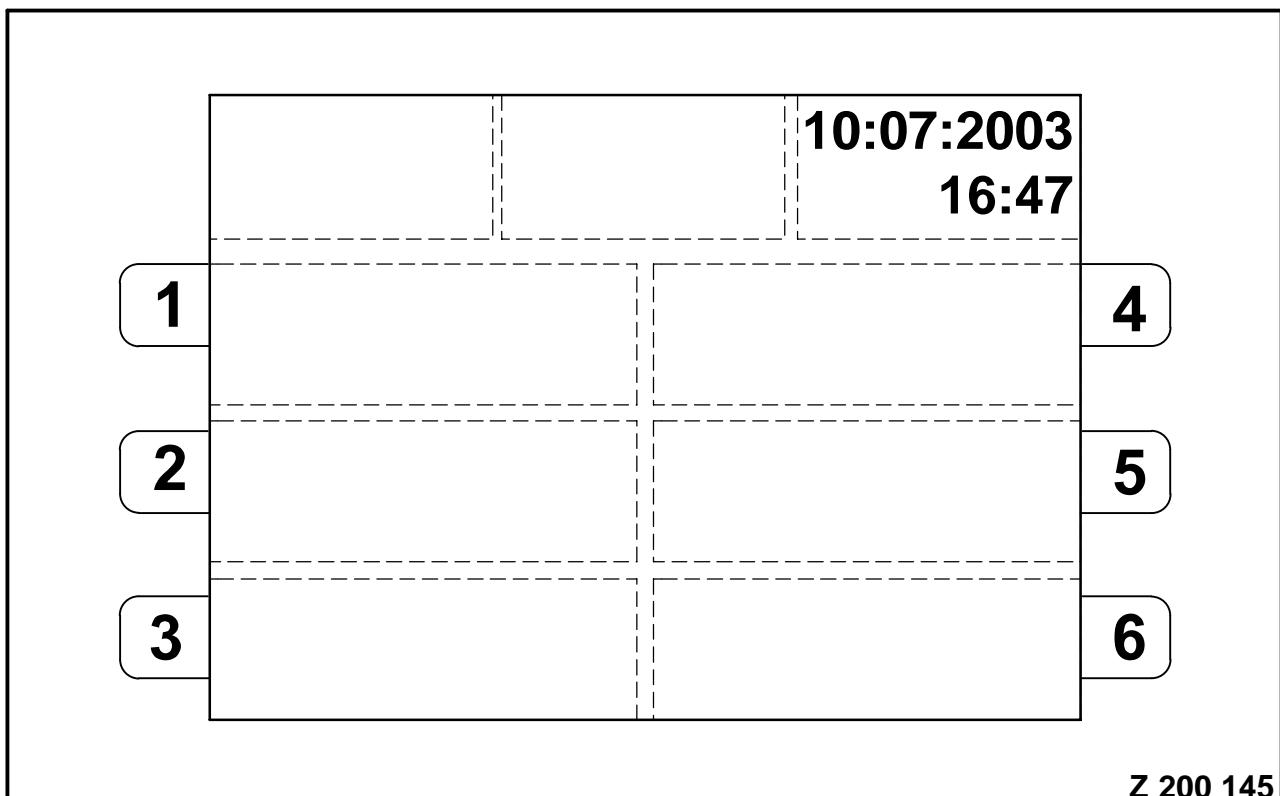
Las teclas de función (60–67) sirven mayormente para navegar por la estructura de menús del sistema de información del conductor y para confirmar opciones, salir de menús y apagar mensajes.

Con las **teclas de "cifras" (61–66)** puede elegir entre los distintos menús 1–6. En tal caso corresponden las cifras en las teclas a la numeración en la pantalla "informaciones del conductor" (43).

Con la **tecla "flecha" (60)** puede hojear hacia abajo en la estructura de menús (salir del punto de menú actual y volver a la pantalla anterior).

Con la **tecla "M" (67)** puede

- seleccionar el menú principal y
- puede volver desde cualquier punto de menú directamente a la imagen principal de "lámparas de aviso".



4.3.1 Pantalla de “informaciones para el conductor” (43)

Campos de indicación de la pantalla (Z 200 145)

El campo indicador de la pantalla se divide automáticamente en segmentos distintos. Se diferencia entre indicaciones que cambian y las que aparecen siempre.

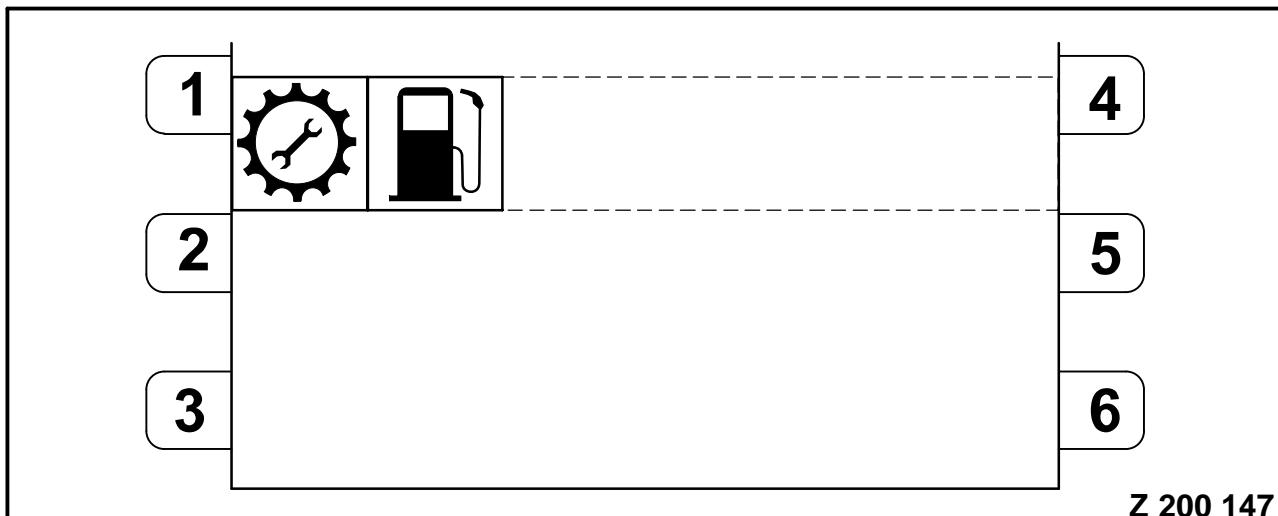
En los 3 campos de indicación permanente (regleta superior) se visualiza siempre:

Campo izquierdo:	no ocupado
Campo central:	no ocupado
Campo derecho:	Fecha, hora

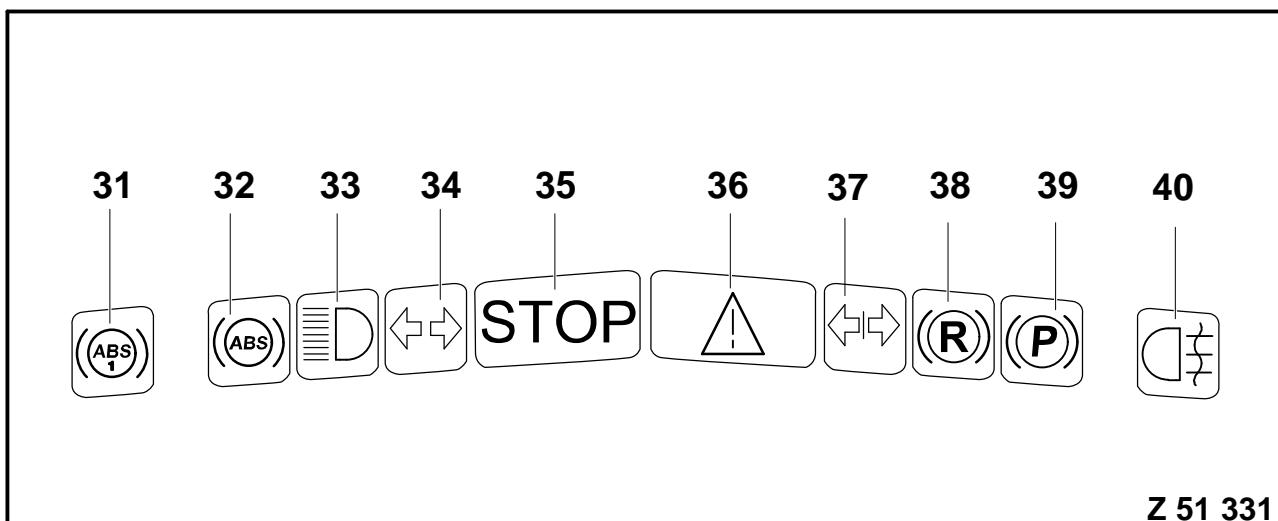
Los **campos de indicación variable** pueden utilizarse para visualizar –bajo criterios especificados– informaciones diferentes. La pantalla se divide en los segmentos 1–6, los cuales vienen marcados con la cifra correspondiente en un lateral.

La luminosidad de los campos puede variarse mediante la tecla (57).

A todas las indicaciones posibles en pantalla se han asignado ciertas prioridades de indicación. Esta prioridad determina la urgencia del mensaje en cuestión. Esta asignación de prioridades resulta en caso necesario en un cambio automático de la imagen actual a la imagen de una información con prioridad más alta.



Z 200 147



Z 51 331

Indicación base / Significado de los colores

(Z 200 147, Z 51 331)

Después de conectar el encendido aparece siempre – después de aparecer el logotipo de la empresa y la señal de control – la indicación base de “lámparas de aviso”. (Z 200 147)

En esta pantalla base se visualizan las funciones seleccionadas por la posición correspondiente de los interruptores, indicando los símbolos correspondientes; p.ej. bloqueo de diferencial, marcha todo terreno.

La imagen de las funciones seleccionadas y de mensajes de avería / aviso que aparecen posteriormente se diferencian por colores distintos.

Los colores sirven de indicador de la influencia del mensaje sobre el comportamiento y la seguridad del vehículo y determinan el orden de las lámparas de aviso visualizadas (desde la izquierda arriba hacia la derecha abajo), según su prioridad (de color). Los colores tienen el significado siguiente:

Rosa: No se puede visualizar la función

Existe un fallo en la conexión correspondiente, p.ej. cortocircuito, conexión interrumpida. Por esta razón no se puede supervisar la función indicada.

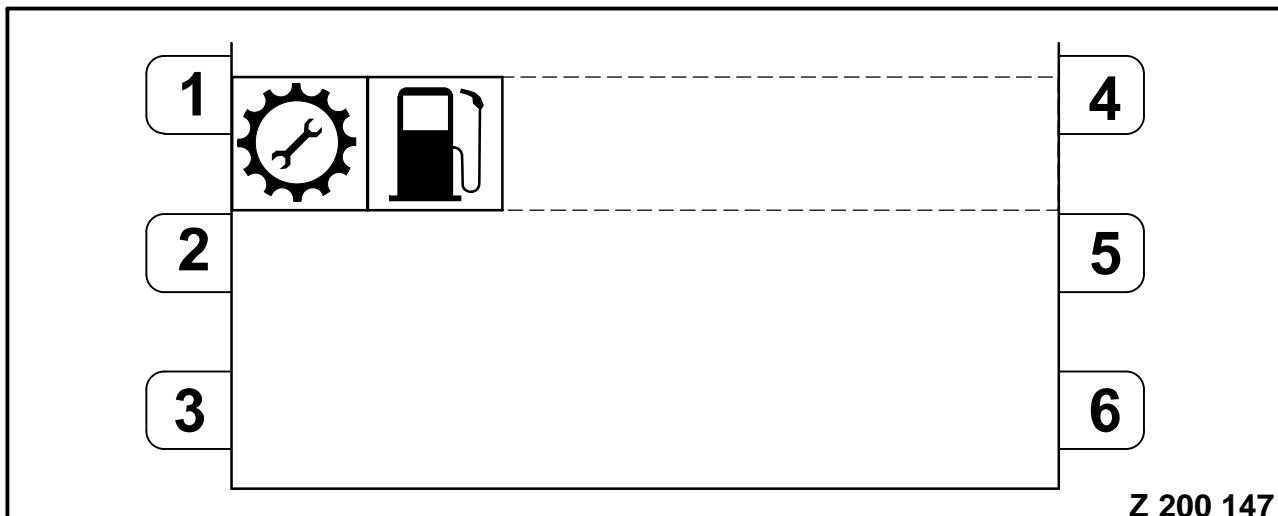
Al existir mensajes de color rosa, se ilumina automáticamente el indicador “Atención” (36).

Blanco: funcionamiento (p.ej. programa de dirección)

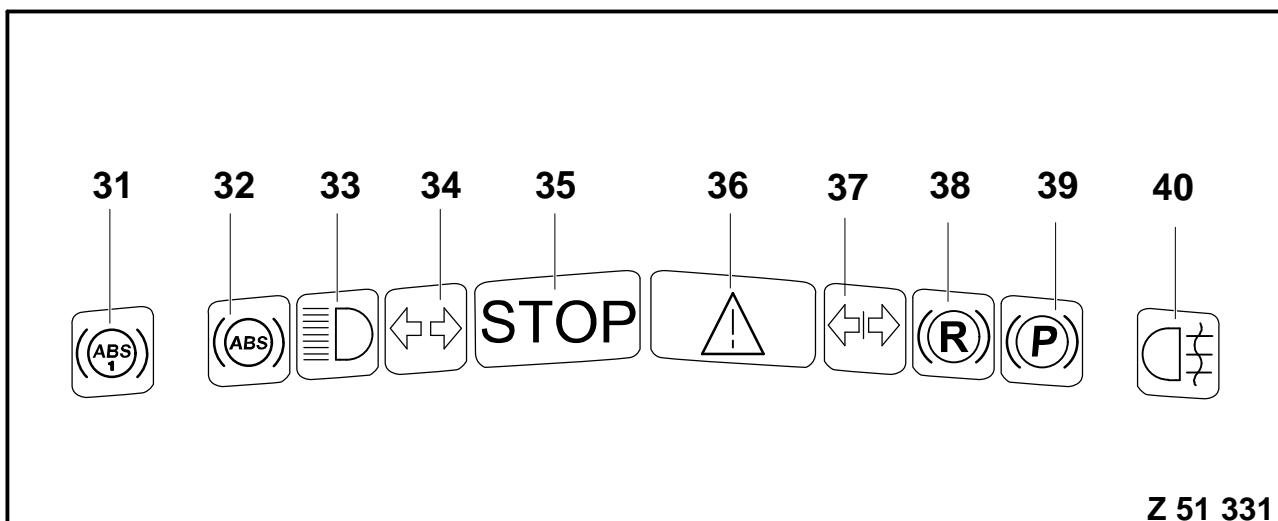
- seleccionado, pero todavía no activado
- todavía seleccionado, pero ejes no sincronizados

Amarillo: Función activada

Al iluminarse al mismo tiempo la lámpara de aviso “Atención” (36), el sistema ha reconocido un fallo. Puede seguir trabajando con el vehículo; pero debe determinar la causa lo antes posible.



Z 200 147



Z 51 331

Rojo: Avería de función

- * Al encenderse simultáneamente la lámpara de aviso “Atención” (36) existe una avería de la función. Detecte la causa de la avería y elimínela lo antes posible.
- * Al encenderse simultáneamente la lámpara de aviso “STOP” (35) existe una avería grave de funcionamiento. Debe parar el vehículo inmediatamente. Desplazamiento prohibido.

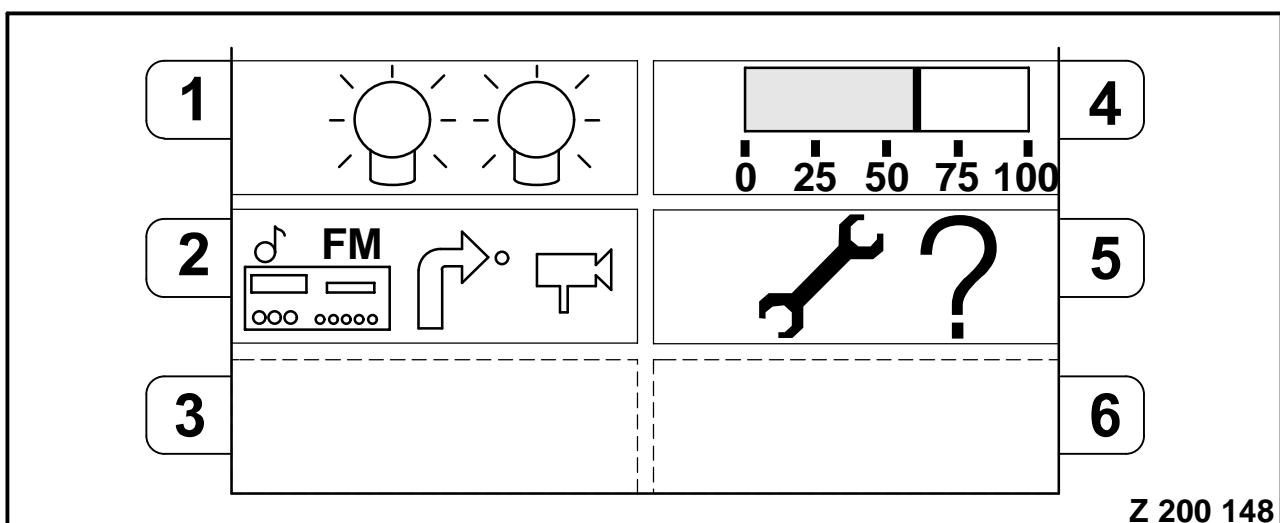
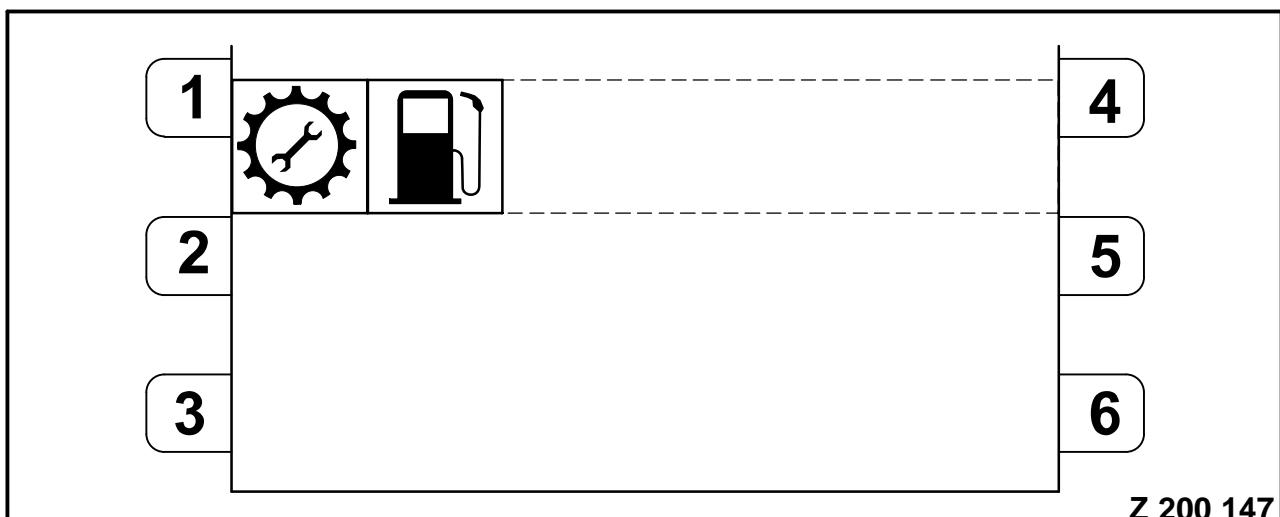
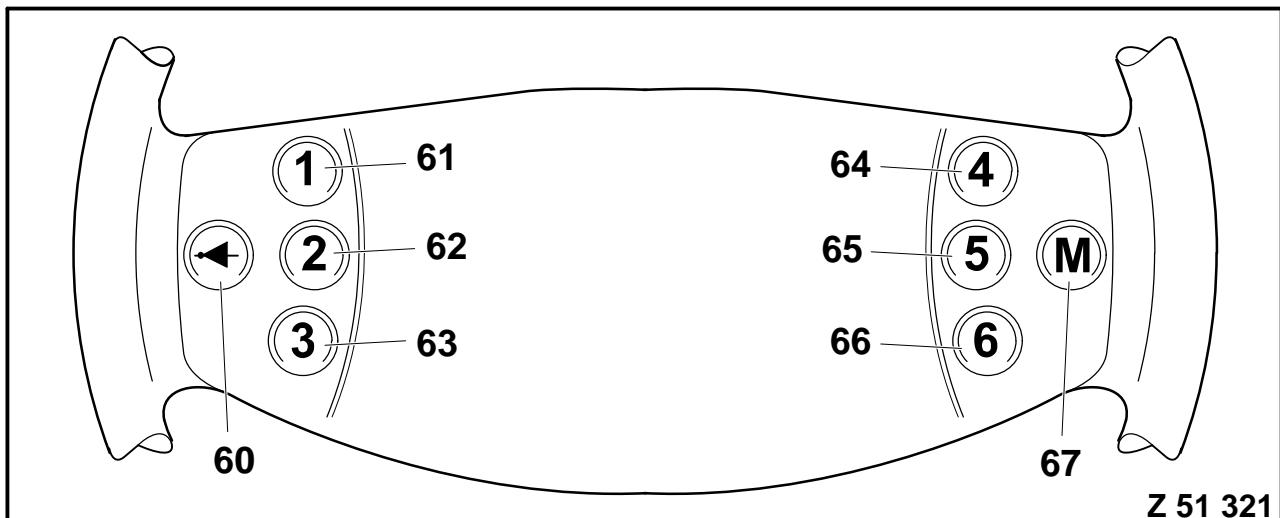


¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

**Tan pronto como se visualice un error: ajuste el funcionamiento e identifique y repare el error inmediatamente.
Sólo el personal especializado (p. ej. servicio técnico)
puede reparar errores.**

**El intento de reparación de errores por parte de personal
no competente puede producir serios daños personales y
/ o materiales.**

Después de eliminar la avería puede borrar la indicación de peligro, apagando y conectando nuevamente el encendido. Así se controla al mismo tiempo si la avería ha sido realmente eliminada.

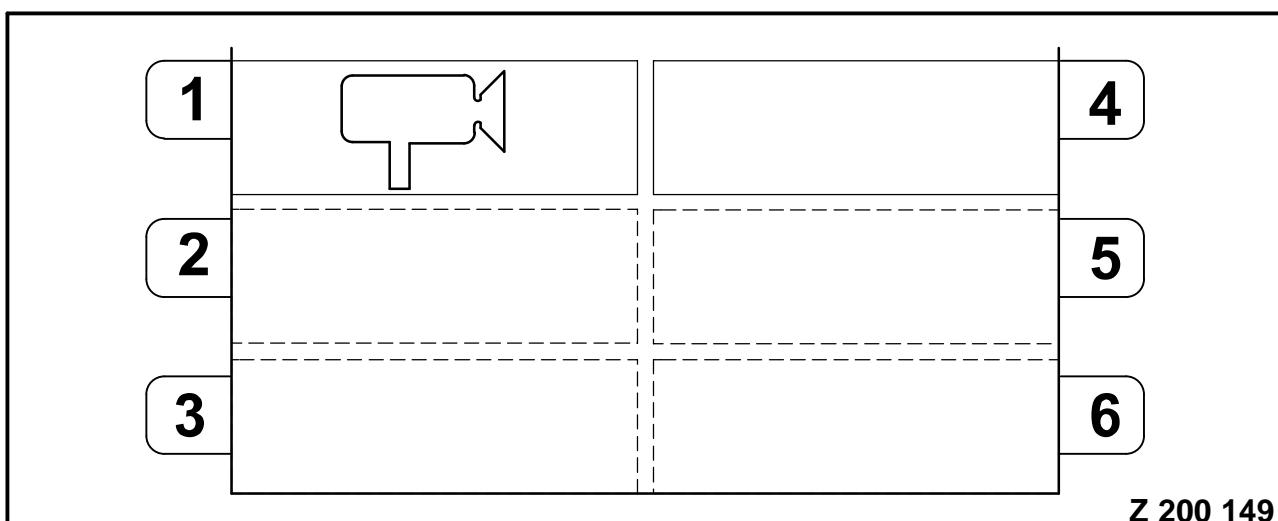
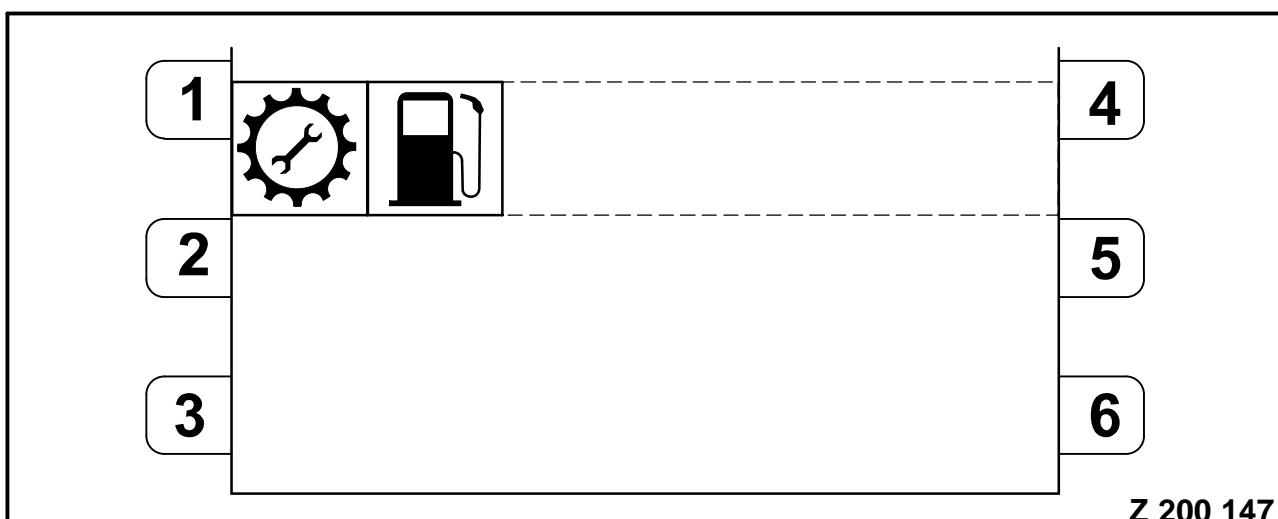
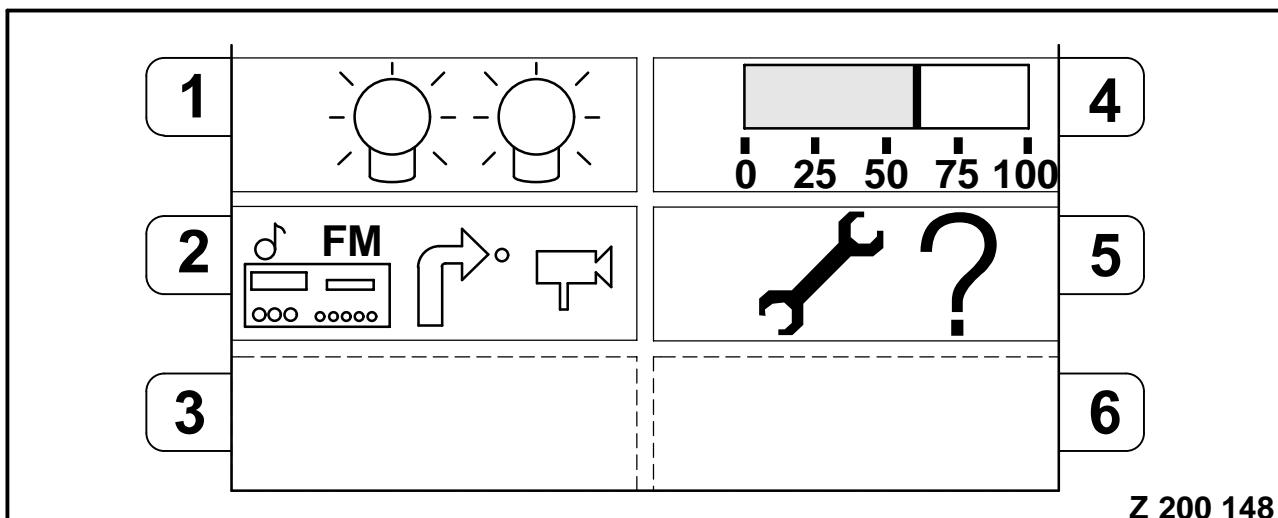


Menú principal

(Z 51 321, Z 200 147, Z 200 148)

Pulse la tecla “M” (67) en el volante (Z 51 321) para cambiar de la indicación base de “lámparas de aviso” (Z 200 147) al menú principal (Z 200 148).

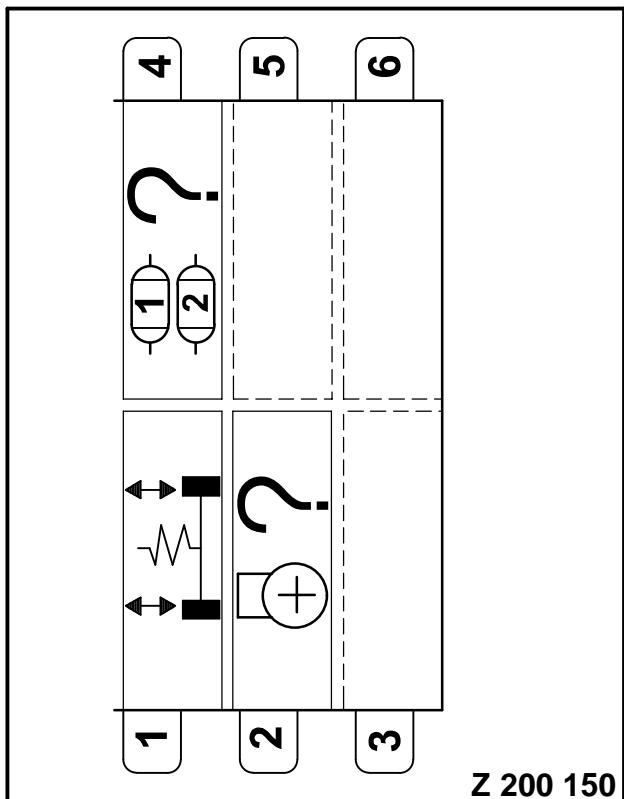
Pulsando nuevamente la tecla “M” (67) vuelve a la indicación base.



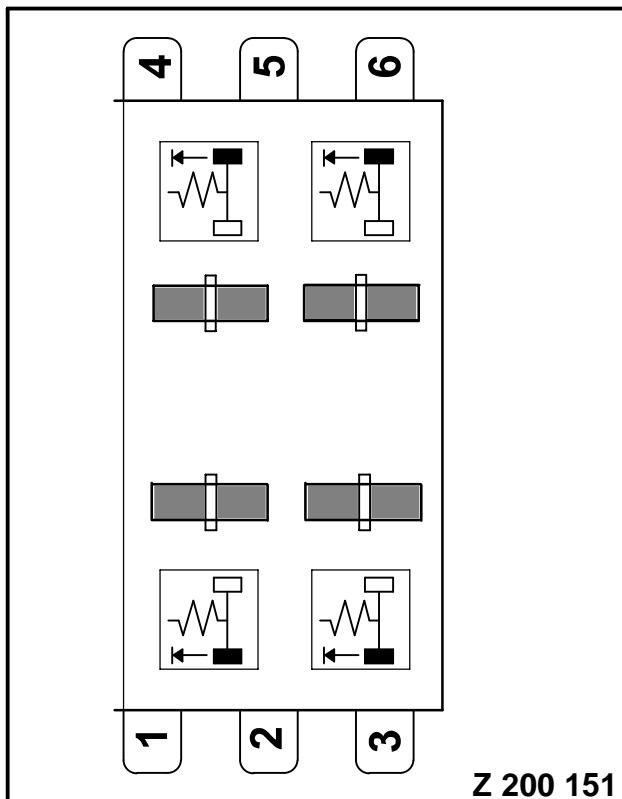
Selección de menú 1 – 2 – 3

En el menú principal (Z 200 148) puede elegir entre 4 submenús (1, 2, 4, 5). Los puntos de menú 3 y 6 no están ocupados:

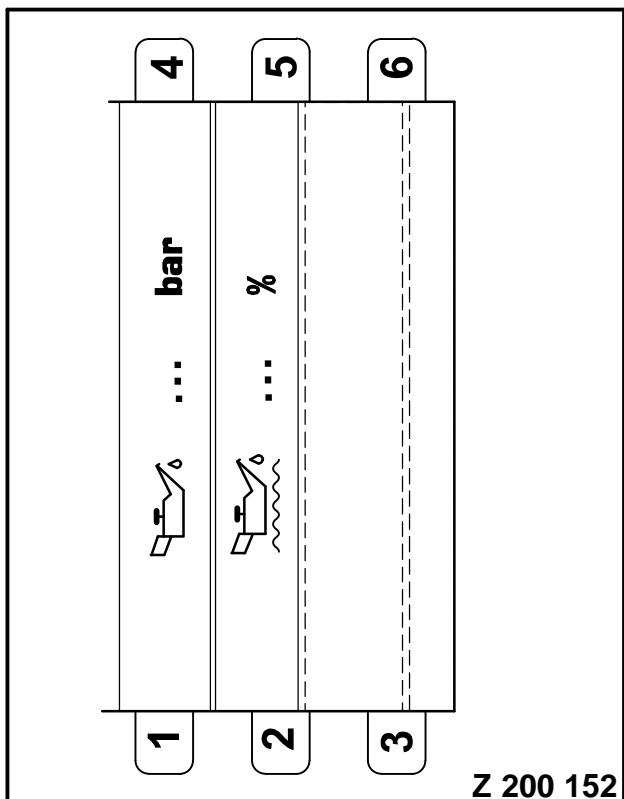
- 1 Menú “lámparas de aviso”**
 - idéntico con la indicación base después de “conectar el encendido”
Ejemplo de una posible indicación: (Z 200 147)
- 2 Menú “Multimedia” (Z 200 149)**
 - Cámara marcha atrás (opcional)
- 3** no ocupado



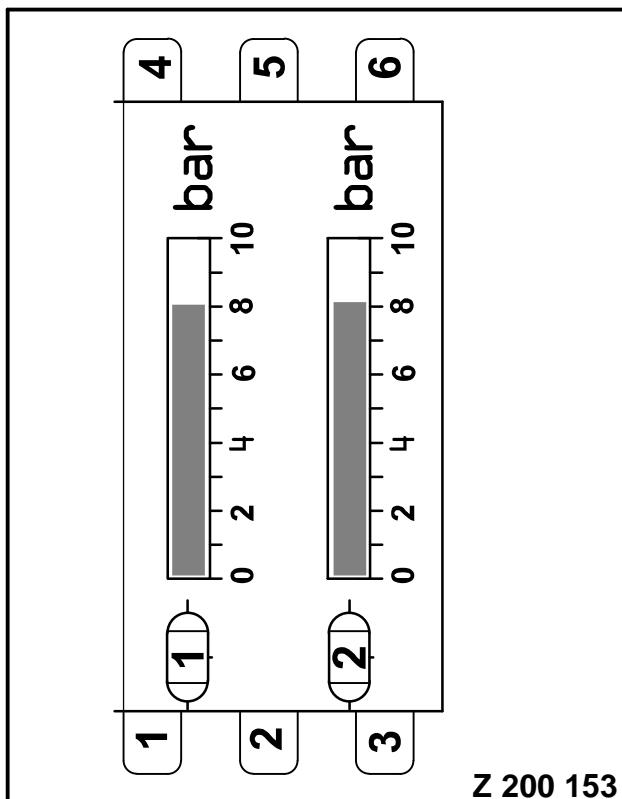
Z 200 150



Z 200 151



Z 200 152



Z 200 153

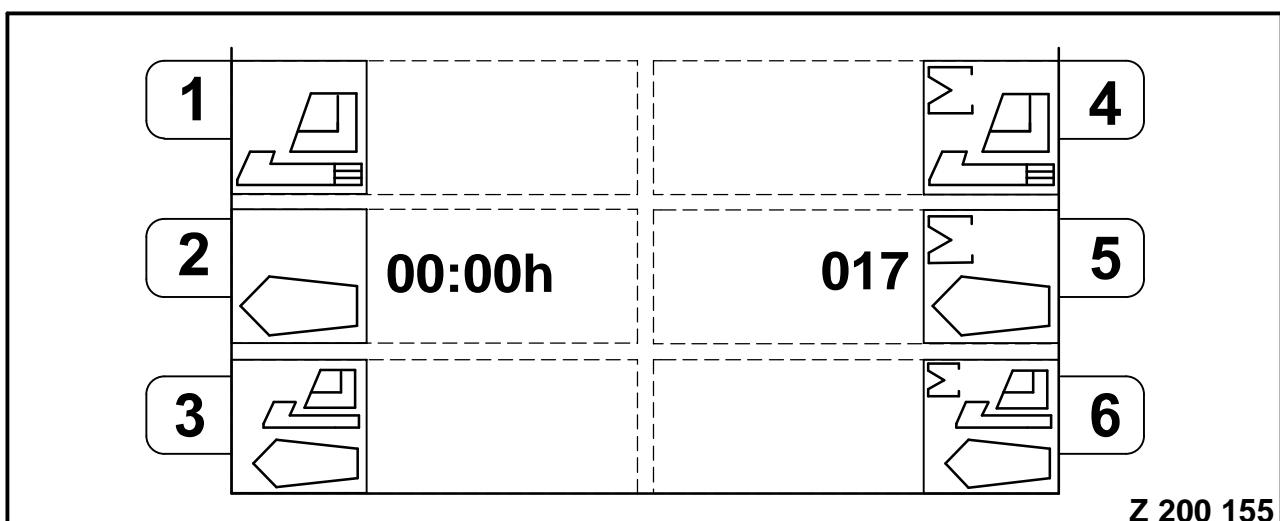
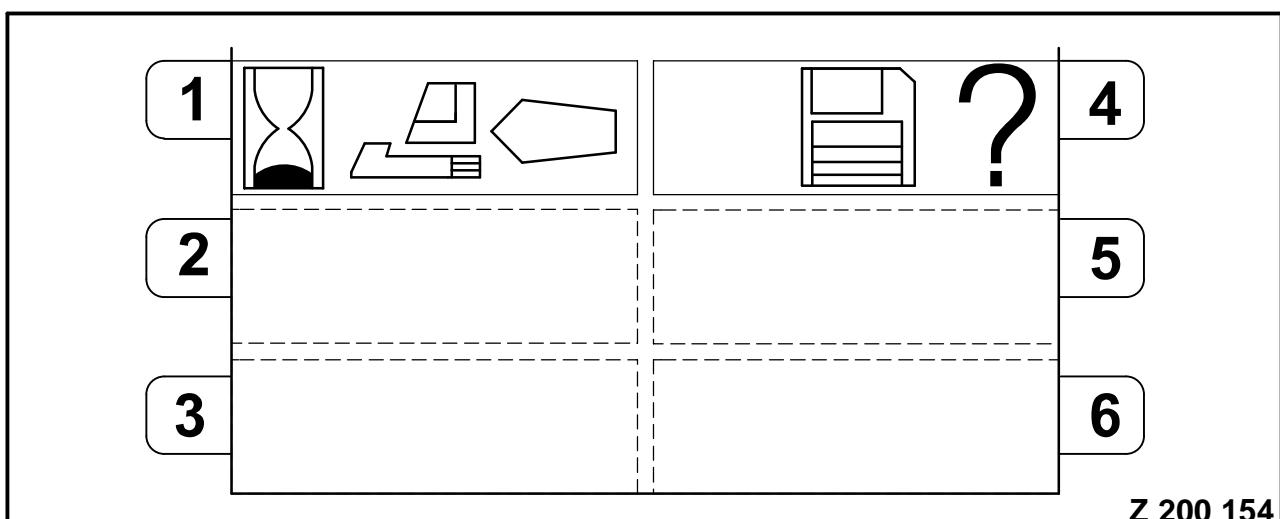
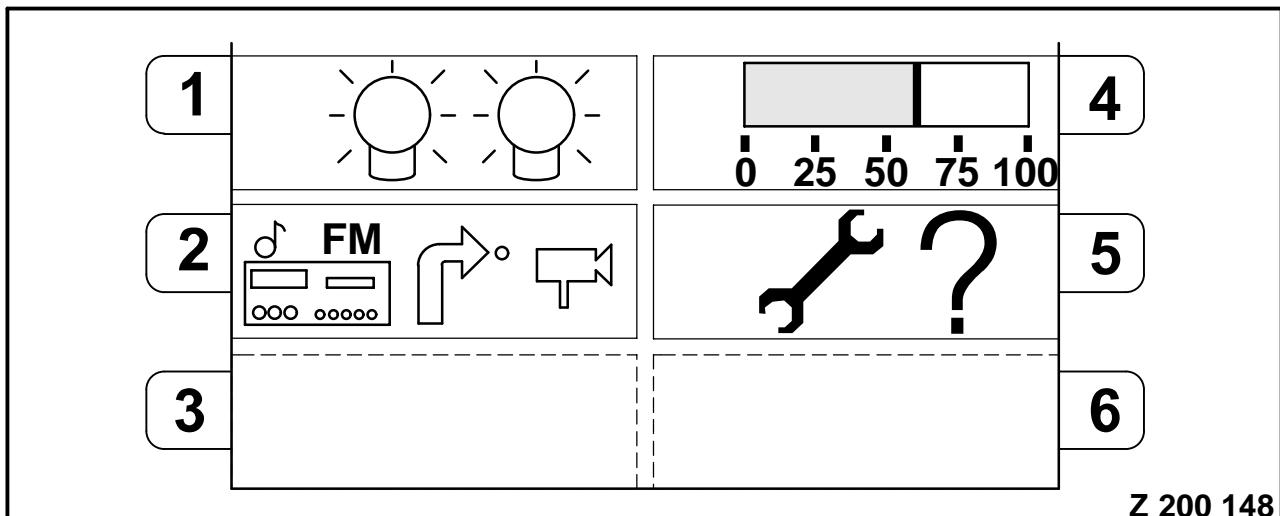
Selección menú 4

Punto inicial: menú principal (Z 200 148)

- 4** Menú “Informaciones de control” (Z 200 150)
 - 1 Nivelación de suspensión (Z 200 151)
 - 2 Informaciones sobre el motor * (Z 200 152)
 - 4 Presión de reserva en circuito de frenos 1 y 2 (Z 200 153)



* *Esta visualización del caudal del aceite de motor (%) sirve únicamente como información adicional. El control del nivel de aceite debe realizarse únicamente mediante la varilla de medición de aceite.*
Dependiendo de la ejecución de su grúa puede ser imposible esta función indicadora por razones técnicas. El indicador correspondiente indica en tal caso continuamente 0%.
Si esto fuera el caso, tampoco se funcionará la lámpara indicadora B14 “Nivel aceite de motor demasiado bajo”.



Selección de menú 5 – 6

Punto inicial: menú principal (Z 200 148)

5 Menú “Servicio/Diagnóstico” (Z 200 154)

- **Contador horas de trabajo:** Pulsar submenú 5.1

Indicación (Z 200 155) fila izquierda: horas de trabajo parciales

1 = Superestructura (sin función)

2 = Chasis

3 = Suma superestructura / chasis (sin función)

Indicación (Z 200 155) fila derecha: horas de trabajo totales

4 = Superestructura (sin función)

5 = Chasis

6 = Suma superestructura / chasis (sin función)

- **Identificación software:** Pulsar submenú 5.4

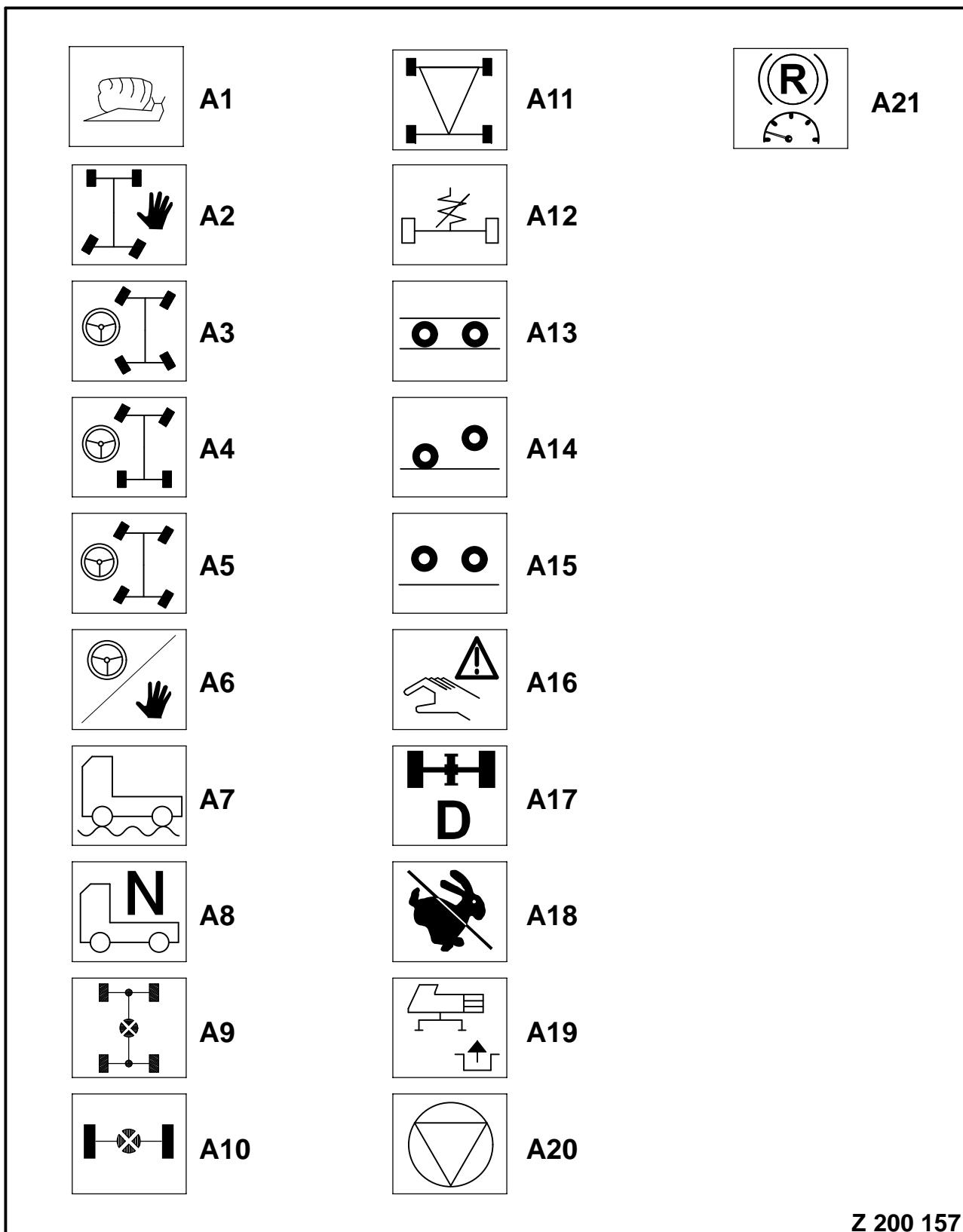
Visualizar Software (sólo para S^oT^o)



Las horas de trabajo parciales pueden borrarse, sujetando durante aprox. 5 segundos las teclas en el volante (61 / 62 / 63)

Las horas de trabajo totales no pueden ser modificadas.

6 no ocupado



Z 200 157

4.3.2 Lámparas de aviso del sistema de información para el conductor

Los símbolos reflejados a continuación pueden aparecer como "lámparas de aviso" en la pantalla de "informaciones para el conductor" (43).

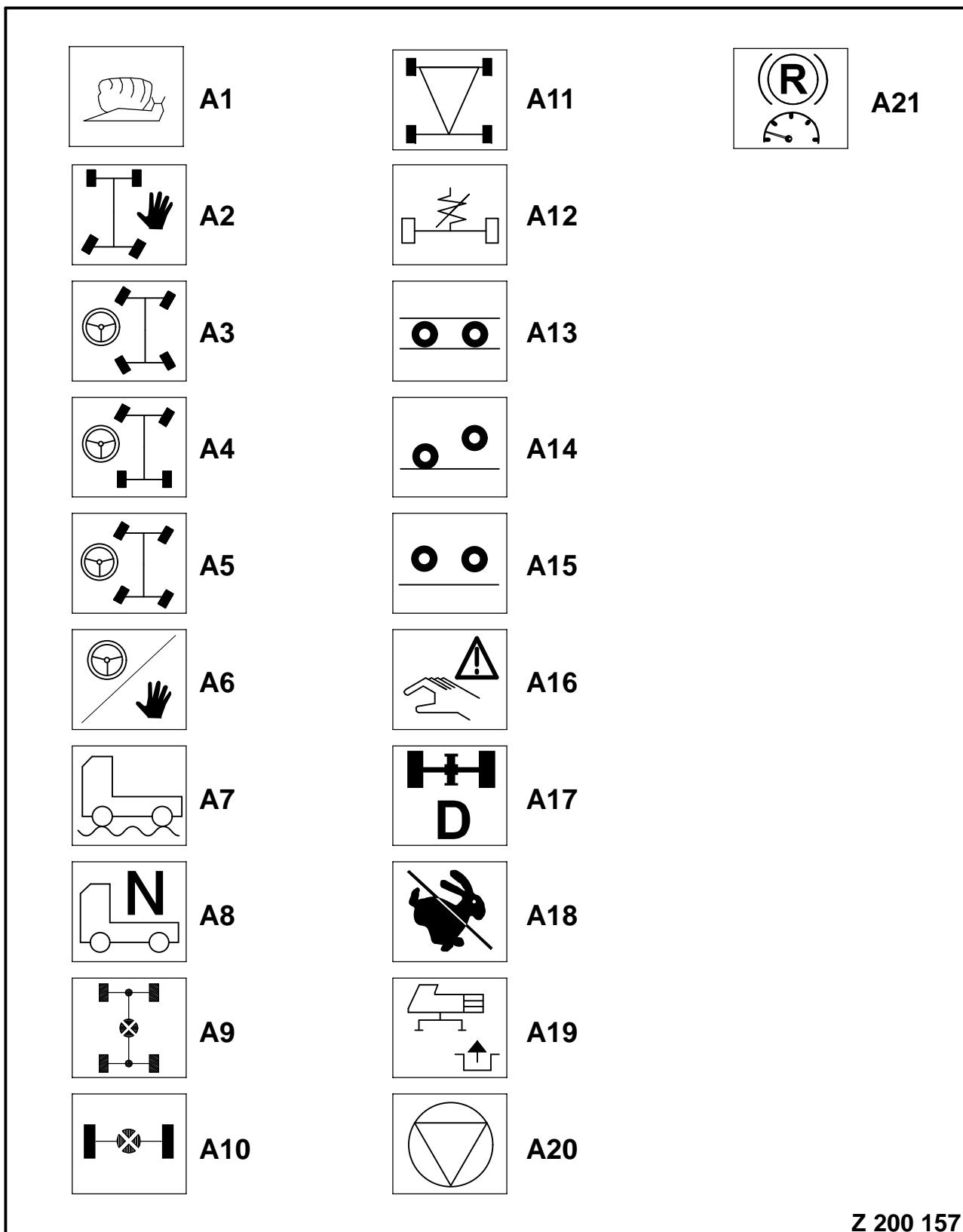
Las lámparas de aviso signalizan

- la terminación de las **funciones activadas manualmente** (línea A)
- o la existencia de una **avería de funcionamiento** (línea B)

4.3.2.1 Lámparas de aviso de funciones activadas manualmente

(Z 200 157)

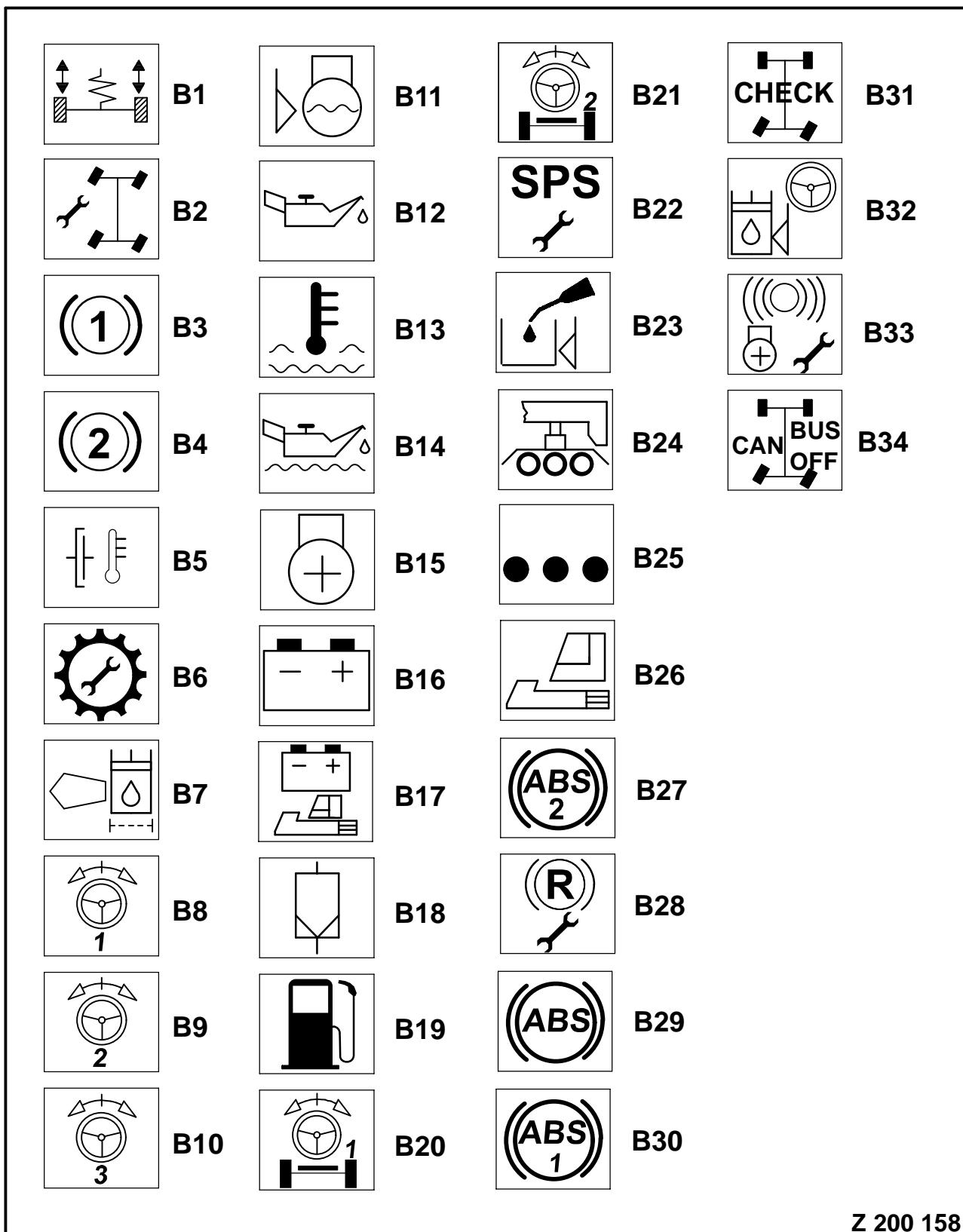
- A1 Función para maniobrar
- A2 Programa de dirección "dirección manual de ejes traseros" activado
- A3 Programa de dirección "desplazamiento por curvas estrechas" activado
- A4 Programa de dirección "alejarse de la pared" activado
- A5 Programa de dirección "dirección transversal" activado
- A6 Liberación "programas de dirección" (para funcionamiento en lugar de obras)
- A7 Marcha todo terreno metida en engranaje de distribución
- A8 Engranaje de distribución en posición neutra
- A9 Bloqueo de diferenciales longitudinales activado
- A10 Bloqueo de diferenciales transversales activado
- A11 Suspensión en sistema de tres circuitos
- A12 Suspensión bloqueada
- A13 Opción "sujetar ejes" activada
- A14 Opción "elevar eje elevable" activada
- A15 Opción "elevar todos los ejes" activada



Z 200 157

(Z 200 157)

- A16 Funcionamiento de emergencia de la superestructura
- A17 Eje conectable según necesidad, – funcionando (accionamiento se conecta mediante bloqueos de diferencial longitudinal)
- A18 Limitación de velocidad activada
- A19 Superestructura no fijada en chasis
- A20 Parada rápida de motor activada (Opcional)
- A21 Tempomat como freno continuo conectado

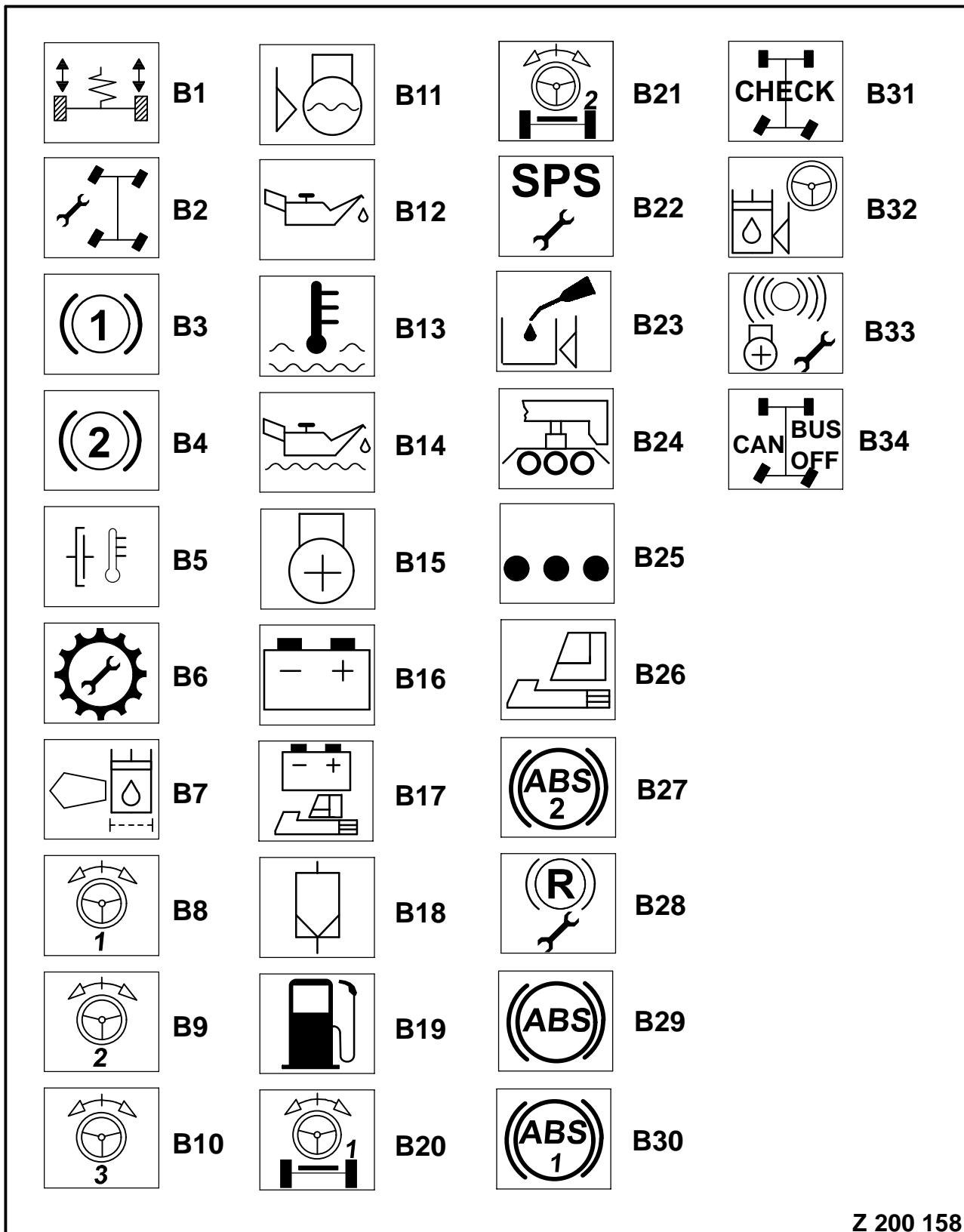


Z 200 158

4.3.2.2 Lámparas de aviso como consecuencia de averías de funcionamiento

(Z 200 158)

- B1 Suspensión fuera de nivel
- B2 Error en la dirección electro–hidráulica de ejes traseros
- B3 Presión de reserva del circuito de frenos 1 debajo de 5,5 bares
- B4 Presión de reserva del circuito de frenos 2 debajo de 5,5 bares
- B5 Sobrecarga del embrague (temperatura demasiado alta)
- B6 Avería en caja de cambios
- B7 Filtro de aceite hidráulico en el chasis está sucio
- B8 Circuito de dirección 1 obstruído
- B9 Circuito de dirección 2 obstruído
- B10 Circuito de dirección 3 (dirección de emergencia) osbtuído
- B11 Nivel líquido refrigerante del motor demasiado bajo
- B12 Presión de aceite del motor demasiado baja
- B13 Temperatura del líquido refrigerante del motor demasiado alta
- B14 Nivel de aceite del motor demasiado bajo
- B15 Avería de motor
- B16 Corriente de carga demasiado baja
- B17 Corriente de carga de la superestructura demasiado baja (no ocupado)
- B18 Filtro de aire sucio
- B19 Reserva de combustible baja, en el área de la reserva
- B20 (no ocupado)
- B21 (no ocupado)
- B22 Avería en sistema SPS
- B23 Sistema de engrase centralizado sin grasa (no ocupado)



Z 200 158

(Z 200 158)

B24 Avería en el Dolly (Dolly = Opcional)
Recorrido elevación de cilindro hidráulico sobrepasado
cuando además de la lámpara de aviso (B24): **se escucha
una vez**
la alarma acústica y se ilumina la lámpara de control
“Atención” (36))

o

B24 Avería en el Dolly (Dolly = Opcional)
Inclinación crítica del cilindro hidráulico
(Cuando además de la lámpara de aviso (B24): **se
escucha varias veces** la alarma acústica y se enciende la
lámpara de control “STOP” (35))

B25 hojear a la pantalla siguiente (cuando pantalla se
encuentra ocupada con demasiadas opciones)

B26 Funcionamiento de grúa activado (no ocupado)

B27 (no ocupado)

B28 Avería freno motor / retardador hidráulico

B29 Avería en el sistema ABS, vehículo, todos los ejes
(junto a la lámpara de control (32))

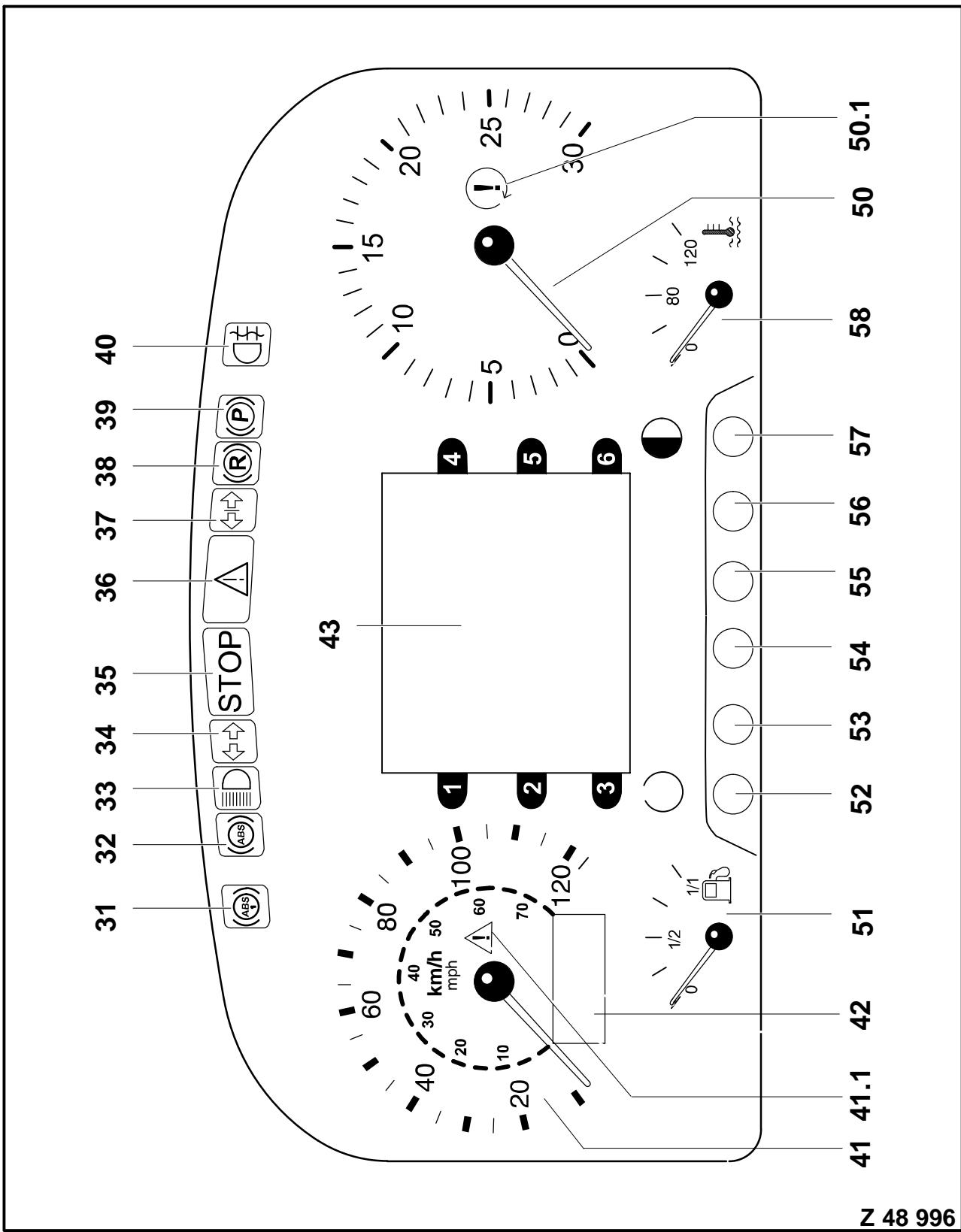
B30 Avería sistema ABS del remolque, o del eje adicional o del
eje de arrastre sincrónico (junto a la lámpara de control
(31))

B31 Avería válvulas de bloqueo (dirección electro–hidráulica
del eje trasero)

B32 Avería alimentación con aceite (eje adicional)

B33 Zumbador de alarma del motor

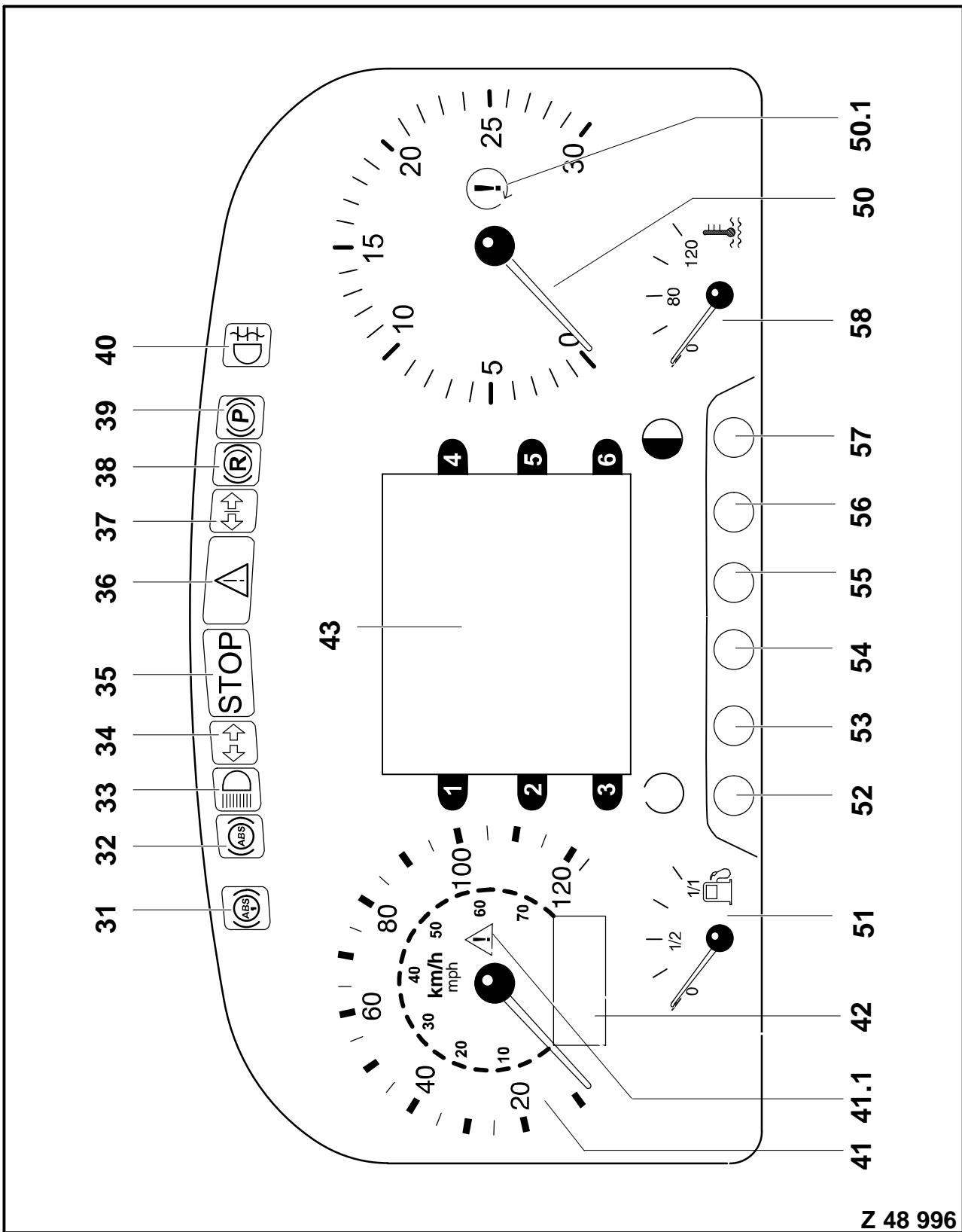
B34 No existe la conexión CAN Bus (computadora de dirección
1)



4.3.3 Cuadro de mandos

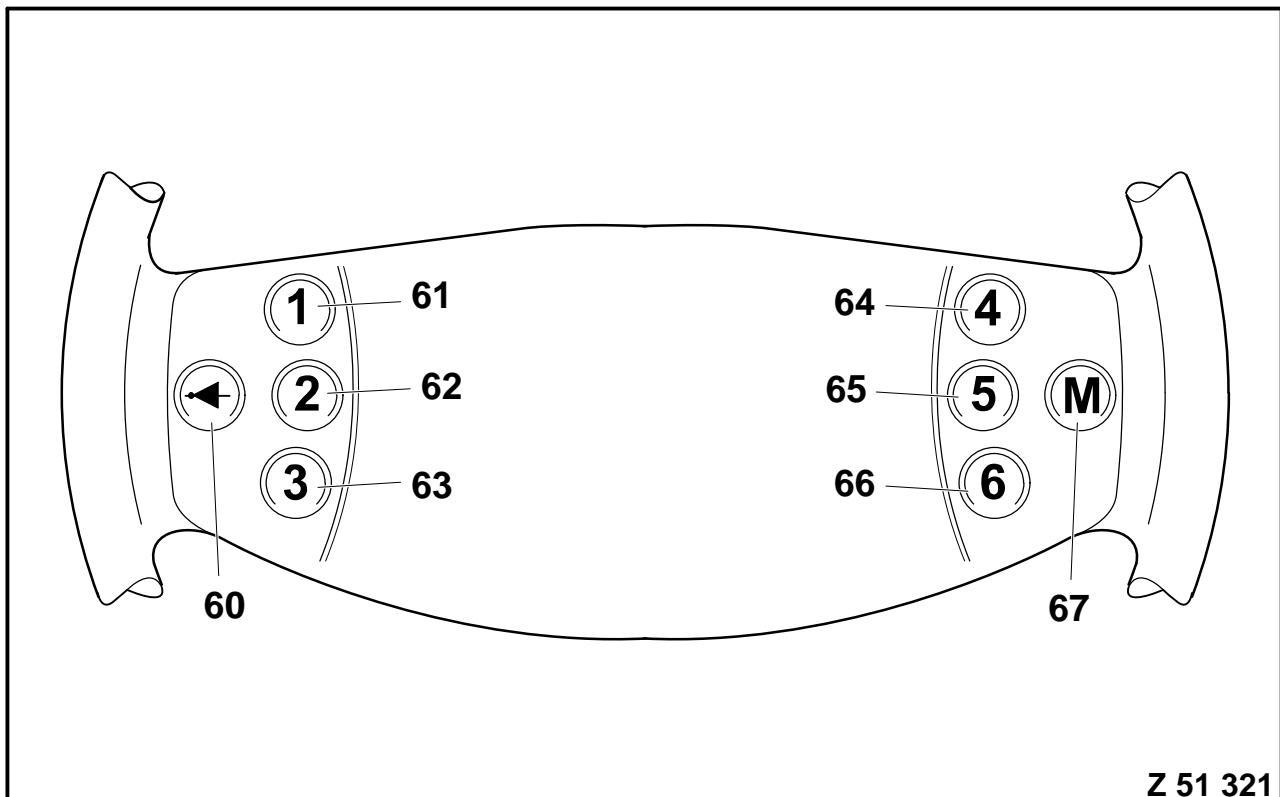
(Z 48 996)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
31		Lámpara	Control sistema ABS, remolque
32		Lámpara	Control sistema ABS, vehículo, circuito 1
33		Lámpara	Luces largas encendidas
34		Lámpara	Intermitente – grúa
35		Lámpara	“STOP”
36		Lámpara	“Atención”
37		Lámpara	Intermitente – remolque
38		Lámpara	Accionar retardador hid./ freno de motor
39		Lámpara	Freno de mano apretado
40		Lámpara	Luz trasera antiniebla encendida
41		Tacómetro	Indicación velocidad escala exterior: km/h escala interior: mph
41.1		Diodo lumínoso (LED)	Control tacógrafo (al encenderse: falta hoja en el tacógrafo)
42		Pantalla de cristal líquido (indicación únicamente con encendido conectado)	Indicador de 7 dígitos del recorrido total / parcial realizado
43		Pantalla	“Informaciones para el conductor”



(Z 48 996)

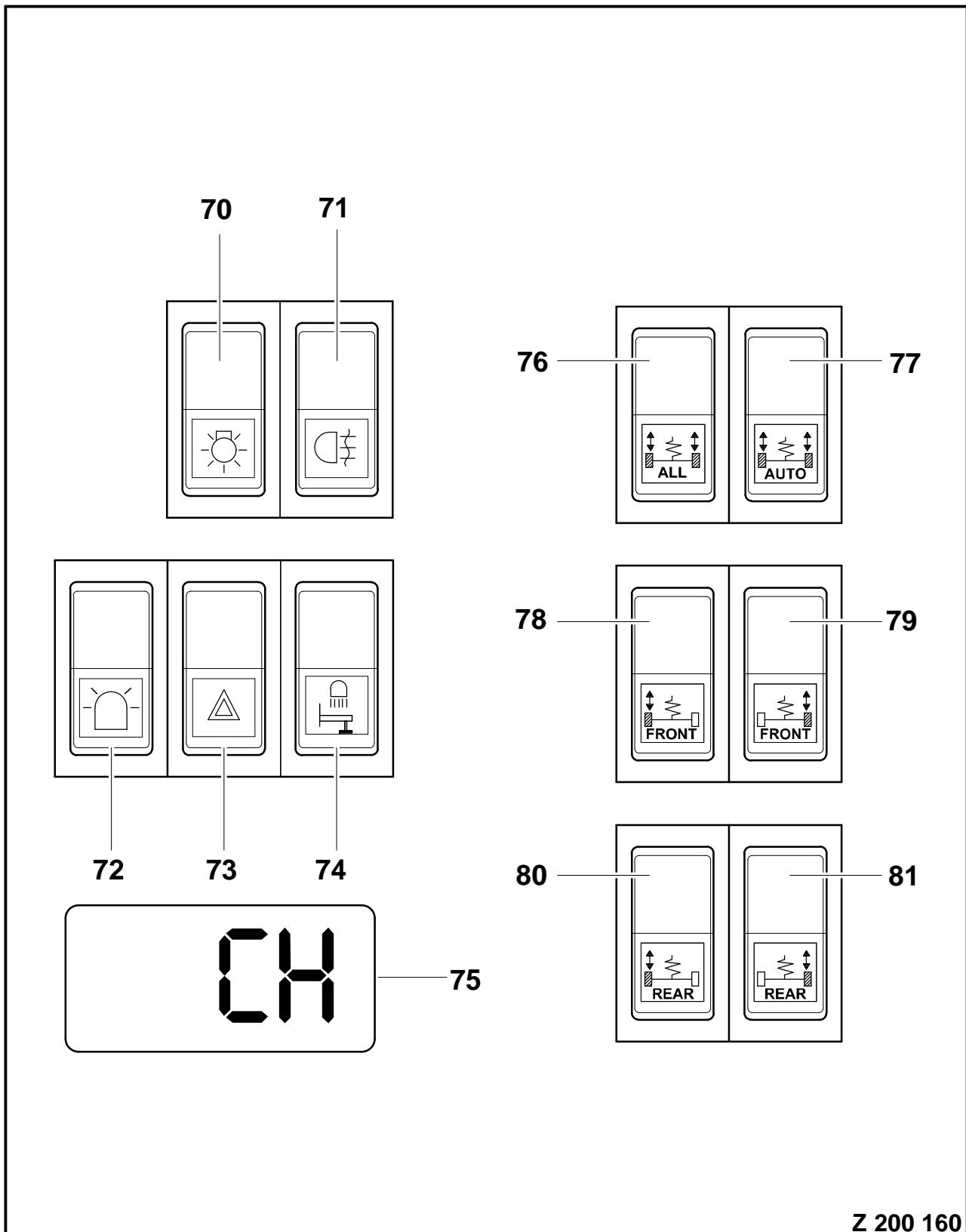
50		Cuentarevoluciones	Indicación revoluciones del motor,
50.1		Diodo lumínoso (LED)	Control revoluciones del motor (al encenderse: revoluciones excesivas! ($> 2350 \text{ min}^{-1}$)
51		Indicador	Reserva de combustible
52		Tecla de rese-teo	Posición cero de recorrido parcial
53			sin función
54			sin función
55			sin función
56			sin función
57		Tecla	Modificar luminosidad
58		Indicador	Temperatura motor / líquido refrigerante



Z 51 321

4.3.4 Teclas de función en el volante
(Z 51 321)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
60	(A 4261)	Tecla de “Fle-cha”	cambiar a un nivel hacia atrás
61	(A 4261)	Tecla 1	Selección menú 1
62	(A 4261)	Tecla 2	Selección manú 2
63	(A 4261)	Tecla 3	Selección menú 3
64	(A 4261)	Tecla 4	Selección menú 4
65	(A 4261)	Tecla 5	Selección menú 5
66	(A 4261)	Tecla 6	Selección menú 6
67	(A 4261)	Tecla M	al menú principal / volver a indicación base “lámparas de aviso”



Z 200 160

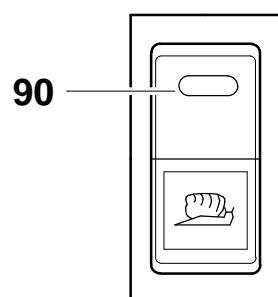
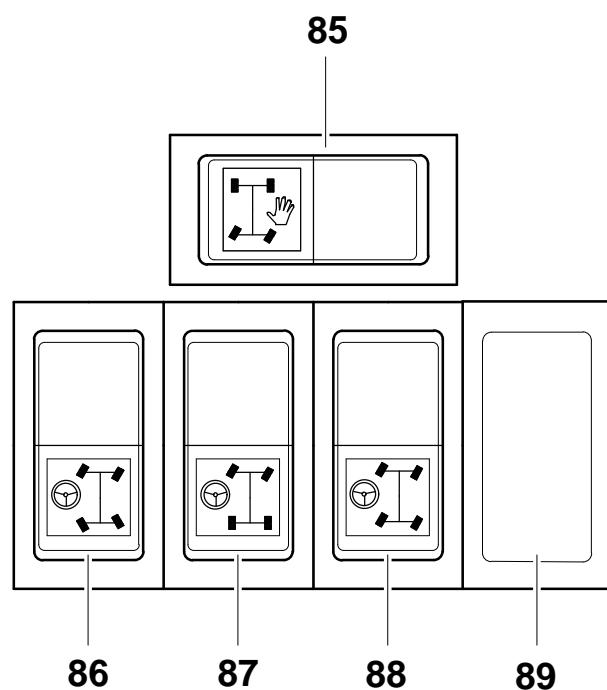
4.3.5 Interruptores en el salpicadero

(Z 200 160)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
70	S 6114	Interruptor de 2 niveles	Luces de cruce / de estacionamiento
71	S 6220	Interruptor	Luz trasera antiniebla
72	S 6400	Interruptor	Luz omnidireccional
73	S 6310	Interruptor	Intermitencias de emergencia
74	S 6240	Interruptor	Iluminación en el área de apoyos
75*	P 2319	Pantalla	“Informaciones caja de cambios” Indicación de marcha / mensaje de fallo en caja de cambios
76	S 4411	Pulsador doble	Ajustar nivelación completa (elevar / bajar)
77	S 4424	Pulsador	Activación automática de la nivelación para desplazamientos por carretera
78	S 4413	Pulsador doble	Ajustar nivelación, parte delantera izquierda (elevar/bajar)
79	S 4412	Pulsador doble	Ajustar nivelación, parte delantera derecha, (elevar / bajar)
80	S 4415	Pulsador doble	Ajustar nivelación, parte trasera izquierda, (elevar / bajar)
81	S 4414	Pulsador doble	Ajustar nivelación, parte trasera derecha, (elevar / bajar)



* Imágen de las indicaciones en pantalla (75) “Informaciones sobre caja de cambios”, véase cap. 7.



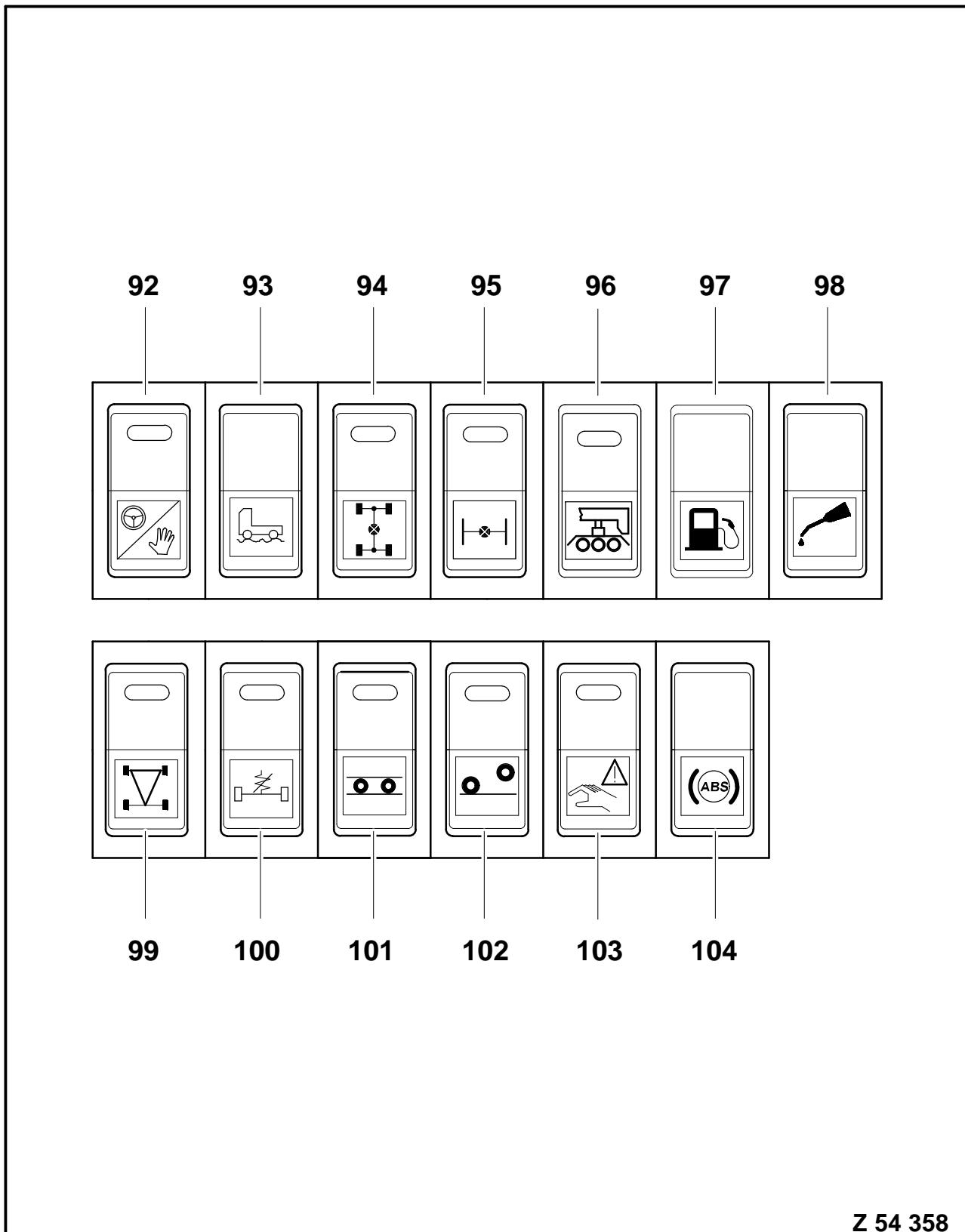
Z 200 161

(Z 200 161)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
85*	S 4291	Pulsador doble	Programa de dirección “Dirección manual del eje trasero”: Ruedas posteriores, desviación hacia izquierda / derecha
86	S 4292	Pulsador	Programa de dirección “desplazamiento por curva estrecha”: Ejes 4+5 con dirección eléctrica
87*	S 4299	Pulsador	Programa de dirección : “Alejarse de una pared”.
88*	S 4293	Pulsador	Programa de dirección : “Dirección transversal”: Todas las ruedas miran en la misma dirección; el volante determina el ángulo de giro de las ruedas
89		Tapa	no ocupado
90	S 2217	Interruptor, bloqueable	Funcionamiento de maniobrar (conducción sensible a distancias < 1 m; con el embrague rozando)



* Funcionamiento posible únicamente, después de accionar el interruptor (92) “Programas de dirección” (funcionamiento en lugar de obra).



Z 54 358

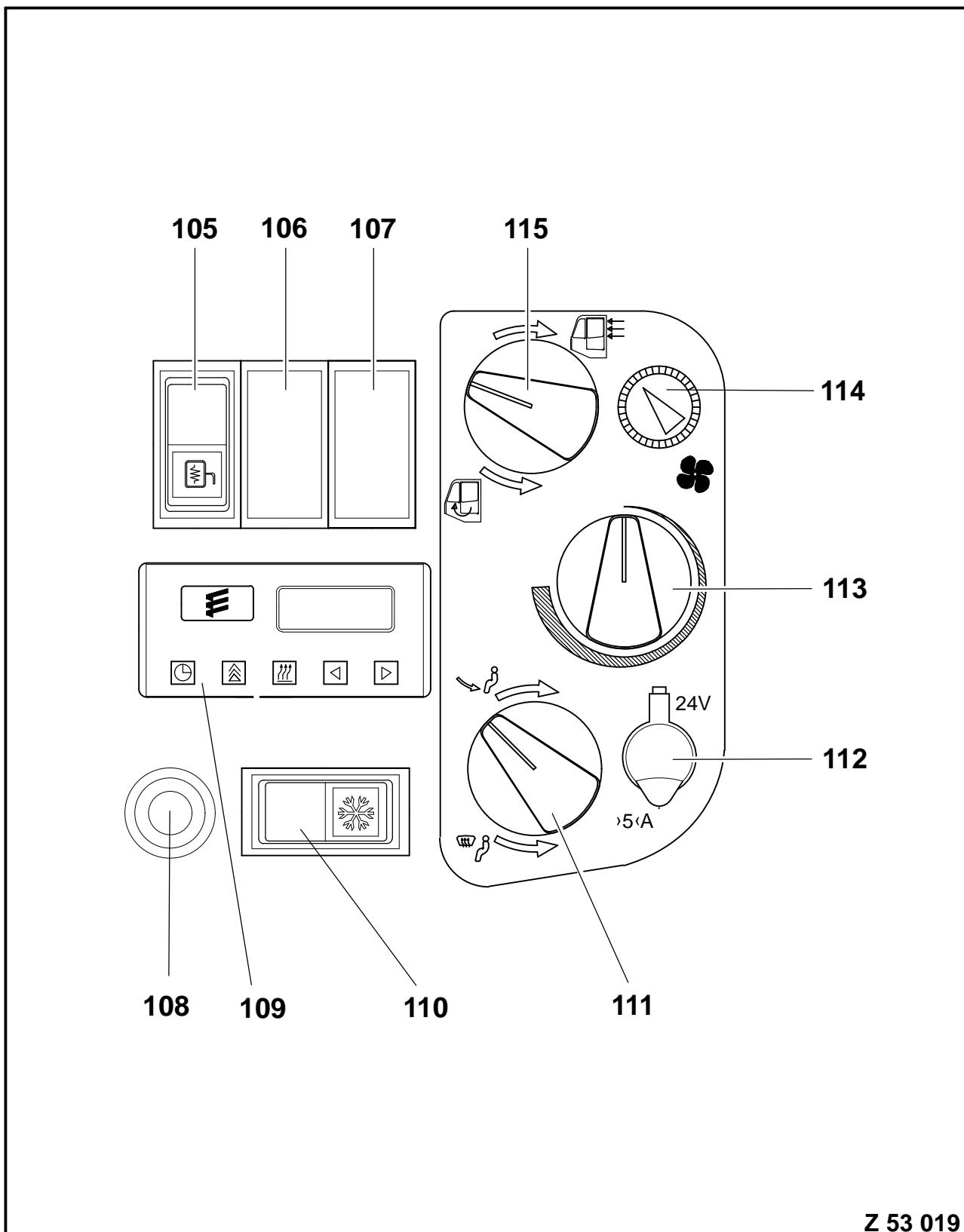
(Z 54 358)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
92	S 4290	Interruptor, bloqueable	Liberación "Programas de dirección" (funcionamiento en lugar de obra)
93	S 2216	Pulsador do- ble	Pulsar arriba: marcha por carretera pulsar abajo: marcha todo terreno ("Neutro" posible de forma externa)
94	S 2240	Interruptor, bloqueable	Bloqueo diferenciales longitudinales y conexión de eje elevable
95	S 2220	Interruptor, bloqueable	Bloqueos de los diferenciales trans- versales
96	S 364.1	Interruptor, bloqueable	Interruptor de selección, sistema hidráulico de suspensión (opcional): (Selección del tipo de funciona- miento) APAGADO = Cargas por eje 12 t CONECTADO = Cargas por eje re- ducidas
97	S 0420	Pulsador do- ble	Cambiar combustible de depósito pulsar abajo: Bomba ENCENDIDA pulsar arriba: Bomba APAGADA mantener pulsado arriba: Cambiar indicador (51) del depósito principal al depósito adicional.
98	S 0913	Pulsador	Impulso adicional para el engrase del engrase centralizado (opción)
99	S 4425	Interruptor, bloqueable	Suspensión en sistema de tres cir- cuitos
100	S 4401	Interruptor, bloqueable	Bloquear suspensión
101	S 4428	Interruptor, bloqueable	Mantener ejes
102	S 4427	Interruptor, bloqueable	Levantar ele elevable *
103	S 2430	Interruptor, bloqueable	Funcionamiento de emergencia de la superestructura (opción)
104	S 4125	Pulsador	Cambiar sistema ABS en vehículo de tracción a modo todo terreno.



* La conexión de "levantar eje elevable" es realizado por el conductor dentro de los programas de dirección seleccionables (para funcionamiento en lugar de obra).

La opción "elevar todos los ejes" se activa en los pupitres de mando para accionamiento de apoyos, pulsando para ello la tecla "elevar ejes", después de haber pulsado antes la tecla "sujetar ejes" (101).



Z 53 019

(Z 53 019)

Pos	Ele- mento	Denomina- ción	Funcionamiento
105	S 5431	Interruptor	Calefacción de retrovisores
106		Tapa	no ocupado
107		Tapa	no ocupado
108	X 5412	Encendedor de cigarillos	
109	A 5111	Elementos de mando	Calefacción de agua caliente independiente del motor (a pe- tición del cliente)
110	S 5170	Interruptor	Encender/apagar aire acondi- cionado
111		Botón giratorio	Circulación de aire área de pies / luna frontal
112	X 5413	Caja de en- chufes	24 V, 5 A *
113		Botón giratorio	Regulación calefacción de agua caliente dependiente del motor / Aire acondicionado ca- liente/frío
114	S 5141	Interruptor gi- ratorio	Niveles del ventilador: 0–1–2–3–4
115		Botón giratorio	Válvula de aire para aire fre- sco / aire de circulación



* Caja de cambios protegida cont 5 Ampérios; ¡no debe sobrecargarse!

Tensión está siempre existente – independientemente de la posición del interruptor de arranque (peligro de descarga de baterías en caso de parada del vehículo).

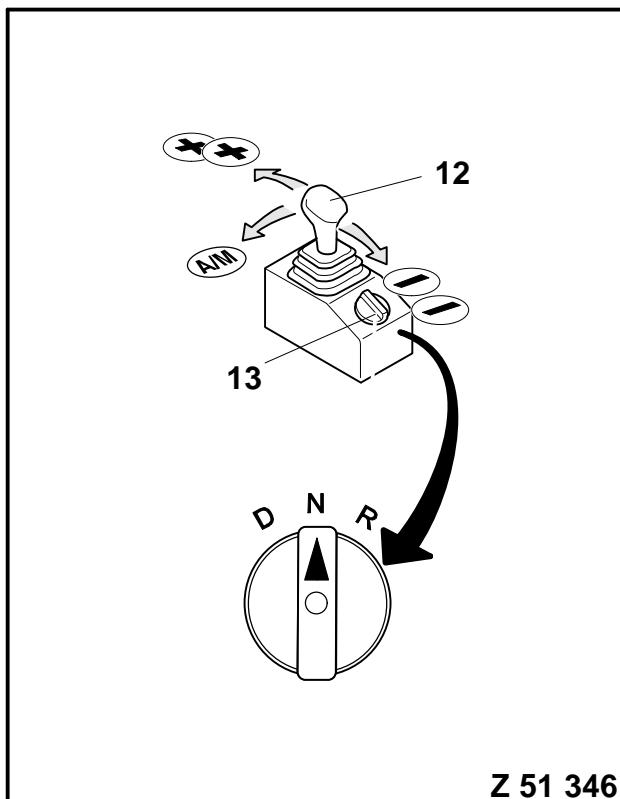
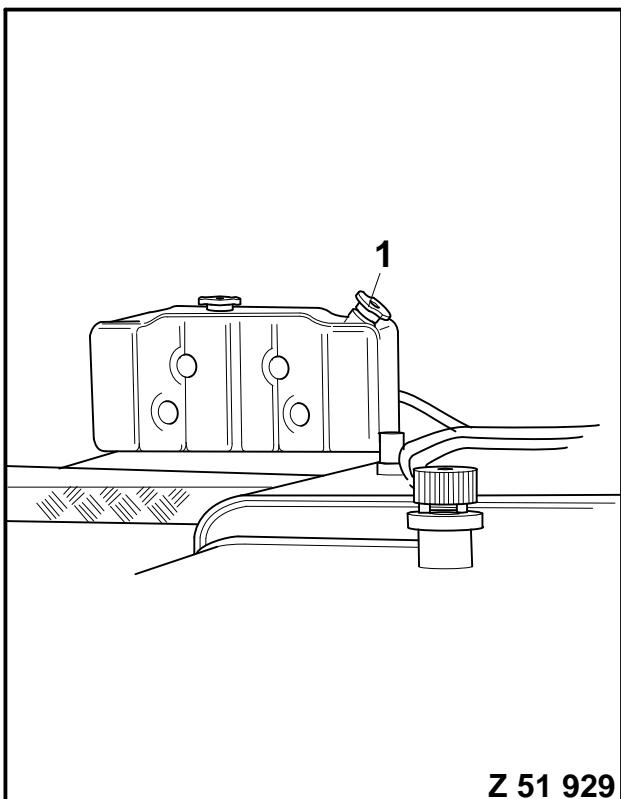
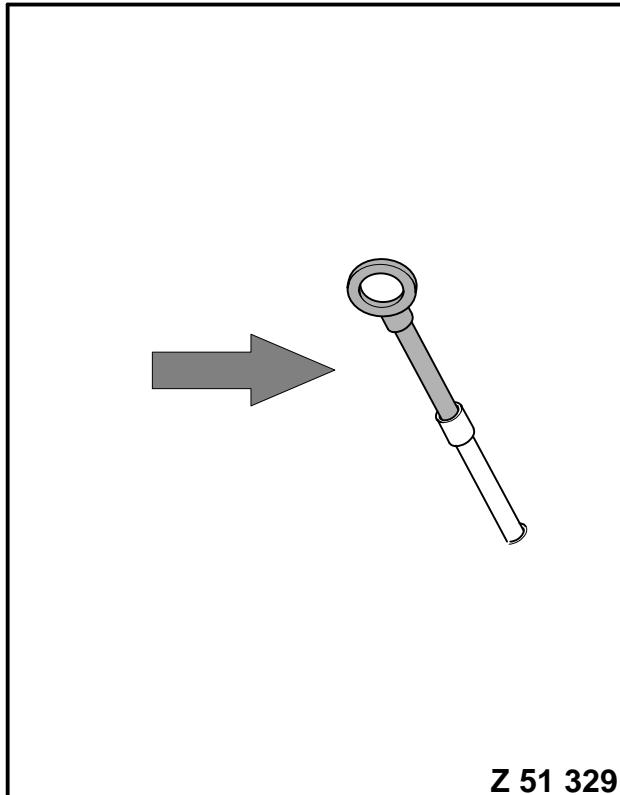
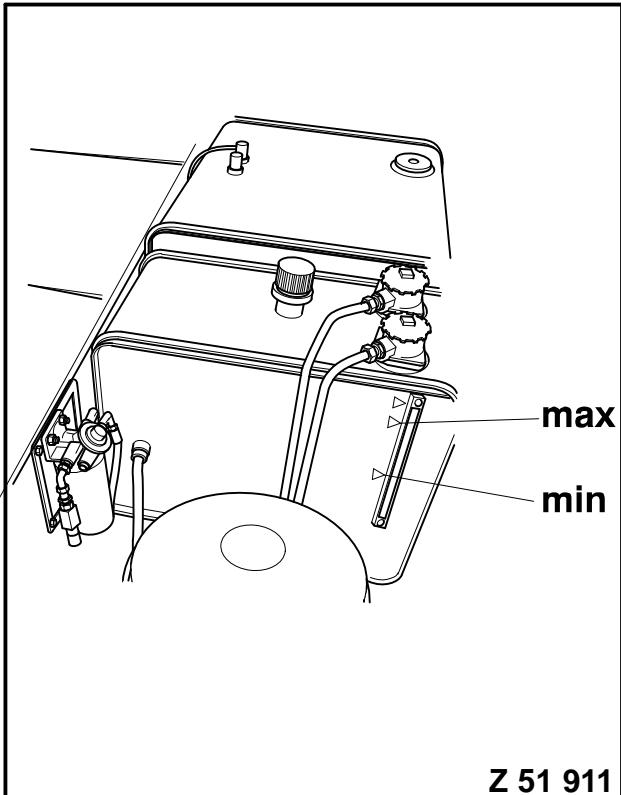
5**Motor (OM 6502 LA)****Medidas para evitar daños y peligros**

Es imprescindible cumplir las medidas de seguridad reflejadas a continuación para prevenir peligros para personas, así como daños en el motor, componentes del mismo o en el cableado.

- Arranque el motor únicamente con las baterías conectadas firmemente. No desconecte nunca la batería con el motor en marcha.
- Arranque el motor únicamente con el sensor de revoluciones conectado.
- Para arrancar el motor no debe utilizar ningún cargador rápido. Como ayuda de arranque debe utilizar siempre baterías adicionales.
- Para la carga rápida de las baterías tiene que desconectar las clavijas de las baterías. Preste atención a las instrucciones de servicio del cargador rápido.
- Antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica debe desconectar las baterías y juntar los dos cables “+” y “-” firmemente.
- Las conexiones de los equipos de mando deben quitarse y colocarse únicamente con el sistema eléctrico desconectado.
- Un error en los polos de la alimentación con tensión de los equipos de mando (p.ej. al equivocar los polos de la batería) puede resultar en la destrucción de los equipos de mando.
- Apretar las uniones del sistema de inyección con el par de apriete indicado.
- Al alcanzar temperaturas superiores a + 100 °C / 176 °F (horno secador) debe desmontar los equipos de mando.
- Para realizar mediciones en las uniones enchufables debe utilizar los cables de prueba correctos (juego de conexión de Mercedes-Benz).
- Teléfonos y radioemisoras no conectados a ninguna antena exterior pueden resultar en errores de funcionamiento del sistema electrónico del vehículo, y poner en peligro de esta manera la seguridad de funcionamiento del motor.



**Es imprescindible que preste atención a las instrucciones de servicio del motor antes de su puesta en marcha. Estas están incluídas en la 5^a parte de la presente documentación.
Las indicaciones reflejadas a continuación se reducen esencialmente a informaciones relativas a la grúa.**



5.1 Antes de arrancar el motor

1. Preste atención al manual de instrucciones suministrado por el fabricante el motor. (Anexo en la 5^a parte del presente manual de instrucciones).
2. Controles antes del arranque
 - Reserva de combustible (Indicador 51)
 - Nivel aceite hidráulico (ejemplo Z 51 911)

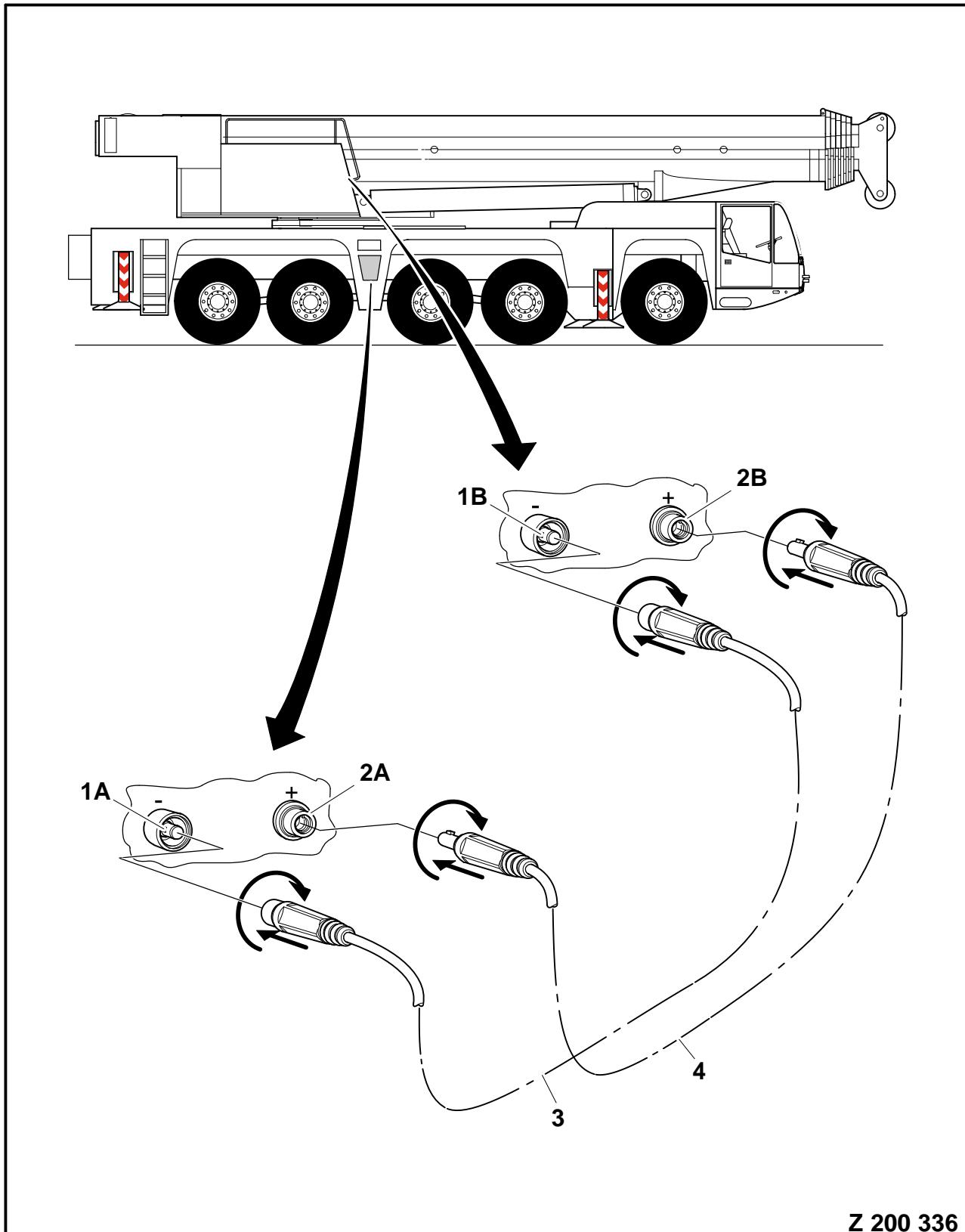


Para evitar daños en las bombas hidráulicas no se permite arrancar el motor – con llenado de aceite hidráulico normal (ATF – tipo A Suffix A) – a temperaturas inferiores a -25°C (-13°F).

- Nivel aceite motor (Z 51 329)
- Nivel líquido refrigerante (Z 51 929):
El sistema de refrigeración está rellenado correctamente, al llegar el líquido refrigerante hasta la marca del tubo de llenado.
- Freno de mano (14) cerrado
- Interruptor de giro (13) en “N” (Z 51 346)
- el dispositivo de parada rápida (opcional); no debe encontrarse accionado.



Véase también cap. 6.1: "Controles antes de iniciar el desplazamiento".



Z 200 336

5.2 Ayuda de arranque con baterías externas (Z 200 336)

Al encontrarse "bajas" las baterías puede arrancar el motor del chasis con ayuda de las baterías del motor de la superestructura y al revés.

En discrepancia a las instrucciones reflejadas en el manual del motor (5^a parte), no se utilizan cables de arranque externos para puentejar las baterías.

En el lado derecho del chasis de traslación se encuentran instalados firmemente (en el alojamiento debajo del accionamiento de los apoyos) dos conexiones de cable (un enchufe hembra, otro macho). En la superestructura se encuentran montadas las mismas conexiones en el área del motor. En los enchufes (1A / 1B) se ha instalado siempre el "polo negativo" (Masa) en el enchufe macho y el "polo positivo" siempre en los enchufes hembra (2A / 2B).

En estos puntos puede conectar los dos cables especiales de ayuda de arranque (3, 4) suministradas por fábrica de manera suelta (diámetro del cable 95 mm² / 0.15 in²); debido a la forma diferente de las partes a conectar no podrá intercambiar los polos.

Puede utilizar también otros vehículos de nuestro programa de máquinas como ayuda de arranque, siempre y cuando vengan previstas con estas conexiones.

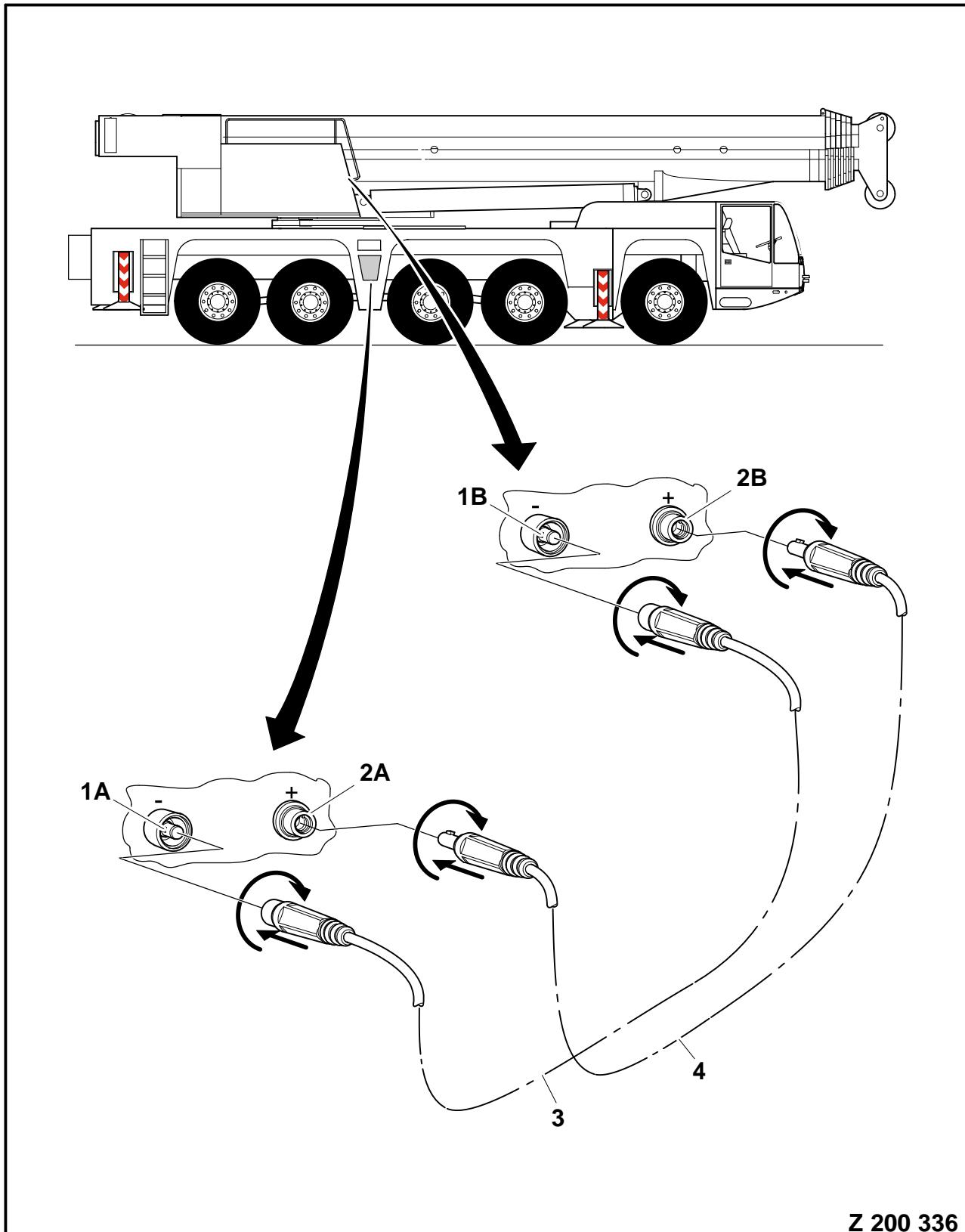


Otras maneras de ayuda de arranque no podemos recomendar.



¡Peligro de heridas / de explosión!

- ¡ Durante la realización de la tarea de ayuda de arranque no debe inclinarse encima de la batería !
- No fume cerca de baterías; evite la formación de chispas o llamas abiertas.
- Una batería descargada puede helarse a -10°C (14°F). En tal caso tiene que descongelarla antes de utilizar la ayuda de arranque.



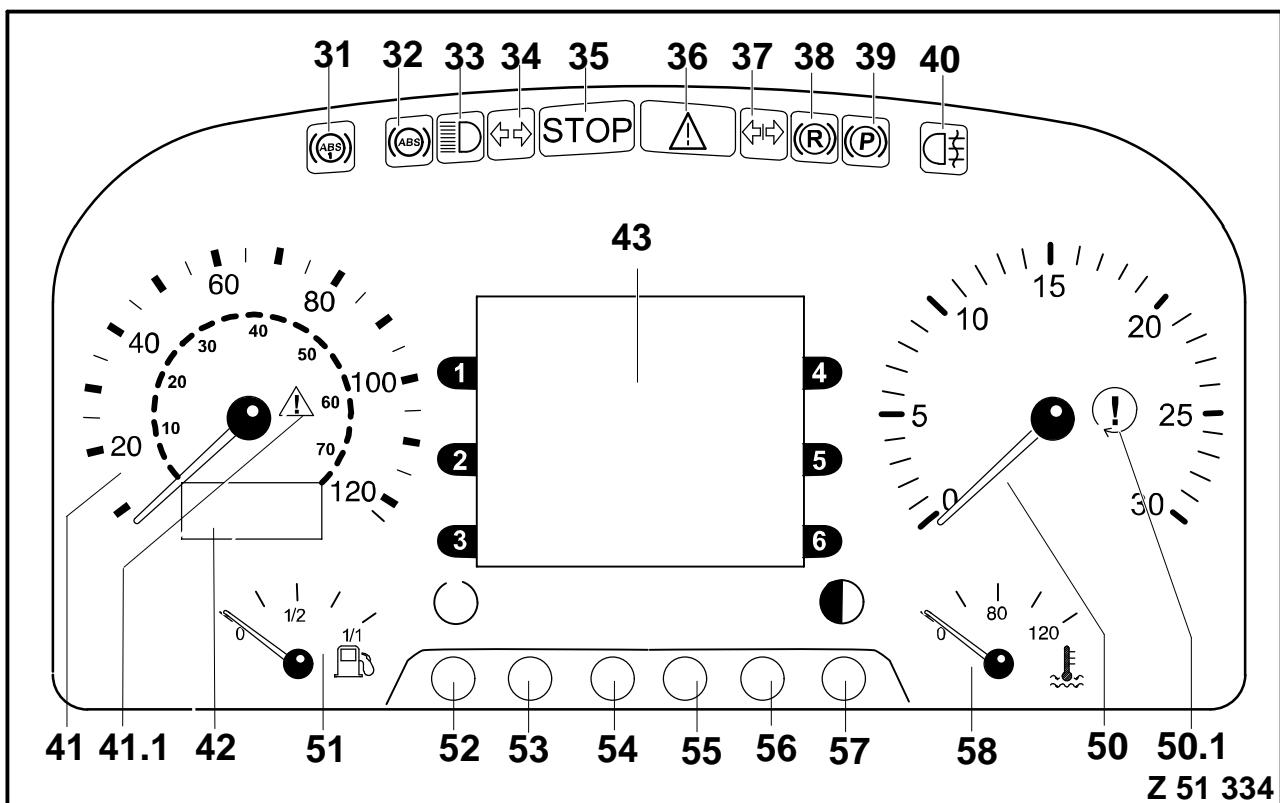
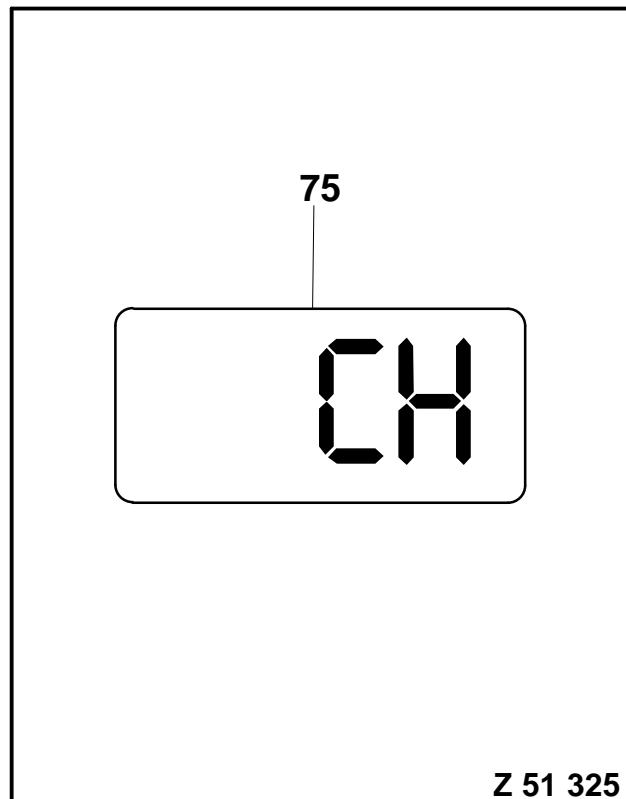
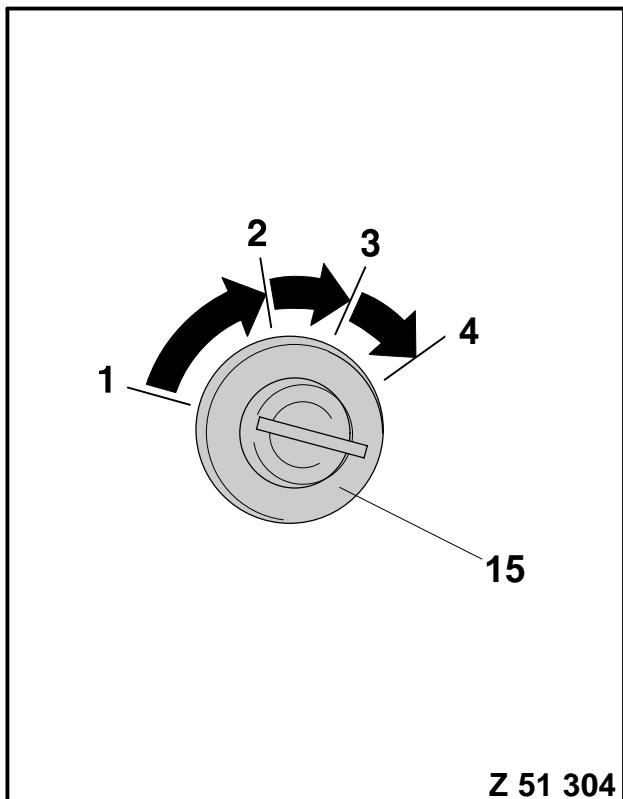
Z 200 336



- La ayuda de arranque no se debe aplicar a baterías defectuosas.
- Preste atención que el voltaje de servicio sea el mismo (24 V).
- Realice ayuda de arranque únicamente con los cables de arranque originales.
- No utilice en ningún caso un equipo de carga rápida. (puede producir daños en componentes electrónicos)
- Antes de dar ayuda de arranque tiene que separar los sistemas de comunicación móviles del sistema eléctrico.
- Los enchufes macho y hembra no deben hacer contacto con piezas metálicas de la grúa (peligro de cortocircuito).

Pasos a seguir para la ayuda de arranque mediante un cable especial:

1. Desconectar encendido en superestructura y en chasis.
2. Conectar cable especial para ayuda de arranque con los puntos de enchufe descritos. (Introducir y fijar con un giro corto hacia la derecha.)
Conectar primero los polos positivos (cable 4) y luego los polos negativos (cable 3).
3. Arrancar el motor que suministrará corriente; dejarlo funcionar a revoluciones altas.
4. Motor que necesita corriente:
Girar llave en el interruptor de arranque a posición de arranque.
Arrancar motor y dejarlo funcionar a revoluciones al ralentí.
5. Quitar cable, primero del polo “negativo” (cable 3) y luego del polo “positivo” (cable 4).



(Z 51 304, Z 51 325, Z 51 334)

5.3 Interruptor de arranque (véase cap. 4 “Cabina del conductor”)

5.4 Procedimiento de arranque (arranque de motor)



No arranque el motor nunca si las baterías no se encuentran conectadas firmemente.

El motor se puede arrancar desde la cabina del conductor y desde el pupitre de accionamiento de los apoyos (arranque externo).



Después de arrancar el motor se realiza un test automático en la dirección (véase instrucciones de manejo y servicio del chasis de la grúa, cap. 9 “Test automático de la dirección”).



¡Peligro de aprisionamiento!

Las ruedas pueden moverse por sí solas de un lado para otro durante la realización del test automático de la dirección. Queda prohibida la estancia de personas en el área de los neumáticos.

5.4.1 Arranque de motor en la cabina del conductor

1. Introducir llave en cerradura de contacto (15) y girarla (hacia la derecha) a posición de desplazamiento (posición “3”).

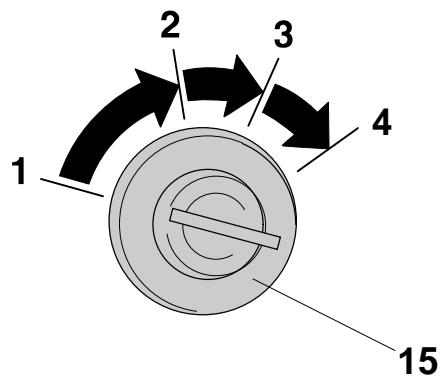
Al encender el arranque se realiza un control automático en el sistema electrónico; revisando las conexiones de señal más importantes hacia el tablero de instrumentos. Mientras escucha dos veces una señal de control y se encienden todas las lámparas de control (31–40 und 50.1) durante unos instantes. Después de finalizar la señal de control, queda terminado el control de funcionamiento

En el tablero de instrumentos se iluminan las lámparas de control activadas; p.ej. Pos. 39 “Freno de mano”.

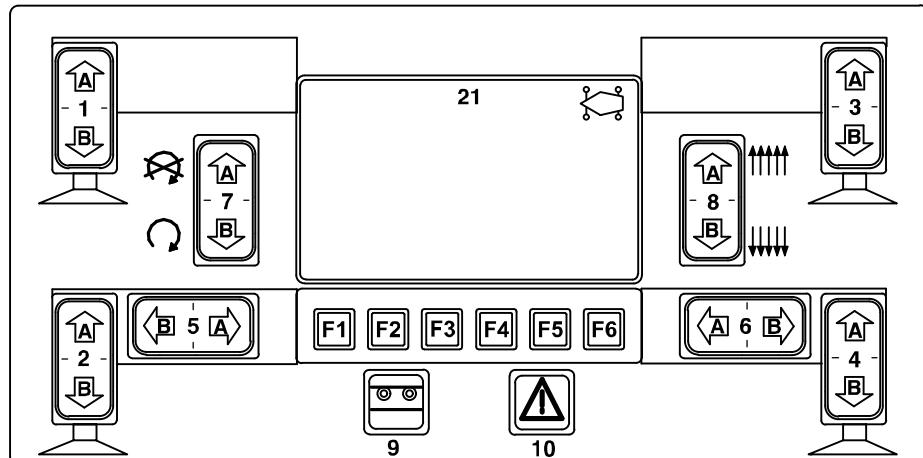
En la pantalla (informaciones de caja de cambios) (75) aparece la indicación “CH”.

En la pantalla de informaciones para el conductor (43) aparece la pantalla base “lámparas de aviso”. Las funciones seleccionadas o averías existentes se visualizan.

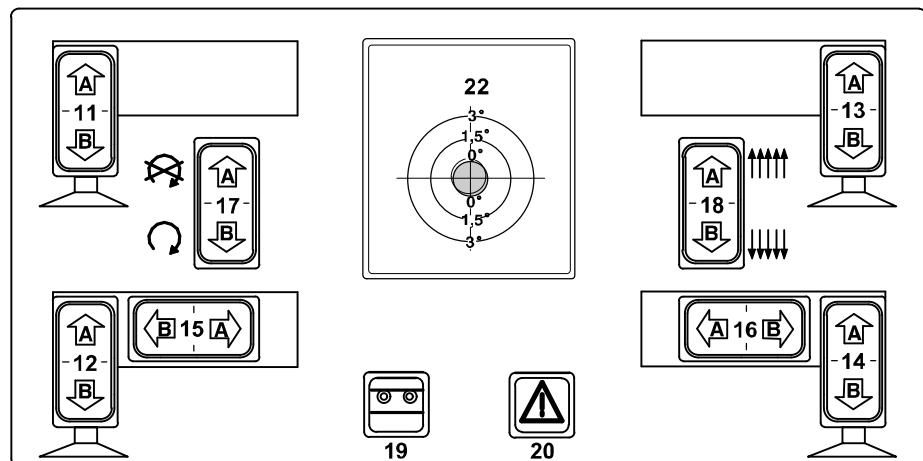
Para observaciones al respecto, véase cap. 4 bajo “Sistema de información del conductor”.



Z 51 304



Z 47 962



Z 60 982

2. Arranque de motor

Después de apagarse la señal de control: seguir girando llave hasta el tope (posición "4") y arrancar el motor, sin accionar el pedal acelerador.

En caso necesario puede interrumpir el procedimiento de arranque después de un máximo de 20 segundos, y repetirlo después de 1 minuto.



Antes de iniciar un nuevo intento de arranque debe volver a girar la llave atrás hasta el tope inicial.



Después del arranque del motor debe soltar la llave.

3. Si el motor no arranca al tercer intento: Busque la causa de la avería, utilizando para ello las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

**5.4.2 Arrancar el motor desde el pupitre de manejo de apoyos
(arranque externo del motor)**

(Z 51 304, Z 47 962, Z 60 982)

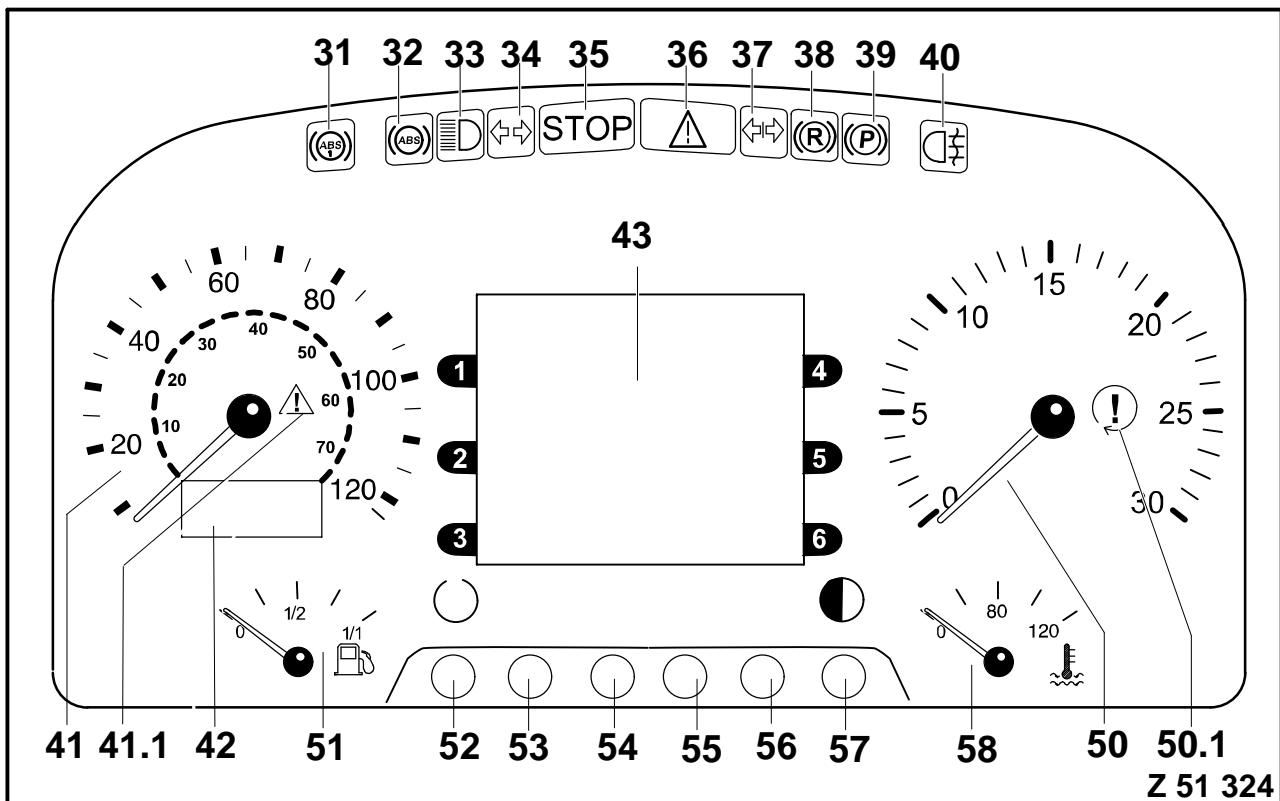
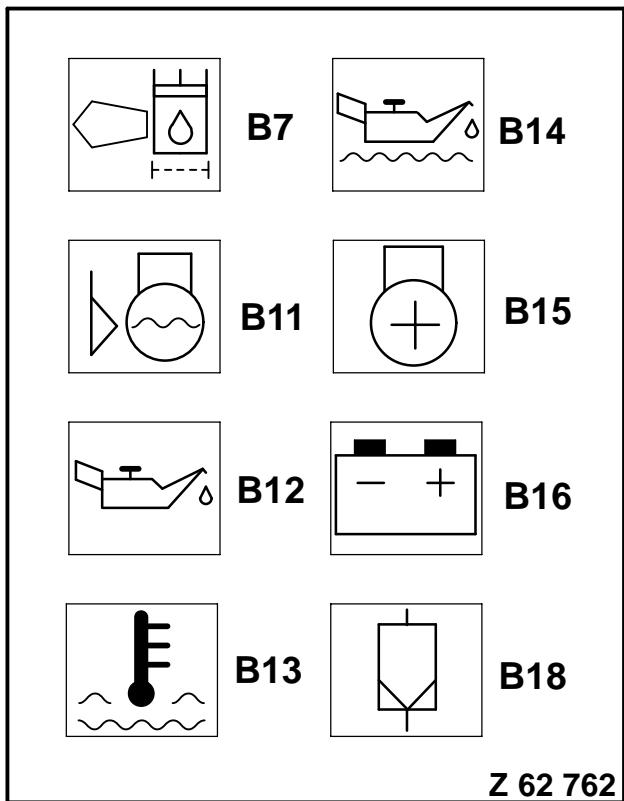
1. Introducir llave en cerradura de contacto (15) (posición "2").
2. Pulsar la tecla "atención" (10 / 20) durante aprox. 5 segundos (encendido conectado, bus de datos "cargado").
3. Mantener pulsada la tecla "atención" (10 / 20) y pulsar además la tecla "arranque de motor" (7B / 17B).
4. Después del arranque del motor debe soltar ambas teclas.



Al accionar los apoyos se ajusta el número de revoluciones automáticamente a 1200 min^{-1} (rpm).



Al realizar el arranque de motor desde el pupitre de manejo de los apoyos, el conductor no ve las indicaciones de aviso de peligro. Por esta razón debe prestar especial atención a posibles señales acústicas (zumbador).



5.5 Después del arranque del motor

(Z 51 328, Z 62 762)



No desconecte nunca las baterías con el motor en marcha.

¡ Preste atención a la presión del aceite de motor !

Cuando la presión de aceite del motor es demasiado baja, se enciende en la pantalla de informaciones para el conductor la lámpara de aviso B12. Al mismo tiempo se ilumina en el tablero de instrumentos la lámpara de control (35) "STOP" y se escucha una señal acústica (zumbador).

Al visualizarse el aviso "presión de aceite" (B12), se encuentra en peligro la seguridad de funcionamiento del motor.

**Detenga inmediatamente el vehículo y pare el motor.
¡Determine la causa!**



No debe calentar el motor con el vehículo parado.

Para poder utilizar el motor a revoluciones máximas / plena carga debe esperar hasta que el motor haya alcanzado su temperatura de funcionamiento necesaria.

- Si la lámpara de aviso (B18) se enciende, debe limpiar el filtro de aire.
- Al encenderse esta lámpara de aviso (B7) es necesario un mantenimiento del filtro del aceite de motor (véase instrucciones de engrase y mantenimiento de la chasis de la grúa).



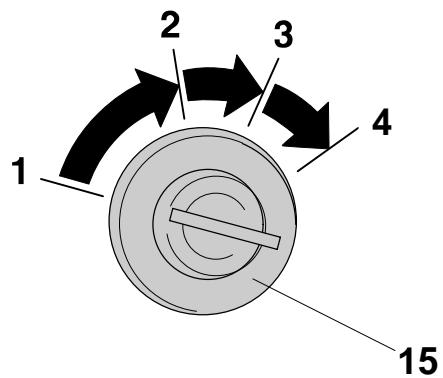
Esto sólo es válido si el aceite hidráulico tiene la temperatura de funcionamiento.

Si la temperatura es inferior, puede ser que no se apague esta luz durante un tiempo sin que se produzca un error.

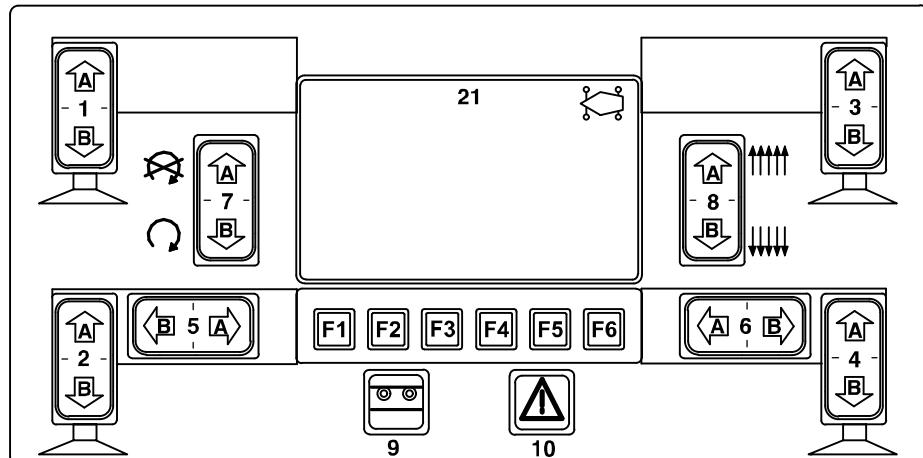


Pare el motor inmediatamente en caso de observar los siguientes puntos:

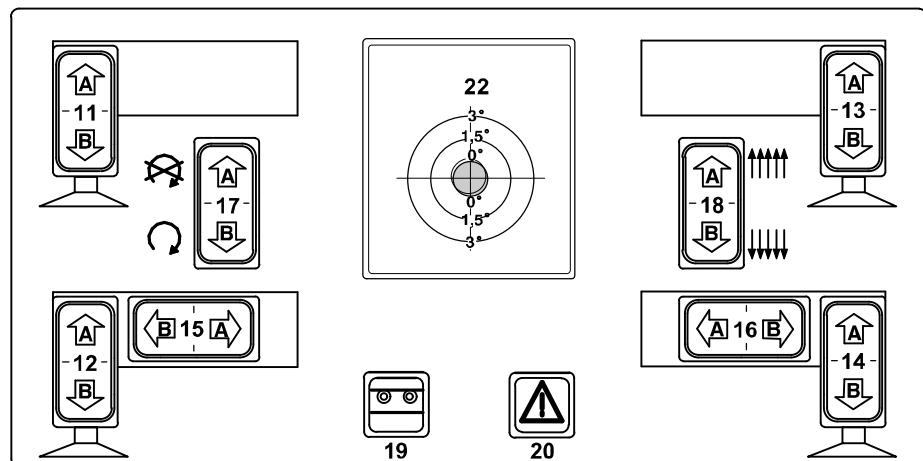
- la presión de aceite baja o varía mucho
- rendimiento / revoluciones bajan, a pesar de mantener las condiciones de funcionamiento estables
- el tubo de escape arroja grandes cantidades de humo
- la temperatura del aceite o del líquido refrigerante es demasiado alta
- repentinamente aparecen ruidos anormales en el motor.



Z 51 304



Z 47 962



Z 60 982

5.6 Antes de parar la máquina

Deje funcionar el motor antes de pararlo durante aprox. 1–2 minutos con las revoluciones al ralentí:

- a una temperatura aumentada del líquido de refrigeración (por encima de 95°C / 203°F);
- después de realizar un desplazamiento a pleno rendimiento del motor (p.e. desplazamiento por montaña), para permitir de esta manera una refrigeración del turbo cargador de gases de escape.

5.7 Procedimiento de parada (parada de motor) en caso normal

(Z 51 304, Z 47 962, Z 60 982)

Puede parar el motor tanto desde la cabina del conductor como desde el pupitre de manejo de los apoyos.



Al cambiar el encendido a posición “apagado” cambia la caja de cambios automáticamente a posición “neutra”.



Al bajar de la grúa debe quitar la llave de contacto y cerrar la cabina con llave.

5.7.1 Parar el motor desde la cabina de la grúa

Para parar el motor desde la cabina del conductor se utiliza el interruptor de arranque del encendido (15).

Existen las siguientes relaciones con el arranque de motor:

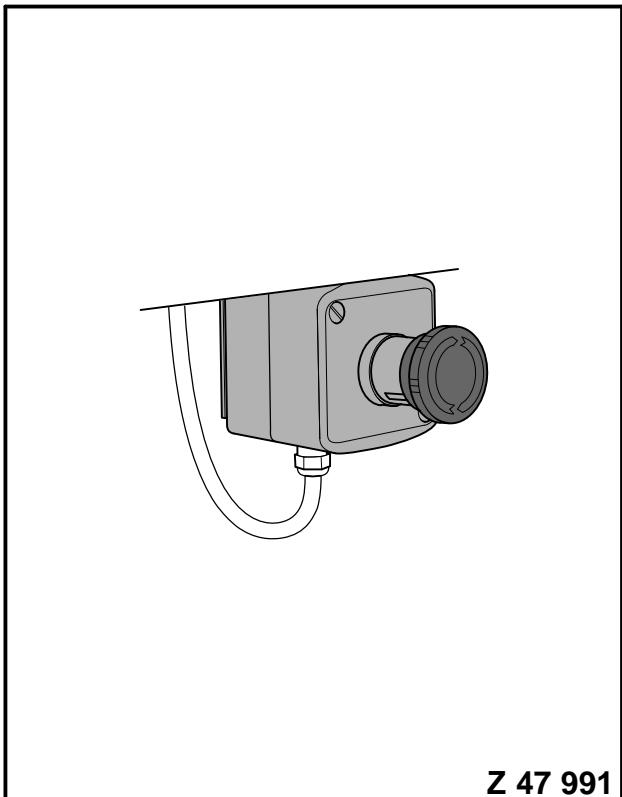
- **En caso de arranque de motor inicialmente desde la cabina del conductor:**
Girar interruptor de arranque (15) de posición de desplazamiento (posición “3”) a posición “2”.
- **En caso de arranque del motor inicialmente en el accionamiento de los apoyos:**
Girar llave de arranque (15) de posición “2” a posición “1”.

5.7.2 Parar el motor en el pupitre de manejo de los apoyos

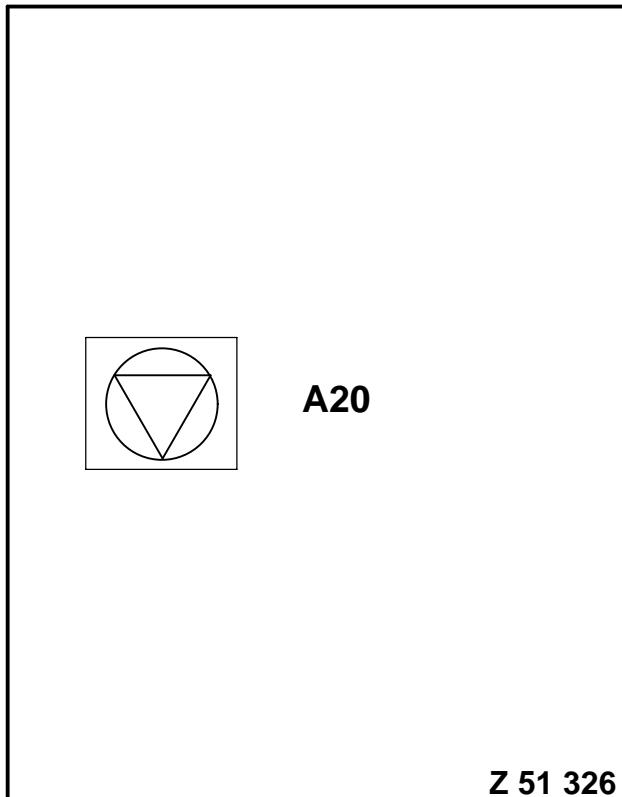
En el pupitre de manejo de los apoyos se para el motor pulsando la tecla (7A / 17A).

Se obtendrá la situación siguiente del interruptor de arranque (15) en la cabina del conductor:

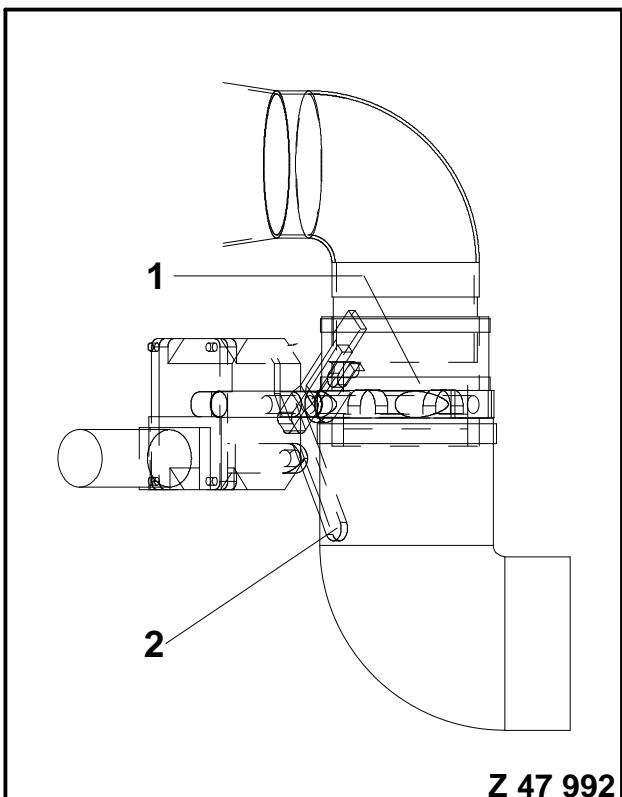
- * El encendido se mantiene conectado, cuando el interruptor de arranque del encendido (15) se encuentra en posición “3”.
- * El encendido se encuentra apagado, cuando el interruptor de arranque del encendido (15) se encuentra en posición “1”.



Z 47 991



Z 51 326



Z 47 992

5.8 Parar el motor en caso de emergencia

5.8.1 Tarea de parada “parada rápida” (a petición del cliente)

(Z 47 991, Z 51 326)

En el bastidor de translación se pueden parar los motores de la superestructura y del chasis conjuntamente en dos puntos centrales. Para ello se encuentran pulsadores fungiformes a presión en el lado izquierdo y derecho en el área de accionamiento de los apoyos. (Ejemplo Z 47 991)

Pulsando la tecla se activa el dispositivo de parada rápida. Después de activar el botón, tiene que extraerlo de su posición de bloqueo antes de poder arrancar la grúa nuevamente (desbloqueo a giro).



El dispositivo de parada rápida funciona únicamente con el freno de mano accionado y con la caja de cambios en posición neutra. Después de activar el dispositivo de parada rápida luce la indicación (A20), hasta que se quita la posición de bloqueo.

5.8.2 “Parada rápida” con chapaleta de aire

(Z 47 992, ejemplo)

Mediante una chapaleta de cierre entre el filtro de aire y el motor se interrumpe la alimentación de aire al activar la chapaleta.

Independientemente del accionamiento manual, se activa el dispositivo de parada rápida automáticamente al superarse un número determinado de revoluciones (aprox. 2700 rpm). Al mismo tiempo se interrumpe la alimentación con combustible. El motor se para.

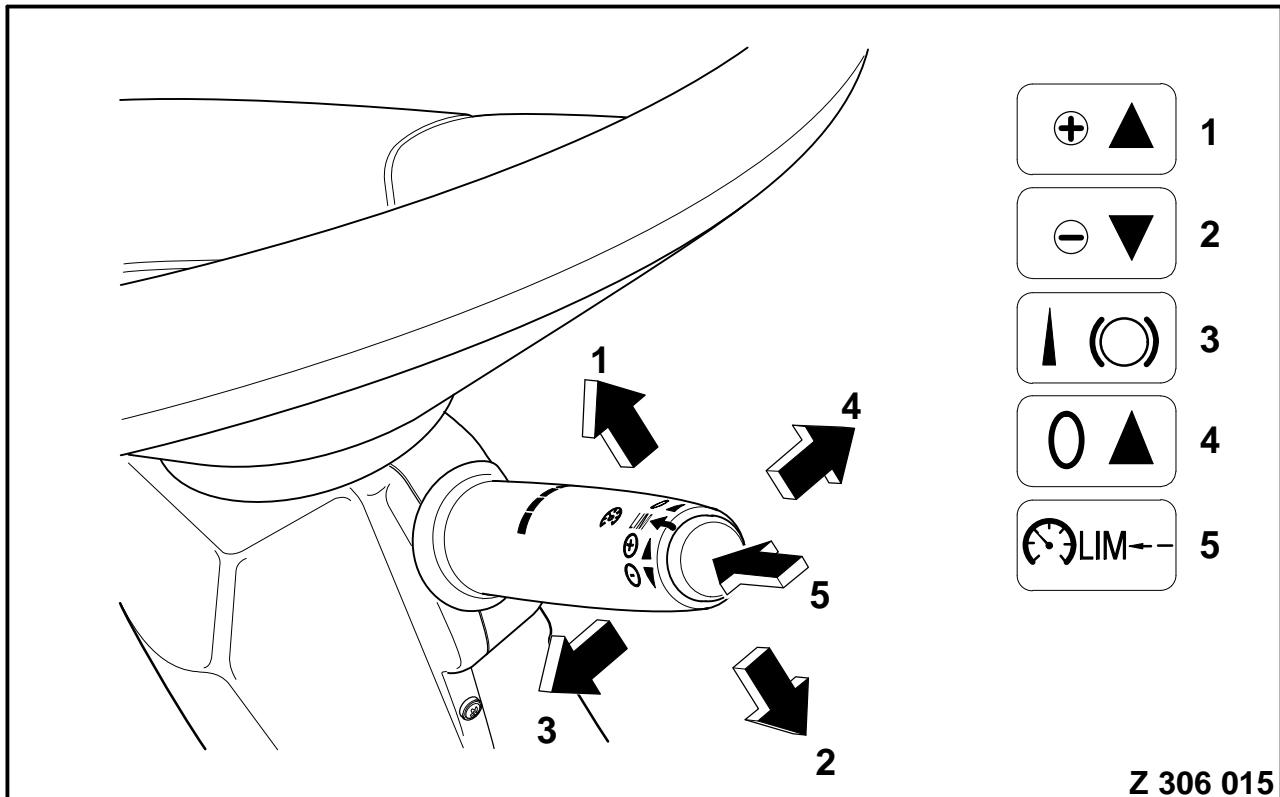
Para arrancar el motor nuevamente, tiene que desbloquear la chapaleta de cierre (1) de forma manual. Volver a colocar para ello la palanca de posicionamiento (2) en su posición inicial.



¡Peligro de producir daños!

Con la chapaleta de aire cerrada no se puede arrancar el motor. Repetidos intentos de arranque resultarán en daños en el motor.

Antes de volver a arrancar el motor tiene que controlar el firme asiento y la falta de obstrucciones en las mangueras de aire, incluyendo las mangeras de aire de sobrealimentación entre el motor y el refrigerador del aire alimentador.



5.9 Sistema electrónico de regulación del motor

El motor del chasis de la grúa viene equipado con un sistema electrónico de regulación del motor. Este sistema supervisa igualmente el accionamiento del motor, y al mismo tiempo a sí mismo (diagnóstico propio).

Los elementos de manejo y control se encuentran montados en la cabina del chasis de la grúa.

5.9.1 Regulación del motor

(Z 306 015)

- 1 Aumentar revoluciones al ralentí,
acelerar vehículo,
memorizar velocidad.
- 2 Reducir revoluciones al ralentí,
refrenar vehículo,
memorizar velocidad.
- 3 (Freno continuo)
- 4 Desconectar aumento de revoluciones al ralentí,
desconectar tempomat,
desconectar limitador
- 5 Conectar limitador

Revoluciones de marcha al vacío / revoluciones intermedias / revoluciones máx. de trabajo

En caso necesario, puede aumentar las revoluciones al ralentí, con el vehículo detenido, de aprox. 550 rpm a un máx. de 750 rpm.

Además puede ajustar las revoluciones del motor (con el freno de mano apretado) – a cualquier valor deseado, entre las revoluciones al ralentí y las revoluciones de trabajo máximas parametradas de 1200 min^{-1} (rpm). p.ej. para el accionamiento de emergencia de las funciones de la superestructura.

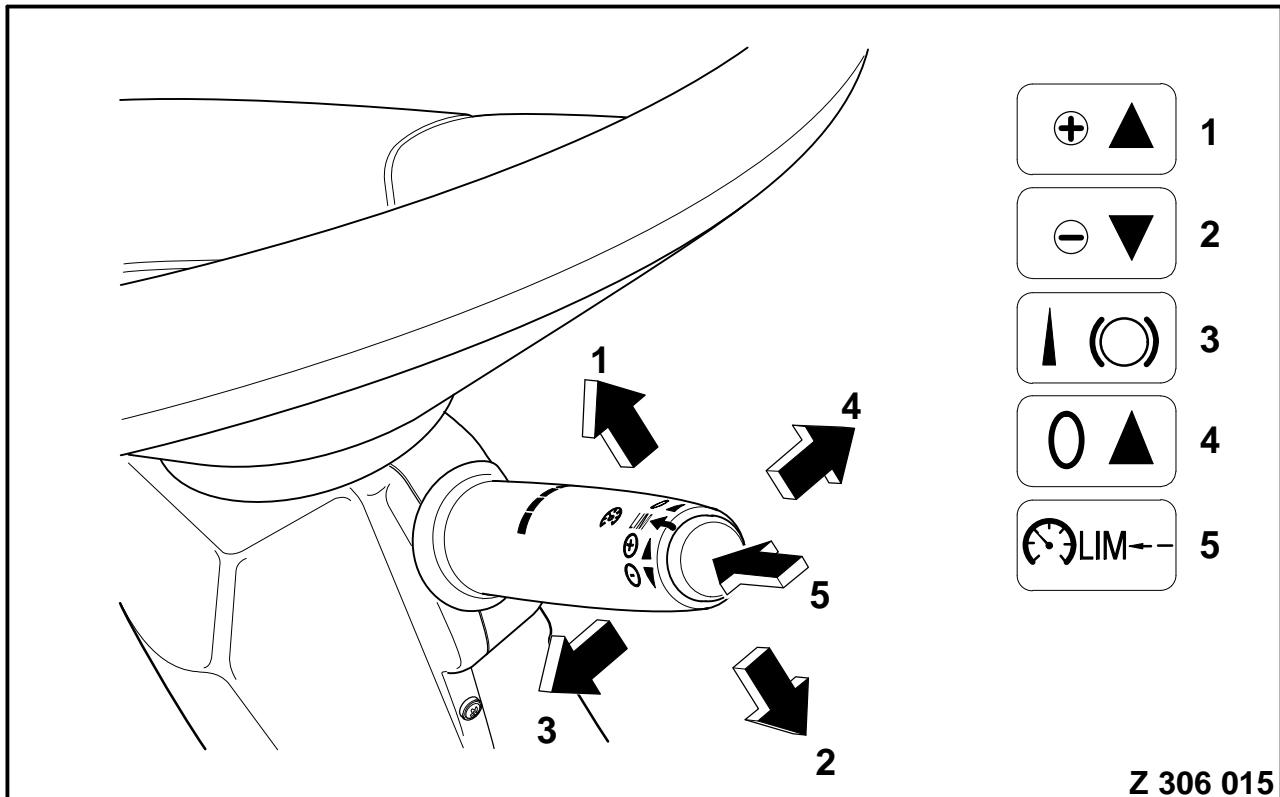
Al accionar los apoyos se ajusta el número de revoluciones automáticamente a 1200 min^{-1} (rpm).



Con las revoluciones intermedias conectadas puede modificar las revoluciones del motor sólamente hasta las revoluciones máximas de trabajo (1200 min^{-1}) cuando acciona el pedal acelerador (18).

Colocando el interruptor de arranque del encendido (15) en posición cero, queda borrada el ajuste realizado de revoluciones intermedias.

Este valor debe ajustarse de nuevo a continuación.



5.9.2 Revoluciones al ralentí

(Z 306 015)

1 sujetar:

aumentar revoluciones al ralentí.

1 tocar:

aumentar revoluciones al ralentí en aprox. 20 min^{-1} (rpm).

2 sujetar:

Reducir revoluciones al ralentí.

2 tocar:

reducir revoluciones al ralentí en aprox. 20 min^{-1} (rpm).



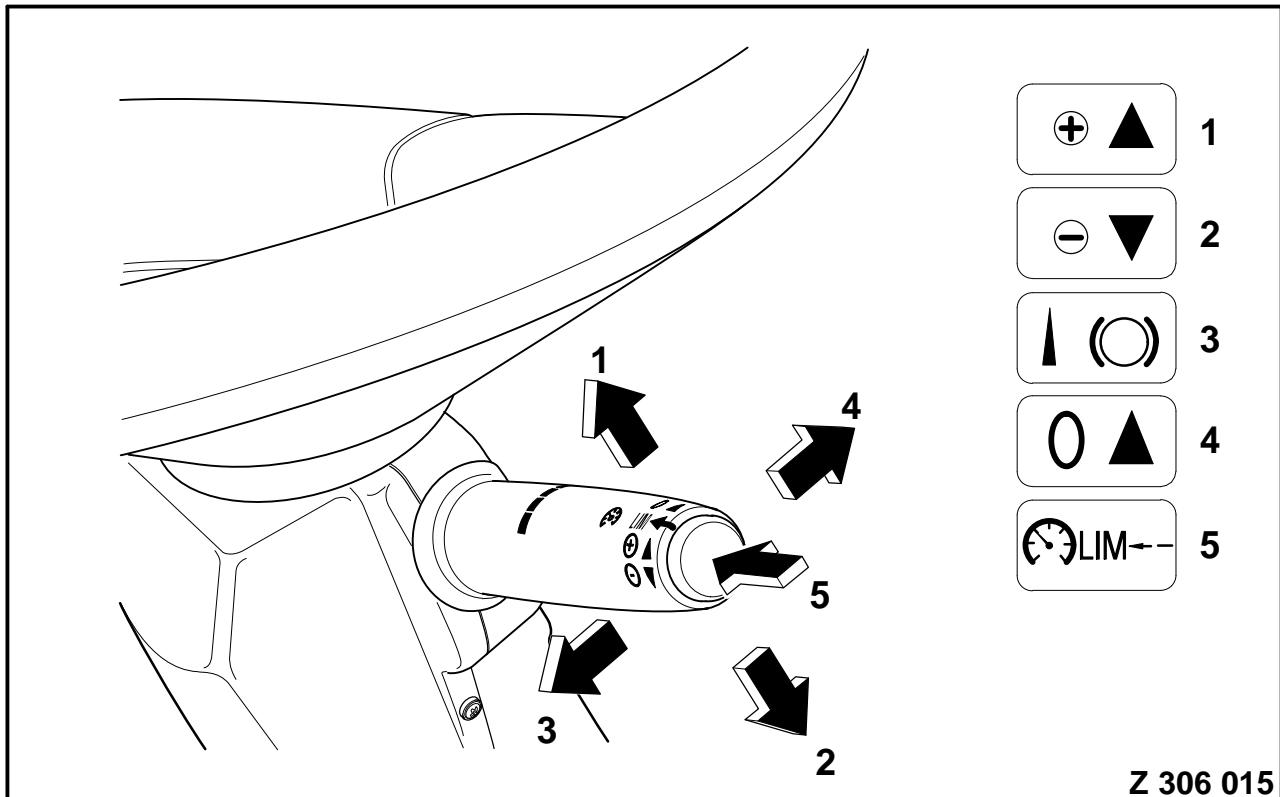
Después de soltar la palanca funcionará el motor a las revoluciones alcanzadas.

4 tocar:

Aumento de revoluciones al ralentí desconectado.



El aumento de las revoluciones al ralentí se desconecta automáticamente después de iniciar el desplazamiento.



5.9.3 Tempomat

Con el Tempomat se desplaza el vehículo (sin accionar el pedal acelerador) a una velocidad memorizada.

Se puede memorizar cualquier velocidad superior a 30 km/h (19 mph).



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

No conecte el tempomat en carreteras heladas. ¡Peligro de derrape!

Utilice el tempomat únicamente, cuando la situación de tráfico permite la utilización de una velocidad constante. En subidas / bajadas es posible que no pueda mantener la velocidad.

No supere la velocidad máxima de las distintas marchas (preste atención al cuentarevoluciones).

Con el tempomat conectado tiene que quitar el pie del pedal acelerador.

Conectar tempomat:

Con la palanca situada en la parte derecha de la columna de dirección se conecta el tempomat.

- Acelerar vehículo con el pedal acelerador (a más de 30 km/h /19 mph))
- Palanca en posición

1 sujetar:

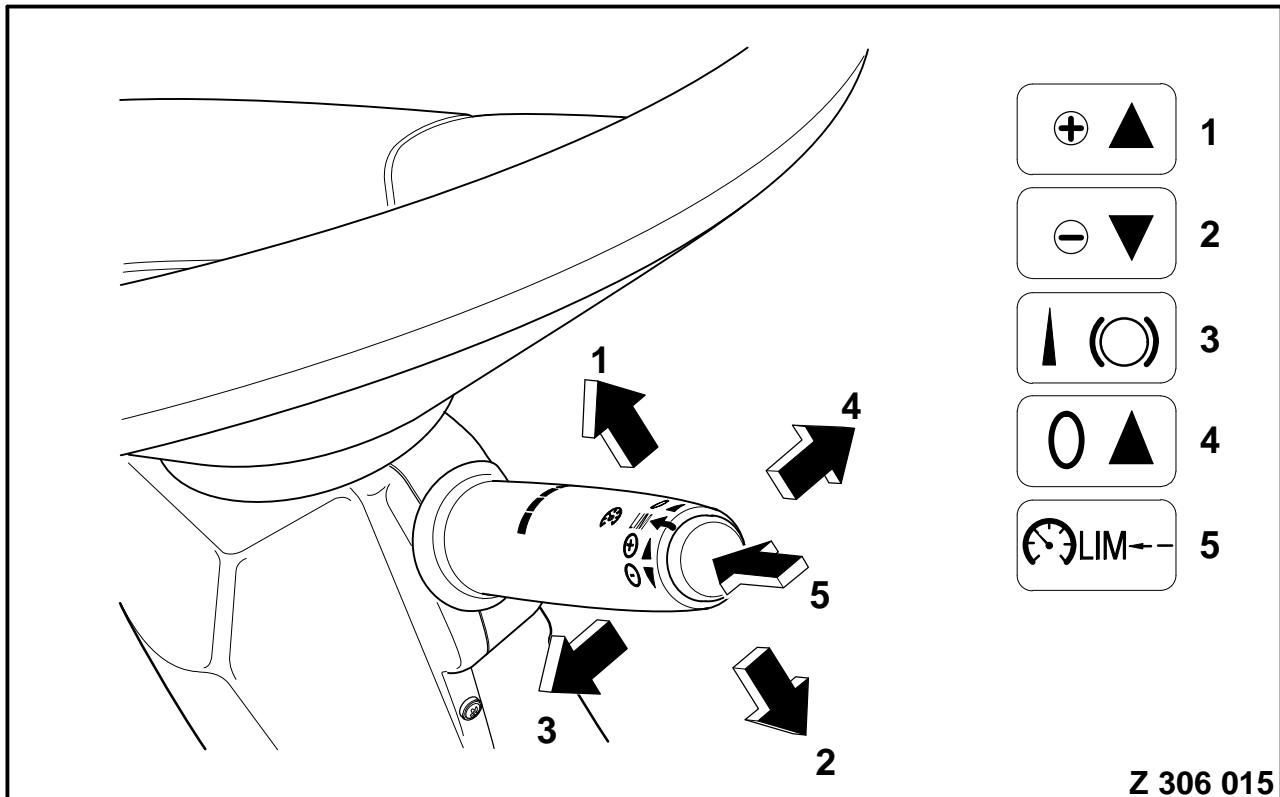
Acelerar. Soltar la palanca, se memoriza la velocidad alcanzada.

1 Tocar brevemente :

memorizar velocidad actual o aumentar velocidad memorizada en 0,5 km/h cada vez.

2 sujetar:

Retardar. Soltar la palanca, se memoriza la velocidad alcanzada.



(Z 306 015)

2 Tocar brevemente :

Memorizar velocidad actual o reducir velocidad memorizada en 0,5 km/h cada vez. Reactivación de la velocidad deseada memorizada.



Después de soltar la palanca funciona el motor a la velocidad alcanzada.

Desconectar tempomat:

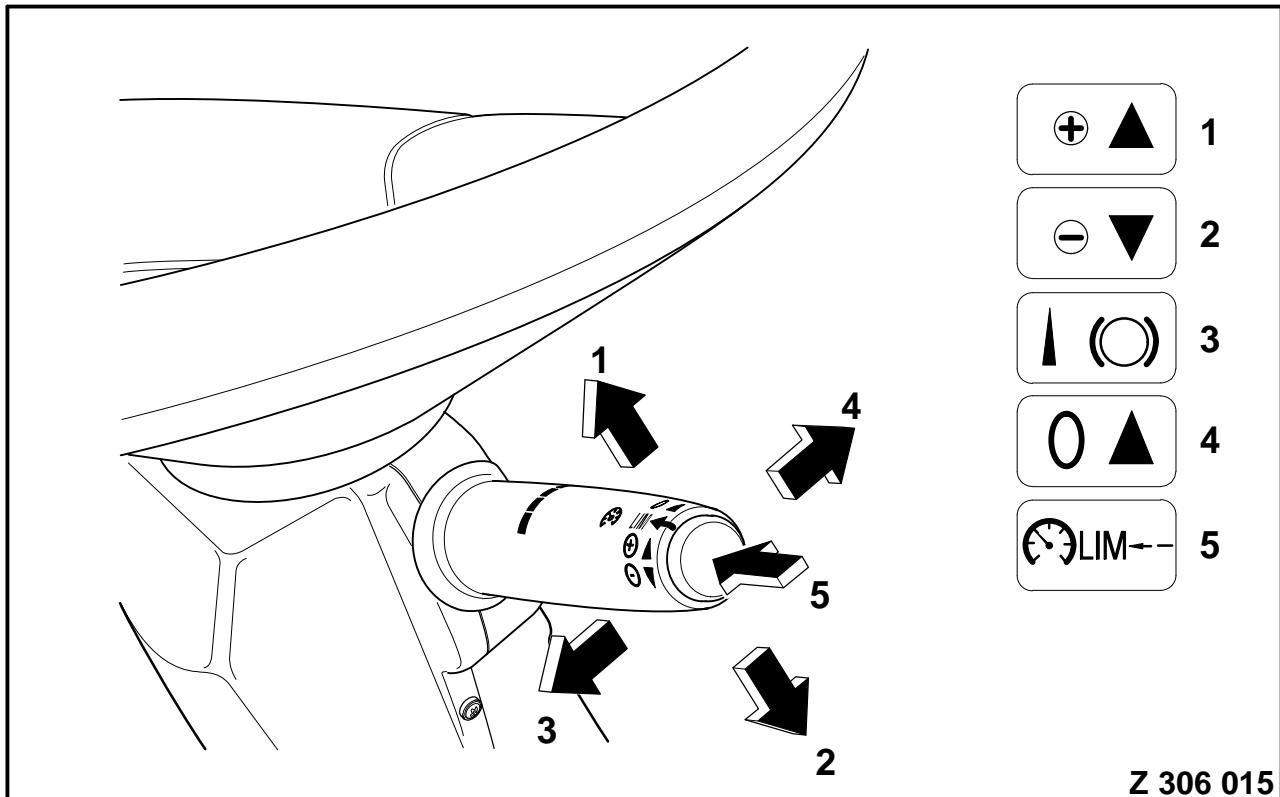
Tocando brevemente la palanca en posición 4.

El tempomat se desconecta automáticamente:

- al accionar cualquier freno.
- a una velocidad por debajo de 30 km/h (19 mph).



Al acelerar el vehículo con el pedal acelerador mientras que se encuentra activado el tempomat, vuelve a regularse la velocidad actual a la velocidad memorizada al soltar el pedal acelerador.



5.9.4 Limitador (para limitar la velocidad máxima)

(Z 306 015)

Con el limitador puede limitar la velocidad de desplazamiento a partir de 30 km/h (19 mph) sin escalonamiento.

Conecitar limitador:

- Acelerar vehículo hasta la velocidad deseada.
- Pulsar el botón (5). La limitación de velocidad queda activada.

Desconectar limitador:

Tocando brevemente la palanca en posición 4.



La velocidad máxima ajustada se cancela automáticamente, al conectarse el tempomat.

Superar velocidad máxima ajustada:

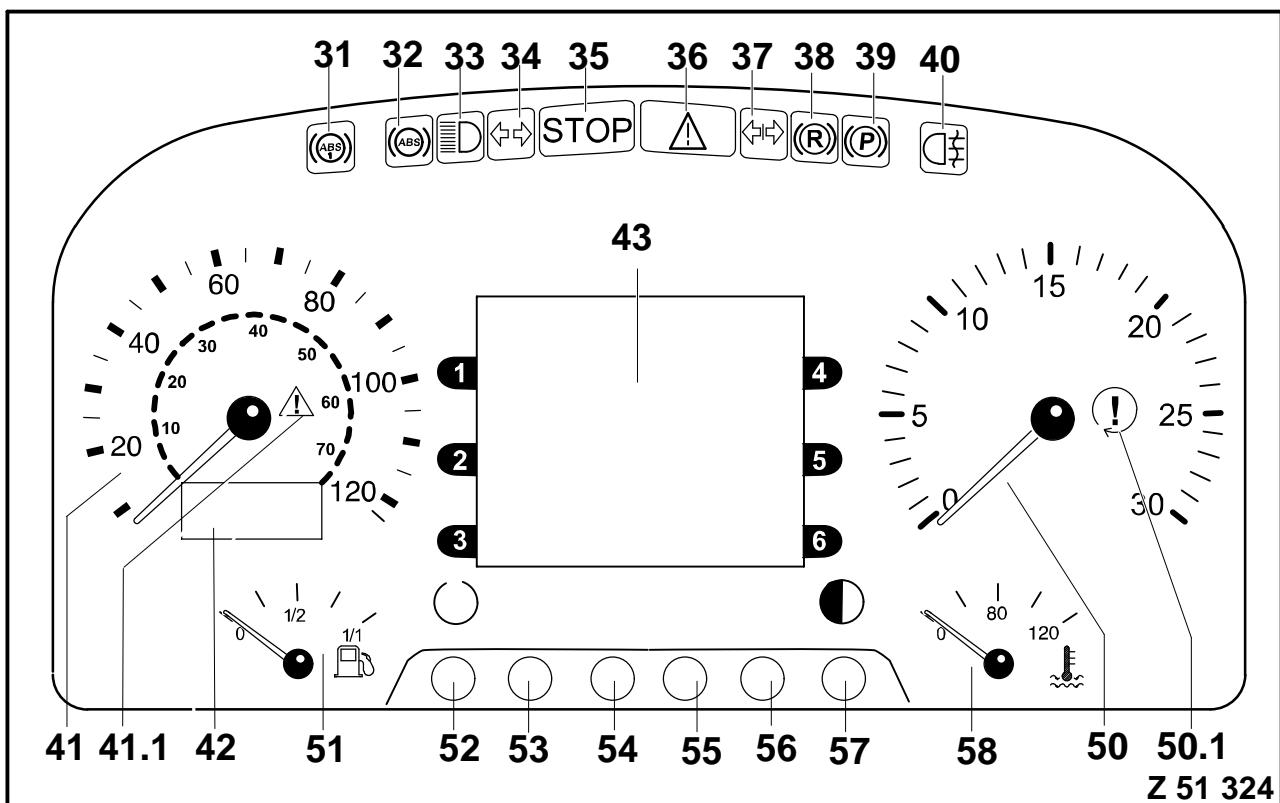
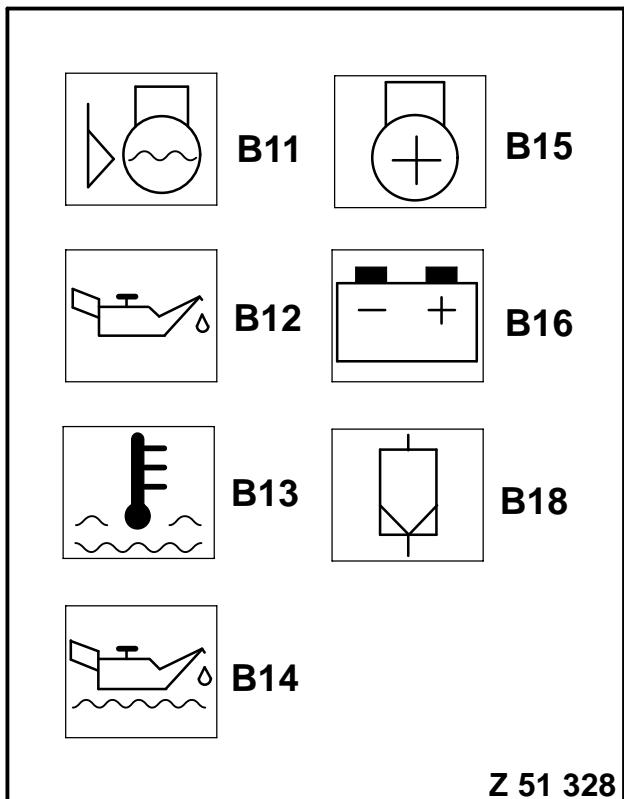
Para poder sobreponer la velocidad máxima ajustada (p.ej. para adelantar):

Pisar durante unos instantes el pedal acelerador hasta el tope, pasando por la posición de plena aceleración (Kick-down).

Reducir la velocidad máxima ajustada:

Para reducir la velocidad máxima ajustada:

Soltar pedal acelerador (en caso necesario: refrenar vehículo). Despues de alcanzar la velocidad deseada, pulse el botón (5).



(Z 51 328, Z 51 324)

5.9.5 Vigilancia del motor

5.9.5.1 Indicador de averías

Todas las averías en el sistema del motor y el sistema electrónico del mismo son registradas. Al aparecer una avería, se visualiza este hecho mediante la lámpara de aviso (B15).

Independientemente de registrar/visualizar la situación general se visualizan algunas averías determinadas mediante propias lámparas de aviso (con los símbolos correspondientes).

Al mismo tiempo se ilumina en el tablero de instrumentos la lámpara de control (35) "STOP" o "Atención" (36); en algunos casos se escucha además una señal acústica (zumbador).



Al aparecer una indicación de avería /aviso de peligro y encenderse simultáneamente la lámpara de aviso roja "STOP" (35) se encuentra en peligro la seguridad de funcionamiento del vehículo. En tal caso pare el vehículo inmediatamente, apague el motor y repare la avería.

– Control de revoluciones

(50.1) Diodo luminoso, en rojo

Al encenderse: Revoluciones del motor por encima de 2350 rpm (revoluciones excesivas).



Preste atención, que el motor no sobresale del área de revoluciones permitidas.



A revoluciones del motor de 2300 U/min (rpm) se desactiva el freno de motor para evitar daños en la parte mecánica del motor.

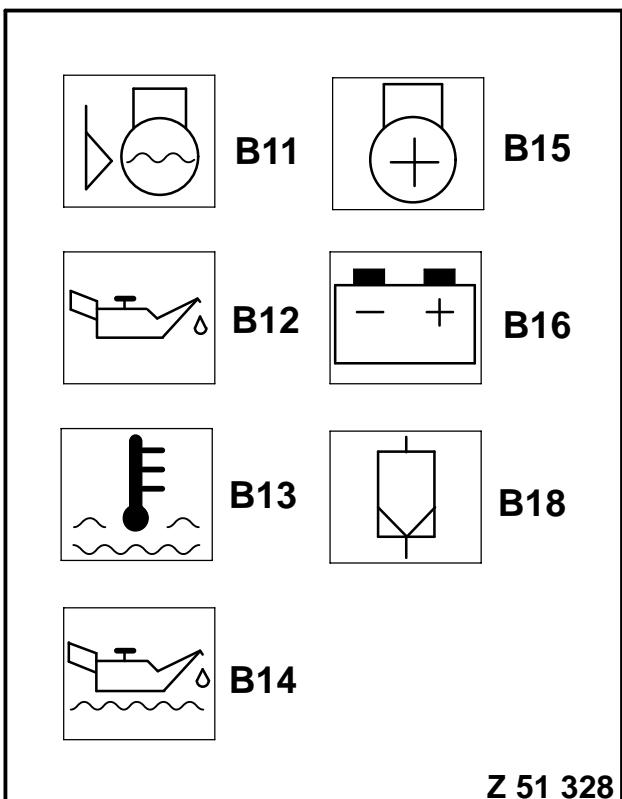
– Avería de motor (sistema de motor / sistema electrónico)

(B15) Lámpara de aviso, en rojo

Al encenderse el indicador de averías, se visualiza el código de error.



Todas las averías se memorizan en el sistema, pudiéndose visualizar en forma de códigos de error. Hasta incluso averías que han aparecido durante un tiempo limitado se memorizan en el sistema.



– Nivel líquido refrigerante

- (B11) Lámpara de aviso, en rojo

El aviso “Nivel de líquido refrigerante” (B11) se visualiza si el nivel de líquido refrigerante en el depósito de compensación ha bajado hasta aprox. 2 l (0.5 gal) por debajo de lo normal. Al mismo tiempo se escucha un zumbador de alarma.

Parar el motor inmediatamente y determinar la causa de la avería.

– Presión de aceite

- (B12) Lámpara de aviso, en rojo

El aviso “Presión de aceite” se visualiza si, con el motor en marcha, la presión del aceite en el motor es demasiado baja (= dependiendo de la velocidad). Al mismo tiempo se escucha el zumbador de alarma, si el valor sigue bajando.

Parar el motor inmediatamente y determinar la causa de la avería.

– Temperatura del líquido refrigerante

- (B13) Lámpara de aviso, en rojo

El aviso “Temperatura de líquido refrigerante” (B13) se visualiza si durante un servicio de marcha se alcanza una temperatura de líquido refrigerante de 104°C (219°F). Al mismo tiempo se escucha un zumbador de alarma al alcanzar los 108°C (230°F) y se reduce automáticamente el rendimiento del motor.

Se puede mantener funcionando el motor; pero debe determinar la causa lo antes posible.

– Nivel de aceite

- (B14) Lámpara de aviso, en rojo

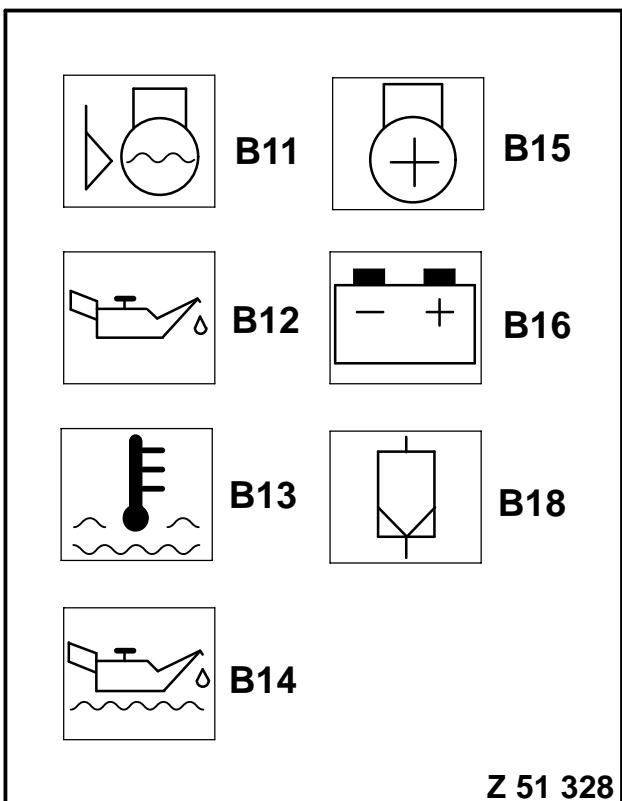
El aviso “Nivel de aceite” (B14) se visualiza si el nivel de aceite en el motor disminuye por debajo del volumen mínimo de llenado. Al mismo tiempo se escucha un zumbador de alarma.

Parar el motor inmediatamente y determinar la causa de la avería.

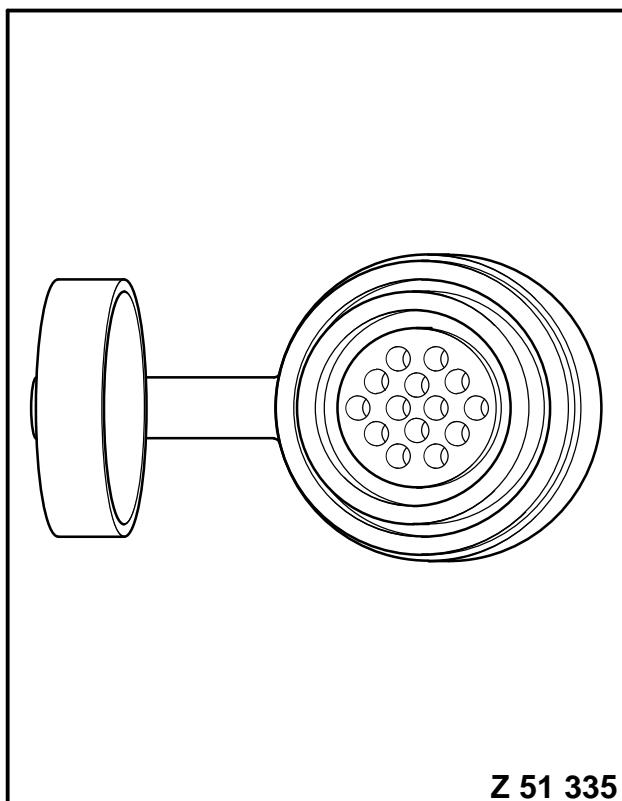


Este indicador sirve únicamente para la visualización de información adicional. El control del nivel de aceite debe realizarse únicamente mediante la varilla de medición de aceite.

Dependiendo de la ejecución de su grúa puede ser imposible esta función indicadora por razones técnicas.



Z 51 328



(Z 51 328, Z 51 335)

- Corriente de carga

(B16) Lámpara de aviso, en rojo

Si con el motor en marcha se visualiza el aviso "Corriente de carga", se debe parar el motor y comprobar la transmisión por correa.

No deje nunca funcionar el motor sin transmisión por correa; en tal caso no funciona la bomba del líquido refrigerante.

5.9.6 Leer la memoria de errores

Al encenderse la lámpara de aviso (B15) se indica, que el sistema ha detectado una avería.

Los códigos de error pueden visualizarse mediante el equipo diagnóstico "Minidiag 2" (Mercedes-Benz). Normalmente se necesita para ello a nuestro departamento de S^oT^o o un taller de DAIMLERCHRYSLER.

Pasos a seguir para el diagnóstico de errores :

- Parar el motor.
- Conectar equipo diagnóstico a la caja de enchufes para el diagnóstico (14polos; en el armario eléctrico "X 300", situado en la cabina del conductor.
(Z 51 335)
- Conectar el encendido.



No arrancar el motor.

Con el motor en marcha no se pueden borrar los códigos de error.

Si no se visualiza ningún código de error, debe controlar el fusible y la conexión a masa de la caja de enchufes para el diagnóstico.

- Cambiar en el equipo de mandos al menú para la visualización de los códigos de error.
- Visualizar los códigos de error.



Una descripción de todos los códigos de error se encuentra incluido en el manual de instrucciones del fabricante del motor (véase 5^a parte de la presente literatura de servicio).

5.9.7 Valoración de los errores indicados

El código de error tiene 5 dígitos, indicando por el primero dígito el grupo de avería (0, 1 o 2). Dependiendo del grupo de avería indicado debe proceder de la siguiente manera:

– Grupo de avería 0

El código de error se memoriza, pero no se visualiza hasta que no se conecta el equipo diagnóstico.

En caso necesario puede esperar hasta la realización de los siguientes trabajos de mantenimiento para reparar la avería indicada.



Puede seguir trabajando con el motor.

– Grupo de avería 1

La avería debe repararse tan pronto como sea posible.



¡Peligro de accidente! Tiene que contar con una modificación de las características de funcionamiento del motor.

– Grupo de avería 2

La avería tiene que repararse inmediatamente.



¡Peligro de accidente! Las características de funcionamiento del motor han variado (programa de funcionamiento de emergencia).

6 Desplazamientos

6.1 Observaciones para desplazamientos

Todos los elementos de mando y control necesarios para desplazamientos se encuentran situados en la cabina del conductor en el chasis de la grúa.



La libertad de movimiento de los pedales no debe restringirse. Al utilizar alfombrillas debe prestar atención a una distancia suficientemente alta. No coloque nunca cosas en el área de los pies del conductor. Piezas sueltas (p.ej. latas, botellas, herramientas, bolsos, etc.) deben ser colocados o fijados de manera, que no pueden meterse nunca en el área de los pies del conductor durante un desplazamiento. Tales piezas podrían llegar debajo del pedal de frenos, bloquearlo y hacerlo imposible refrenar el vehículo grúa.

6.2 Controles a realizar antes de iniciar desplazamientos



Para el control de los caudales de llenado de todos los líquidos de trabajo, véase instrucciones de engrase y mantenimiento del chasis (4^a parte 4).

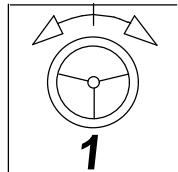
Los controles reflejados a continuación tienen que realizarse antes de cada desplazamiento, por muy corto que sea.

- Estado de desplazamiento de la grúa móvil:
controlar cargas por eje; tener en cuenta observaciones.
(véase bajo "cargas por eje / velocidades / neumáticos" y
"Estados de desplazamiento definidos")
- Controlar posición de transporte de apoyos y platos de apoyo
(véase cap. 12)
- Controlar nivel de aceite del motor y llenar en caso necesario.
- Controlar nivel del aceite hidráulico.
Al faltar: detectar causa – luego llenar.

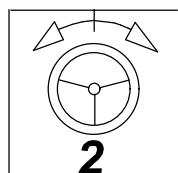


No deje funcionar el motor a más de $n=1600 \text{ min}^{-1}$ hasta que el aceite hidráulico se haya calentado por completo.

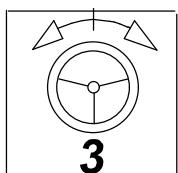
- Controlar nivel de aceite en la caja de cambios y llenar en caso necesario.
- Controlar nivel del líquido refrigerante.
Al faltar: detectar causa – luego llenar.



B8



B9



B10

Z 51 300

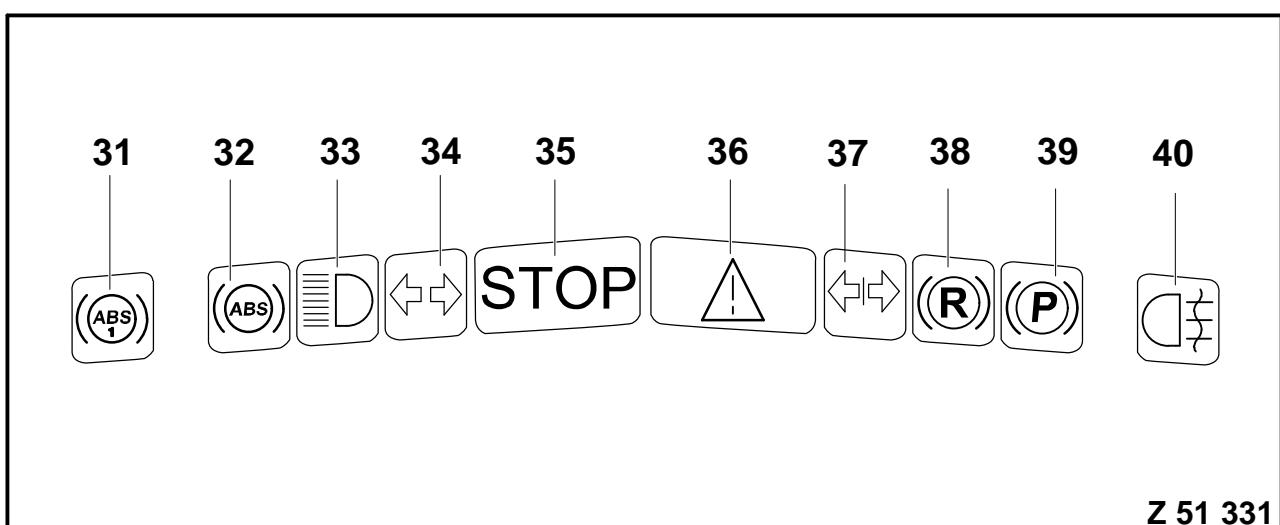
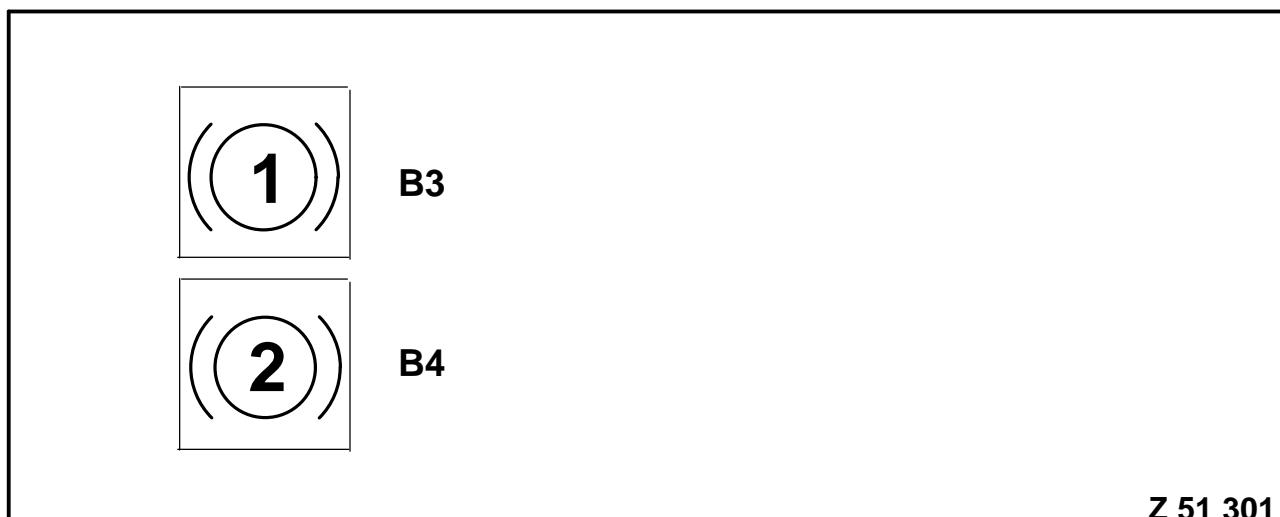
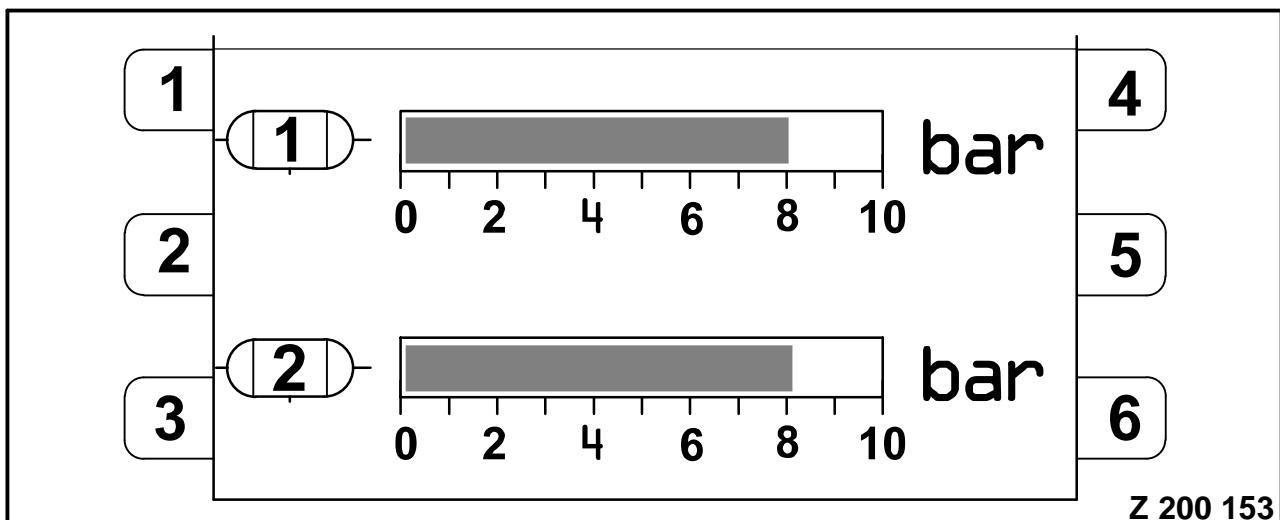
- Controlar la dirección.
Las lámparas de aviso (B8, B9 y B10) no deben encenderse.
(Z 51 300)



El error "bomba de emergencia sin flujo/obstruida" (lámpara de aviso B10) se ilumina a partir de velocidades de desplazamiento > aprox. 8 km/h (5 mph)– debido al funcionamiento del sistema.



Conducir con la dirección defectuosa representa un grave riesgo de seguridad. Es imprescindible solucionar cualquier problema antes de iniciar un desplazamiento con la grúa.



- Controlar sistema de frenos.
(Z 200 153, Z 51 301, Z 51 331)
- Presión de reserva en circuito de frenos 1 y 2:
 - Pantalla de informaciones para el conductor, submenú 4.4:
se visualiza la presión de reserva.
Fila superior = Circuito de frenos 1
Fila inferior = Circuito de frenos 2
 - Pantalla de informaciones para el conductor, indicación base:
lámpara de aviso roja, al bajar la presión de reserva a menos de 5,5 bar (80 psi).
Lámpara de aviso (B3) = Circuito de frenos 1
Lámpara de aviso (B4) = Circuito de frenos 2
- Freno de estacionamiento: lámpara de control (39), cuando se encuentra apretado el freno de estacionamiento.



Cuando la presión de reserva es inferior a 7 bar (102 psi), tiene que llenar los depósitos de aire del sistema de frenos a revoluciones medianas del motor, hasta alcanzar una presión de 8 bar (116 psi).



Para poder cambiar de marcha se necesita una presión de aire mínima de 6,2 bar (90 psi). Por debajo de éste nivel no podrá cambiar de marcha.



Inmediatamente después de iniciar un desplazamiento debe realizar un control de frenado sobre carretera seca y con agarre (freno de trabajo y freno de mano). Asegúrese que el efecto de frenado del vehículo es uniforme, que no frena más en un lado que en otro y que el retardo de frenado es correcto.

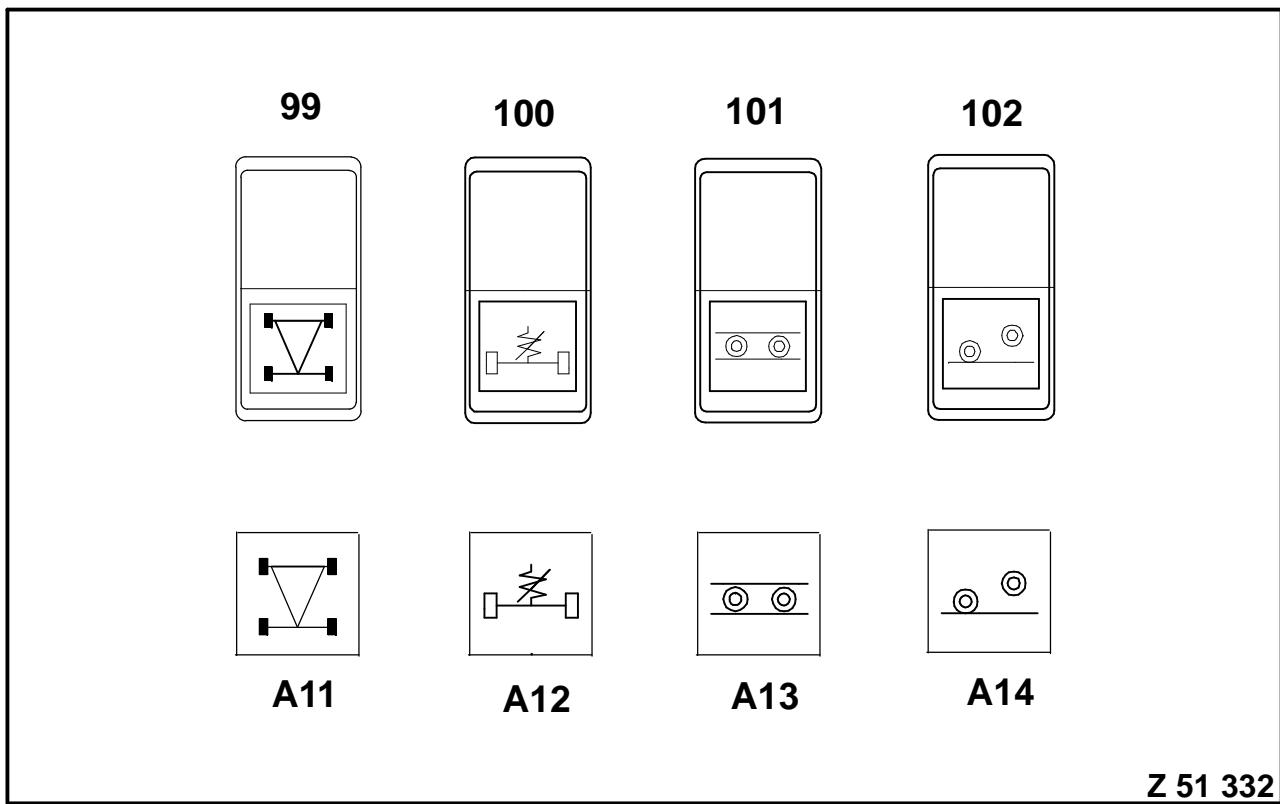
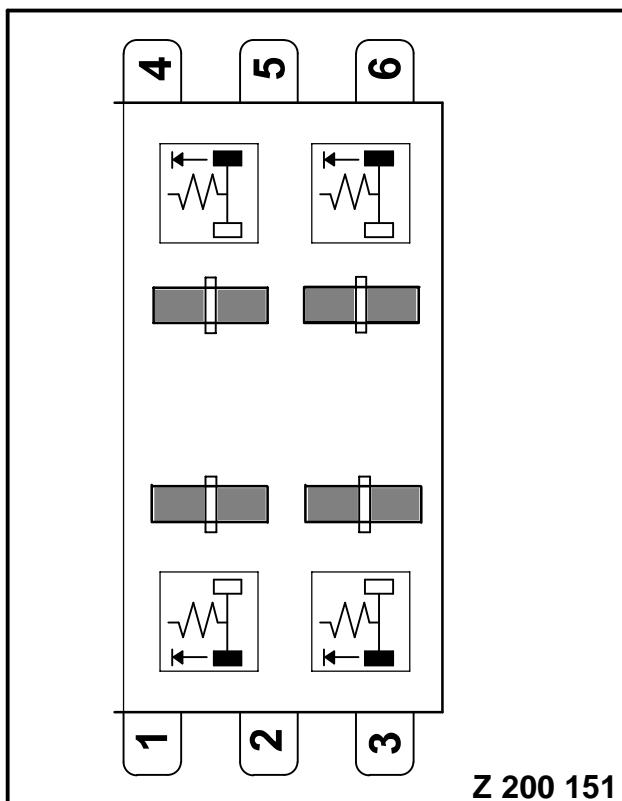
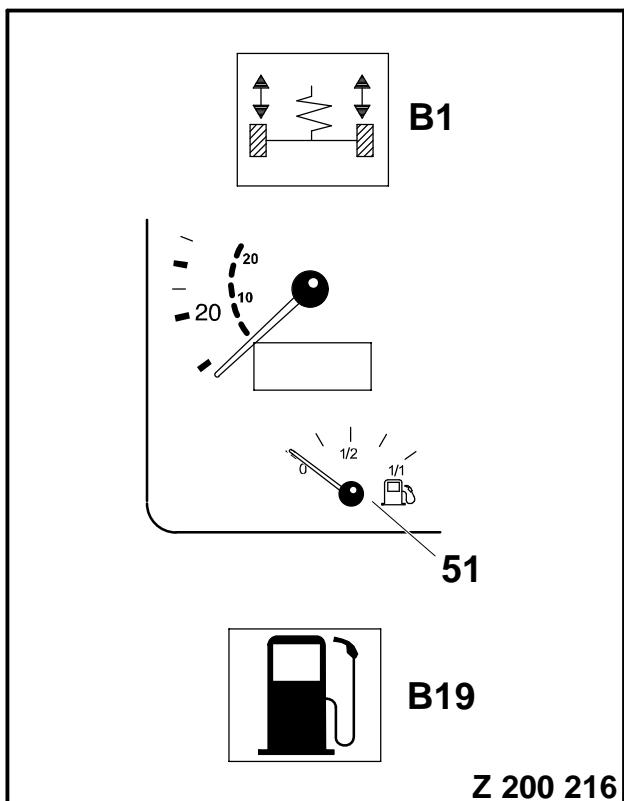
Los forros de los frenos deben mantenerse siempre libres de agua y de aceite. Cuando ha entrado agua en los forros de los frenos debe frenar ligeramente con el freno de trabajo, hasta alcanzar un efecto de frenado correcto.

- Controlar ajuste del volante y del asiento del conductor



Más detalles para el ajuste del volante / asiento del conductor, véase cap. 4 "Cabina del conductor".

- Iluminación vehículo; controlar intermitencias y luces del freno



(Z 200 216, Z 200 151, Z 51 332)

- Controlar sistema de suspensión.

Al encontrarse uno de los circuitos de suspensión fuera del nivel de desplazamiento por carretera, se enciende la lámpara de aviso (B1) en la pantalla de informaciones para el conductor. Para controlar la nivelación exacta de cada uno de los circuitos de suspensión, véase sub-menú 4.1.



Todos los cilindros de suspensión tienen que encontrarse en posición de desplazamiento por carretera (área verde).

Durante los desplazamientos por carretera tiene que encontrarse la suspensión en sistema de cuatro circuitos y sin bloquear. (Interruptor 99, 100 en posición "apagado", no indicaciones A11, A12).

- Controlar reserva de combustible y rellenar en caso necesario.

La reserva de combustible se visualiza en el tablero de instrumentos, indicador (51). Al entrar el nivel de combustible en el área de la reserva se enciende la lámpara de aviso (B19).



¡Repostar combustible siempre con el motor apagado!

Más datos importantes se reflejan en los capítulos correspondientes.

Controlar buen funcionamiento y limpieza de la iluminación del vehículo, de las intermitencias y las lámparas de freno. Sustituir bombillas defectuosas.

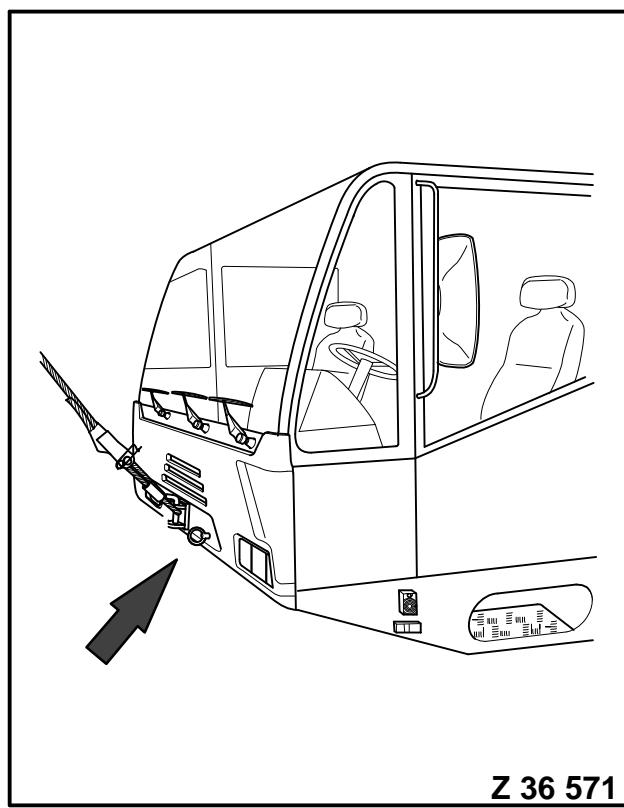
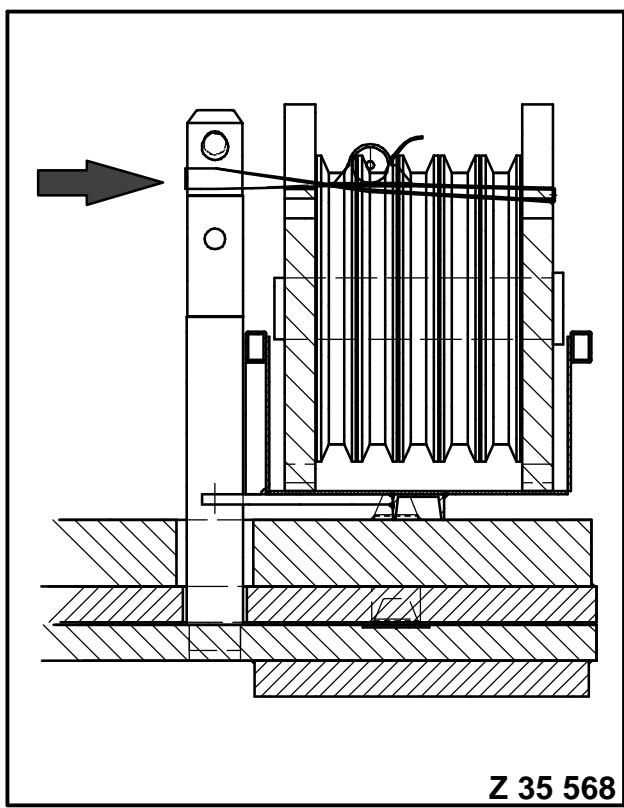
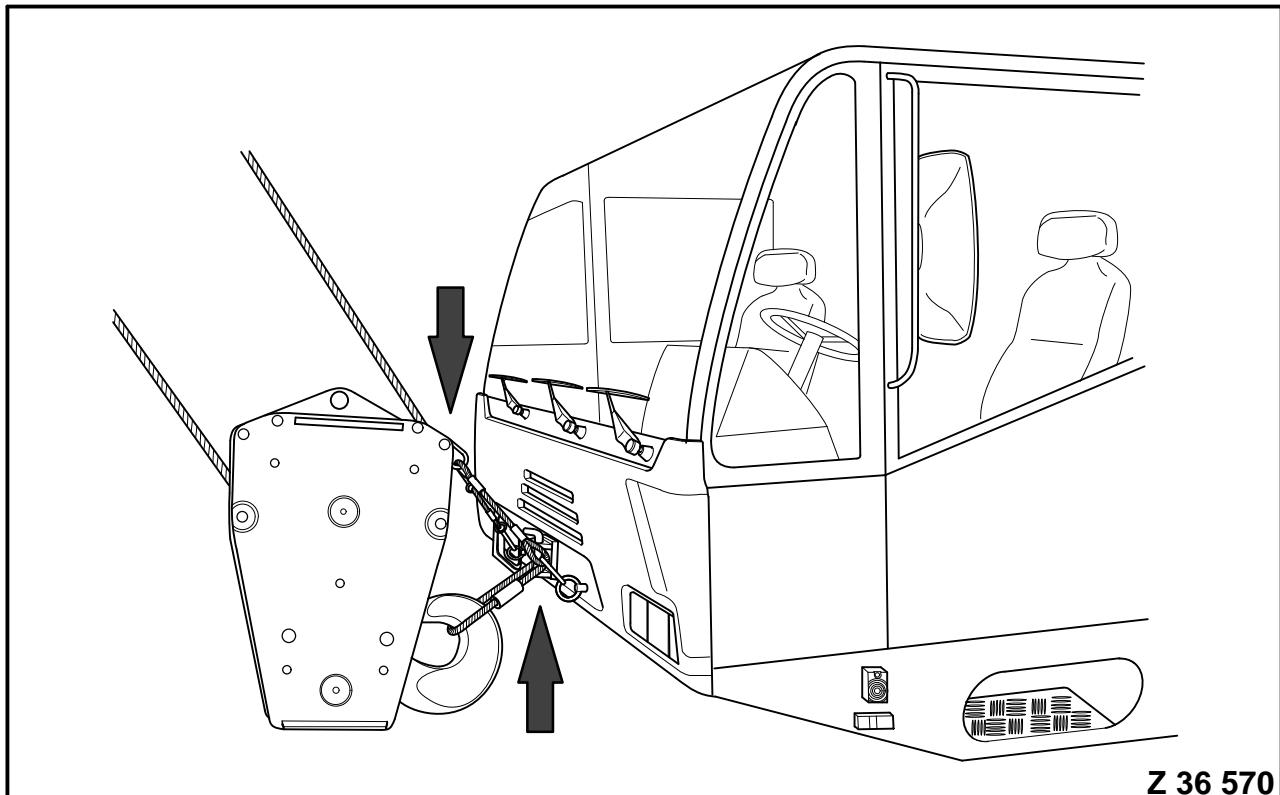
Controlar la presión de aire y el estado de los neumáticos. La presión de aire influye directamente :

- El comportamiento de la máquina en desplazamientos
- El desgaste de los neumáticos

Una presión insuficiente en los neumáticos, produce inevitablemente daños y averías en los mismos.



Por esta razón es imprescindible utilizar la presión de aire adecuada.



6.3 Protecciones de transporte

Durante la tarea de transporte tiene que introducir las protecciones correspondientes de transporte.



Las protecciones de transporte deben quitarse después del desplazamiento, y antes de poner la superestructura nuevamente en marcha.

- Al realizar desplazamientos con el gancho colocado, tiene que fijarlo en el corchete situado en la parte delantera del chasis de la grúa. (Z 36 570)
- Al realizar desplazamientos sin gancho montado se fija el cable de elevación mediante un cierre de cable en el corchete situado en la parte delantera del chasis de la grúa. (Z 36 571)
- Introducir el bloqueo mecánico de la superestructura. (véase cap. 4 de las instrucciones de servicio de la superestructura)
- El pedestal de la cabina de la superestructura tiene que recogerse a posición de transporte (accionar interruptor; (véase cap. 4 de las instrucciones de servicio de la superestructura)
- Si quiere colocar el gancho montado encima del chasis al realizar un desplazamiento, tiene que introducirlo en los soportes previstos para este fin (a petición del cliente) y fijarlo en estos soportes correctamente. (Ejemplo Z 35 568)
El cable debe pasarse por las guías correspondientes de cable en la cabina del chasis y en el bastidor del chasis.
- Soportes de apoyo embulonados / protegidos en posición de transporte.

6.4 Cargas por eje / Velocidades / Neumáticos

La velocidad de desplazamiento permitida depende de las cargas por eje y de los neumáticos montados. Existe una conexión directa entre las cargas por eje, el tamaño de los neumáticos y la velocidad permitida.

Debe diferenciar entre cargas por eje **técnicamente posibles** y las cargas por eje **permitidas según el código de circulación vigente**.

Todas las piezas del bastidor del vehículo / y los componentes se han diseñado en fábrica para cargas por eje uniformes hasta 12 t (26,4 kip) por eje, se han coordinados y pasados un control final.

Cargas por eje por encima y por debajo de 12 t (26,4 kip) son situaciones que difieren del estado de control final documentado según CCEE.

Cargas por eje desiguales o exageradas tienen una influencia negativa sobre el comportamiento de desplazamiento de la grúa. Cargas por eje bajas también tienen una influencia negativa.



Una variación del estado en el control final significa por lo tanto un empeoramiento en el comportamiento de desplazamiento. Cuanto más grande la variación, peor las características de desplazamiento de la grúa.

De la misma manera aumentan las limitaciones a tener en cuenta.

Preste atención a observaciones al respecto, reflejadas en los sub-capítulos que siguen.



Antes de iniciar desplazamientos por carreteras públicas tiene que familiarizarse el conductor detenidamente con el comportamiento de desplazamiento / dirección / frenado y sus variaciones – especialmente al variar las características de las documentadas en el momento del control final (p.ej. prolongación de recorridos de frenado).

6.4.1 Cálculos de cargas por eje

Cada montaje o desmontaje de componentes resulta en una modificación / un cambio en la distribución de las cargas por eje. Cada componente montado adicionalmente puede representar un aumento o una disminución de peso en los ejes afectados, según su punto de gravedad.

Para el cálculo de las cargas por eje se han incluido en este capítulo tablas separadas, en unidades del sistema métrico o del sistema inglés/americano.



Al utilizar las tablas asegúrese, que está utilizando la tabla con la unidad de medición correcta.

6.4.1.1 Estado base para iniciar cálculos

El estado base sirve como base para todos los cálculos de cargas por eje. La grúa pesa 48093 kg (106027 lbs) y viene equipada de la siguiente manera:

Grúa con:

- superestructura/pluma principal
- Unidad de protección / embalonamiento en posición de transporte (detrás de la pluma principal)
- Cabrestante 1
- Accionamiento 10x8x8
- Neumáticos 16.00 R 25
- sistema de engrase centralizado, aire acondicionado, calefacción para precalentamiento
- Caja de madera (vacía)

Grúa sin:

- Apoyos, delanteros
- Apoyos, traseros
- cabrestante 2
- contrapesos
- prolongación de pluma principal
- rueda de repuestos
- gancho

6.4.2 Cálculo de cargas por eje con medidas métricas; en kilos (kg) / toneladas (t)



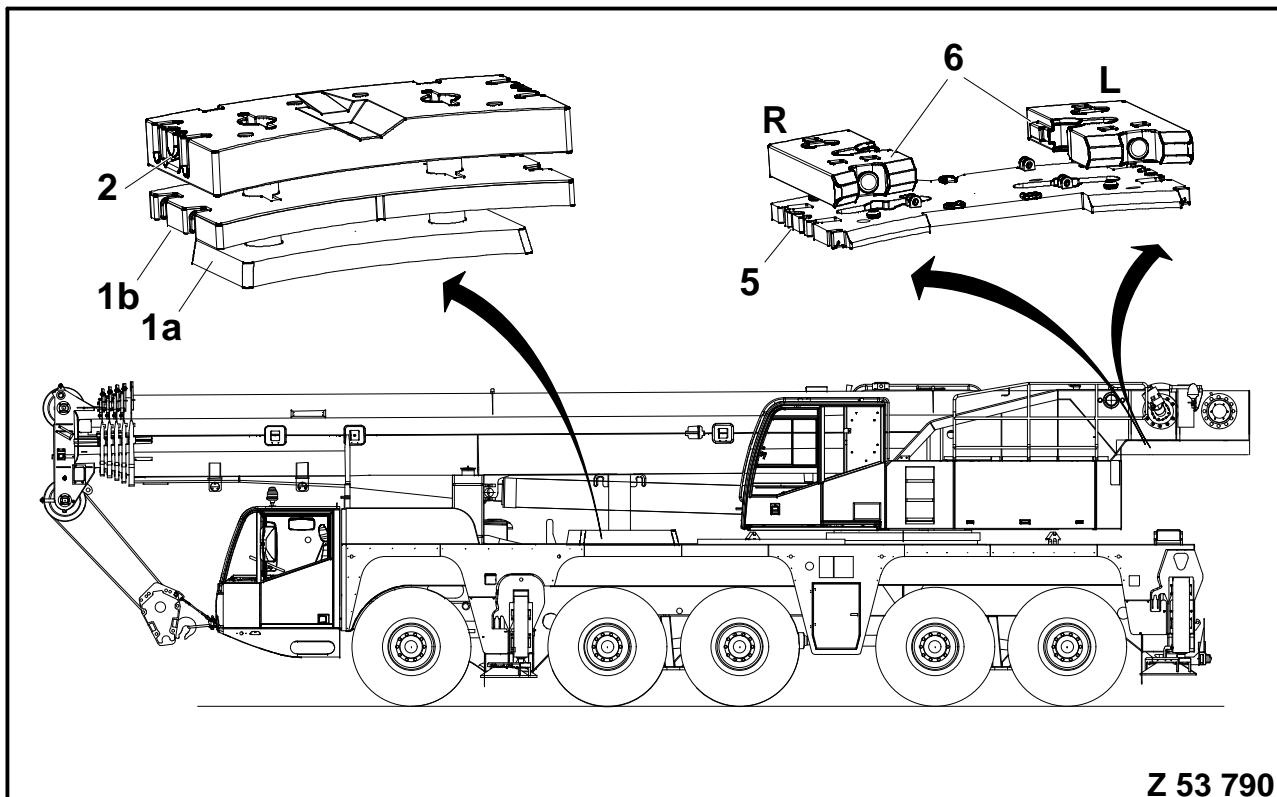
Todos los datos se reflejan en unidades métricas de medidas y pesos.

6.4.2.1 Tabla de pesos (pesos de componentes)

Partiendo del estado base indicado puede calcular las cargas por eje actuales de distintas combinaciones – utilizando para ello los pesos reflejados a continuación.

Números con un “Menos”– delante, deben tratarse como disminución de peso que reduce la carga por eje.

Denominación de componentes	Peso propio (kg)	Modificación de carga por eje en kg por eje				
		1	2	3	4	5
Estado base	48093	10213	10197	9362	9193	9128
2 soportes de apoyo, delanteros	1428	725	697	2	2	2
2 Soportes de apoyo, traseros	1655	-518	-498	864	899	909
Caja de madera atrás, vacía	127	-48	-46	71	74	75
Alojamiento de ganchos, vacío	87	57	55	-8	-9	-9
Gancho de 570 kg en alojamiento de ganchos	570	375	361	-54	-56	-57
Depósito adicional de 300 l	294	96	92	34	36	36
Rueda de repuestos 16.00 R 25 / soporte (parte posterior)	331	-137	-131	194	202	204
Enganche de remolque D 120 (atrás)	31	-11	-11	17	18	18
Gancho (1-polea) en parachoques	530	488	469	-138	-144	-145
Gancho (3-poleas) en parachoques	700	645	620	-182	-190	-192
Gancho en parachoques	250	230	221	-65	-68	-69
cabrestante 2	1547	-661	-635	920	957	967
Prolongación de pluma principal 9,1 m (en posición de transporte en un lateral)	1080	612	588	-39	-40	-41
Prolongación de pluma principal de 17 m (en posición de transporte en el lateral)	1615	767	737	36	37	38

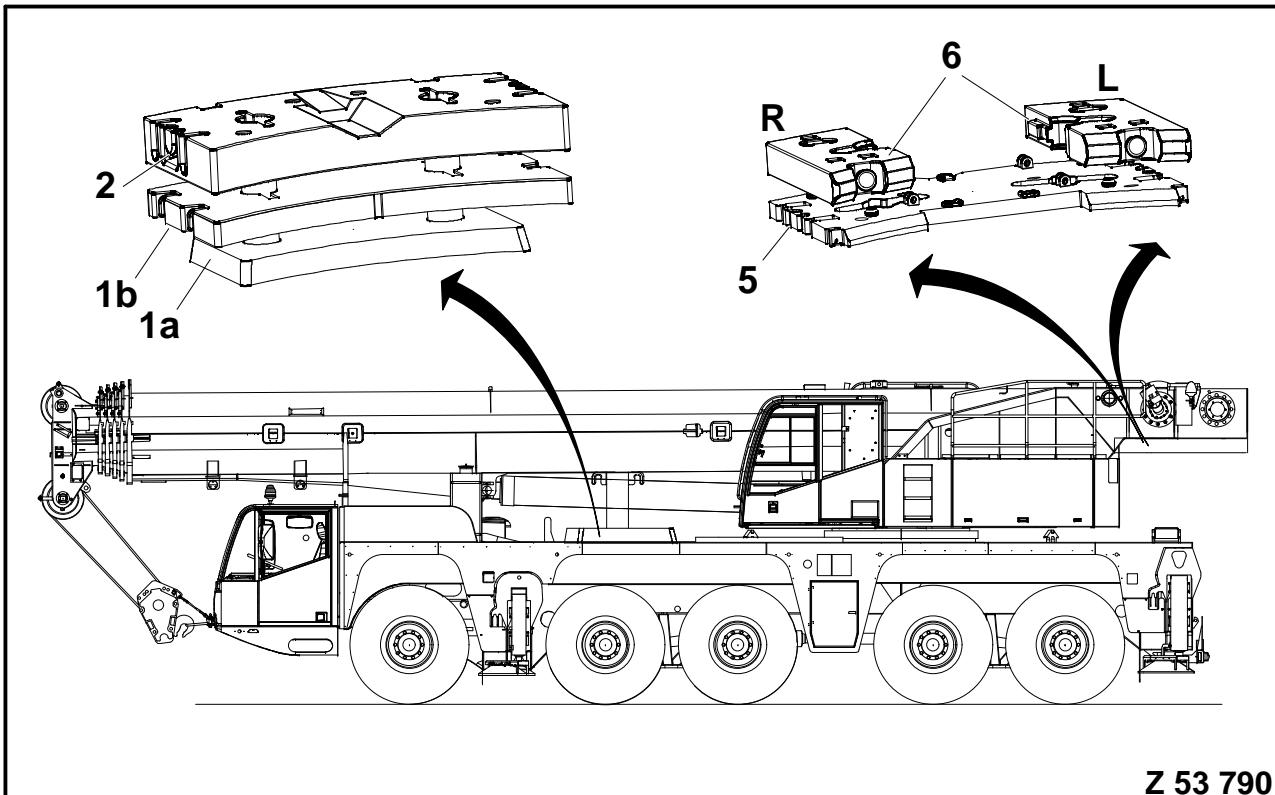


Z 53 790

(Z 53 790)

Continuación de la tabla:

Denominación de componentes	Peso propio (kg)	Modificación de carga por eje en kg por eje				
		1	2	3	4	5
Placa de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	3660	1302	1251	375	390	394
Placa de contrapeso 1b (1,99 t / 4390 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	2000	701	674	202	210	212
Placa de contrapeso 2 (7,92 t / 17455 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	7925	2779	2671	800	833	842
Placa de contrapeso 5 (2,59 t / 5700 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	2600	-828	-796	1367	1422	1438
Placa de contrapeso 6R (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	1300	-408	-392	679	707	714
Placa de contrapeso 6L (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	1300	-408	-392	679	707	714
Neumáticos 14.00 R 25 reducción de peso (en vez de 16.00 R 25)	-590	-118	-118	-118	-118	-118
Neumáticos 17.5 R 25 reducción de peso (en vez de 16.00 R 25)	-305	-61	-61	-61	-61	-61
Neumáticos 20.5 R 25 aumento de peso (en vez de 16.00 R 25)	1005	201	201	201	201	201



Z 53 790

(Z 53 790)

6.4.2.2 Ejemplo de un cálculo de cargas por eje en kg / t

El ejemplo que sigue, detalla cómo determinar la carga por eje actual con ayuda de la tabla de pesos.

Al estado base se añaden los pesos de los componentes siguientes:

- Apoyos, delanteros y traseros
- Prolongación de pluma principal de 17 m plegada a pluma principal
- cabrestante 2
- Gancho de 3-polea, tipo 63 (700 kg), en parachoques
- Contrapesos 1a, 1b, y 2 ($3,66 \text{ t} + 1,99 \text{ t} + 7,92 \text{ t} = 13,57 \text{ t}$) apoyados encima del chasis de traslación.
- Contrapesos 5 y 6 L/R ($2,59 \text{ t} + 2 \times 1,3 \text{ t} = 5,19 \text{ t}$) embulonados en la superestructura.

Denominación de componentes	Peso propio (kg)	Modificación de carga por eje en kg por eje				
		1	2	3	4	5
Estado base	48093	10213	10197	9362	9193	9128
2 soportes de apoyo, delanteros	1428	725	697	2	2	2
2 Soportes de apoyo, traseros	1655	-518	-498	864	899	909
cabrestante 2	1547	-661	-635	920	957	967
Gancho (3-poleas) en parachoques	700	645	620	-182	-190	-192
Prolongación de pluma principal de 17 m en posición de transporte en el lateral	1615	767	737	36	37	38
Placa de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	3713	1302	1251	375	390	394
Placa de contrapeso 1b (1,99 t / 4390 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	2000	701	674	202	210	212
Placa de contrapeso 2 (7,92 t / 17455 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	7925	2779	2671	800	833	842
Placa de contrapeso 5 (2,59 t / 5700 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	2604	-828	-796	1367	1422	1438
Placa de contrapeso 6R (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	1300	-408	-392	679	707	714
Placa de contrapeso 6L (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	1300	-408	-392	679	707	714
Suma	73880	14309	14134	15104	15167	15166

Por lo tanto alcanza la grúa un peso actual de 74 t. Las distintas cargas por eje alcanzan (redondeado):

- | | |
|------------------|-----------------|
| * Eje 1: 14,3 t | * Eje 4: 15,2 t |
| * Eje 2: 14,15 t | * Eje 5: 15,2 t |
| * Eje 3: 15, 1t | |



Este ejemplo corresponde al estado de traslación "Desplazamiento con un peso total de 74 t (Desplazamiento técnicamente posible)", descrito en el sub-capítulo "Estados de traslación predefinidos".

Pequeñas diferencias resultan de la tarea de redondear las distintas posiciones así como de pequeñas tolerancias en los pesos.



¡Peligro de accidente por sobrecarga de los neumáticos!
Es importante que tenga en cuenta la carga la velocidad máxima permitida y el recorrido máximo permitido con respecto a la carga por eje real (véase cap. 6 bajo "cargas por eje posibles / velocidades permitidas"). Depende siempre de la carga con más carga. El incumplimiento puede resultar en una sobrecarga y por lo tanto un **reventado de los neumáticos**.



¡Alto peligro de accidente por recorridos de frenado prolongados!
A cargas por eje por encima de 12 t se prolongan los recorridos de frenado bastante y existe peligro de "**fading**".

6.4.3 Cálculo de cargas por eje con medidas inglesas/americanas; en libras (Pounds (lbs))



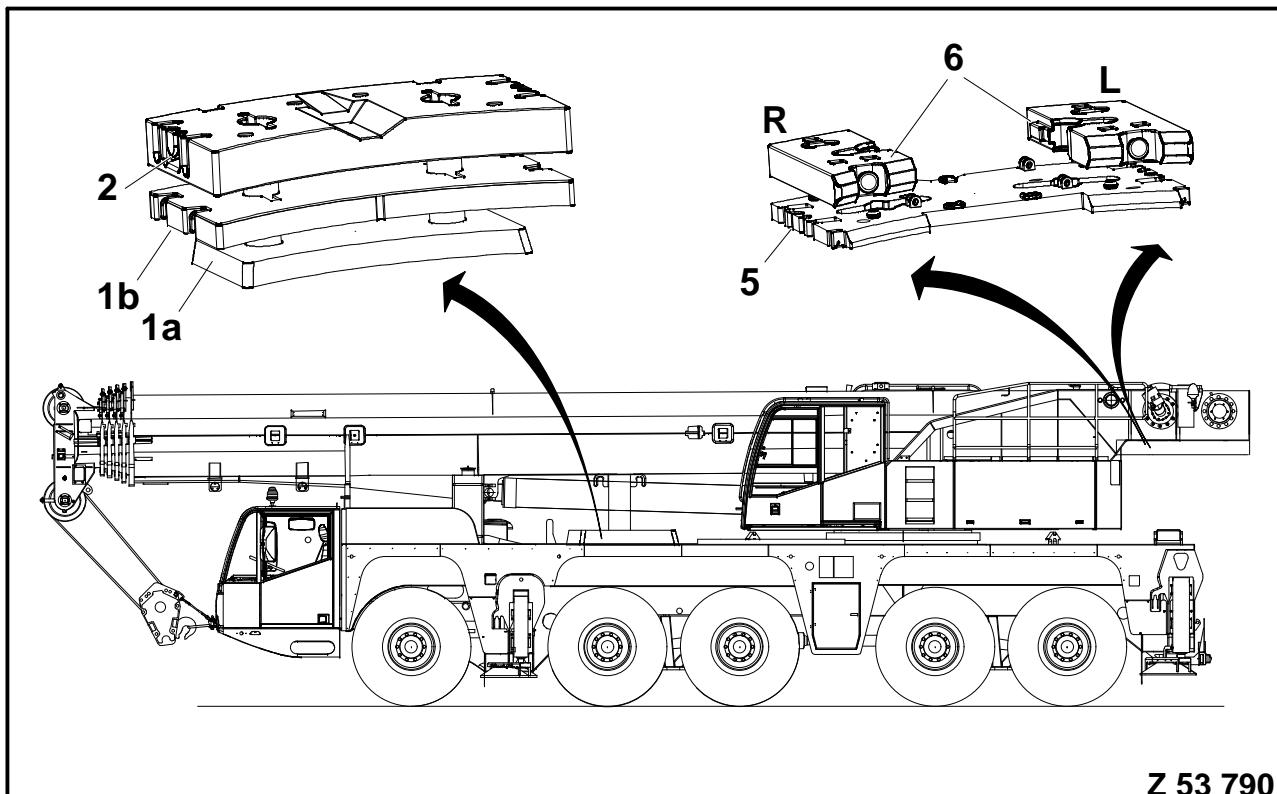
Todos los datos vienen reflejados en unidades de medición y peso ingleses/americanos.

6.4.3.1 Tabla de pesos (pesos de componentes)

Partiendo del estado base reflejado en la página anterior, pueden calcularse las cargas por eje para distintas combinaciones – utilizando para ello los pesos reflejados a continuación.

Números con un “Menos”– delante, deben tratarse como disminución de peso que reduce la carga por eje.

Denominación de componentes	Peso propio (lbs)	Modificación de carga por eje en lbs por eje				
		1	2	3	4	5
Estado base	106027	22516	22481	20640	20267	20124
2 soportes de apoyo, delanteros	3148	1598	1537	4	4	4
2 Soportes de apoyo, traseros	3649	-1142	-1098	1905	1982	2004
Caja de madera atrás, vacía	280	-106	-101	157	163	165
Alojamiento de ganchos, vacío	192	126	121	-18	-20	-20
Gancho 570 kg (1257 lbs) en soporte de alojamiento	1257	827	796	-119	-123	-126
Depósito adicional 300 l (79,3 US-Gallon)	648	212	203	75	79	79
Rueda de repuestos 16.00 R 25 / soporte (parte posterior)	730	-302	-289	428	445	450
Enganche de remolque D 120 (atrás)	68	-24	-24	37	40	40
Gancho (1-polea) en parachoques	1168	1076	1034	-304	-317	-320
Gancho (3-poleas) en parachoques	1543	1422	1367	-401	-419	-423
Gancho en parachoques	551	507	487	-143	-150	-152
cabrestante 2	3411	-1457	-1400	2028	2110	2132
Prolongación de pluma principal de 9,1 m (29,5 ft), en posición de transporte en el lateral	2381	1349	1296	-86	-88	-90
Prolongación de pluma principal 17 m (55,8 ft), en posición de transporte en un lateral	3560	1691	1625	79	82	84



Z 53 790

(Z 53 790)

Continuación de la tabla:

Denominación de componentes	Peso propio (lbs)	Modificación de carga por eje en kg por eje				
		1	2	3	4	5
Placa de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	8060	2870	2758	827	860	869
Placa de contrapeso 1b (1,99 t / 4390 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	4390	1545	1486	445	463	467
Placa de contrapeso 2 (7,92 t / 17455 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	17455	6127	5889	1764	1836	1856
Placa de contrapeso 5 (2,59 t / 5700 lbs) apoyada encima del chasis de traslación	5700	-1825	-1755	3014	3135	3170
Placa de contrapeso 6R (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	2915	-899	-864	1497	1559	1574
Placa de contrapeso 6L (1,3 t / 2915 lbs) montada en la superestructura	2915	-899	-864	1497	1559	1574
Neumáticos 14.00 R 25 reducción de peso (en vez de 16.00 R 25)	-1301	-260	-260	-260	-260	-260
Neumáticos 17.5 R 25 reducción de peso (en vez de 16.00 R 25)	-672	-134	-134	-134	-134	-134
Neumáticos 20.5 R 25 aumento de peso (en vez de 16.00 R 25)	2216	443	443	443	443	443

6.4.4 Posibles cargas por eje / velocidades permitidas

Tenga en cuenta la conexión entre cargas por eje y velocidad de desplazamiento dependiendo de los neumáticos utilizados – según se indica en la tabla que sigue.



Determinante es siempre el eje que más carga soporta.



¡Peligro de accidente por sobrecarga de los neumáticos!
Es imprescindible que tenga en cuenta la velocidad máxima permitida para la carga por eje real en la máquina.
El incumplimiento puede resultar en una sobrecarga y por lo tanto un reventado de los neumáticos.

6.4.4.1 Neumáticos, marca Michelin (XGC)

Neumáticos Michelin Perfil XGC									
Neumáticos		385/95 R 25 (14.00 R 25)		445/80 R 25 (17,50 R 25)		445/95 R 25 (16,00 R 25)		525/80 R 25 (20,50 R 25)	
Marcado		170 E		170 E		177 E		179 E	
Presión de neumáticos		10,0 bar (145 psi)		7,0 bar (102 psi)		9,0 bar (131 psi)		7,0 bar (102 psi)	
Perfil		XGC							
Velocidad máxima		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje	
km/h	mph	t	kip	t	kip	t	kip	t	kip
80	50	12,0	26,4	12,0	26,4	12,0	26,4	12,7	28,0
70	44	12,0	26,4	12,0	26,4	14,5	32,0	14,5	32,0
60	37	13,1	28,8	13,1	28,8	15,0	33,0	15,0	33,0
50	31	14,2	31,3	14,2	31,3	16,6	36,6	16,6	36,6
40	25	14,9	32,8	14,9	32,8	17,5	38,6	17,5	38,6
30	18	15,6	34,4	15,6	34,4	19,0	41,9	19,8	43,6
20	12	17,3	38,1	15,9	35,0	20,5	45,2	21,1	46,5
10	6	22,5	49,6	20,1	44,3	26,8	59,1	26,9	59,3
5	3	25,4	56,0	22,8	50,3	32,6	71,9	30,4	67,0
2	1	29,3	64,6	26,2	57,8	36,0	79,4	35,0	77,1

6.4.4.2 Neumáticos, marca Michelin (X – Crane)

		Neumáticos Michelin Perfil X – Crane											
		On Road		Off Road									
Neumáticos		385/95 R 25 (14.00 R 25)	445/95 R 25 (16.00 R 25)	385/95 R 25 (14.00 R 25)	445/95 R 25 (16.00 R 25)								
Marcado		170F	174F	170F	174F								
Presión de neumáticos		9,0 bar (131 psi)											
Perfil		X – Crane											
Velocidad máxima		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje					
km/h	mph	t	kip	t	kip	t	kip	t	kip				
80	50	12,0	26.4	13,4	29.5	–	–	–	–				
70	44	12,6	27.8	14,1	31.1	–	–	–	–				
60	37	13,2	29.1	14,7	32.4	–	–	–	–				
50	31	13,5	29.7	15,0	33.1	–	–	–	–				
40	25	13,8	30.4	15,4	33.9	–	–	–	–				
30	18	15,0	33.1	16,8	37.0	15,6	34.4	19,0	41.9				
20	12	18,0	39.7	20,1	44.3	18,0	39.7	20,5	45.2				
10	6	21,6	47.6	24,1	53.1	22,5	49.6	26,8	59.1				
5	3	25,2	55.5	28,1	61.9	25,4	56.0	32,6	71.9				
2	1	28,1	61.9	31,4	69.2	29,3	64.6	36,0	79.4				

6.4.4.3 Neumáticos, marca Bridgestone, Goodyear y Yokohama

Neumáticos Bridgestone, Yokohama y Goodyear										
Neumáticos		385/95 R 25 (14.00 R 25)		445/80 R 25 (17,50 R 25)		445/95 R 25 (16.00 R 25)		525/80 R 25 (20,50 R 25)		
Marcado		170 E		170 E		177 E		179 E		
Presión de neumáticos		10,0 bar (145 psi)		7,0 bar (102 psi)		9,0 bar (131 psi)		7,0 bar (102 psi)		
Perfil	Bridgestone	VHS		VGT		VHS		VHS		
	Goodyear	GP – 2B *								
	Yokohama	MC – 1A		–		MC – 1A		–		
Velocidad máxima		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje		Cargas por eje		
km/h	mph	t	kip	t	kip	t	kip	t	kip	
80	50	9,8	21.6	9,8	21.6	12,0	26.4	12,7	28.0	
70	44	12,0	26.4	12,0	26.4	14,5	31.9	14,5	31.9	
60	37	13,4	29.5	13,4	29.5	15,0	33.1	15,0	33.1	
50	31	14,2	31.3	14,2	31.3	16,6	36.6	16,6	36.6	
40	25	14,9	32.8	14,9	32.8	17,5	38.6	17,5	38.6	
30	18	15,6	34.4	15,6	34.4	19,0	41.9	19,8	43.6	
20	12	17,3	38.1	15,9	35.0	20,5	45.2	21,1	46.5	
10	6	22,1	48.7	20,1	44.3	26,8	59.1	26,9	59.3	
5	3	25,5	56.2	23,9	52.7	31,0	68.3	32,0	70.5	
2	1	28,7	63.3	26,2	57.7	35,0	77.1	35,0	77.1	

* Despues de 3 horas de desplazamiento o 210 km (130 mi) recorridos tiene que haber una pausa de 30 minutos

6.4.5 Desplazamientos con cargas por eje desiguales

Cargas por eje desiguales tienen una influencia negativa sobre el comportamiento de desplazamiento del vehículo.



El sistema de frenos ha sido diseñado en base a la normativa de la CCEE y el código de circulación Alemán para cargas por eje uniformes de 12 t (26,4 kip).

Cargas por eje que difieren adelante y atrás, representan una variación del estado de control final en fábrica. Dependiendo del grado de variación – tiene el vehículo un comportamiento en desplazamientos ¡más o menos malo! Cuanto más grandes las diferencias, peor el comportamiento del vehículo. Por esta razón debe realizar los desplazamientos con especial cuidado y reducir la velocidad; en algunos casos a velocidad de paso. Al empeorar las características de la carretera, también debe reducir la velocidad.

Relación de carga por eje, eje más pesado: eje menos pesado > 2:1 no están permitidas, ya que es imposible manejar el vehículo en tal caso.

Cualquier variación del estado de desplazamiento debe ser reflejado bajo el punto “Estados de desplazamiento declarados” y requieren de una autorización por nuestra parte en cada caso.



En caso de desigualdades en las cargas por eje puede producirse una sobrecarga local de la dirección. Así pueden producirse daños en la dirección.



¡Cuidado al frenar!
Dosifique bien la fuerza de frenado. Pisando el pedal del freno repentinamente hasta el fondo se pueden bloquear varias ruedas; podría perder el control sobre el vehículo.

¡Cuidado con la dirección!
En desplazamientos por curvas tiene el vehículo una tendencia a realizar un desplazamiento en línea recta.

6.4.6 Desplazamientos con cargas por eje reducidas

Cargas por eje reducidas tienen una influencia negativa sobre el comportamiento de desplazamiento



El sistema de frenos ha sido diseñado y aceptado para 12 t (26,4 kip) de cargas por eje. Cargas por eje más pequeñas resultan en un refrenado excesivo del vehículo grúa. Pisando el pedal del freno repentinamente hasta el fondo, podrían bloquearse todas las ruedas. Cuanto más pequeña la carga por eje, más grande el peligro de bloquearse las ruedas.

¡Frene con muchísimo cuidado y dosifique bien la fuerza de frenado !

La dirección reacciona con más facilidad y más velocidad en el caso de cargas por eje reducidas. Reacciona con más inquietud; su efecto es más “agresivo”.

Existe el peligro de daños; p.ej. en el caso de resistencias exteriores en las ruedas.

Proceda con muchísimo cuidado y reduzca la velocidad de desplazamiento máxima de la manera correspondiente. A la mitad de la carga por eje normal (aprox. 6 t / 13,2 kip) debe reducirse la velocidad a un máximo de 50 km/h (31 mph); al reducirse más la carga por eje o al empeorar las condiciones de la carretera debe disminuir la velocidad de la manera correspondiente.



¡Cuidado al frenar!

Dosifique bien la fuerza de frenado. Pisar el pedal de frenos con fuerza al fondo resultaría en un bloqueo de las ruedas; el recorrido de frenado se prolonga.

¡Cuidado con la dirección!

El comportamiento de la dirección cambia.

6.4.7 Desplazamientos con cargas por eje por encima de 12 t (26,4 kip)

Desplazamientos con cargas por eje superiores a 12 t (26,4 kip) representan siempre un estado excepcional y están permitidos únicamente sobre distancias cortas.

Conduzca con muchísima precaución y reduzca la velocidad máx. de desplazamiento.

Tenga en cuenta la relación entre las cargas por eje técnicamente posibles y la velocidad máxima de desplazamiento:

Todos los componentes del bastidor del vehículo han sido diseñados y fabricados en fábrica para cargas por eje de 12 t (26,4 kip) y han sido controlados correspondientemente en un control final (estado de control final, véase bajo "Desplazamientos con un peso total de 60 t (132,3 kip)").

Cargas por eje de 12,5 t (27,6 kip) ya representan un exceso de cargas por eje en comparación con la situación del control final.

Cargas por eje por encima de 12 t (26,4 kip) significan:

- un aumento de los esfuerzos sobre el vehículo
- sobrecarga de neumáticos (de tamaños determinados).
- prolongación de recorridos de frenado / peligro de Fading.

un aumento de esfuerzos sobre el vehículo

Cargas por eje superiores a 12 t (26,4 kip) resultan en esfuerzos excesivos en la dirección, la suspensión de ejes, los ejes, los cubos de rueda, los alojamientos, el sistema de suspensión, los cilindros de suspensión, los frenos, las ruedas y los neumáticos. Esto resulta en una disminución notable de la vida útil de las piezas en cuestión.

Se aumenta especialmente el desgaste de los forros de freno. Existe peligro de sobrecalentamiento (Fading).

Esfuerzos excesivos / sobrecarga en las ruedas

Esfuerzos repentinos (p.ej. tocando el bordillo), daños en la goma o cortes deben evitarse bajo estas condiciones más duras.

Un neumático puede fallar debido a la suba de esfuerzo excesivo y/o velocidad excesiva. El daño no tiene por que presentarse inmediatamente después de producirse su causa. Los esfuerzos se pueden sumar al cabo del tiempo y pueden aparecer con retardo y a lo mejor al producirse una situación de normalmente poca envergadura.



**¡En caso de daños de neumáticos existe peligro de accidente !
Daños en neumáticos deben ser reparados por especialistas.**

Al utilizar cargas por eje superiores a 12 t (26,4 kip) no se permiten desplazamientos a velocidad máxima permitida cuando utiliza neumáticos de tamaño 14.00 R 25 o 17,5 R 25.



**¡Peligro de accidente por sobrecarga de los neumáticos!
Es importante que tenga en cuenta la carga la velocidad máxima permitida y el recorrido máximo permitido con respecto a la carga por eje real (véase cap. 6 bajo "cargas por eje posibles / velocidades permitidas"). El incumplimiento puede resultar en una sobrecarga y por lo tanto un reventado de los neumáticos.**

Recorrido de frenado prolongado / Peligro de Fading

El sistema de frenos del vehículo grúat se ha diseñado para 12 t (26,4 kip) de carga por eje, según las normativas de la CE y el código de circulación Alemán.



**¡Alto peligro de accidente por recorridos de frenado prolongados!
Cuando las cargas por eje superan las 12 t (26,4 kip), no se puede garantizar/cumplir el retardo de frenado necesario, según permiso de trabajo parcial de la CE.
Los recorridos de frenado se prolongan notablemente y existe peligro de sobrecalentamiento (Fading).**

6.4.7.1 Desplazamientos con cargas por eje hasta 12,5 t (27,6 kip)

Al tratarse de un vehículo equipado con neumáticos tamaño 14.00 R 25 o 17,5 R 25, no está permitido utilizar estos neumáticos a la velocidad máxima posible.

Las velocidades de desplazamiento posibles se permiten únicamente dentro de los valores límite permitidos para los neumáticos utilizados; o sea, no se permiten desplazamientos a la velocidad máxima posible, si los neumáticos no están autorizados (a cargas por eje determinadas) para ésta velocidad.

Velocidades permitidas en dependencia de los neumáticos, se han reflejadas en una tabla del cap. 6 de las presentes instrucciones de servicio bajo el punto "Cargas por eje posibles / velocidades permitidas".

De acuerdo a esta tabla está permitida con neumáticos 14.00 R 25 y carga por eje de 12,5 t (27,6 kip) una velocidad máxima de desplazamiento de 65 km/h (40 mph).

6.4.7.2 Desplazamientos con cargas por eje hasta 16,5 t (36,4 kip)

Este estado de desplazamiento técnicamente posible no cumple el código de circulación Alemán ni las normas de la CEE.

Por esta razón **no está permitido** realizar desplazamientos por carreteras públicas en esta situación. Condición necesaria para poder realizar desplazamientos así es una carretera plana (p.ej. sin baches) y capaz de soportar el peso.

Para realizar desplazamientos con cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip), debe tener en cuenta siempre los puntos que siguen:

- Debe realizar únicamente recorridos cortos.
- Antes de iniciar el desplazamiento debe determinar las cargas por eje según el estado de desplazamiento reflejado o según el estado actual de montaje de la grúa, calculándola nuevamente en base a la tabla de pesos.
Depende siempre de la carga con más carga.
- No se permiten desplazamientos con el "eje elevable" subido, ya que la elevación del "eje elevable" aumenta todavía más la carga por eje no permitida.
- **Prohibido** mover la dirección con la grúa parada y sobre suelo con muchas irregularidades.
- Durante el desplazamiento debe controlar continuamente las presiones indicadas para los circuitos de suspensión. La presión debe ser uniforme en todos los casos y no superar nunca los 260 bar (3771 psi).
- Determine la velocidad máxima permitida – en base a la carga por eje real – y no sobrepase la velocidad durante el desplazamiento.
- Antes de iniciar un desplazamiento por carretera debe familiarizarse el conductor detenidamente con los cambios en el comportamiento de conducción / frenado del vehículo (p.ej. prolongación de recorridos de frenado).
- Reduzca los intervalos de mantenimiento; realice inspecciones con más frecuencia.



¡Peligro de daños por desgaste prematuro!

¡Peligro de accidente por componentes desgastadas!

Observaciones /avisos de peligro al respecto, véase cap.. “Intervalos de mantenimiento reducidos en el caso de cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip)”.

Es imprescindible que tenga en cuenta estas observaciones / instrucciones.

El fabricante de la grúa no se hace responsable de daños producidos por desgaste prematuro debido a desplazamientos realizados con cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip).



El usuario de la grúa / conductor de la grúa es el responsable único en todo caso al realizarse desplazamientos del vehículo grúa con cargas por eje > 12,5 t (27,6 kip).

6.4.8 Intervalos de mantenimiento reducidos al utilizar cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip)

Aunque cumpla todos los puntos reflejados para velocidades de desplazamientos en base a la carga por eje, se permiten desplazamientos con cargas por eje > 12,5 t (27,6 kip) únicamente durante intervalos breves.



Desplazamientos con cargas por eje superiores a 12,5 t (27,6 kip) representan siempre un estado excepcional y están permitidos únicamente sobre distancias cortas; hasta incluso en casos cuando las normas nacionales en vigor para cargas por eje permitan en algunos casos valores más altos.

El fabricante de la grúa no se hace responsable de daños producidos por desgaste prematuro debido a desplazamientos realizados con cargas por eje por encima de 12,5 t (27,6 kip).

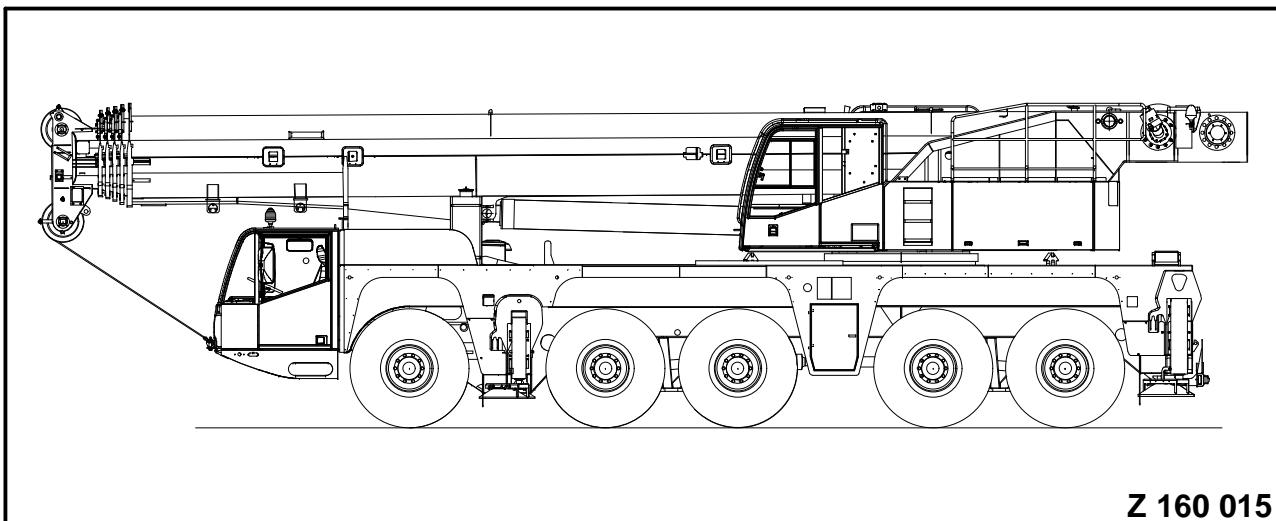


¡Peligro de daños por desgaste prematuro!
Al realizar desplazamientos de la grúa con cargas por eje superiores a 12,5 t (27,6 kip) tiene que controlar en intervalos regulares –como muy tarde cada 3 meses – la dirección, la suspensión de los ejes, los ejes, los cubos de ruedas, los alojamientos, el sistema de suspensión, los cilindros de suspensión, los frenos, las ruedas y los neumáticos para detectar posibles desgastes.

¡Esto se aplica especialmente al ajuste de la geometría de la dirección y a los forros de frenos!

¡Peligro de accidente por componentes desgastadas!
Los daños detectados deben eliminarse inmediatamente para evitar riesgos de seguridad y desgaste continuado o fallo total del componente.

El control y posible ajuste de la geometría de la dirección, así como la reparación de otros componentes relevantes para la seguridad de la grúa deben ser realizados por nuestro servicio técnico o un taller especializado en el tema.



Z 160 015

6.5 Desplazamientos por carreteras públicas (Z 160 015)



Este vehículo grúa tiene dimensiones y pesos excepcionales.
Su forma de conducir debe ser siempre adecuada y con previsión (evite acelerar y frenar a menudo).



En Alemania, la velocidad máxima permitida para éste vehículo corresponde a 80 km/h (50 mph).

Para poder realizar desplazamientos por carretera pública debe encontrarse el vehículo grúa en un estado de transporte determinado.

El estado de transporte de la grúa móvil se rige por el código de circulación vigente en el país de funcionamiento de la grúa.



En países con normas de la CCEE se permiten desplazamientos por carretera pública con cargas por eje máx. de 12 t (26,4 kip).

En países con normativas nacionales diferentes pueden estar permitidas cargas por eje máximas por debajo de 12 t (26,4 kip).

El usuario / conductor de la grúa es responsable de cumplir en cada caso las cargas por eje permitidas y de un reparto uniforme de las cargas por eje, así como de tener en cuenta cualquier limitación vigente.

Si no se cumplen las cargas por eje permitidas u otras limitaciones vigentes, el usuario/conductor de la grúa será el único responsable.

En cualquier caso tiene que cumplir a la letra los datos reflejados bajo el cap. "Cargas por eje / Velocidades / Neumáticos", así como las informaciones reflejadas en los sub-capítulos correspondientes.



Para mantener la seguridad se avisa de nuevo, que debe tener en cuenta siempre la relación entre las cargas por eje técnicamente posibles y la velocidad máxima de desplazamiento.

Ajuste la velocidad de desplazamiento a las cargas por eje reales y a las condiciones de la carretera.

6.5.1 Desplazamientos con cargas por eje de 12 t (26,4 kip) (normativa de la CCEE)



Según la normativa de la CCEE y el código de circulación alemán “StVZO” están permitidas cargas por eje hasta 12 t (26,4 kip). Esto corresponde al peso total de 60 t (132,3 kip). Para este estado existe una autorización de desplazamiento para la grúa.



Este estado de transporte se ha reflejado bajo el cap. “Estados de transporte definidos” bajo “Desplazamientos con un peso total de 60 t (132,3 kip)“.

6.5.2 Desplazamientos en el Reino Unido (permiso UK)

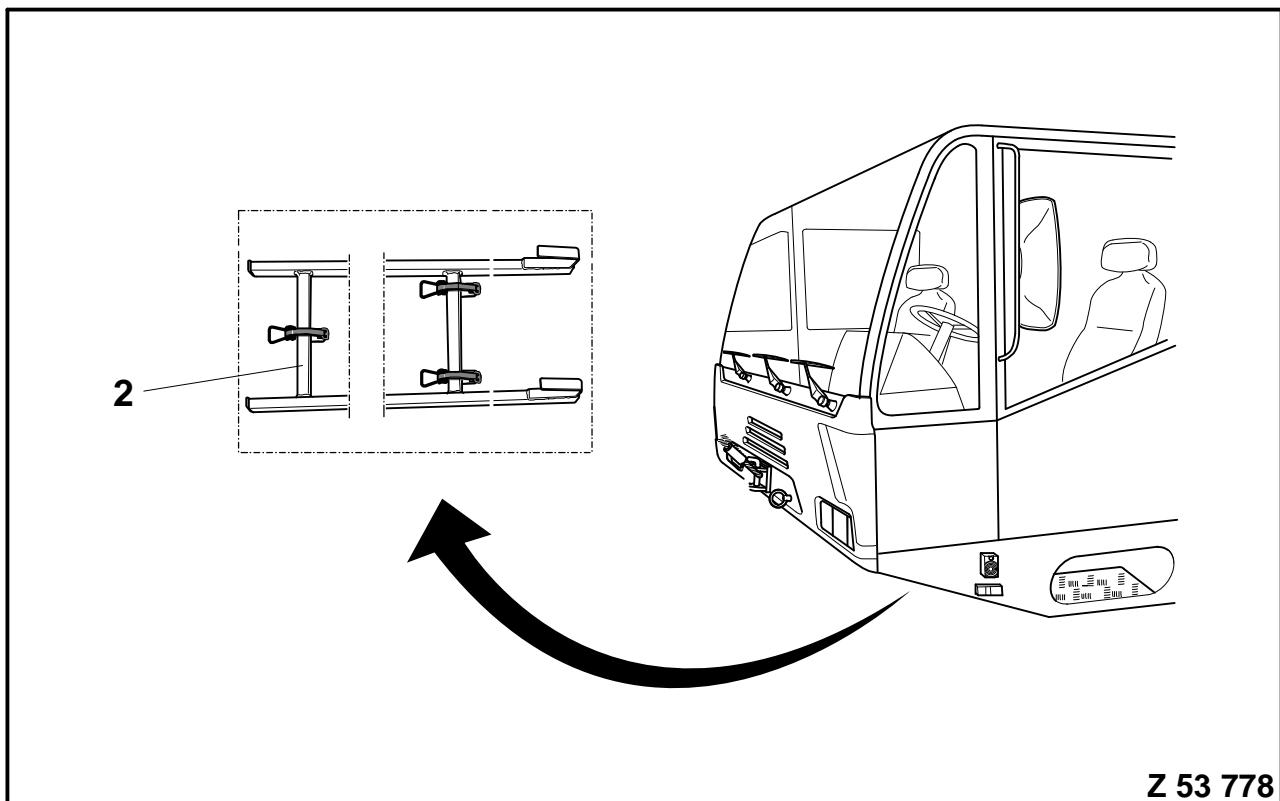
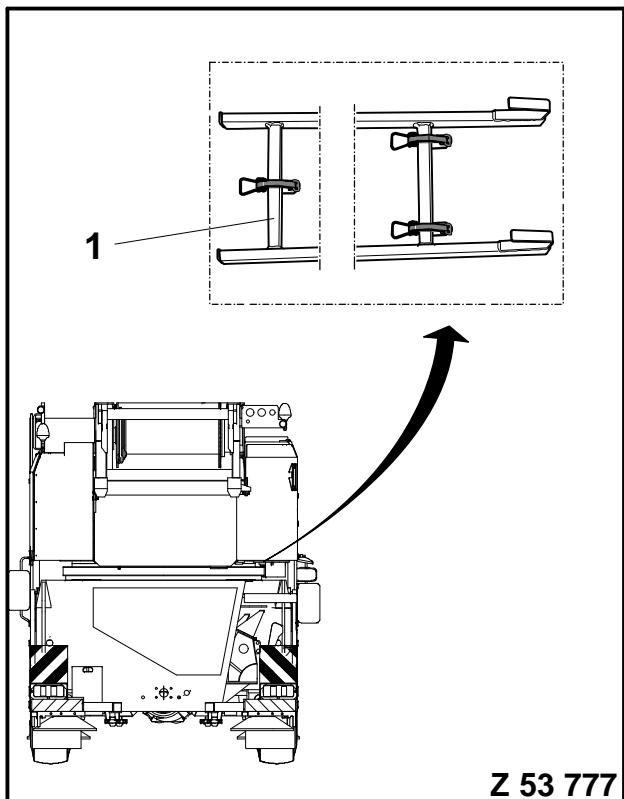
En el Reino Unido (UK) son válidas normas muy especiales.



En el Reino Unido (UK) pueden producirse cargas por eje máximas más altas – debido a una normativa nacional diferente.



Para observaciones al respecto, véase la normativa nacional “Special Type General Order”, reflejada en el capítulo adicional 61 “Desplazamientos en UK”.



6.5.3 Controles a realizar antes de cada desplazamiento por carretera

Antes de iniciar cualquier desplazamiento por carretera debe tener en cuenta los siguientes puntos:

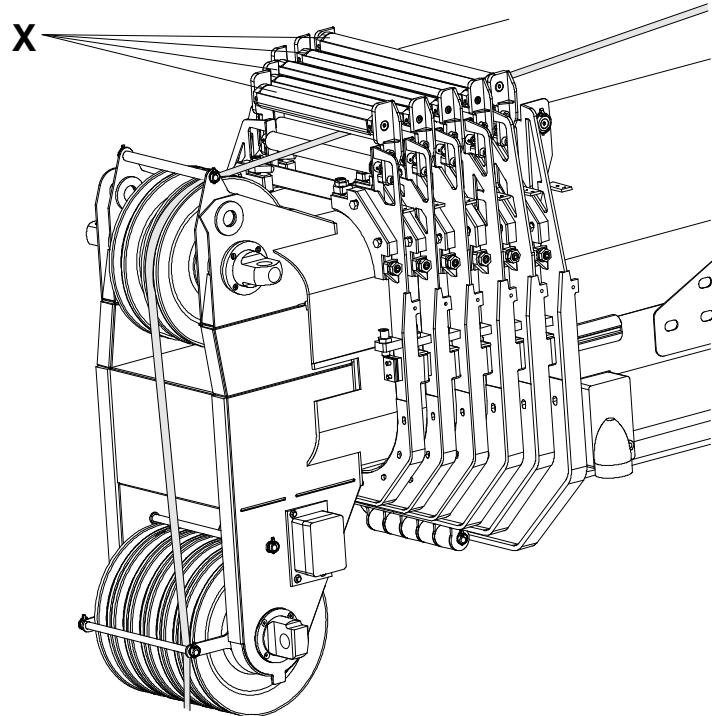
- Todas las protecciones de transporte tienen que encontrarse colocadas (véase bajo "Protecciones de transporte").
- La pluma principal tiene que encontrarse en estado de "desplazamiento por carretera" (telescopicos embalonados, unidad de protección-embalonamiento protegida en posición de transporte (véase 1^a parte, cap. 12)).
- La suspensión no debe estar bloqueada; tiene que encontrarse activado el sistema de cuatro circuitos y la suspensión a nivel de desplazamiento por carretera (véase cap. 11).
- La dirección tiene que encontrarse en posición "desplazamiento por carretera" (véase cap. 9).
- Tiene que introducir una hoja en el tacógrafo.
- Equipos para casos de emergencia, p.ej. botiquín, triángulo de peligro, extintor, tienen que encontrarse completos y a mano.
- Las tapas de las cajas para el accionamiento de los ejes, situados en los laterales del vehículo tienen que encontrarse cerrados.
- (Z 53 777)
La escalera móvil (1c) tiene que engancharse en los soportes situados en el chasis de la grúa y tiene que ser fijada con cierres de goma.
- (Z 53 778)
La escalera móvil, suelta (2), tiene que ser enganchada en los soportes situados debajo de la cabina del conductor y debe ser fijada mediante cierres de goma.
- No se permite dejar piezas sueltas encima de la máquina.



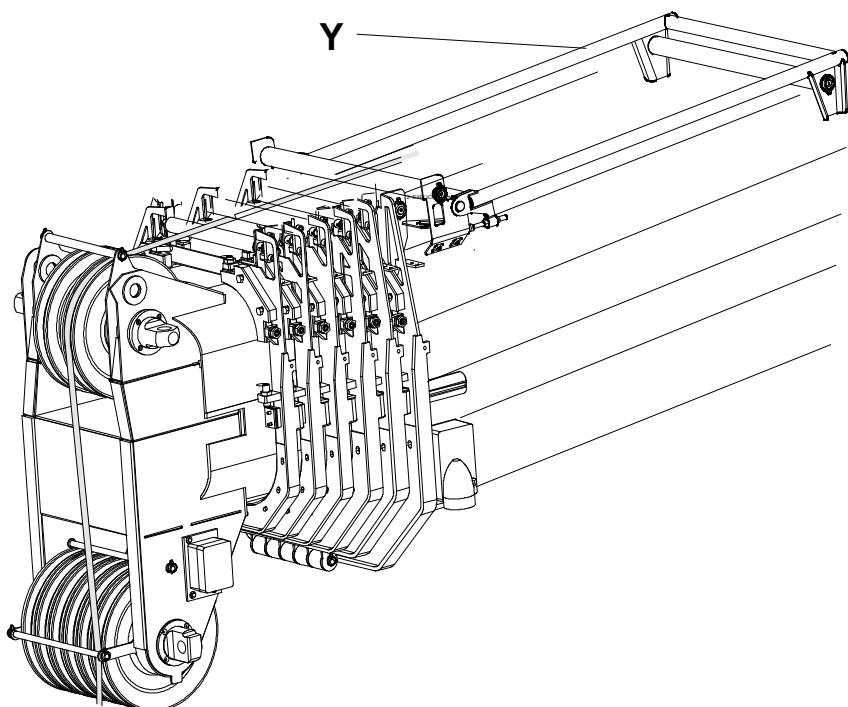
**Este vehículo grúa tiene dimensiones excepcionales.
Preste atención a la altura del vehículo y controle este aspecto durante todo el recorrido por carretera.**



¡Atención con los acoplamientos de unión rápida!
La máquina puede venir equipada de un acoplamiento de unión rápida (entre la superestructura y el chasis de la grúa).
En tal caso se alcanza una altura de 4135 mm (13,6 ft).



Z 200 235



Z 53 774

(Z 200 235, Z 53 774)

Observaciones sobre la altura del vehículo durante desplazamientos por carretera:



Tiene que cumplir la altura del vehículo de 4000 mm (13,12 ft).



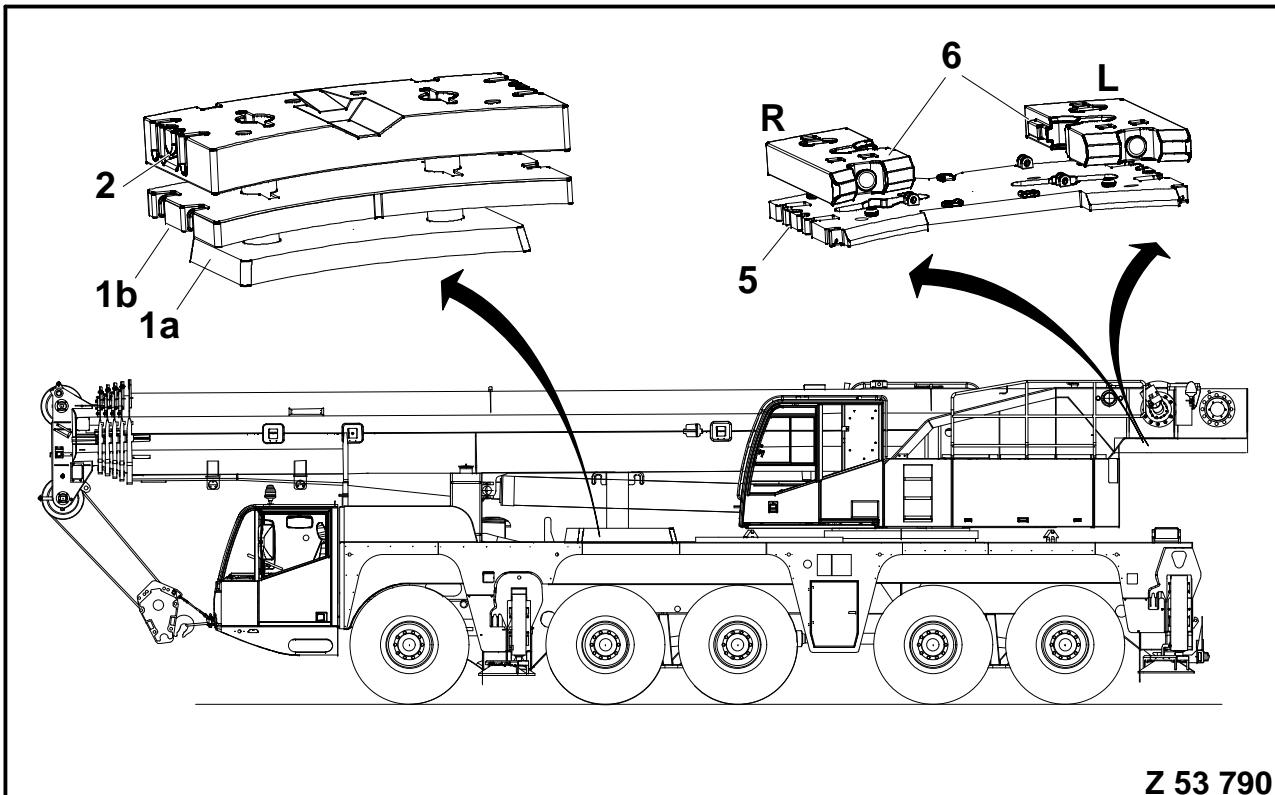
La máquina puede estar equipada en la cabeza de pluma (encima de los tramos de la pluma) con poleas de cable (X) adicionales y/o un estribo de cable (Y).

Con tales piezas existentes en la grúa se alcanza una altura del vehículo de 4120 mm (13,51 ft). ¡Esto no es un estado para desplazamientos por carretera!

¡PELIGRO DE AVERIA!

Para no superar la altura máxima permitida para desplazamientos por carretera, 4000 mm (13,12 ft), tiene que desmontar estos elementos.

Si la máquina dispone de una conexión rápida se aumenta la altura en otros 135 mm (5,3 in).



Z 53 790

6.6 Estados de desplazamiento definidos

Se han reflejado estados de desplazamiento correspondientes a normativas nacionales y exigencias técnicas.
Otros estados de desplazamiento pueden determinarse para cada caso con ayuda de la tabla de pesos (pesos de los componentes) (véase bajo "Cargas por eje/ Velocidades / Neumáticos").

Contrapesos transportables en la grúa

(Z 53 790)

Los contrapesos siguientes pueden transportarse en el vehículo grúa, en diferentes combinaciones y en diferentes estados de desplazamiento::

Apoyado encima del chasis de traslación:

- (1a) – Placa base de 3,66 t (8 060 lbs)
- (1b) – Placa cubierta de 1,99 t (4 390 lbs)
- (2) – Placa de contrapeso de 7,92 t (17 455 lbs)



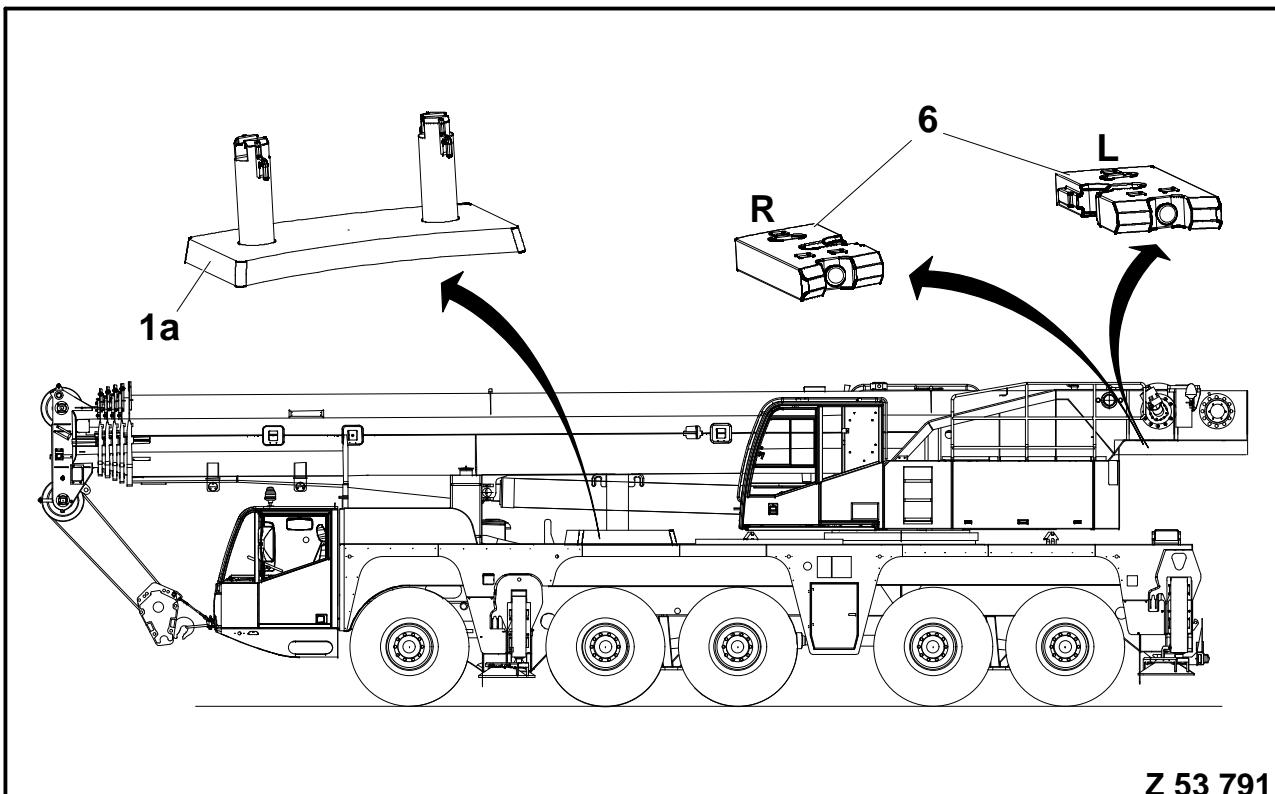
Todos los contrapesos transportados encima del chasis de traslación tienen que ser colocados y fijados correctamente encima del chasis (véase instrucciones de servicio 1^a parte, cap. 9).

Montados en la superestructura:

- (5) – Placa de contrapeso de 2,59 t (5 700 lbs)
- (6) – Placa de contrapeso L/R 2,6 t (5 830 lbs)



Todos los contrapesos transportados en la superestructura, tienen que ser montados y embalonados correctamente en la superestructura (véase instrucciones de servicio, 1^a parte, cap. 9).



**6.6.1 Desplazamientos con peso total de 60 t (132,3 kip)
(Estado permitido según normativa de la CCEE)**

60 t, Alternativa 1:

(Z 53 791)

Grúa con:

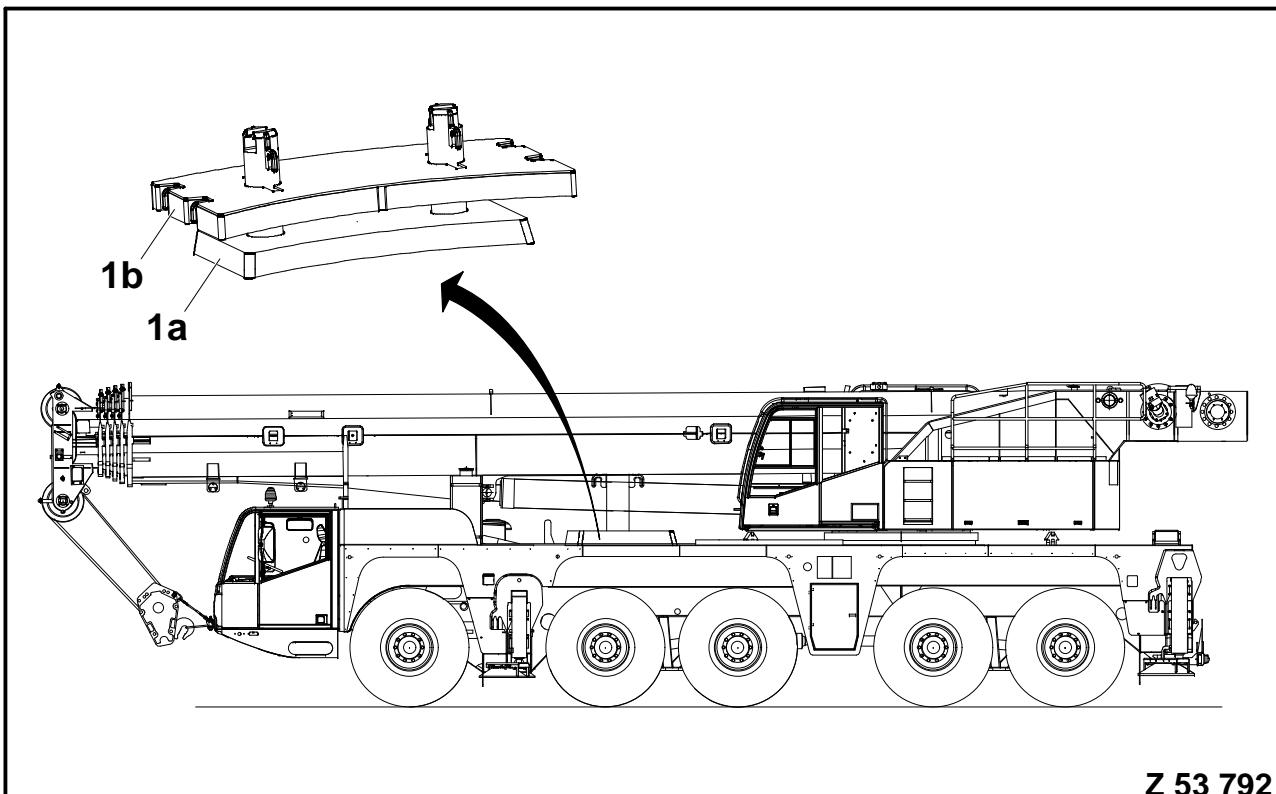
- Pluma principal
- Unidad de protección / embalonamiento en posición de transporte (detrás de la pluma principal)
- Prolongación de pluma principal de 17 m (55,8 ft) en un lateral en la pluma principal
- Gancho de 250 kg (551 lbs)
(Varillaje de gancho en parachoques)
- cabrestante 1
- Placa base de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs)
(apoyada/fijada encima del chasis de traslación)
- Placa de contrapeso 6R, 6L (2,6 t / 5830 lbs)
(embalonada en izquierda / derecha de la superestructura)
- Caja de madera en parte posterior (vacía)
- Neumáticos 16.00 R 25

Grúa sin:

- cabrestante 2
- rueda de repuestos

Cargas por eje:

- Ejes 1 hasta 5: 12 t cada (26,4 kip)



Z 53 792

60 t Alternativa 2:

(Z 53 792)

Grúa con:

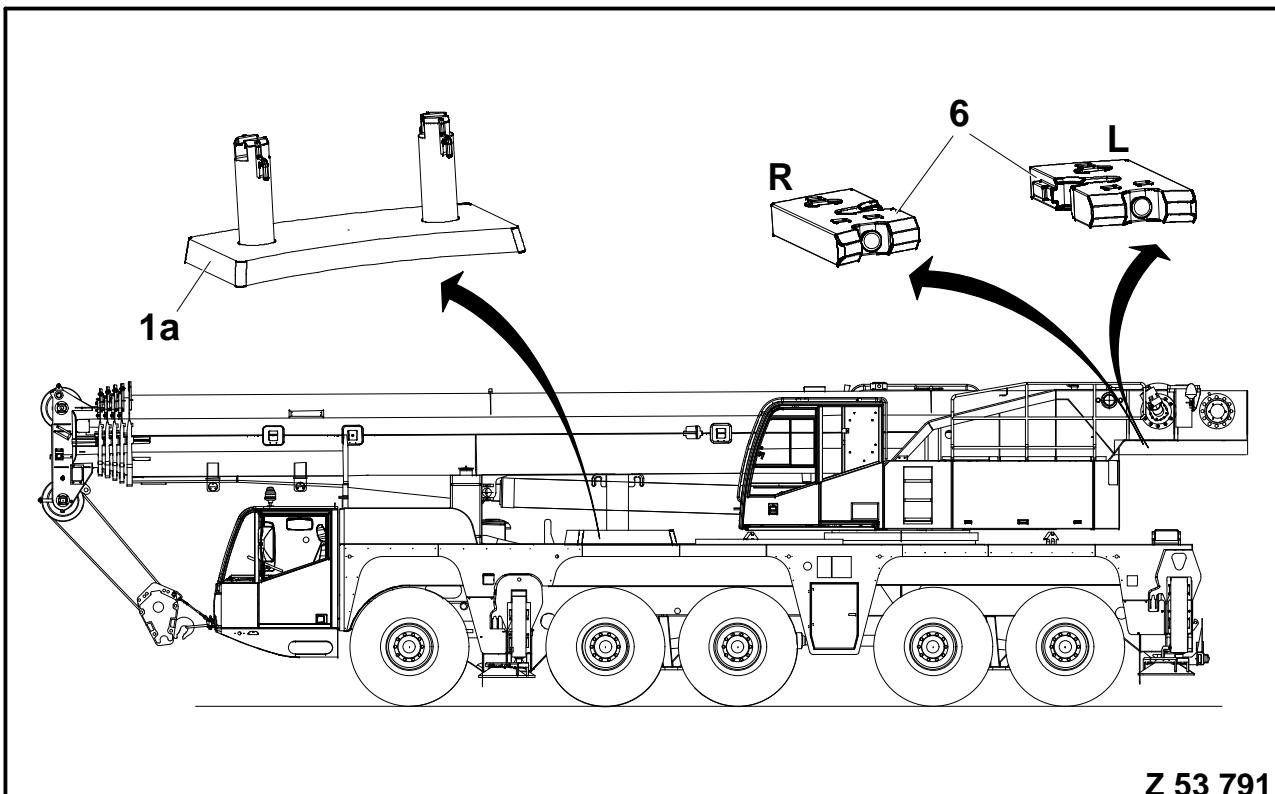
- Pluma principal
- Unidad de protección / embulonamiento en posición de transporte (detrás de la pluma principal)
- Gancho de 250 kg (551 lbs)
(Varillaje de gancho en parachoques)
- cabrestante 1
- cabrestante 2
- Placa base de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) + Placa base de contrapeso 1b (1,99 t / 4390 lbs)
(apoyada / fijada encima del chasis de traslación)
- Caja de madera en parte posterior (vacía)
- Neumáticos 16.00 R 25
- rueda de repuestos

Grúa sin:

- prolongación de pluma principal
- contrapesos en superestructura

Cargas por eje:

- Ejes 1 hasta 5: 12 t cada (26,4 kip)



Z 53 791

60 t–Alternativa 3:

(Z 53 791)

Grúa con:

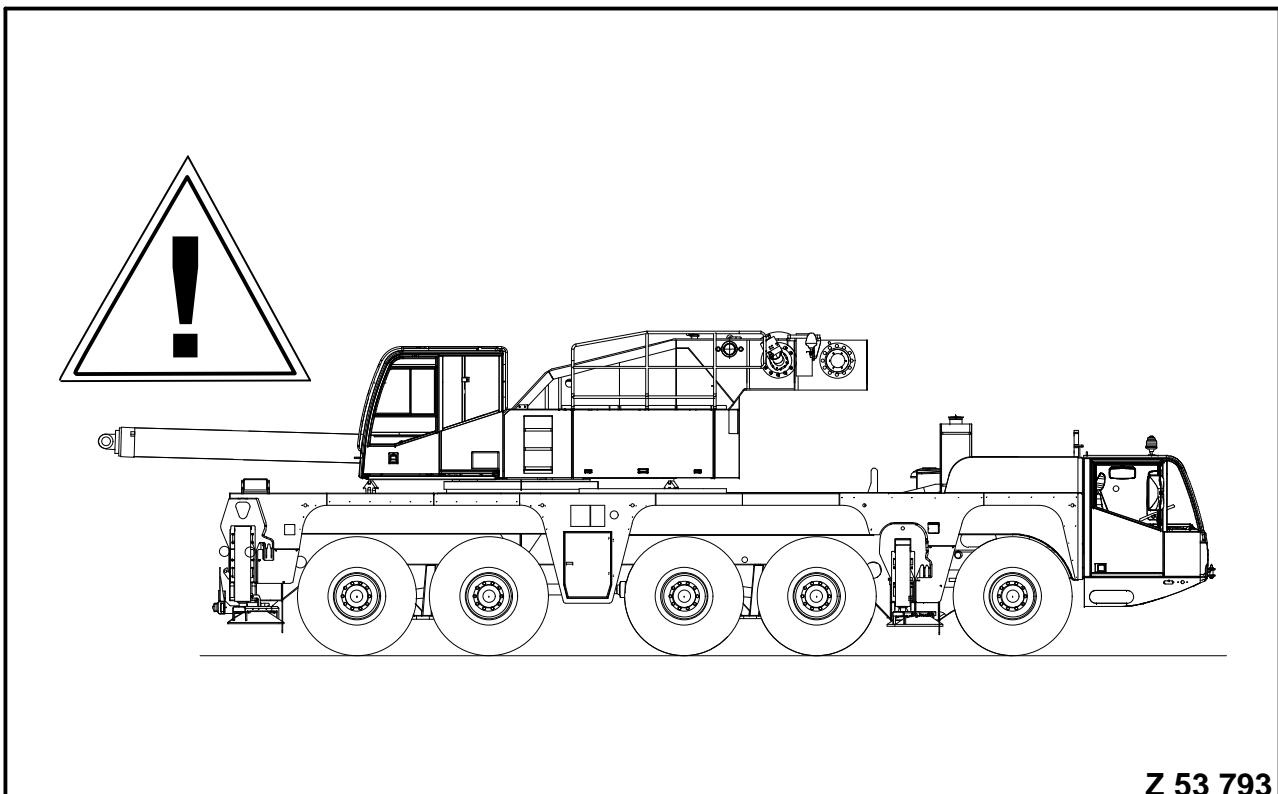
- Pluma principal
- Unidad de protección / embalonamiento en posición de transporte (detrás de la pluma principal)
- Gancho 550 kg (1213 lbs) (en el parachoques)
- cabrestante 1
- Placa base de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) (apoyada/fijada encima del chasis de traslación)
- Placa de contrapeso 6R, 6L (2,6 t / 5830 lbs) (embalonada en izquierda / derecha de la superestructura)
- Caja de madera en parte posterior (vacía)
- Neumáticos 14.00 R 25

Grúa sin:

- prolongación de pluma principal
- rueda de repuestos
- cabrestante 2

Cargas por eje:

- Ejes 1 hasta 5: 12 t cada (26,4 kip)



Z 53 793

**6.6.2 Desplazamientos con peso total de 35,4 t (78 kip)
(sin pluma principal, con cilindro de basculación)
(Z 53 793)**

Estado de desplazamiento excepcional para reducir cargas por eje cuando lo piden normativas nacionales especiales.

Grúa con:

- Apoyos completos
- Posición de superestructura 180° (girada hacia atrás)
- Cilindro de basculación
- Neumáticos 16.00 R 25

Grúa sin:

- Pluma principal
- prolongación de pluma principal
- cabrestante 2
- contrapesos
- rueda de repuestos
- gancho

Reparto de la carga por ejes:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| * Eje 1: 6,7 t (14,8 kip) | * Eje 4: 7,2 t (15,9 kip) |
| * Eje 2: 6,8 t (15,0 kip) | * Eje 5: 7,2 t (15,9 kip) |
| * Eje 3: 7,5 t (16,5 kip) | |

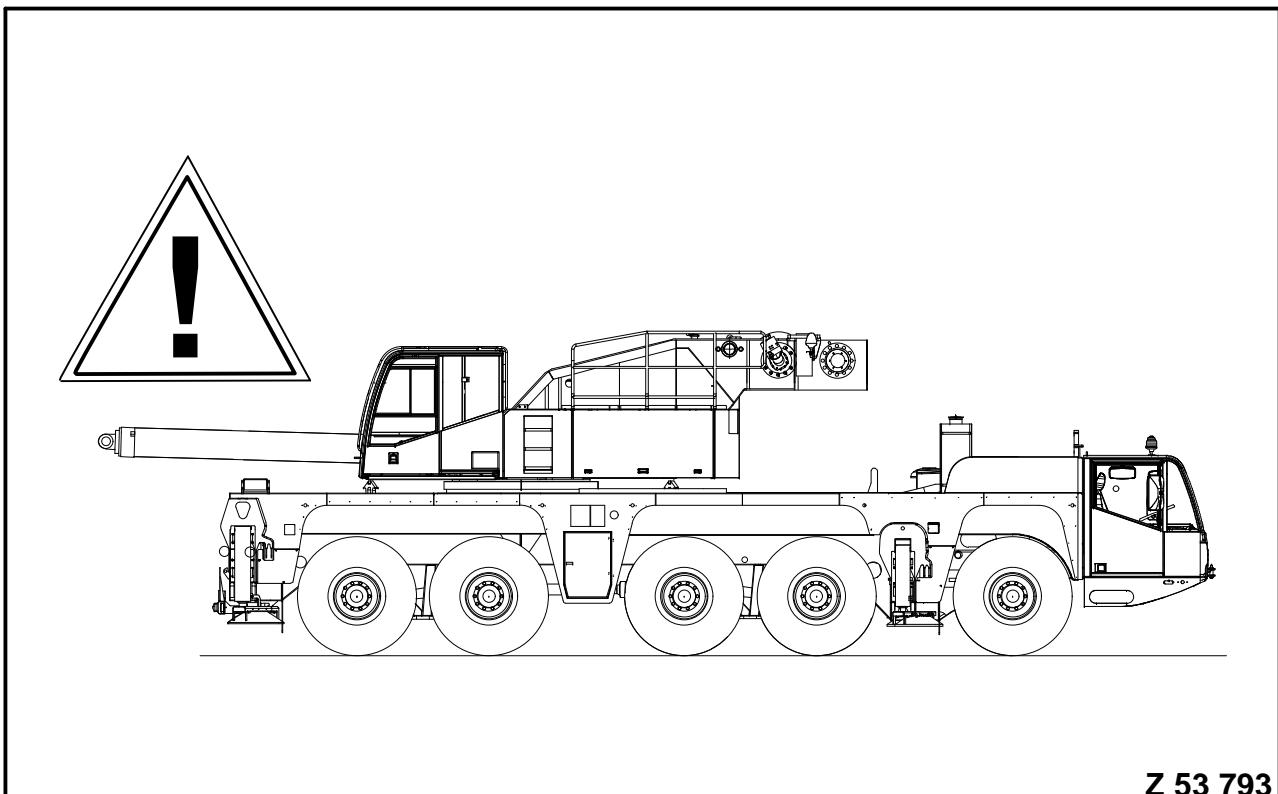


El sistema de frenos de éste vehículo grúa cumple las normas de la CE y las normas del código de circulación Aleman, para una carga por eje de 12 t (26,4 kip).

Al desmontar la pluma principal se reducen de la manera correspondiente las cargas por eje; la grúa es frenada con demasiada fuerza.

¡ Frene con muchísimo cuidado y dosifique bien la fuerza de frenado ! Pisando el pedal del freno repentinamente hasta el fondo, podrían bloquearse todas las ruedas.

Conduzca con especial cuidado y reduzca la velocidad de desplazamiento máxima de la forma correspondiente. La velocidad máxima es de 50 km/h (31 mph); la cual se reduce todavía más bajo condiciones malas de la carretera.



A tener en cuenta para desplazamientos por carretera:

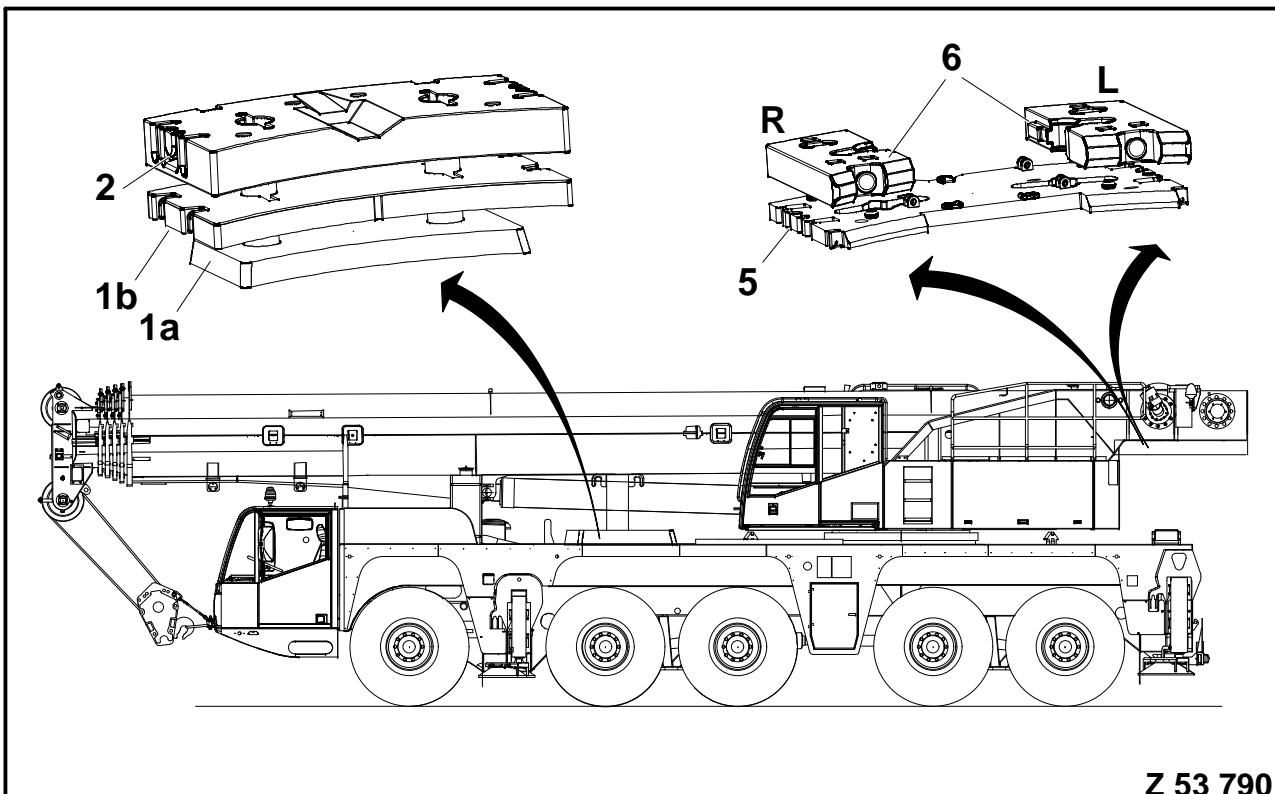
- Fijar el cilindro de basculación encima del alojamiento.
- El cilindro de basculación sobresale, y debe ser marcado según lo pide el código de circulación.



**El cilindro de basculación sobrepasa el final del vehículo, por lo que puede resultar en un peligro para el conductor del vehículo siguiente a la grúa.
Realice los desplazamientos en carreteras públicas siempre conforme con el código de circulación correspondiente.**



Para el desmontaje y montaje de la pluma principal véase 1^a parte (instrucciones de manejo de la superestructura).



Z 53 790

6.6.3

Desplazamientos con peso total 74 t (163,1 kip) ("Desplazamientos técnicamente posibles")



Los "desplazamientos técnicamente posibles" quedan permitidos únicamente para realizar desplazamientos por la obra o por carreteras privadas.

Observaciones de peligro al respecto, véase cap. "Cargas por eje / Velocidades / Neumáticos" deben cumplirse siempre.

(Z 53 790)

Grúa con:

- Pluma principal
- Unidad de protección / embulonamiento en posición de transporte (detrás de la pluma principal)
- Prolongación de pluma principal 17 m (55,8 ft) plegada/ fijada en un lateral de la pluma principal (véase 1^a parte, cap. 18).
- Gancho de 3-polea, tipo 63 (700 kg / 1543 lbs), en parachoques
- Cabrestante 1, Cabrestante 2
- Contrapeso de 13,57 t (29905 lbs) encima del chasis de traslación:
Placa de contrapeso 1a (3,66 t / 8060 lbs) + placa de contrapeso 1b (1,99 t / 4390 lbs) + placa de contrapeso 2 (7,92 t / 17455 lbs).
- Contrapeso de 5,19 t (11530 lbs) en la superestructura:
Placa de contrapeso 6R, 6L (2 x 1,3 t / 2 x 2915 lbs) + placa de contrapeso 5 (2,59 t / 5700 lbs).
- Caja de madera (vacía)
- Neumáticos 16.00 R 25

Reparto de la carga por ejes:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| * Eje 1: 14,31 t (31,5 kip) | * Eje 4: 15,18 t (33,5 kip) |
| * Eje 2: 14,15 t (31,2 kip) | * Eje 5: 15,18 t (33,5 kip) |
| * Eje 3: 15,11 t (33,3 kip) | |



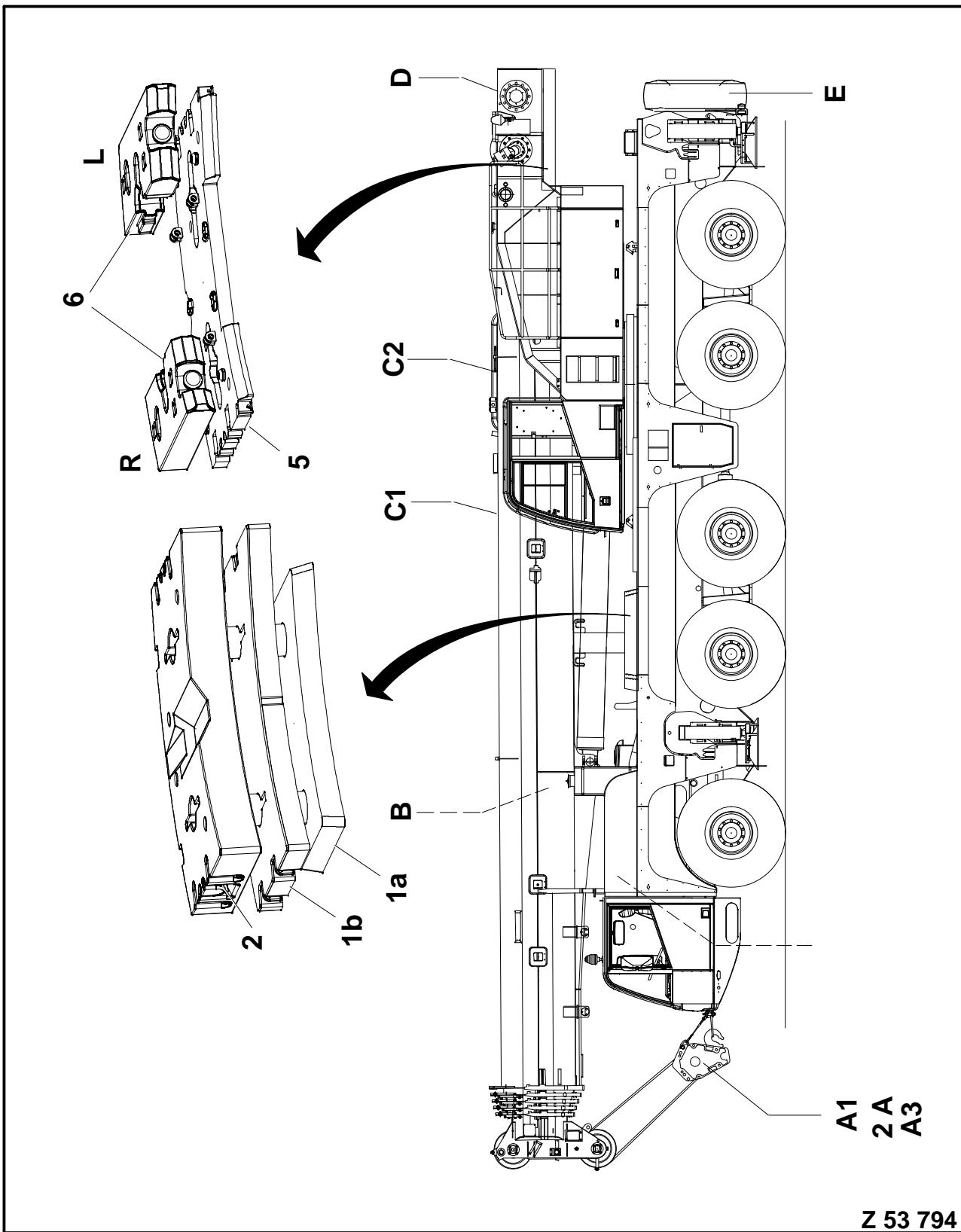
¡Peligro de accidente por sobrecarga de los neumáticos!

Es importante que tenga en cuenta la carga la velocidad máxima permitida y el recorrido máximo permitido con respecto a la carga por eje real (véase cap. 6 bajo "cargas por eje posibles / velocidades permitidas"). Depende siempre de la carga con más carga. El incumplimiento puede resultar en una sobrecarga y por lo tanto un reventado de los neumáticos.



¡Alto peligro de accidente por recorridos de frenado prolongados!

A cargas por eje por encima de 12 t (26,4 kip) se prolongan notablemente los recorridos de frenado y existe peligro de "fading" (calentamiento y fallo de frenos).



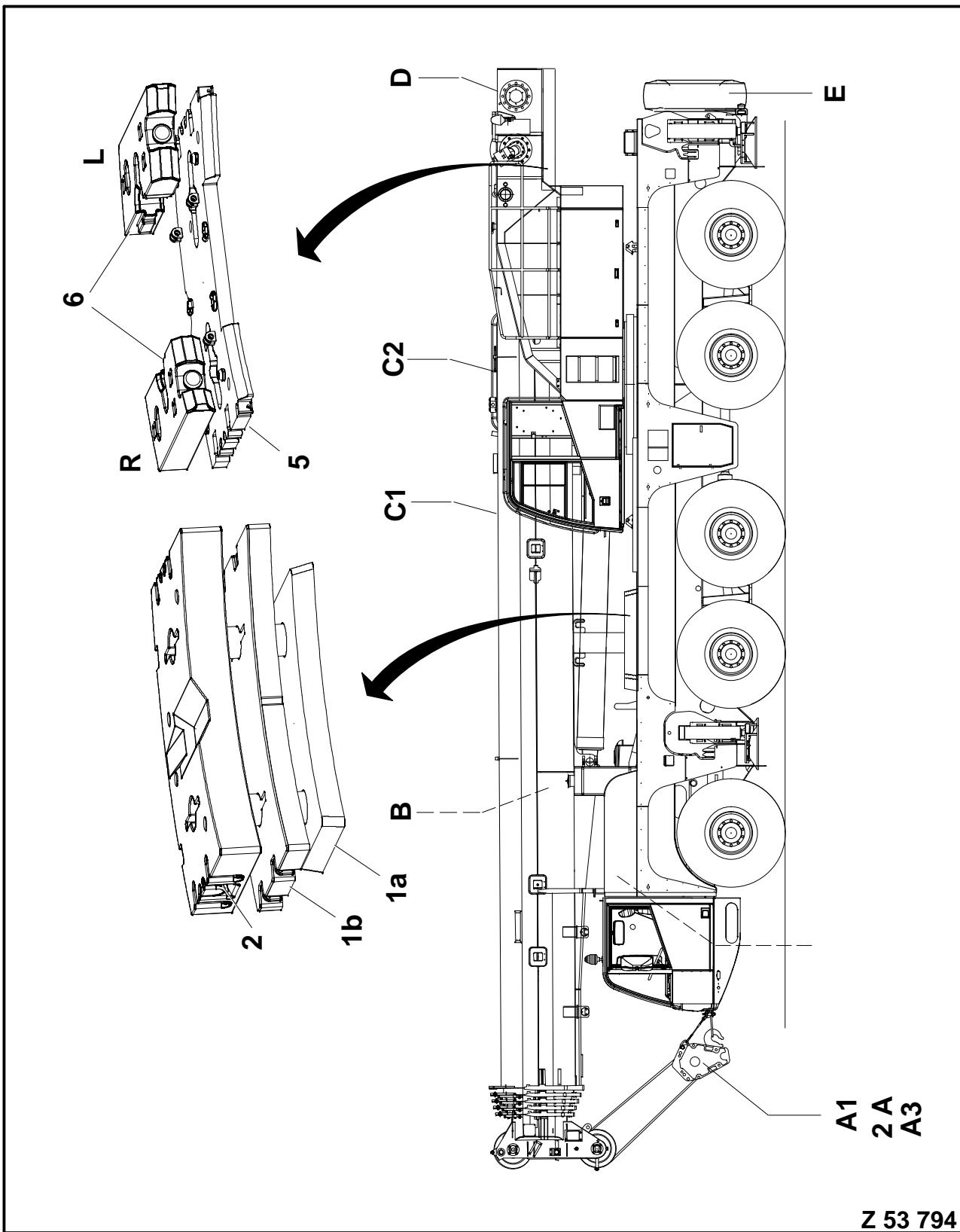
Z 53 794

**Resumen de estados de traslación y cargas por eje
(unidades métricas)**
(Z 53 794)

A1	Varillaje de ganchos 250 kg, fijado en el parachoques	0,25 t
2 A	Gancho de 1-polea de 550 kg fijado en el parachoques	0,55 t
A3	Gancho de 3-polea de 700 kg fijado en el parachoques	0,70 t
B	Prolongación de pluma principal de 17 m plegada a la pluma principal en posición de transporte	1,62 t
C1	Unidad de protección / embulonamiento en posición delantera	
C2	Unidad de protección / embulonamiento en posición posterior	
D	Cabrestante 2, embulonado en superestructura	1,55 t
E	Rueda de repuestos 16.00 R 25 (en parte posterior)	0,35 t
1a	Contrapeso de 3,66 t (8060 lbs) apoyado encima del chasis	3,66 t
1b	Contrapeso de 1,99 t (4390 lbs) apoyado encima del chasis	1,99 t
2	Contrapeso de 7,92 t (17455 lbs) apoyado encima del chasis	7,92 t
5	Contrapeso 2,59 t / 5700 lbs montado en superestructura	2,59 t
6R	Contrapeso de 1,3 t / 2915 lbs montado en lado derecho de la superestructura	1,3 t
6L	Contrapeso de 1,3 t / 2915 lbs montado en lado izquierdo de la superestructura	1,3 t
H	Carga por eje delantera para ejes 1 y 2	(en t)
I	Carga por eje trasera para ejes 3 hasta 5	(en t)
J	Peso total del vehículo grúa	(en t)

Tabla de cargas por eje con diferentes combinaciones:

	A1	A2	A3	B	C1	C2	D	E	1a	1b	2	5	6R	6L	H	I	J
1	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	12,0	12,0	60,0
2	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	12,0	12,0	60,0
3	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	12,0	12,0	60,0
4	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	14,3	15,2	74,0

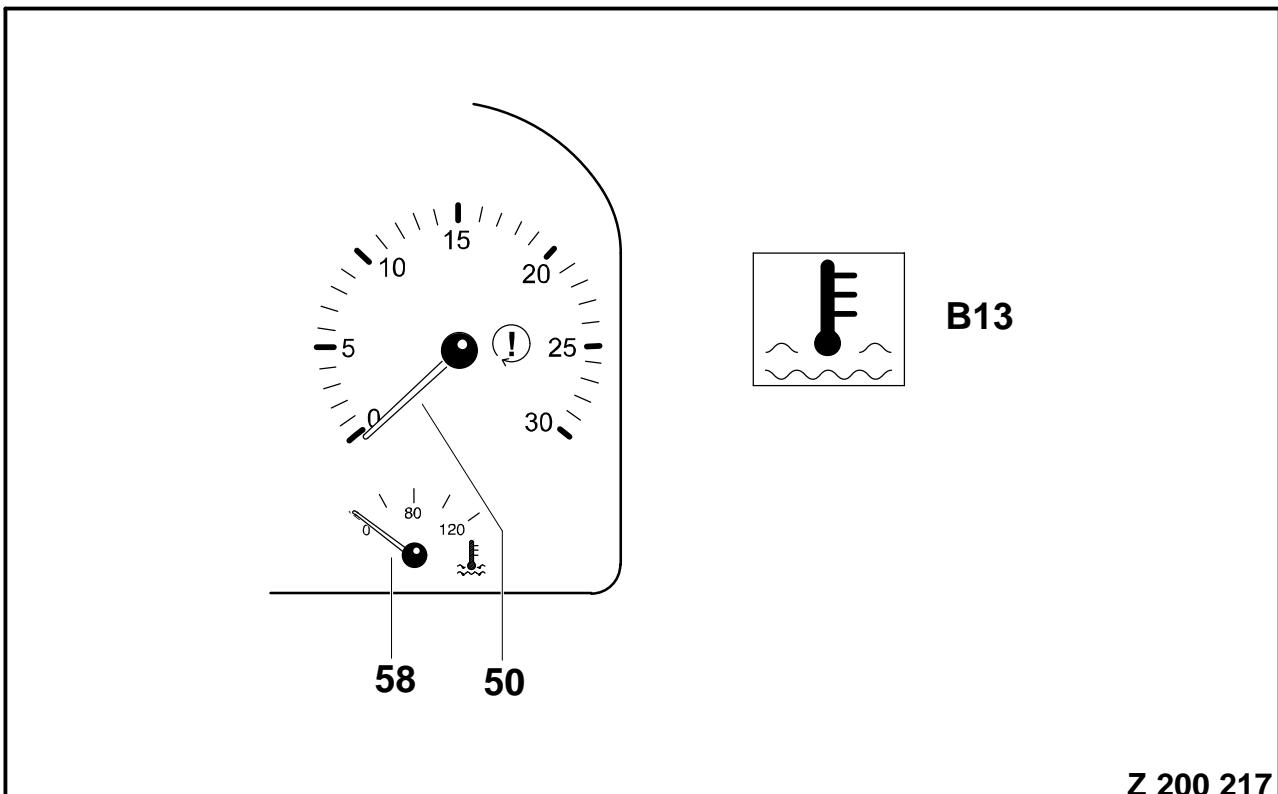


**Resumen de estados de traslación y cargas por eje
(medidas inglesas/ US)**
(Z 53 794)

A1	Varillaje de gancho 250 kg (551 lbs) fijado en parachoques	0,55 kip
2 A	Gancho de 1-polea de 550 kg (1213 lbs) fijado en el parachoques	1,21 kip
A3	Gancho de 3-polea de 700 kg (1543 lbs) fijado en el parachoques	1,54 kip
B	Prolongación de pluma principal de 17 m (55,8 ft) plegada a la pluma principal en posición de transporte	3,56 kip
C1	Unidad de protección / embulonamiento en posición delantera	
C2	Unidad de protección / embulonamiento en posición posterior	
D	Cabrestante 2, embulonado en superestructura	3,41 kip
E	Rueda de repuestos 16.00 R 25 (en parte posterior)	0,73 kip
1a	Contrapeso de 3,66 t (8060 lbs) colocado encima del chasis)	8,06 kip
1b	Contrapeso de 1,99 t (4390 lbs) colocado encima del chasis)	4,39 kip
2	Contrapeso de 7,92 t (17455 lbs) colocado encima del chasis)	17,46 kip
5	Contrapeso de 2,59 t (5700 lbs) montado en la superestructura	5,70 kip
6R	Contrapeso de 1,3 t / 2915 lbs montado en lado derecho de la superestructura	2,92 kip
6L	Contrapeso de 1,3 t / 2915 lbs montado en lado izquierdo de la superestructura	2,92 kip
H	Carga por eje delantera para ejes 1 y 2	(en kip)
I	Carga por eje trasera para ejes 3 hasta 5	(en kip)
J	Peso total del vehículo grúa	(en kip)

Tabla de cargas por eje con diferentes combinaciones

	A1	A2	A3	B	C1	C2	D	E	1a	1b	2	5	6R	6L	H	I	J
1	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	26,5	26,5	132
2	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	26,5	26,5	132
3	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	26,5	26,5	132
4	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	31,5	33,5	163



6.7

Observaciones para desplazamientos por pendientes

- Reduza la velocidad y seleccione una marcha más baja.
- Controle el cuentarevoluciones (50, Z 200 217) para evitar que las revoluciones del motor suban al área de peligro.
- Utilice frenos continuos sin desgaste (freno motor, retardador hidráulico).
- Utilice el freno de trabajo únicamente durante intervalos cortos y como freno adicional.



Antes de realizar un desplazamiento por pendiente tiene que seleccionar a tiempo la marcha, con la cual puede mantener la grúa una velocidad constante en la pendiente.

A tener en cuenta con la caja de cambios en funcionamiento automático:

Con el freno continuo, que depende del motor, conectado se realizan automáticamente ajustes en la caja de cambios para obtener el efecto de frenado óptimo (revoluciones del motor por encima de 1100 m^{-1}).



El efecto del freno del motor y del retardador hidráulico depende de las revoluciones del motor.

Cuanto más altas las revoluciones, mejor el efecto de frenado.



El uso del retardador hidráulico también produce calor en la caja de cambios.

La temperatura de aceite de la caja de cambios se controla de manera indirecta (mediante la temperatura del agua refrigerante del motor), utilizando la lámpara de aviso (B13) en la pantalla de informaciones para el conductor.



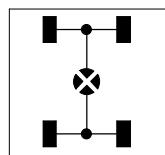
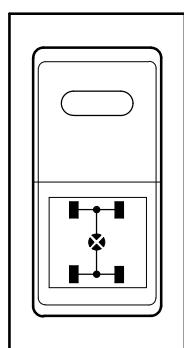
Al subir la temperatura de aceite a valores no permitidos (por encima de 150°C) – lo cual producirá un aumento de la temperatura del líquido refrigerante – tiene que reducir el rendimiento del retardador, hasta haberse reducido la temperatura del líquido refrigerante a menos de 95°C .

Si el conductor no regula de la manera correspondiente el rendimiento del retardador, reduce el sistema automáticamente el efecto de frenado hasta alcanzar nuevamente una temperatura permitida.



El freno de trabajo debe utilizarse únicamente para refresnar la grúa hasta alcanzar unas revoluciones necesarias para poder cambiar a la siguiente marcha más baja. En ningún caso debe utilizar el freno de funcionamiento como freno continuo. ¡Peligro de fading!

94



A9

Z 200 218

6.8 Desplazamientos por cimas de montaña

(Z 200 218)

Al realizar desplazamientos por cimas de montaña, tiene que garantizar, que ninguno de los ejes pierde el contacto con el suelo.

El usuario de la grúa es el único responsable, si se producen daños en un eje que se levanta, "al superar el recorrido máximo de la suspensión" o "teniendo la suspensión bloqueada" y superando las cargas por eje máximas permitidas.



Al realizar desplazamientos por cimas de montaña se prohíbe:

- **Bloqueo de la suspensión**
 - **Cargas por eje por encima de 14 t**
- ¡ Existe PELIGRO DE ROTURAS !**

Si a pesar de éso, se levantase un eje del suelo, debe proceder de la siguiente manera:

1. Parar la grúa en posición recta y conectar el bloqueo del diferencial longitudinal. Accionar para ello el interruptor (94); La lámpara de aviso (A9) se enciende.
2. Pasar por la cima de montaña a velocidad de paso (máx. 5 km/h (3 mph)).



Durante el desplazamiento por la cima de montaña:

- **Evite utilizar la dirección.**
 - **Controle continuamente la presión de la suspensión.**
Si la presión sube en uno de los tres circuitos de suspensión a más de 260 bar (3773 psi) existe **¡PELIGRO DE ROTURA DE EJE !**
Alcanzando una presión de 300 bar (4354 psi) queda prohibido pasar por una cima de montaña, sino debe retroceder con precaución.
3. Después de superar la cima de montaña, debe parar la grúa inmediatamente y volver a desconectar el bloqueo del diferencial longitudinal. Accionar para ello el interruptor (94); Se apaga la lámpara de aviso (A9).

6.9 Control de las funciones de trabajo durante un desplazamiento

Todas las lámparas de control / los instrumentos indicadores se encuentran en la cabina del conductor (véase cap 4). Durante un desplazamiento tiene que controlar el conductor continuamente los instrumentos indicadores y de control

6.9.1 Instrumentos de control en el salpicadero

Pos.	Instrumento de control	Indicador	Observación (medidas a tomar)
5	Manómetro Círculo de suspensión, parte delantera derecha		Presión baja repentinamente en el circuito de suspensión durante un desplazamiento: Existe una avería peligrosa.
6/7	Manómetro Círculo de suspensión, lado trasero derecho		
8	Manómetro Círculo de suspensión, lado delantero izquierdo		Parar la grúa, solucionar la avería.
9/10	Manómetro Círculo de suspensión, lado trasero izquierdo		
35	Lámpara STOP	Indica una avería peligrosa Siga la instrucción:STOP	
38	Lámpara – Retardador	Accionar retardador hid./ freno de motor Controle la temperatura del líquido refrigeración	
40	Luz trasera antiniebla	Luz trasera antiniebla conectada Utilice la luz trasera antiniebla sólamente en el caso de niebla	
50	Cuentarevoluciones	Indicación de revoluciones del motor Controlar durante desplazamiento	
50.1	Luz – revoluciones excesivas	Controlar revoluciones del motor Luce al alcanzar revoluciones excesivas; al mismo tiempo se escucha un zumbador de alarma. Evite revoluciones excesivas ¡peligro de rotura del motor!	
58	Indicación – temperatura líquido refrigerante	Temperatura del líquido de refrigerante demasiado alta: Lámpara de aviso (B13) en pantalla (43) a partir de 104° C (219° F). zumbador adicional al alcanzar 110° C (230° F).	Parar el motor inmediatamente y solucionar avería

**6.9.2 Lámparas de aviso en la pantalla (43)
“Informaciones para el conductor”**

Pos.	Lámpara de aviso	Indicador	Observación (medidas a tomar)
B2	Dirección electro–hidráulica del eje trasero	Avería en la dirección electro–hidráulica del eje trasero Parar vehículo, visualizar código de error, reparar avería.	
B3 B4	Círculo de frenos 1 Círculo de frenos 2	Presión de reserva por debajo de 5,5 bar (80 psi), efecto de frenado no se puede asegurar. Rellenar depósito de reserva con el motor en marcha y el vehículo parado (antes de iniciar un desplazamiento).	
B5	Sobrecarga embrague	Temperatura embrague demasiado alta Cambiar estado de funcionamiento (no deje rozar el embrague)	
B6	Avería caja de cambios	Avería caja de cambios Parar vehículo, visualizar código de error, reparar avería.	
B8	Círculo de dirección 1	Círculo de dirección 1 obstruído	
B9	Círculo de dirección 2	Círculo de dirección 2 obstruído	
B10	Círculo de dirección 3 (bomba de dirección de emergencia)	Círculo de dirección 3 (bomba de dirección de emergencia) obstruído véase cap. 9 "Dirección" Si se indica una avería durante un desplazamiento, debe parar el vehículo grúa inmediatamente; reparar avería.	
B11	Nivel líquido refrigerante motor	Nivel líquido refrigerante demasiado bajo Parar motor y reparar la avería	
B12	Presión aceite motor	Presión de aceite en el motor demasiado baja Parar el motor inmediatamente y solucionar avería	
B13	Temperatura líquido refrigerante motor	Temperatura del líquido refrigerante en el motor demasiado alta (encima de 104° C / 219° F). zumbador adicional al alcanzar 110° C (230° F). Parar el motor inmediatamente y solucionar avería	
B14	Nivel de aceite del motor	Nivel de aceite del motor demasiado bajo Parar el motor inmediatamente y solucionar avería	
B15	Avería de motor	Indicación avería motor Visualizar códigos de error; reparar avería.	
B16	Corriente de carga	Corriente de carga demasiado baja Parar el motor, solucionar avería.	
B18	Filtro de aire	Filtro de aire sucio Mantenimiento del filtro de aire	
B19	Reserva de combustible	Indicador de combustible en el área de última resera Rellenar combustible	

B20	Eje de arrastre, circuito de dirección 1	Eje de arrastre, circuito de dirección 1, obstruido – sin flujo véase cap. 9 "Dirección" Al indicarse una avería durante un desplazamiento, debe parar el vehículo inmediatamente; reparar avería.
B21	Eje de arrastre, circuito de dirección 3 (bomba de dirección de emergencia)	Eje de arrastre, circuito de dirección 3 (bomba de dirección de emergencia) obstruido – sin flujo véase cap. 9 "Dirección" Al indicarse una avería durante un desplazamiento, debe parar el vehículo inmediatamente; reparar avería.
B22	"SPS" = Bus de datos	Error en sistema de bus de datos, Parar vehículo, solucionar avería
B24	Avería en el Dolly	Subida excesiva del cilindro hidráulico (con lámpara de aviso (B24) adicional: Una vez señal acústica de aviso de peligro y lámpara de control " Atención " (36)) Posición oblíqua crítica del cilindro hidráulico (con lámpara de aviso (B24) adicional): se escucha varias veces la alarma acústica y se enciende la lámpara de control "STOP" (35)) Parar vehículo, solucionar avería
B25	Pantalla	Pantalla sobrecargada hojear a la pantalla siguiente
B28	Freno de motor / retardador hidráulico	Avería freno motor/retardador hidráulico Reducir velocidad, en caso necesario parar y reparar avería
B29	Sistema anti–bloqueo del vehículo, ejes 1, 2, 3, 4 y 5	Avería sistema ABS durnate desplazamiento: ajustar estilo de conducción, solucionar avería
B30	Sistema antibloqueo de remolque / eje de arrastre / eje adicional	Avería sistema ABS durnate desplazamiento: ajustar estilo de conducción, solucionar avería
B31	Dirección electro–hidráulica del eje trasero	Avería válvulas de bloqueo Al indicarse una avería durante un desplazamiento tiene que parar el vehículo inmediatamente y reparar la avería
B32	Alimentación de aceite circuitos de dirección de eje adicional	Nivel bajo en depósito hidráulico Parar vehículo inmediatamente, reparar avería
B33	Zumbador de alarma del motor	Avería de motor Parar vehículo inmediatamente, reparar avería
B34	Computadora de direcciónCAN–Bus	ninguna conexión del bus CAN a la computadora de dirección Parar vehículo inmediatamente, reparar avería

6.9.3 Indicaciones en la pantalla (75)
“Informaciones sobre caja de cambios”

Pos.	Mensaje	Indicador	Observación (medidas a tomar)
75	“CH” = Auto-control	Auto-control del sistema	Aparece al “conectar el encendido”
	“AL” = Airless (Falta de aire)	Presión de aire en el sistema de caja de cambios demasiado baja (debajo de 6,2 bar (90 psi)); Embrague no se abre al parar el vehículo – el motor “se cala”. Caja de cambios puede quedarse en posición neutra = sin paso por fuerza, sin efecto de frenado del motor	Parar vehículo, solucionar avería
	“N” = Neutro “R” = Atrás “1–16” = Marchas	Estado caja de cambios, marcha metida	Más informaciones, véase cap. 7
	“FP” = Pedal acelerador	Avería del pedal acelerador	Colocar pedal acelerador en posición marcha al ralentí; si indicador no se apaga, no puede seguir con desplazamiento
	“CL” = Clutch (Embrague)	Embrague sobrecargado	Modificar estado de funcionamiento – cuidar embrague; seleccionar marcha más baja
	“CW” = Desgaste de embrague (Clutch wear)	Embrague desgastado	Acérquese a un taller
	“EE” = Electronic Error	Fallo de comunicación en el sistema electrónico de la caja de cambios	Solucionar fallo
	“HT” = Temperatura caja de cambios	Temperatura demasiado alta en caja de cambios	Cambiar estado de funcionamiento
	Símbolo “Llave dinamométrica”	Avería del sistema, al mismo tiempo se enciende la lámpara (B6) y la lámpara “atención” (36)	Desplazamiento restringido posible, acérquese a un taller
	Símbolo “Llave dinamométrica” + “STOP”	Avería grave del sistema, se enciende al mismo tiempo la lámpara (B6) y la lámpara “STOP” (35)	Caja de cambios automática desactivada, desplazamiento manual posible, no debe seguir con desplazamientos, acérquese a un taller

6.10 Desplazamientos por la obra

6.10.1 Realizar desplazamientos en estado de transporte

Observaciones sobre las características del suelo:

Las condiciones del suelo deben ser adecuadas para las distintas cargas por eje individuales, así como para el peso total. La carretera debe ser plana, el suelo tiene que tener la suficiente capacidad de carga.



Al realizar desplazamientos con el programa de dirección "Funcionamiento en obra" son válidas otras normas (véase para ello cap. 9).

Los bloqueos de diferenciales deben conectarse sólamente durante intervalos de tiempo cortos, para superar obstáculos **en desplazamientos por línea recta**.

Velocidades de desplazamiento por encima de 5 km/h (3 mph) producen situaciones de sobrecarga en neumáticos y accionamiento.

Después de superar el obstáculo debe apagar inmediatamente los bloqueos de los diferenciales.



Al conectar y desconectar los bloqueos de los diferenciales debe estar parada la grúa.

El sistema hidráulico de la suspensión del chasis de la grúa no debe estar bloqueado y tiene que estar nivelado (véase cap. 11).



Al realizar desplazamientos por cimas de montaña o rampas debe cumplir las mismas normas que se describen para realizar "desplazamientos por cimas de montaña" en carreteras públicas.

Es imprescindible que presta atención a las observaciones correspondientes.



Al realizar desplazamientos por carreteras no completamente planas puede cambiar al sistema de tres circuitos para mejorar la marcha todo-terreno (observaciones al respecto, véase cap. 11).

6.11**Realizar desplazamientos en estado montado
“Desplazamientos en estado montado” (con pluma principal / equipo levantado)**

Además del chasis de traslación de 5 ejes normalmente existente (máquina base) se puede equipar el vehículo grúa con otro eje más (eje de arrastre).

Este eje se une (en la parte posterior del vehículo) con la máquina base mediante un sistema hidráulico de embalonamiento. De esta manera aumenta el nº total de ejes de 5 a 6.

En ambas versiones se pueden realizar con la grúa “desplazamientos en estado montado”.

Para las dos versiones existen “tablas de desplazamiento” **diferentes**. Para evitar confusiones se han reflejado las tablas en capítulos separados.



Para la máquina base (chasis de traslación de 5 ejes) se han incluído las “tablas de desplazamiento” en el presente capítulo (6, “Desplazamientos”).

Al realizar desplazamientos con el eje de arrastre montado (chasis de traslación de 6 ejes), se han incluído las “tablas de desplazamiento” en un capítulo adicional por separado (62).

Las “observaciones para desplazamientos en estado montado”, reflejadas a continuación son válidas para ambas versiones del chasis de traslación.

6.11.1**Observaciones para “desplazamientos en estado montado”**

**“Desplazamiento en estado montado” significa siempre:
¡desplazamiento sin carga en el gancho!
¡Queda prohibido en todo caso realizar desplazamientos con carga !**



La estabilidad total del sistema durante los “desplazamientos en estado montado” depende de los neumáticos montados.

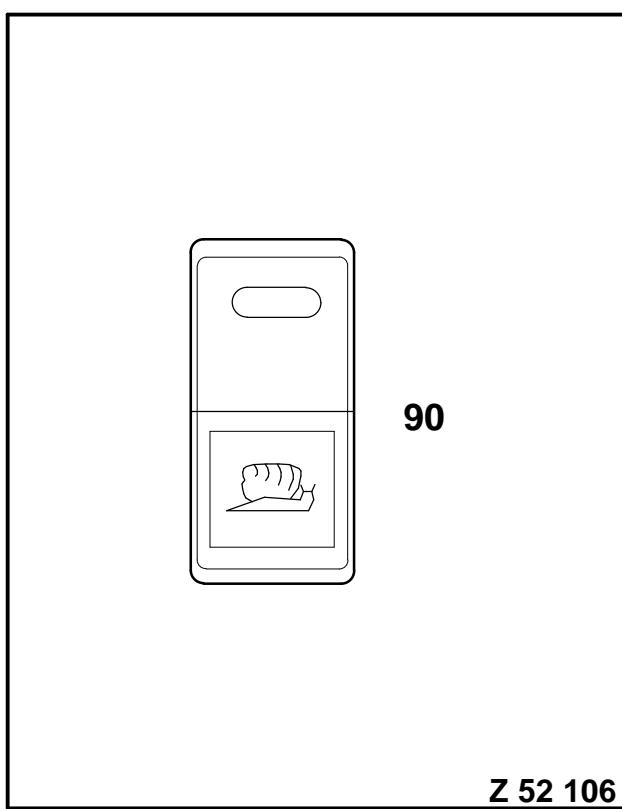
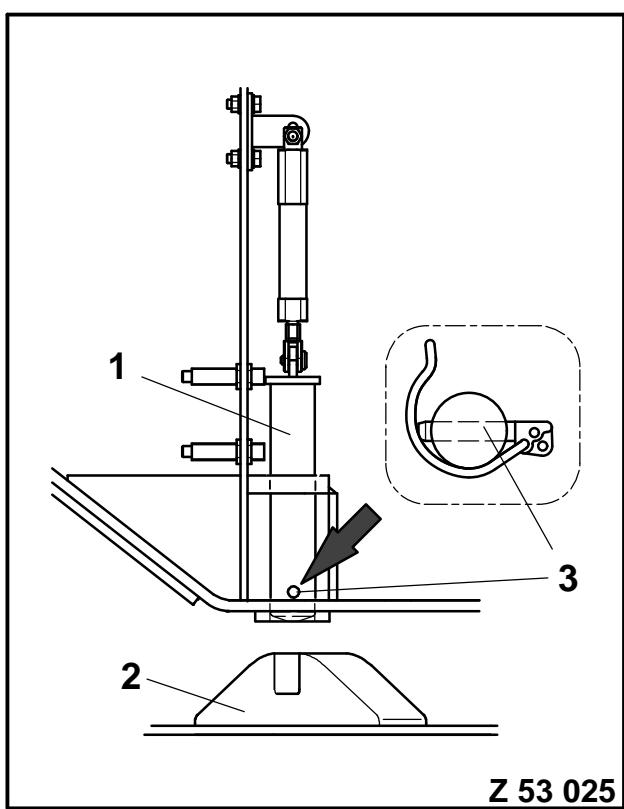
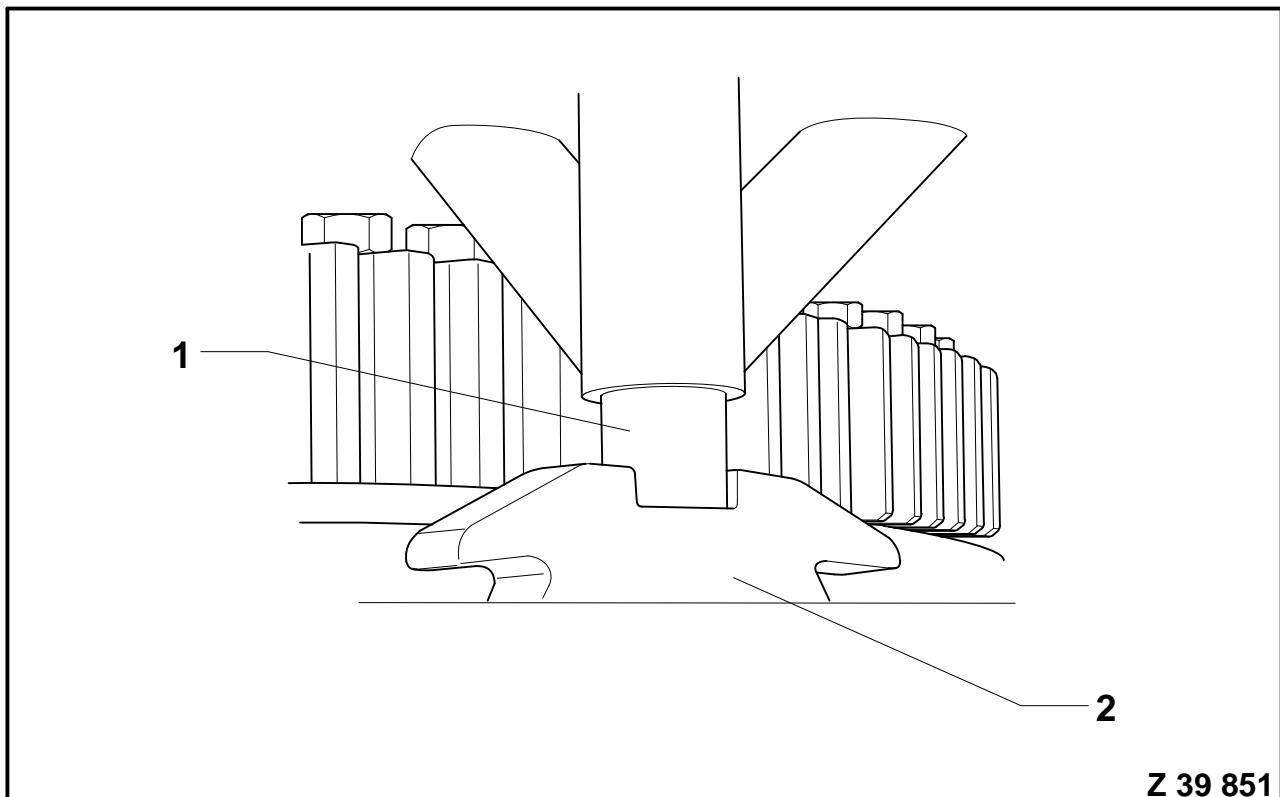
Bajo grandes esfuerzos se deforman los neumáticos notablemente. En tal caso resultan los movimientos de oscilación de los flancos en una oscilación de la grúa completa montada. ¡Esto representa un peligro aumentado de volcar!

Por esta razón debe realizar los desplazamientos con muchísimo cuidado.



“Desplazamiento en estado montado” con programa de dirección “funcionamiento en lugar de obra” (interruptor (92) activado) ¡queda PROHIBIDO !

Desplazamientos en estado montado se permiten únicamente en el sistema de cuatro circuitos (observaciones al respecto, véase cap. 11).



Observaciones sobre las características del suelo:

Las condiciones del suelo deben ser adecuadas para las distintas cargas por eje individuales, así como para el peso total.

La carretera tiene que ser plana y sin ollas en el fondo, el suelo tiene que tener la suficiente capacidad de carga.



"Desplazamiento en estado montado" con programa de dirección "funcionamiento en lugar de obra" (interruptor (92) activado) ¡queda PROHIBIDO !

Desplazamientos en estado montado se permiten únicamente en el sistema de cuatro circuitos (observaciones al respecto, véase cap. 11).

A tener en cuenta al realizar desplazamientos en estado montado:

- La inclinación de la carretera no debe superar los valores siguientes:
 - 2 % en dirección de desplazamiento
 - 1 % lateral (sin equipo adicional)
 - 0,5 % lateral (con equipo adicional)
- Extraer soportes de apoyo y mantener pies de apoyo justamente encima del suelo.



¡Peligro de volcar con soportes de apoyo no extraídos!

¡Preste atención que los soportes de apoyo se encuentran embalonados y fijados correctamente !

- El sistema de suspensión del chasis de la grúa tiene que estar bloqueado (véase cap. 11).
- Velocidad de desplazamiento sólamente velocidad de paso. Engranaje de distribución: Nivel "Marcha todo terreno". Engranaje traslación: 1^a marcha, tipo de funcionamiento Manual".
Embrague: "Modo de arranque"; (únicamente sobre los últimos centímetros puede conectar el modo de maniobrar mediante interruptor 90). (Z 52 106)



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Al aparecer el mensaje de aviso de peligro 'CL' en el indicador de la caja de cambios, debe parar la máquina inmediatamente y dejar enfriar el sistema.

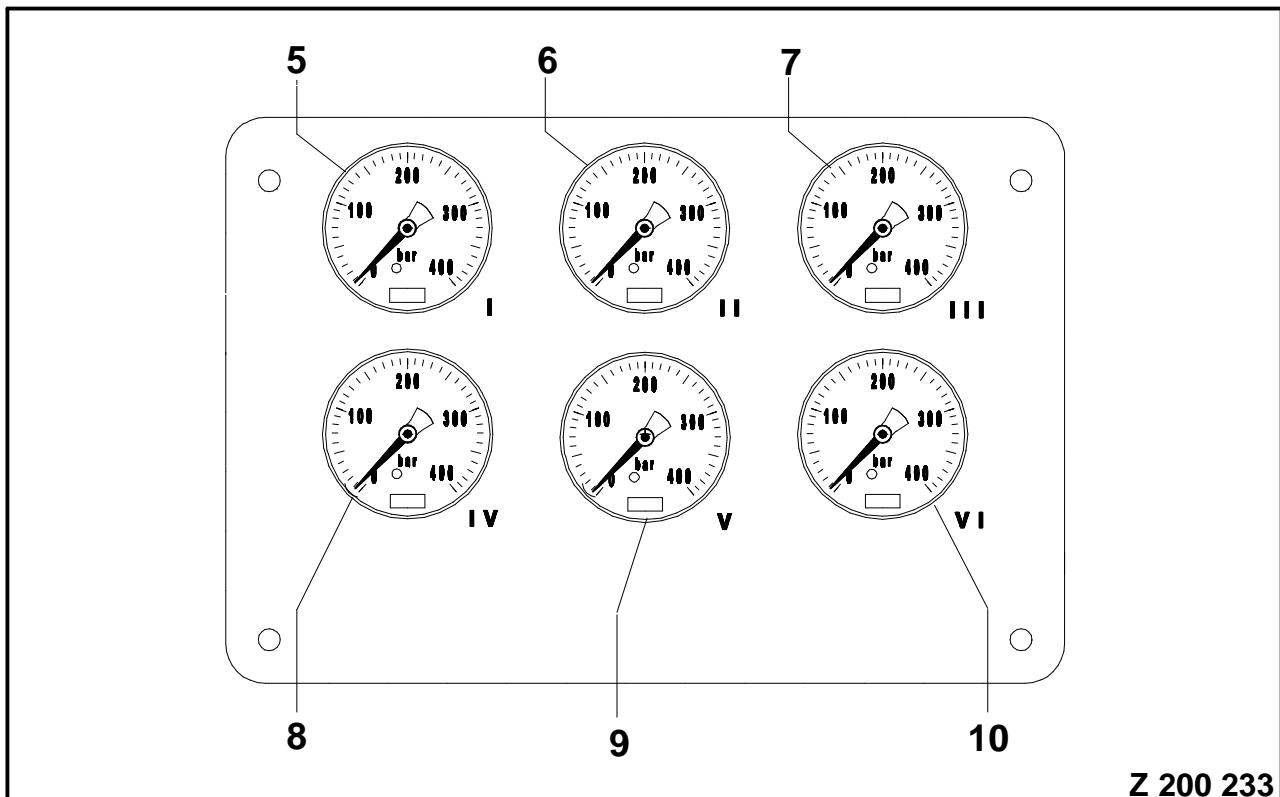
Si no se para la máquina, se cierra a continuación de un golpe el embrague (véase cap. 7. 'Protección del embrague') lo cual resultará en un movimiento repentino y fuerte de la grúa montada.

La grúa podría volcar.

- Pluma principal hacia atrás, introduzca el – bloqueo mecánico de la superestructura. El bulón de retención (1) debe estar introducido en la regleta de retención (2). Controle que el bulón está introducido (Z 39 851).



En vehículos con preparación Dolly (opcional) puede introducirse el bulón de bloqueo (1) en la barra de bloqueo (2) únicamente, si se ha quitado antes la protección de salida (pasador) (3). (Z 53 025)



Z 200 233

- El gancho tiene que ser fijado en el chasis, p.ej. enganche de remolque, o en los apoyos (telescópicos extraídos) para evitar movimientos oscilantes (o tiene que ser elevada).
- Fijar freno del mecanismo de giro.



En máquinas preparadas para Dolly (opcional) no se permite el bloqueo abierto del freno del mecanismo de giro (véase desplazamientos con Dolly).

- Atención en caso de vientos laterales, especialmente en dirección de una inclinación lateral existente en la carretera.
- Controle continuamente la presión de la suspensión en los manómetros (5) hasta (10) en la cabina del conductor. (Z 200 233)



Si la presión sube en uno de los circuitos de suspensión a 300 bar (4354 psi), debe parar la grúa inmediatamente y extraer los cilindros de apoyo, hasta que queden descargadas las ruedas.

Nivelar la grúa mediante reajuste de la suspensión hidráulica o corrigiendo la posición de la pluma.

Al seguir conduciendo en esta situación existe ¡ PELIGRO DE VOLCAR y/o PELIGRO DE ROTURA DE EJE !

Las tablas reflejadas a continuación con respecto a la posición de la superestructura, el ángulo y la longitud de la pluma, así como las cargas por eje corresponden a los siguientes estados de equipamiento:

Máquina base con:

- Contrapeso (incluyendo cabrestante 2) de acuerdo a la tabla correspondiente.
- Gancho incluído en el cálculo, de acuerdo a la tabla correspondiente.
- Equipo correspondiente (p.ej.HAV).



¡Queda prohibido realizar desplazamientos con la grúa en otros estados de equipamiento, que los reflejados en las tablas que siguen (tablas para desplazamientos)!

Las tablas para desplazamientos están incluidas en el presente capítulo tanto en unidades de medición métricas como en inglesas/americanas. Al utilizar las tablas asegúrese, que está utilizando la tabla con la unidad de medición correcta.

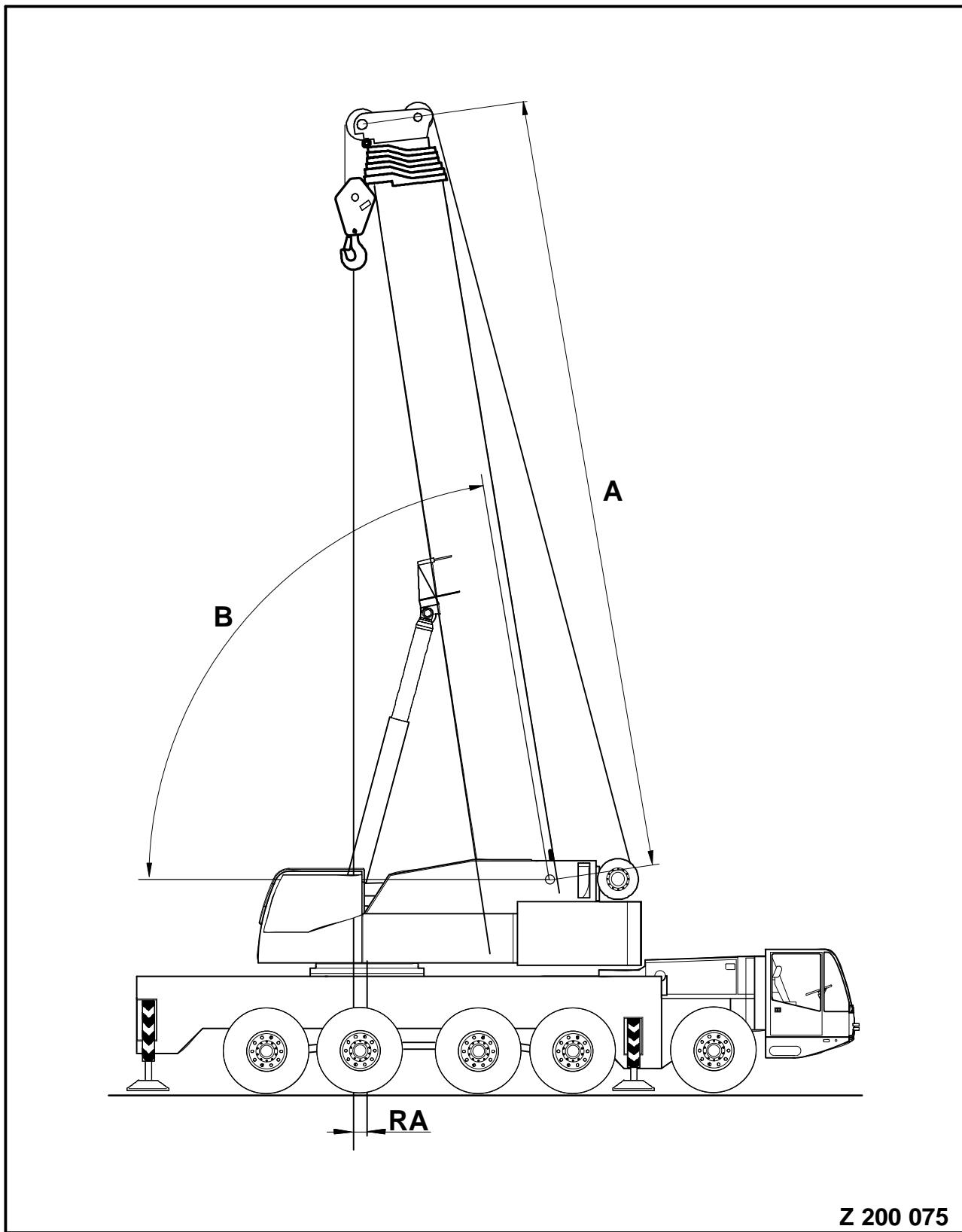


Al cambiar el gancho utilizado en los cálculos puede modificar la posición de la pluma principal (o del equipo) ligeramente para igualar nuevamente las cargas por eje.

Durante la bajada de la grúa de los apoyos a sus ruedas debe controlar continuamente la presión de apoyo a través de los manómetros. No debe superar los 260 bar (3773 psi).

Carga por eje	Presión de la suspensión
12 t (26,4 kip)	105 bar (1524 psi)
15 t (33 kip)	140 bar (2032 psi)
20 t (44,1 kip)	190 bar (2903 psi)
25 t (55,1 kip)	240 bar (3483 psi)
27 t (59,5 kip)	260 bar (3773 psi)

Debe intentar alcanzar siempre cargas por eje equilibradas, según se indica en las tablas reflejadas en las páginas siguientes.



Z 200 075

6.11.2 Tablas para desplazamientos en unidades métricas

6.11.2.1 Desplazamientos con pluma principal, Contrapeso de 0 t – 39 t

(medidas métricas)

(Z 200 075)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

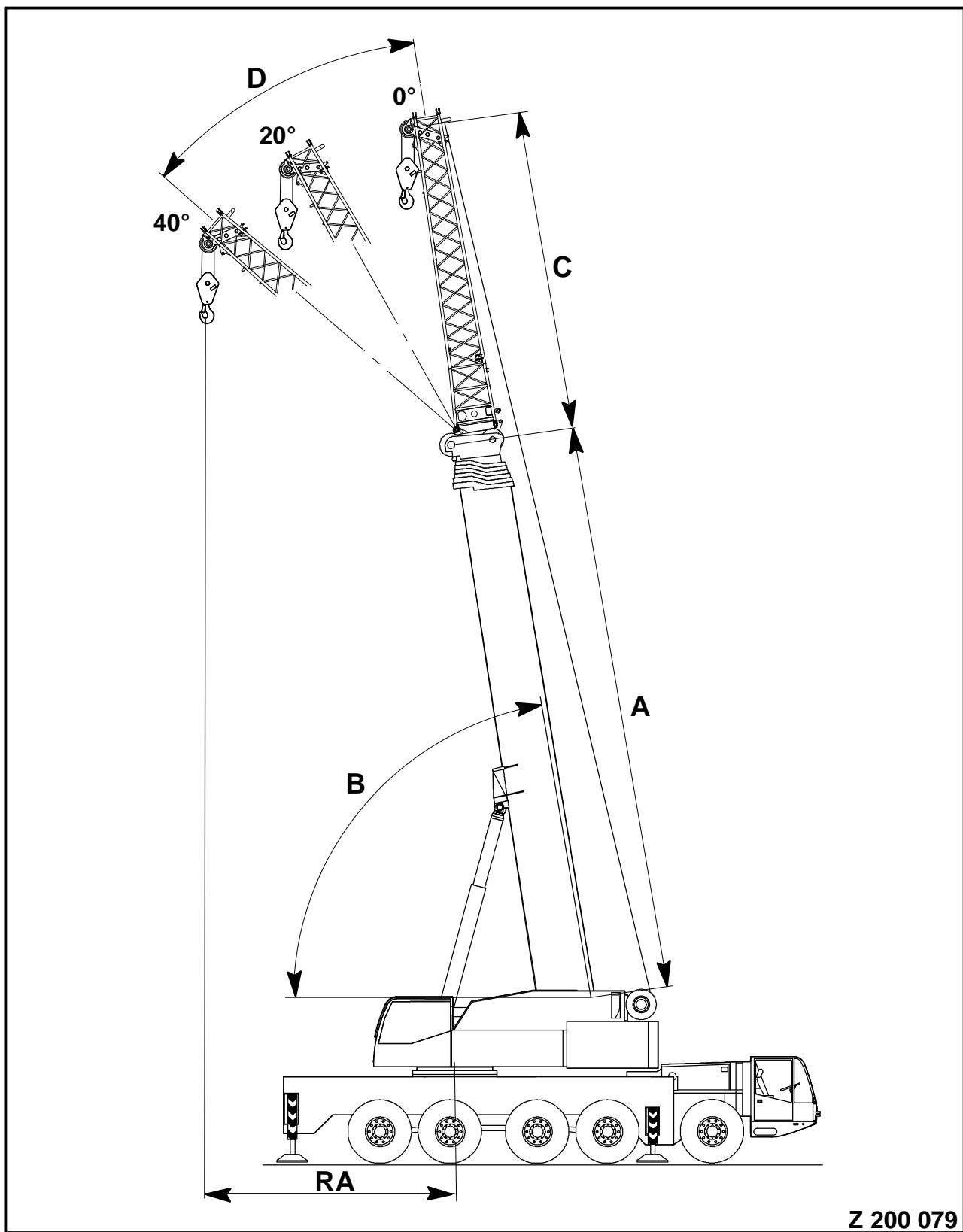
Contra-peso (t)	Superestructura hacia (*)	A (m)	B (°)	RA (m)	Cargas por eje en (t) eje	
					1 + 2	3, 4, 5
0	atrás	12,5	80	0,5	10,8	10,8
6,3			75	1,6	12,1	12,0
8,3			73	2,0	12,5	12,4
10,8			71	2,4	13,0	12,9
13,5			68	3,0	13,5	13,5
18,8			64	3,7	14,6	14,5
21,4			61	4,3	15,0	15,1
23,2			60	4,5	15,5	15,4
25,8			57	5,0	15,9	16,0
28,4			54	5,5	16,4	16,5
31			52	5,8	17,1	17,0
39			43	7,2	18,6	18,6

* Superestructura hacia: atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 3-poleas, tipo 63 (700 kg)



Z 200 079

**6.11.2.2 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 9,1 m,
Contrapeso de 6,3 t – 39 t
(medidas métricas)**

(Z 200 079)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (t)	Superestructura hacia (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Cargas por eje (t) Ejes	
							1 + 2	3, 4, 5
6,3	atrás	12,5	77	9,1	0	3,2	12,1	12,3
			79		20	5,5	12,3	12,2
			80		40	7,6	12,2	12,3
			76		0	3,6	12,6	12,7
			78		20	5,8	12,7	12,6
			79		40	7,9	12,7	12,6
			74		0	4,3	13,1	13,2
			76		20	6,5	13,2	13,1
			77		40	8,5	13,2	13,2
			72		0	5,0	13,6	13,8
			74		20	7,2	13,7	13,7
			75		40	9,1	13,7	13,7
			69		0	6,1	14,8	14,7
8,3			70		20	8,5	14,7	14,8
			71		40	10,3	14,7	14,8
			67		0	6,8	15,3	15,3
			68		20	9,1	15,2	15,3
			69		40	10,8	15,2	15,3
			65		0	7,4	15,5	15,7
			67		20	9,4	15,7	15,6
			68		40	11,1	15,7	15,6
			64		0	7,8	16,2	16,1
			65		20	10,1	16,2	16,2
			66		40	11,6	16,2	16,2

(Z 200 079)

Continuación de la tabla:

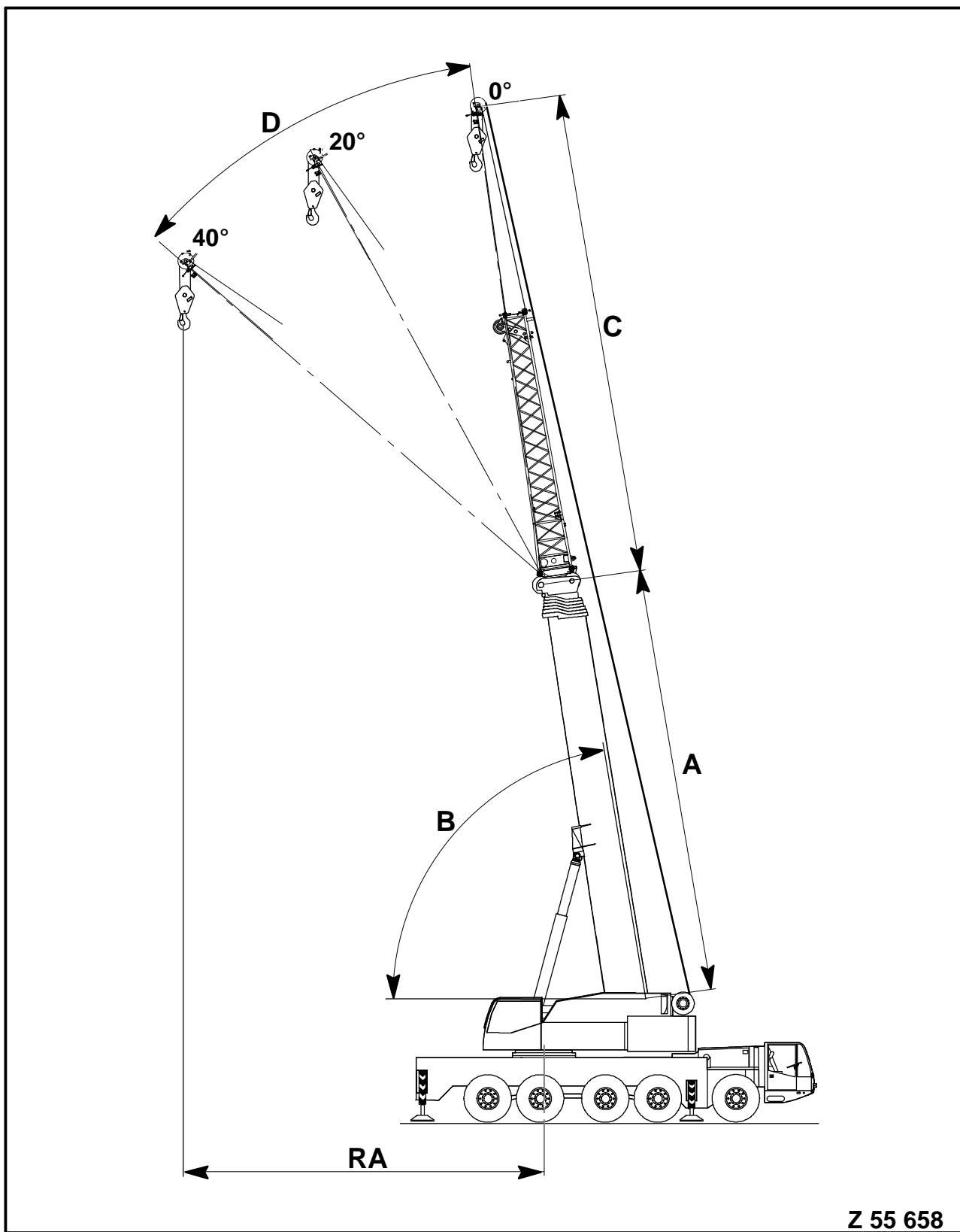
28,4	atrás	12,5	62	9,1	0	8,4	16,8	16,6		
			63		20	10,7	16,7	16,7		
			64		40	12,1	16,7	16,7		
			59		0	9,4	17,1	17,3		
31			61		20	11,2	17,3	17,2		
			62		40	12,6	17,3	17,2		
			53		0	11,2	18,8	18,8		
			54		20	13,1	18,7	18,8		
39			55		40	14,2	18,7	18,8		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg)



Z 55 658

**6.11.2.3 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 17 m,
Contrapeso de 6,3 t – 39 t**

(medidas métricas)

(Z 55 658)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (t)	Superestructura hacia (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Cargas por eje (t) Ejes	
							1 + 2	3, 4, 5
6,3	atrás	12,5	79	17	0	3,5	12,4	12,3
			81		20	8,1	12,2	12,4
			82		40	12,4	11,9	12,6
			78		0	4,0	12,9	12,7
			80		20	8,6	12,7	12,8
			82		40	12,4	12,6	12,8
			76		0	5,0	13,3	13,2
			79		20	9,1	13,3	13,2
			81		40	12,8	13,3	13,2
			74		0	6,0	13,7	13,8
			77		20	10,0	13,8	13,8
			79		40	13,6	13,8	13,8
			71		0	7,4	14,8	14,8
8,3			74		20	11,4	14,9	14,8
			76		40	14,8	14,9	14,8
			69		0	8,4	15,3	15,4
			72		20	12,2	15,4	15,4
			74		40	15,6	15,3	15,4
			68		0	8,9	15,7	15,8
			71		20	12,7	15,8	15,7
10,8			73		40	16,0	15,7	15,7
			67		0	9,3	16,4	16,2
			69		20	13,5	16,2	16,3
			71		40	16,7	16,2	16,3
13,5								
18,8								
21,4								
23,2								
25,8								

(Z 55 658)

Continuación de la tabla:

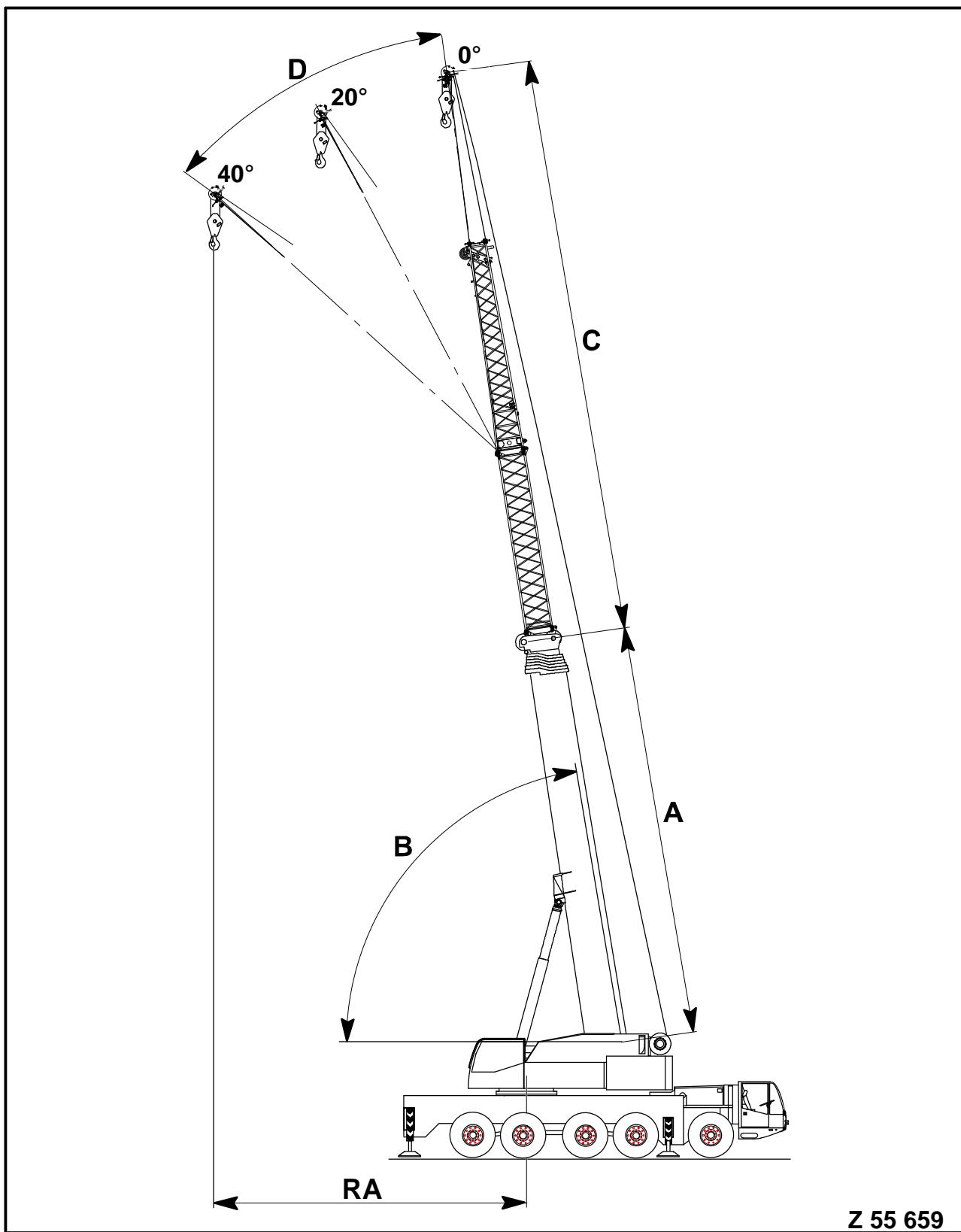
28,4	atrás	12,5	65	17	0	10,3	16,8	16,7		
			67		20	14,4	16,7	16,8		
			69		40	17,4	16,7	16,8		
31			63		0	11,2	17,3	17,3		
			66		20	14,8	17,4	17,3		
			68		40	17,7	17,4	17,3		
39			58		0	13,4	18,9	18,8		
			60		20	17,2	18,8	18,9		
			62		40	19,7	18,9	18,9		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg)



Z 55 659

**6.11.2.4 Desplazamientos con prolongación de pluma
principal de 25 m,
Contrapeso de 6,3 t – 39 t**

(medidas métricas)

(Z 55 659)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (t)	Superestructura hacia (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Cargas por eje (t) Ejes	
							1 + 2	3, 4, 5
6,3	atrás	12,5	81	25	0	3,7	12,6	12,4
			82		20	8,7	12,2	12,7
			82		40	13,5	11,7	13,0
			80		0	4,4	13,0	12,8
			82		20	8,7	12,9	12,9
			82		40	13,5	12,4	13,2
			78		0	5,6	13,3	13,5
			81		20	9,4	13,5	13,3
			82		40	13,5	13,3	13,5
			77		0	6,3	13,9	14,0
			79		20	10,6	13,9	14,0
			81		40	14,1	13,9	14,0
			77		0	8,2	14,9	15,1
8,3	atrás	12,5	74		20	11,8	15,1	14,9
			77		40	15,7	14,9	15,1
			78		0	8,8	15,5	15,5
			73		20	13,0	15,4	15,6
			75		40	16,2	15,5	15,5
			77		0	9,4	15,8	15,9
			72		20	13,6	15,8	15,9
10,8	atrás	12,5	74		40	16,7	15,8	15,9
			76		0	10,0	16,4	16,4
			71		20	14,1	16,4	16,4
			73		40	17,3	16,5	16,4
			75					
13,5	atrás	12,5	73					
			75					
			77					
			72					
18,8	atrás	12,5	74					
			77					
			78					
			73					
21,4	atrás	12,5	75					
			77					
			77					
			72					
23,2	atrás	12,5	74					
			76					
			71					
			73					
25,8	atrás	12,5	75					

(Z 55 659)

Continuación de la tabla:

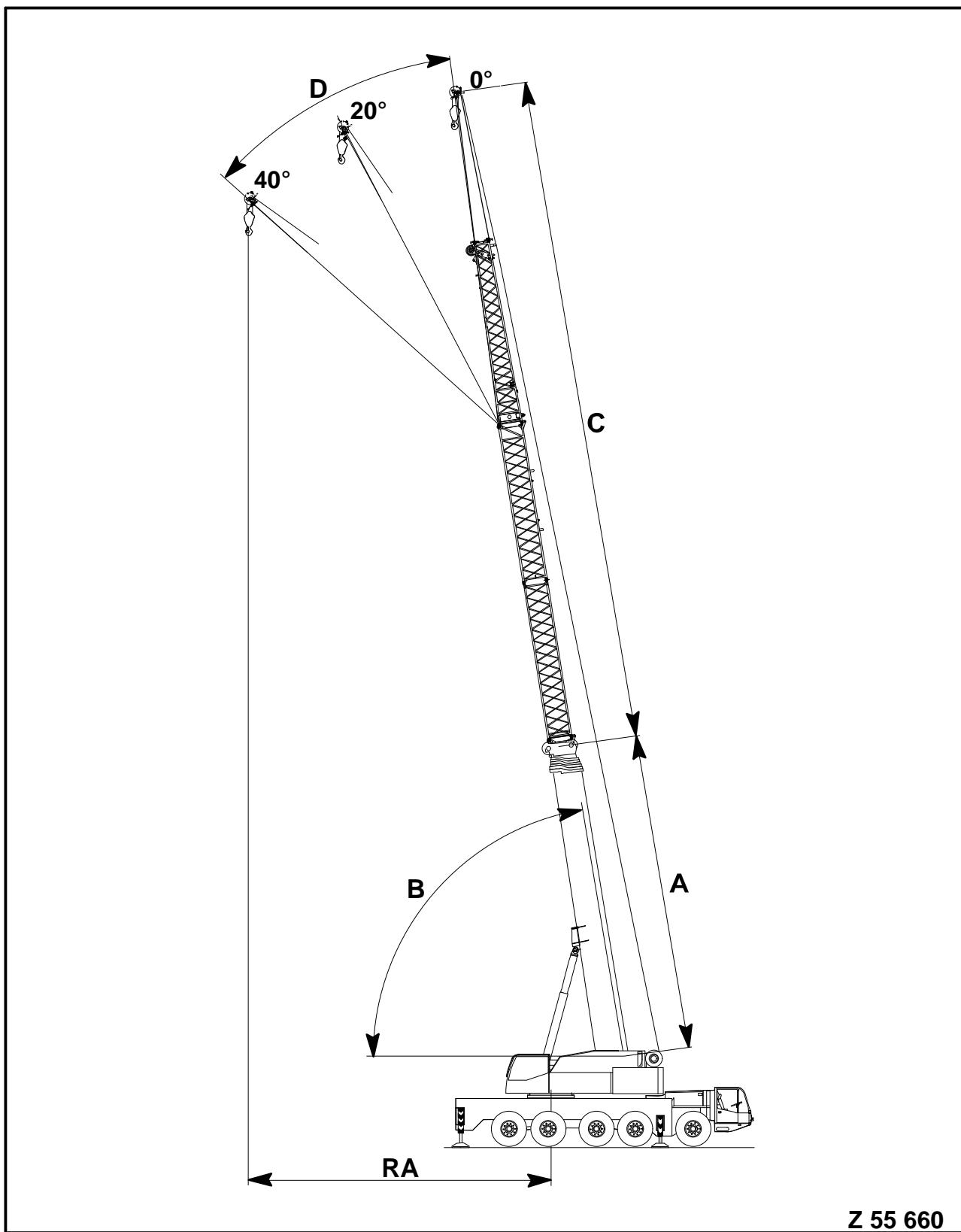
28,4	atrás	12,5	69	25	0	11,3	16,8	17,0		
			72		20	14,7	17,0	16,9		
			73		40	18,3	16,8	17,0		
			68		0	11,9	17,5	17,5		
31			70		20	15,9	17,4	17,5		
			72		40	18,8	17,5	17,5		
			64		0	14,2	19,1	19,0		
			66		20	18,1	19,0	19,0		
39			68		40	20,7	19,1	19,0		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg)



**6.11.2.5 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 33 m,
Contrapeso de 6,3 t – 39 t**

(medidas métricas)

(Z 55 660)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (t)	Superestructura hacia (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Cargas por eje (t) Ejes	
							1 + 2	3, 4, 5
6,3	atrás	12,5	82	33	0	4,2	12,6	12,6
			82		20	9,9	11,9	13,1
			82		40	14,6	11,4	13,4
			81		0	5,0	12,9	13,1
			82		20	9,9	12,6	13,3
			82		40	14,6	12,0	13,7
			80		0	5,8	13,4	13,6
			82		20	9,9	13,5	13,6
			82		40	14,6	12,9	13,9
			79		0	6,5	14,0	14,1
			81		20	10,6	14,1	14,1
			82		40	14,6	13,9	14,2
			79		0	8,1	15,1	15,1
			81		20	12,1	15,2	15,1
			82		40	16,0	15,0	15,2
8,3			77		0	8,9	15,7	15,6
			79		20	12,8	15,7	15,6
			80		40	16,7	15,6	15,7
			76		0	9,6	16,0	16,0
			78		20	13,6	16,0	16,0
			79		40	17,4	15,8	16,1
			75		0	10,4	16,5	16,5
			77		20	14,3	16,6	16,5
			78		40	18,0	16,4	16,6
			74					
			76					
			77					

(Z 55 660)

Continuación de la tabla:

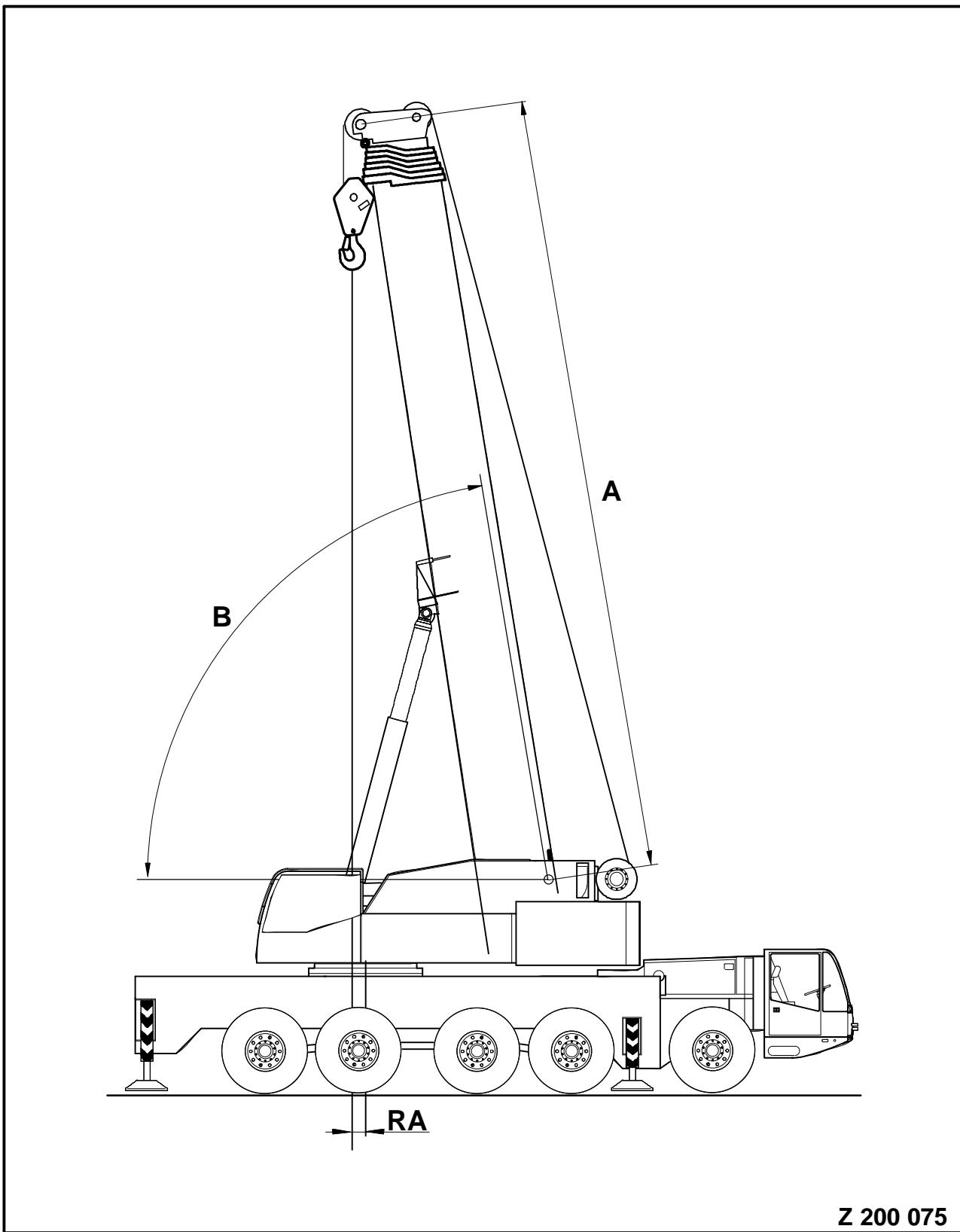
28,4	atrás	12,5	73	33	0	11,1	17,1	17,0		
			75		20	15,0	17,1	17,0		
			76		40	18,7	17,0	17,1		
			72		0	11,9	17,7	17,5		
31			74		20	15,8	17,7	17,5		
			75		40	19,3	17,6	17,6		
			68		0	14,9	19,1	19,2		
			70		20	18,6	19,1	19,2		
39			72		40	21,3	19,3	19,1		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg)



Z 200 075

6.11.3 Tablas para desplazamientos en unidades de medición inglesas/americanas

6.11.3.1 Desplazamientos con pluma principal, Contrapeso de 0 – 86 kip

(medidas US)

(Z 200 075)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

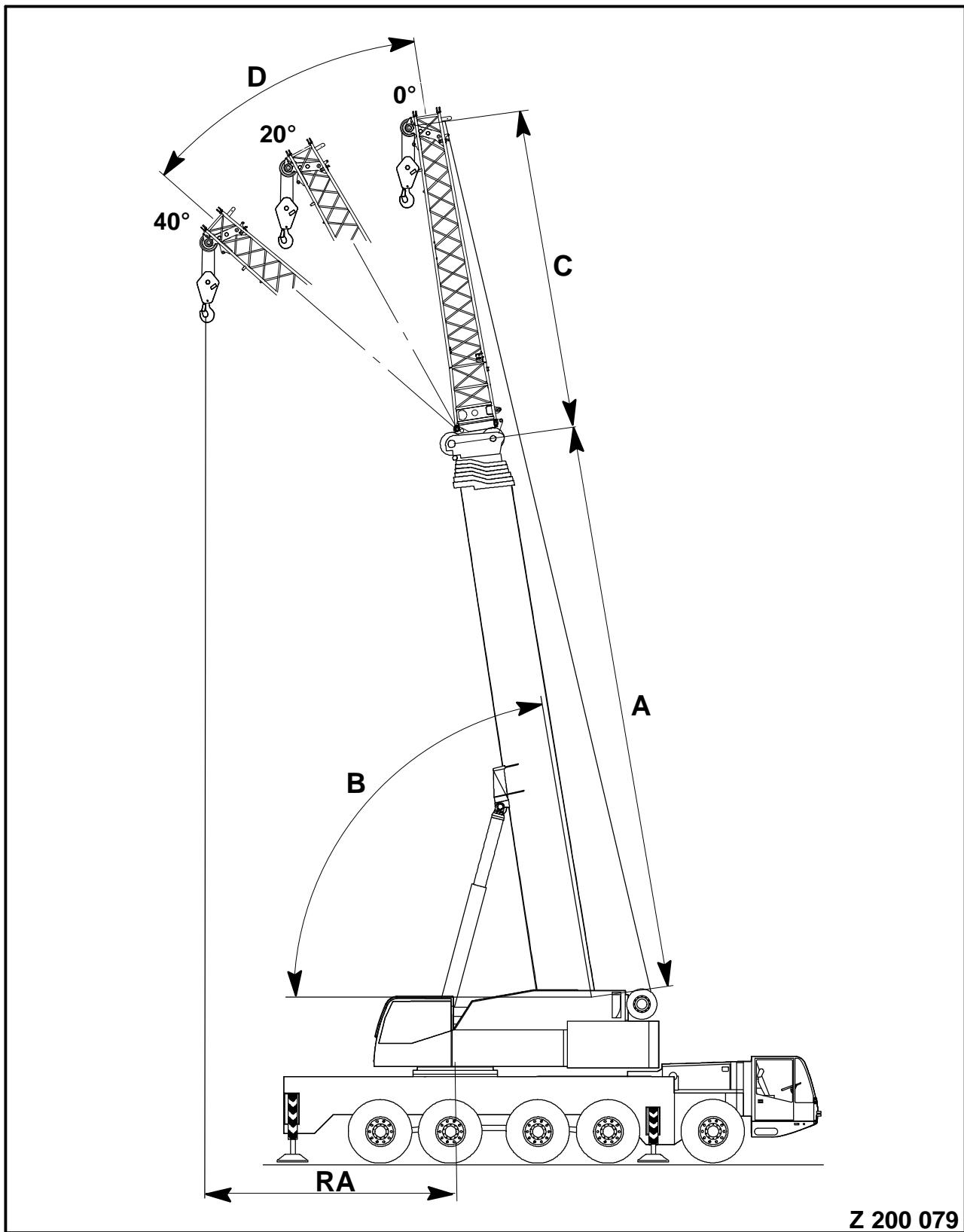
Contra-peso (lbs)	Superestructura hacia (*)	A (ft)	B (°)	RA (ft)	Cargas por eje en (kip) eje	
					1 + 2	3, 4, 5
0	atrás	41,0	80	1,6	23,8	23,8
13,9			75	5,2	26,7	26,5
18,3			73	6,6	27,6	27,3
23,8			71	7,9	28,7	28,4
29,8			68	9,8	29,8	29,8
41,4			64	12,1	32,2	32,0
47,2			61	14,1	33,1	33,3
51,1			60	14,8	34,2	34,0
56,9			57	16,4	35,1	35,3
62,6			54	18,0	36,2	36,4
68,3			52	19,0	37,7	37,5
86,0			43	23,6	41,0	41,0

* Superestructura hacia: atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 3-poleas, tipo 63 (700 kg / 1,54 kip)



Z 200 079

**6.11.3.2 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 29,9 ft,
Contrapeso de 13,9 kip – 86 kip**

(medidas US)

(Z 200 079)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (kip)	Superestructura hacia (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Cargas por eje en (kip) eje	
							1 + 2	3, 4, 5
13,9	atrás	41,0	29,9	77	0	10,5	26,7	27,1
				79	20	18,0	27,1	26,9
				80	40	25,9	26,9	27,1
				76	0	11,8	27,8	28,0
				78	20	19,0	28,0	27,8
				79	40	25,9	28,0	27,8
				74	0	14,1	28,9	29,1
				76	20	21,3	29,1	28,9
				77	40	27,9	29,1	29,1
				72	0	16,4	30,0	30,4
				74	20	23,6	30,2	30,2
				75	40	29,9	30,2	30,2
				69	0	20,0	32,6	32,4
				70	20	27,9	32,4	32,6
18,3	atrás	41,0	29,9	71	40	33,8	32,4	32,6
				67	0	22,3	33,7	33,7
				68	20	29,9	33,5	33,7
				69	40	35,4	33,5	33,7
				65	0	24,3	34,2	34,6
				67	20	30,8	34,6	34,4
				68	40	36,4	34,6	34,4
				64	0	25,6	35,7	35,5
				65	20	33,1	35,7	35,7
				66	40	38,1	35,7	35,7

(Z 200 079)

Continuación de la tabla:

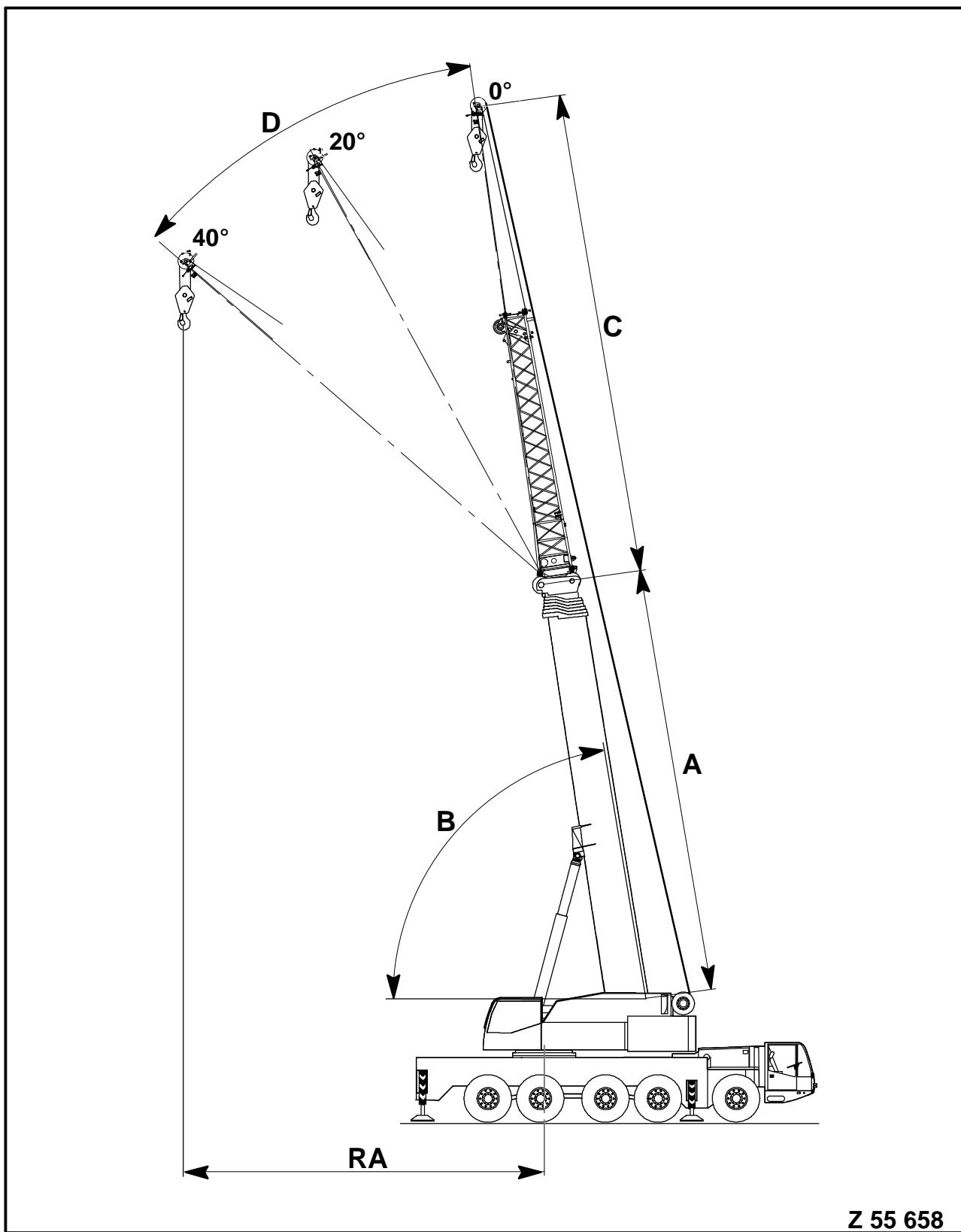
62,6	atrás	41,0	62	29,9	0	27,6	37,0	36,6		
			63		20	35,1	36,8	36,8		
			64		40	39,7	36,8	36,8		
			59		0	30,8	37,7	38,1		
68,3			61		20	36,7	38,1	37,9		
			62		40	41,3	38,1	37,9		
			53		0	36,7	41,4	41,4		
			54		20	43,0	41,2	41,4		
86,0			55		40	46,6	41,2	41,4		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg / 1,21 kip)



Z 55 658

**6.11.3.3 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 55,8 ft,
Contrapeso de 13,9 kip – 86 kip**

(medidas US)

(Z 55 658)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (kip)	Superestructura hacia (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Cargas por eje en (kip) eje	
							1 + 2	3, 4, 5
13,9	atrás	41,0	79	55,8	0	11,5	27,3	27,1
			81		20	26,6	26,9	27,3
			82		40	40,7	26,2	27,8
			78		0	13,1	28,4	28,0
			80		20	28,2	28,0	28,2
			82		40	40,7	27,8	28,2
			76		0	16,4	29,3	29,1
			79		20	29,9	29,3	29,1
			81		40	42,0	29,3	29,1
			74		0	19,7	30,2	30,4
			77		20	32,8	30,4	30,4
			79		40	44,6	30,4	30,4
			71		0	24,3	32,6	32,6
			74		20	37,4	32,8	32,6
			76		40	48,6	32,8	32,6
41,4			69		0	27,6	33,7	34,0
			72		20	40,0	34,0	34,0
			74		40	51,2	33,7	34,0
			68		0	29,2	34,6	34,8
			71		20	41,7	34,8	34,6
			73		40	52,5	34,6	34,6
			67		0	30,5	36,2	35,7
			69		20	44,3	35,7	35,9
			71		40	54,8	35,7	35,9

(Z 55 658)

Continuación de la tabla:

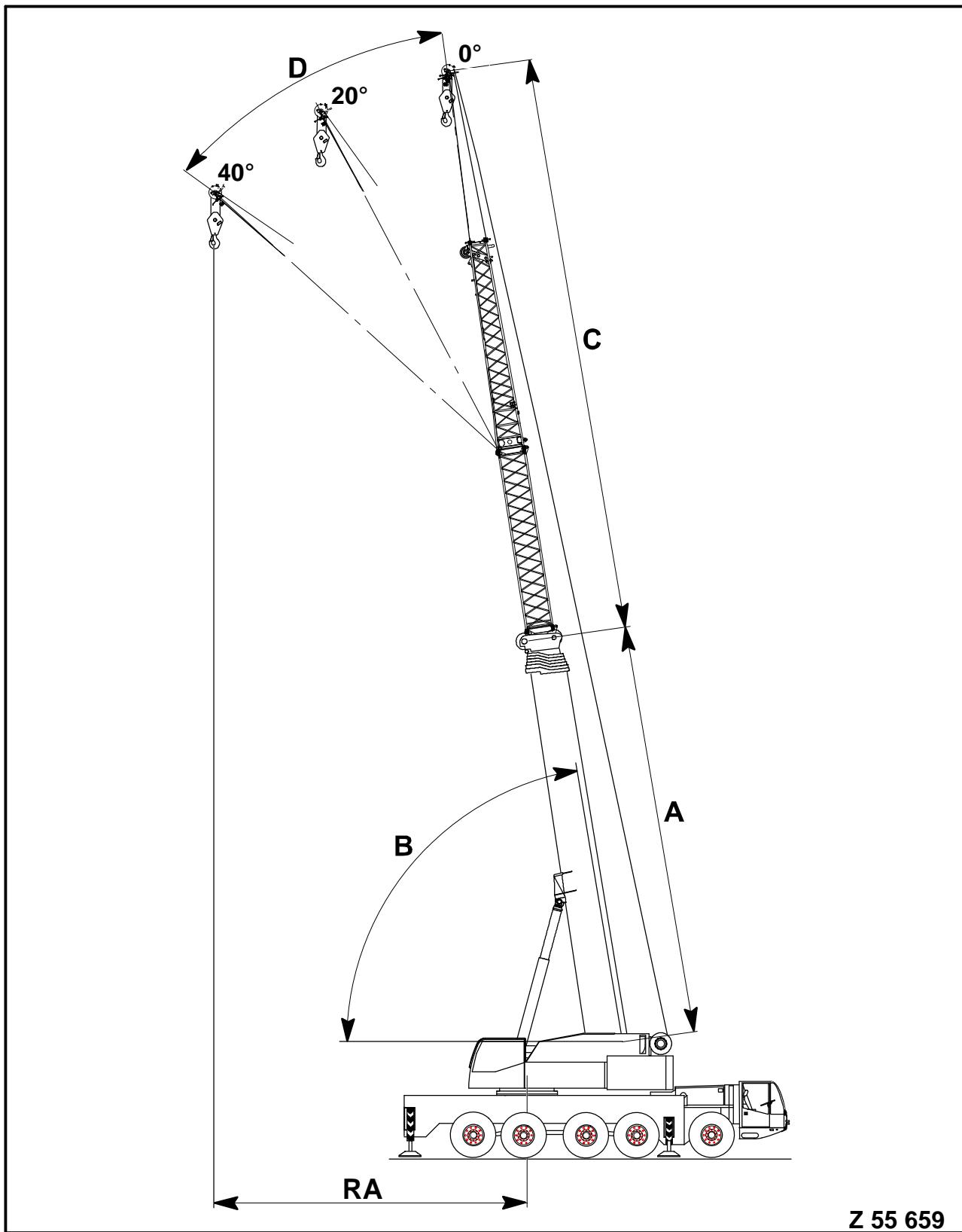
62,6	atrás	41,0	65	55,8	0	33,8	37,0	36,8		
			67		20	47,2	36,8	37,0		
			69		40	57,1	36,8	37,0		
			63		0	36,7	38,1	38,1		
68,3			66		20	48,6	38,4	38,1		
			68		40	58,1	38,4	38,1		
			58		0	44,0	41,7	41,4		
			60		20	56,4	41,4	41,7		
86,0			62		40	64,6	41,7	41,7		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg / 1,21 kip)



Z 55 659

**6.11.3.4 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 82,0 ft,
Contrapeso de 13,9 kip – 86 kip**

(medidas US)

(Z 55 659)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (kip)	Superestructura hacia (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Cargas por eje en (kip) eje	
							1 + 2	3, 4, 5
13,9	atrás	41,0	81	82,0	0	12,1	27,8	27,3
			82		20	28,5	26,9	28,0
			82		40	44,3	25,8	28,7
			80		0	14,4	28,7	28,2
			82		20	28,5	28,4	28,4
			82		40	44,3	27,3	29,1
			78		0	18,4	29,3	29,8
			81		20	30,8	29,8	29,3
			82		40	44,3	29,3	29,8
			77		0	20,7	30,6	30,9
			79		20	34,8	30,6	30,9
			81		40	46,3	30,6	30,9
			74		0	26,9	32,8	33,3
			77		20	38,7	33,3	32,8
			78		40	51,5	32,8	33,3
41,4			73		0	28,9	34,2	34,2
			75		20	42,7	34,0	34,4
			77		40	53,1	34,2	34,2
			72		0	30,8	34,8	35,1
			74		20	44,6	34,8	35,1
			76		40	54,8	34,8	35,1
			71		0	32,8	36,2	36,2
			73		20	46,3	36,2	36,2
56,9			75		40	56,8	36,4	36,2

(Z 55 659)

Continuación de la tabla:

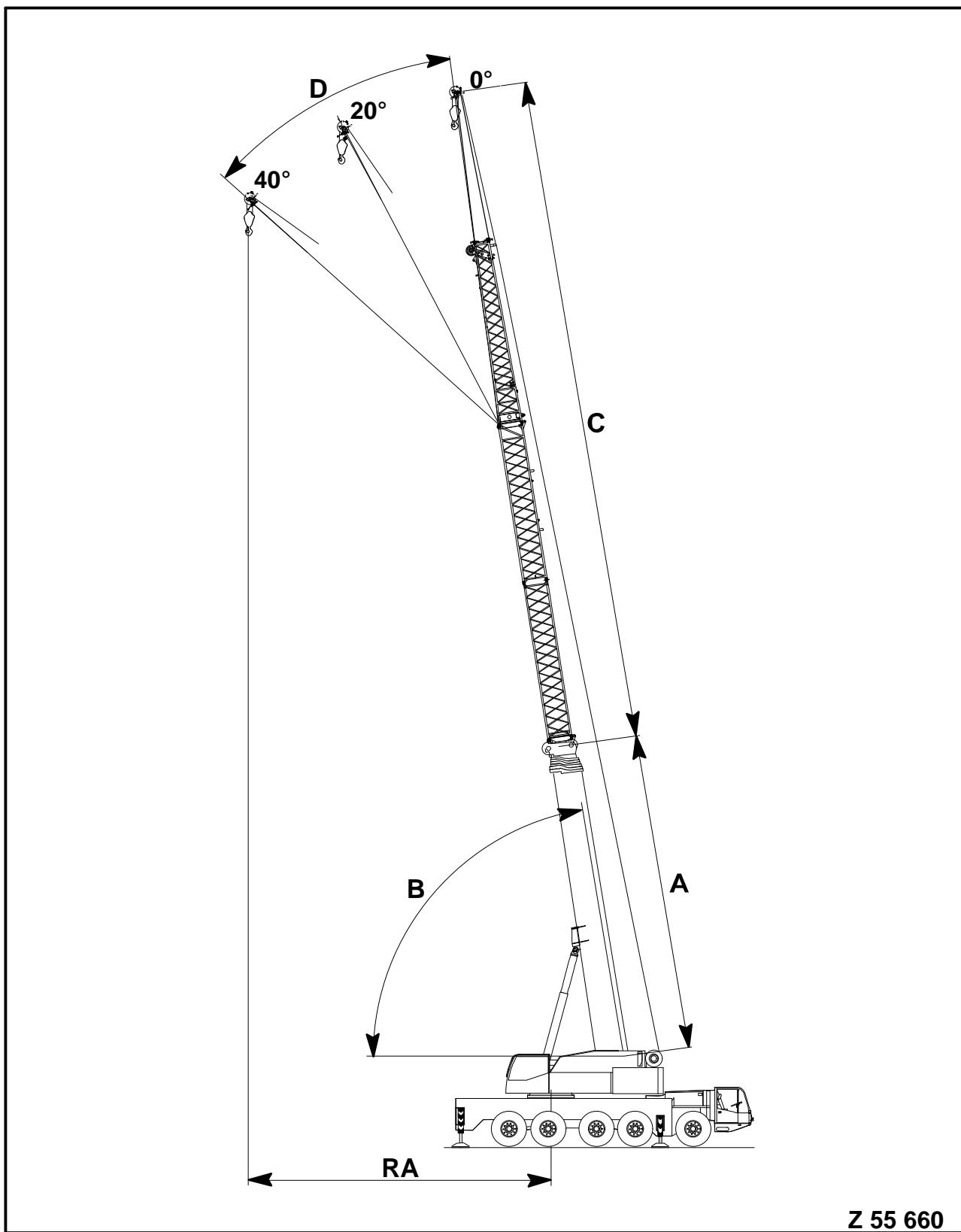
62,6	atrás	12,5	69	25	0	37,1	37,0	37,5		
			72		20	48,2	37,5	37,3		
			73		40	60,0	37,0	37,5		
			68		0	39,0	38,6	38,6		
68,3			70		20	52,2	38,4	38,6		
			72		40	61,7	38,6	38,6		
			64		0	46,6	42,1	41,9		
			66		20	59,4	41,9	41,9		
86,0			68		40	67,9	42,1	41,9		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg / 1,21 kip)



Z 55 660

**6.11.3.5 Desplazamientos con prolongación de pluma principal de 108,3 ft,
Contrapeso de 13,9 kip – 86 kip**

(medidas US)

(Z 55 660)

Tabla cargas por eje: Relación cargas por eje con posición de pluma y estado de montaje.

Contra-peso (kip)	Superestructura hacia (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Cargas por eje en (kip) eje			
							1 + 2	3, 4, 5		
13,9	atrás	41,0	82	108,3	0	13,8	27,8	27,8		
			82		20	32,5	26,2	28,9		
			82		40	47,9	25,1	29,5		
			81		0	16,4	28,4	28,9		
			82		20	32,5	27,8	29,3		
			82		40	47,9	26,5	30,2		
			80		0	19,0	29,5	30,0		
			82		20	32,5	29,8	30,0		
			82		40	47,9	28,4	30,6		
			79		0	21,3	30,9	31,1		
			81		20	34,8	31,1	31,1		
18,3			82		40	47,9	30,6	31,3		
			79		0	26,6	33,3	33,3		
			81		20	39,7	33,5	33,3		
			82		40	52,5	33,1	33,5		
			77		0	29,2	34,6	34,4		
			79		20	42,0	34,6	34,4		
			80		40	54,8	34,4	34,6		
			76		0	31,5	35,3	35,3		
			78		20	44,6	35,3	35,3		
			79		40	57,1	34,8	35,5		
			75		0	34,1	36,4	36,4		
23,8			77		20	46,9	36,6	36,4		
			78		40	59,1	36,2	36,6		
			79							
			76							
29,8			78							
			79							
			80							
			76							
41,4			78							
			79							
			80							
			76							
47,2			78							
			79							
			75							
			77							
51,1			77							
			78							
			75							
			74							
56,9			78							
			74							
			76							
			77							

(Z 55 660)

Continuación de la tabla:

62,6	atrás	41,0	73	108,3	0	36,4	37,7	37,5		
			75		20	49,2	37,7	37,5		
			76		40	61,4	37,5	37,7		
			72		0	39,0	39,0	38,6		
68,3			74		20	51,8	39,0	38,6		
			75		40	63,3	38,8	38,8		
			68		0	48,9	42,1	42,3		
			70		20	61,0	42,1	42,3		
86,0			72		40	69,9	42,5	42,1		

* Superestructura hacia:atrás – Pluma principal hacia atrás



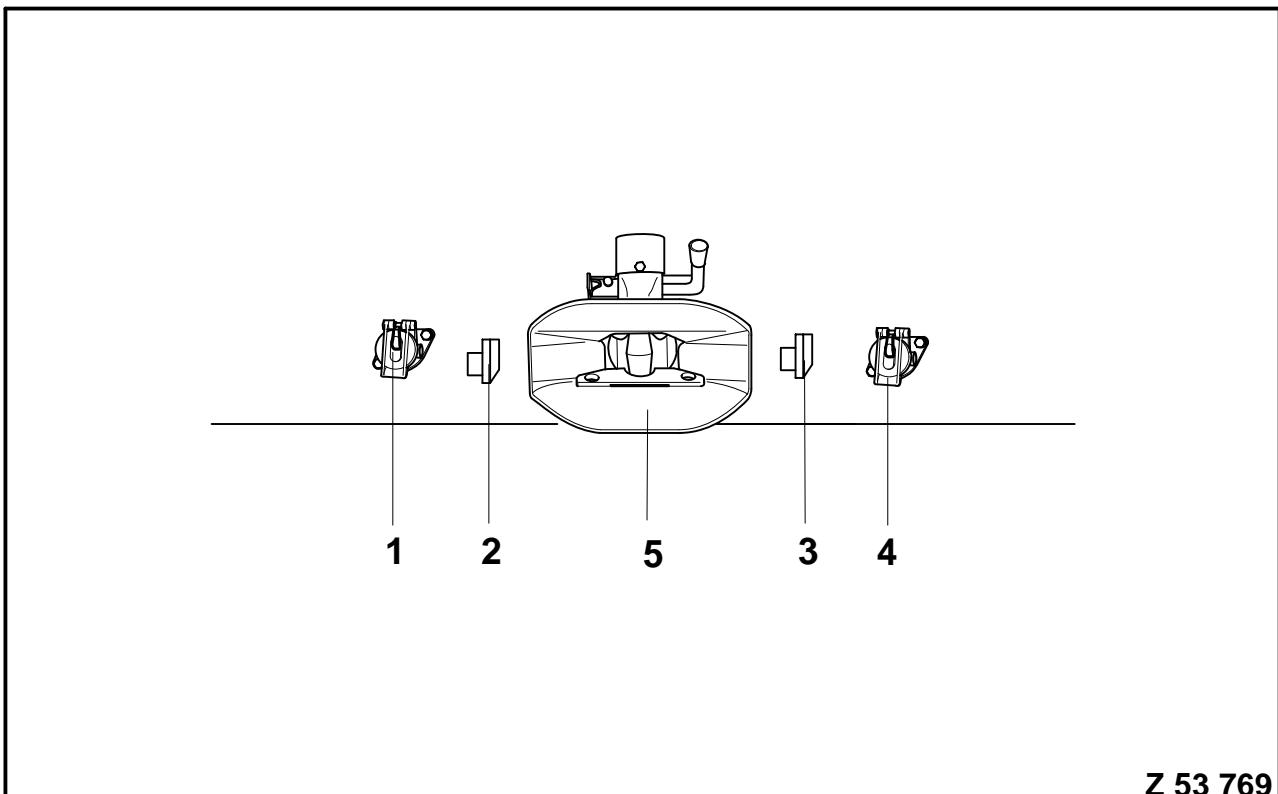
El gancho siguiente está incluído en el cálculo:

- 1-poleas, tipo 32 (550 kg / 1,21 kip)

6.11.4 Desplazamientos de la grúa con carga



¡Queda prohibido en todo caso realizar desplazamientos con la grúa con carga!



6.12 Enganche de remolque / conexiones para la alimentación (opcional)

(Z 53 769)

Al tratarse de una grúa preparada para el montaje de un remolque / Dolly, se encuentran montados los equipos siguientes en la parte posterior del vehículo:

- 1 Conexión eléctrica para iluminación trasera del remolque
- 2 Conexión para el aire comprimido (amarilla) de las tuberías de los frenos
- 3 Conexión para el aire comprimido (roja) de la tubería de alimentación
- 4 Caja de enchufes ABS (7-polos)

Cuando además se suministra su grúa con un enganche para remolque:

- 5 Enganche para remolque

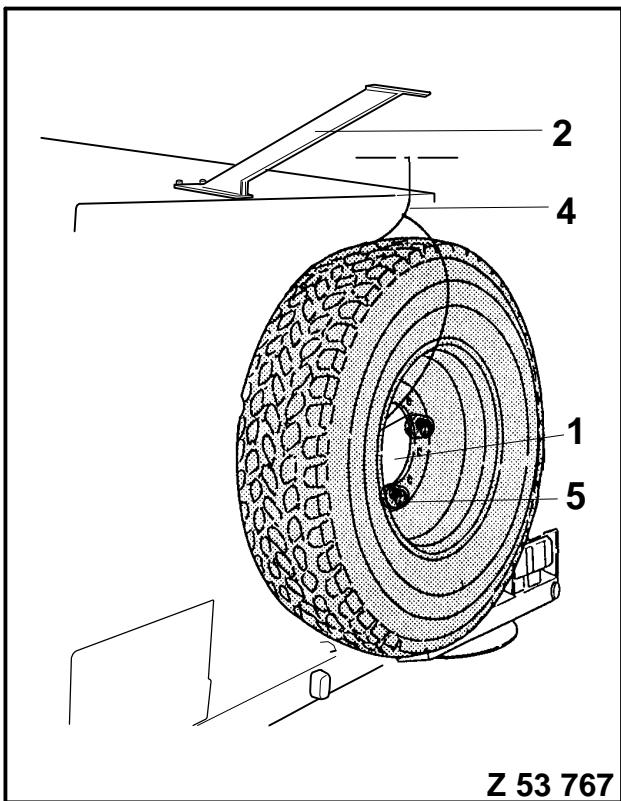
Preste especial atención a seguridad del tráfico del enganche para remolque (5).

Para observaciones sobre el mantenimiento del enganche, véase 4^a parte de la presente literatura.

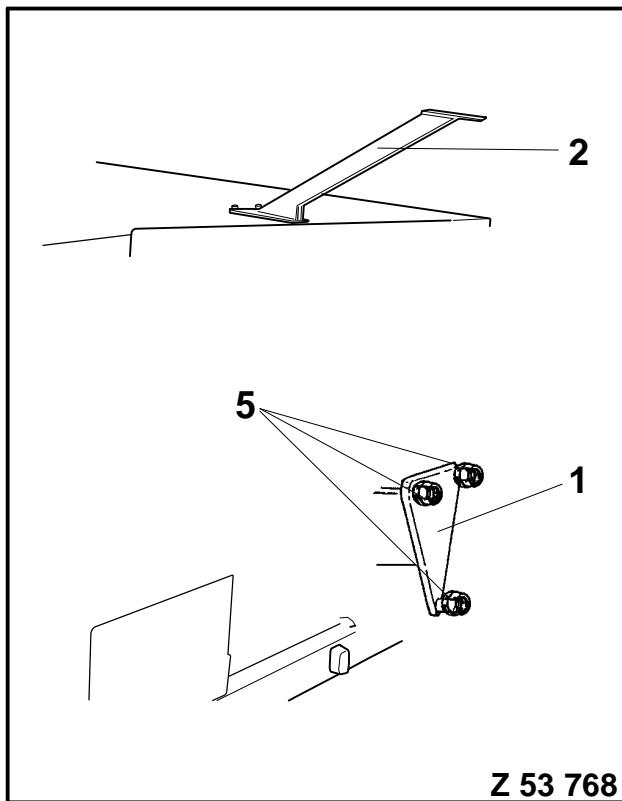


Controle diariamente el juego longitudinal del acoplamiento de remolque.

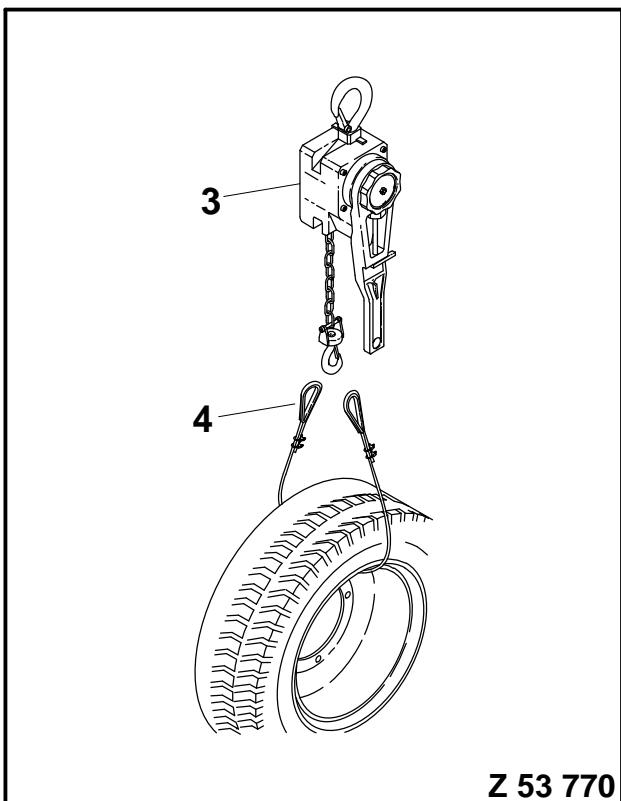
No se permite ningún juego longitudinal. ¡Peligro de rotura del remolque!



Z 53 767



Z 53 768



Z 53 770

6.13 Montaje o desmontaje de la rueda de repuestos (sujeción rueda repuestos, dispositivo elevación, opcional)
(Z 53 767, Z 53 768, Z 53 770)

Para poder llevar una rueda de repuestos en la grúa durante un desplazamiento, puede montarse de manera opcional una sujeción para rueda de repuestos en la parte trasera del vehículo (1).

Para el montaje y desmontaje de la rueda de repuestos de su soporte tiene que utilizar o la misma grúa o un dispositivo de elevaciónn adicional (3), que se puede suministrar con la máquina, o otro medio auxiliar adecuado (p.ej. una grúa auxiliar).

Para el desmontaje de la rueda de repuestos mediante el dispositivo de elevación, que se suministra sobre petición, proceda de la siguiente manera:

- Colocar soporte (2) para dispositivo elevador (3) en bastidor del chasis.
- Enganchar dispositivo de elevación (3) en la sujeción (2).
- Desenrollar cable del dispositivo elevador (3).
- Enganchar rueda de repuestos mediante el cable auxiliar (4) en el dispositivo elevador (3).
- Tensar cable mediante el dispositivo elevador y quitar los tornillos (5) de la rueda de repuestos.
- Bajar rueda de repuestos y apoyarla en el suelo.



¡Peligro de aprisionamiento!
Al mover la rueda de repuestos en el suelo, tiene que proteger la misma contra su caída.



El montaje de la rueda de repuesto se realiza en orden inverso.



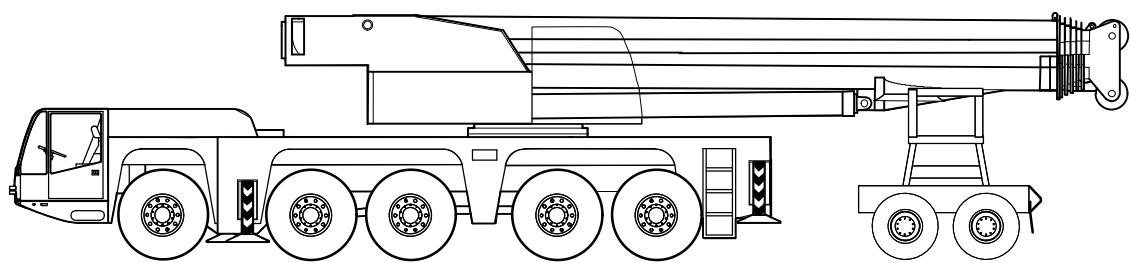
La rueda de repuesto tiene que atornillarse firmemente en su soporte.



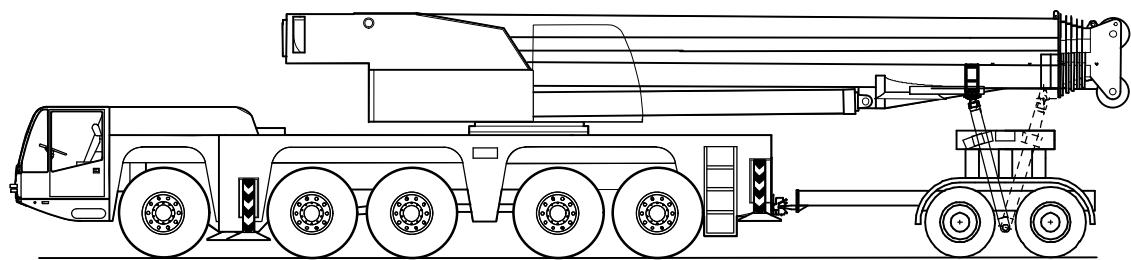
El montaje o desmontaje de la rueda de repuestos mediante el propio equipo de la grúa o mediante grúa auxiliar debe proceder de la manera correspondiente. .



Antes de girar la superestructura o de realizar desplazamientos con la grúa tiene que quitar el dispositivo de elevación, incluyendo la sujeción.



Z 200 226



Z 53 775

6.14 Desplazamientos con Dolly (plataforma móvil)

(Z 200 226, Z 53 775)

6.14.1 Observaciones importantes para "funcionamiento con Dolly"

"Funcionamiento con Dolly" significa en desplazamientos de transporte se apoya la pluma principal, mirando hacia atrás (posición superestructura 180°) encima de un equipo de arrastre (Dolly).

Existen distintas ejecuciones de equipos de arrastre "Dolly" y distintos sistemas de alojamiento.

Se refleja un ejemplo de una posible ejecución, pero sin compromiso de ningún tipo.

- Ejecución Dolly con sistema hidráulico
- Ejecución Dolly sin sistema hidráulico

No tiene que coincidir en nada con la ejecución real en su grúa.

**¡Peligro de volcar, peligro de derrapar!**

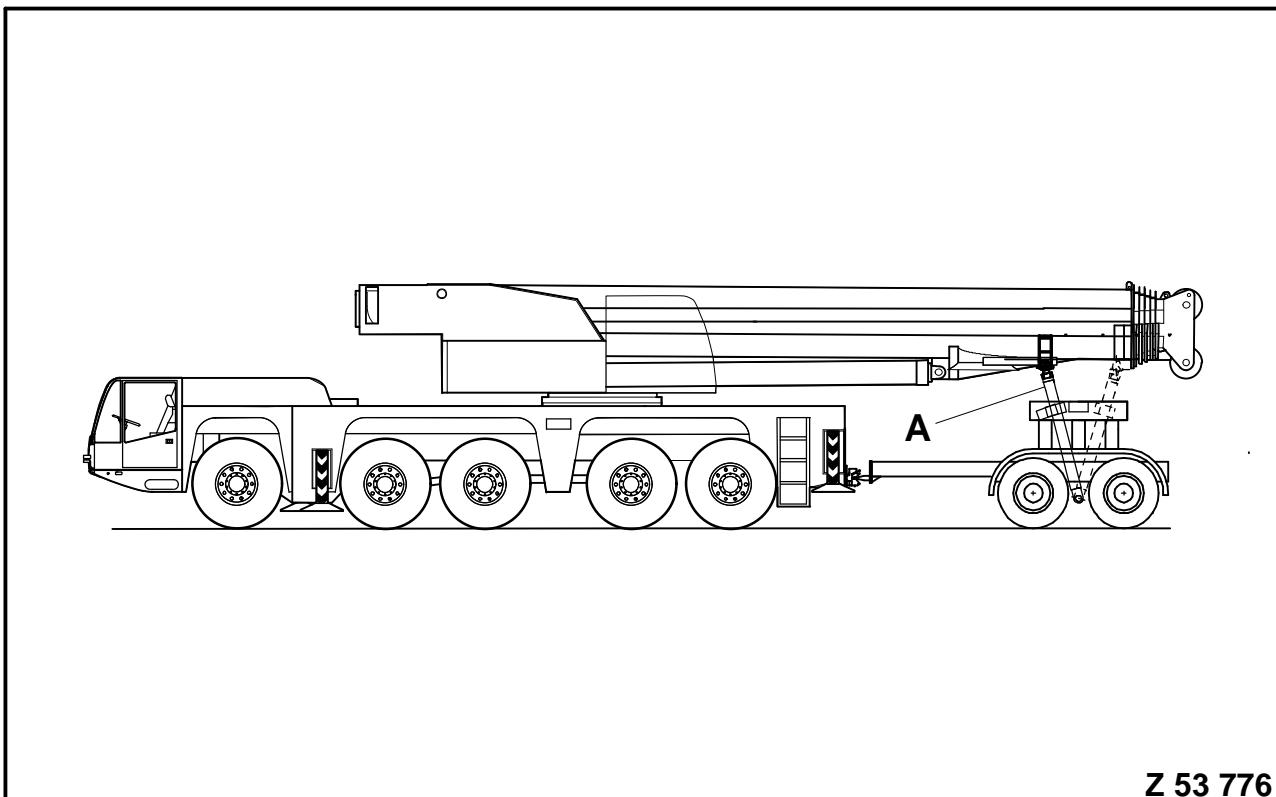
Dependiendo de la ejecución del "Dolly" puede tener una influencia grande negativa sobre el comportamiento de conducción del vehículo.

Cargas por eje reducidas también representan una influencia negativa. Tenga en cuenta las observaciones reflejadas bajo el cap. "Desplazamientos con cargas por eje reducidas".

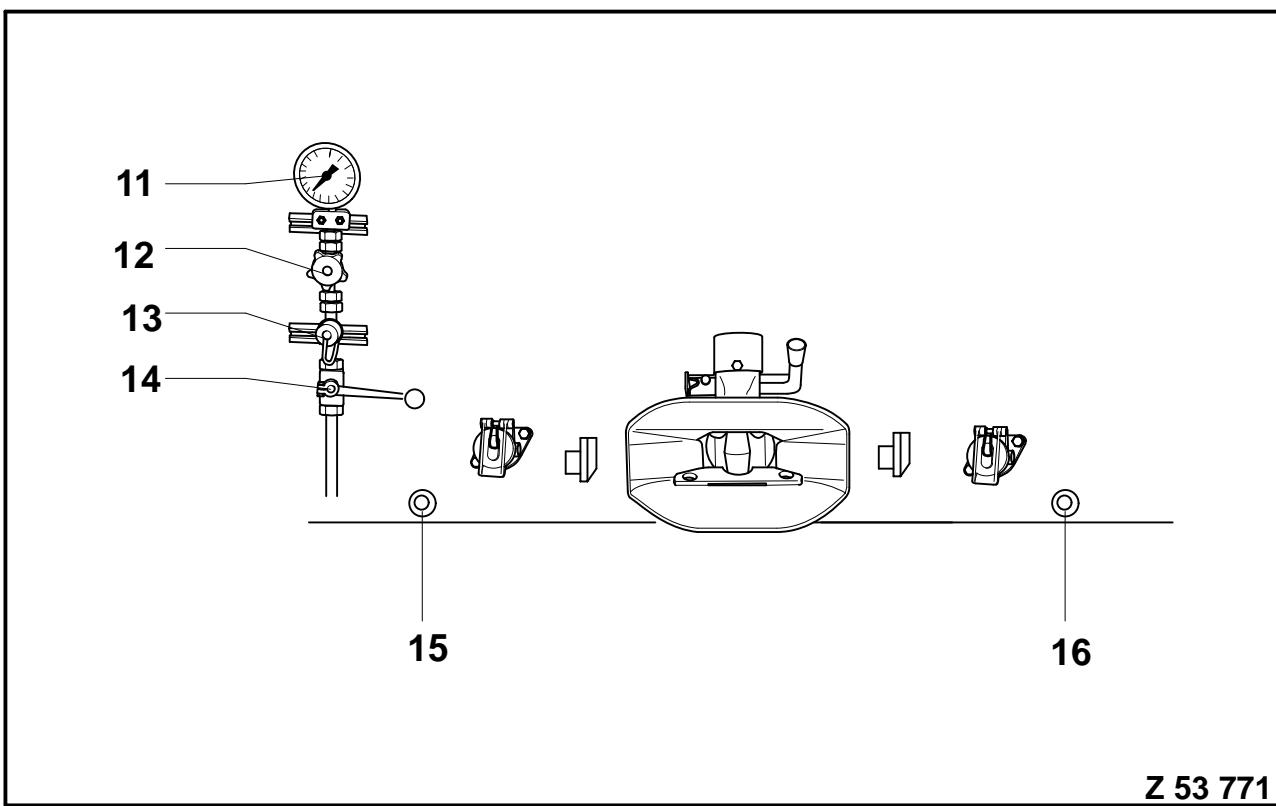


Los desplazamientos con plataforma móvil montada deben realizarse con especial cuidado. Especialmente en curvas debe proceder con máximo cuidado (comportamiento de desvío, deslizamientos laterales, cambios del punto de gravedad).

Durante el desplazamiento tiene que controlar las presiones hidráulicas en los circuitos de suspensión. Al observar presiones hidráulicas muy altas en los ejes traseros sobre carretera plana, tiene que volver a recoger completamente el cilindro de basculación. De lo contrario existe el peligro, que la plataforma móvil montada no puede mantener el contacto suficiente con el suelo.



Z 53 776



Z 53 771

6.14.2 Preparación para Dolly en el vehículo de tracción (Opcional)

6.14.2.1 Ejecución Dolly sin sistema hidráulico:

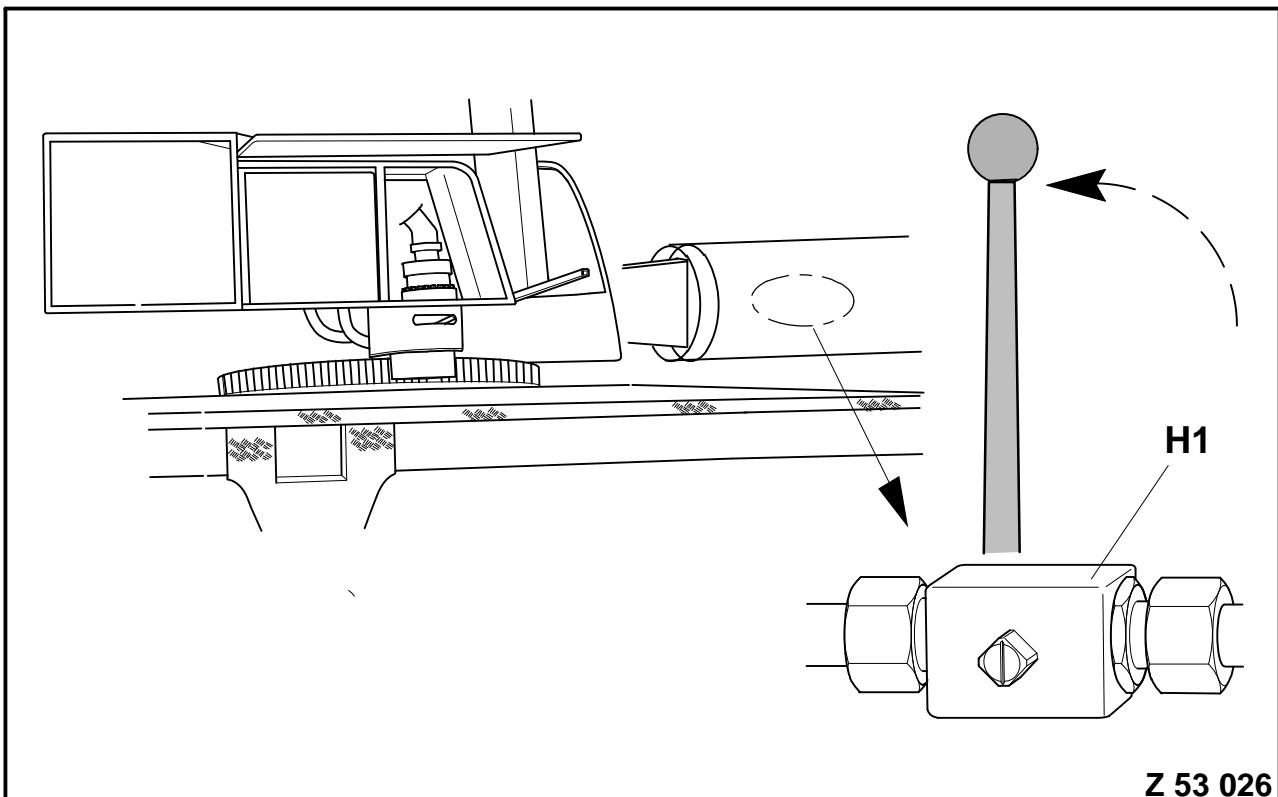
Véase observaciones reflejadas bajo cap. "Enganche de remolque / conexiones para alimentación" (Opcional).

6.14.2.2 Ejecución Dolly con sistema hidráulico:

(Z 53 771, Z 53 776)

Cuando el Dolly dispone de un cilíndro hidráulico (A), existen también en la parte trasera del vehículo los equipos adicionales siguientes:

- 11 Manómetro para la indicación de la presión en el sistema hidráulico de la plataforma móvil
- 12 Válvula de cierre entre el sistema hidráulico de la plataforma móvil y el manómetro
- 13 Conexión hidráulica
- 14 Válvula de cierre entre los sistemas hidráulicos del vehículo de tracción y la plataforma móvil
- 15 Conexión eléctrica (conexión atornillada de 12-polos) para tuberías de alimentación del Dolly
- 16 Conexión eléctrica (enchufe atornillado de 12-polos) para llenar el sistema hidráulico (auto-seguidor)
Accionamiento mediante mando a distancia



Z 53 026

6.14.3 Medidas a tomar para “Funcionamiento con Dolly”**6.14.3.1 Medidas a tomar antes de desplazamientos con Dolly****Posición flotante“ de la superestructura**

Para permitir el seguimiento del sistema Dolly a los movimientos del vehículo en los desplazamientos (curvas/ondas terrestres), tiene que encontrarse la superestructura en "posición flotante" al utilizar el "funcionamiento Dolly".

La "posición flotante" tiene que ser ajustada antes de iniciar el desplazamiento y se compone de las medidas siguientes:

- Ajustar mecanismo de basculación.
- Abrir freno del mec. de giro y bloquearlo en esta posición.
- Quitar bloqueo de superestructura y proteger bulones.



Tiene que cumplir el orden de los pasos descritos a continuación.

Ajustar mecanismo de basculación:

(Z 53 026)

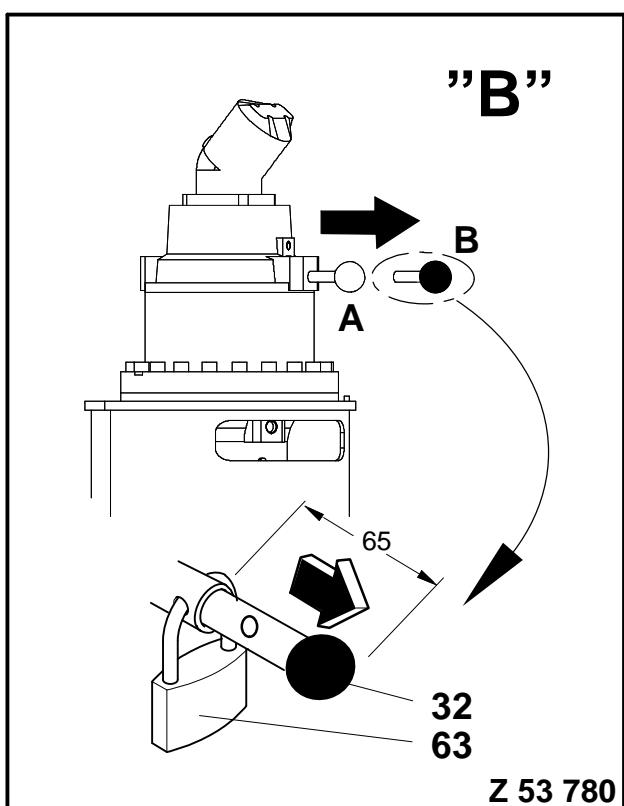
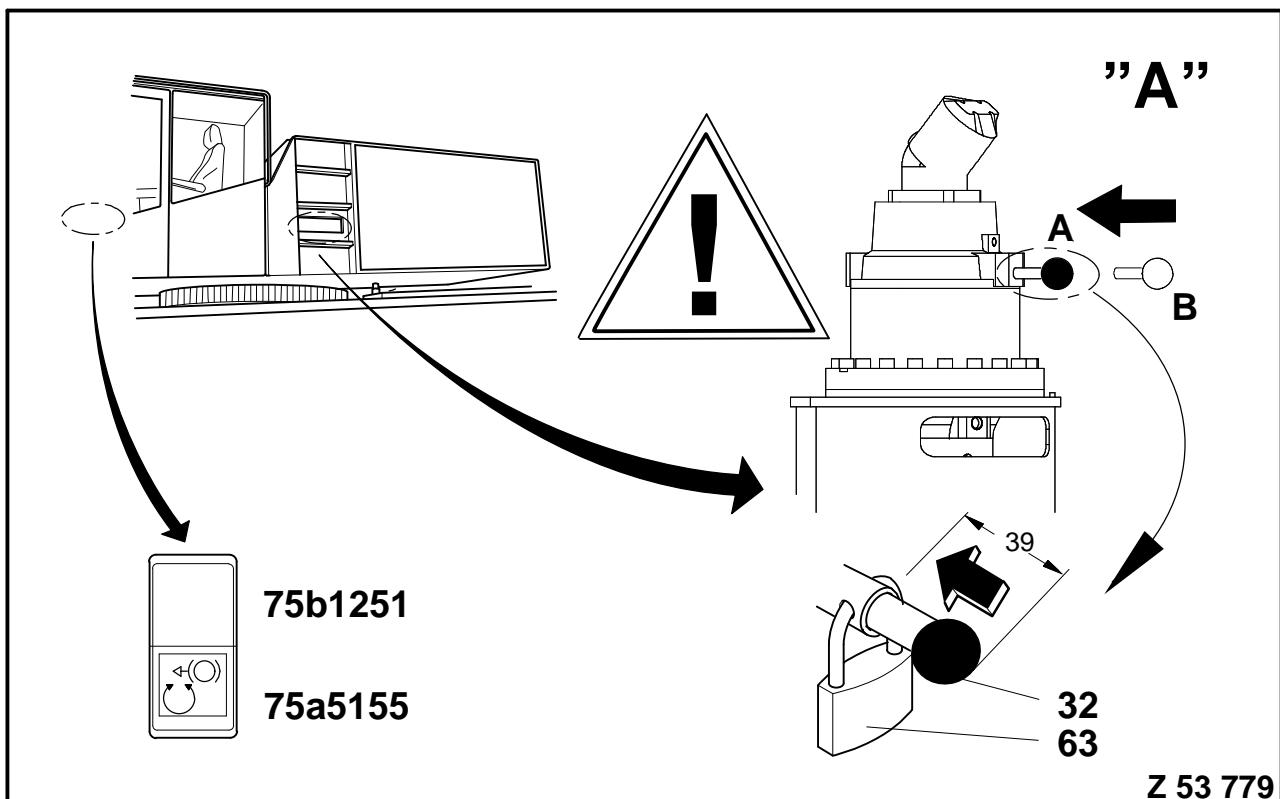
Pasos a seguir para "ajuste del mec. de basculación":

1. Apoyar la grúa (base de apoyo 8,23 m x 7,5 m; (27 ft x 24,6 ft))
2. Posicionar Dolly detrás del vehículo grúa.
3. Arrancar motor de superestructura.
4. Colocar pluma principal (en dirección longitudinal) encima del Dolly, fijarlo y asegurarlo.
5. Realizar conexiones entre Dolly y vehículo de tracción.
6. Recoger cilindro de basculación completamente (hasta el tope).

Observación:

Para poder recoger el cilindro de basculación hasta su tope, puede ser necesario extraer un poco más los cilindros de apoyo traseros.

7. Cerrar el grifo de bola H1 ; de esta manera se bloquea la alimentación por el lado de fondo al cilindro de basculación (el cilindro de basculación tiene que encontrarse recogido completamente).
8. Recoger los apoyos
9. Nivelar máquina



Abrir freno del mecanismo de giro y bloquearlo estando abierto:

(Z 53 779, Z 53 780)



¡ Peligro de volcar !

Con el freno del mecanismo de giro abierto, puede girar la superestructura sin querer (por vientos / posición inclinada de grúa). En tal caso puede volcar la grúa.
Por esta razón debe abrir /bloquear estando abierto al freno de mecanismo de giro después de haber fijado la pluma en el Dolly.

En la posición de la palanca de mando (32) reconocerá la situación del freno del mec. de giro, cerrado o abierto.

La situación “**freno mec. giro cerrado**” (**funcionando**) se visualiza como posición “B” .

Barra (32) extraída = freno mec.giro en ”funcionamiento de grúa“; esto significa, ”funcionamiento Dolly“ queda prohibido.

La situación “**freno mec.giro abierto / bloqueado en posición abierta**” (**no funcionando**) se visualiza como situación “A” .

Barra (32) introducida = Freno mec.giro en ”funcionamiento Dolly“; esto significa, ”funcionamiento de grúa“ prohibido.

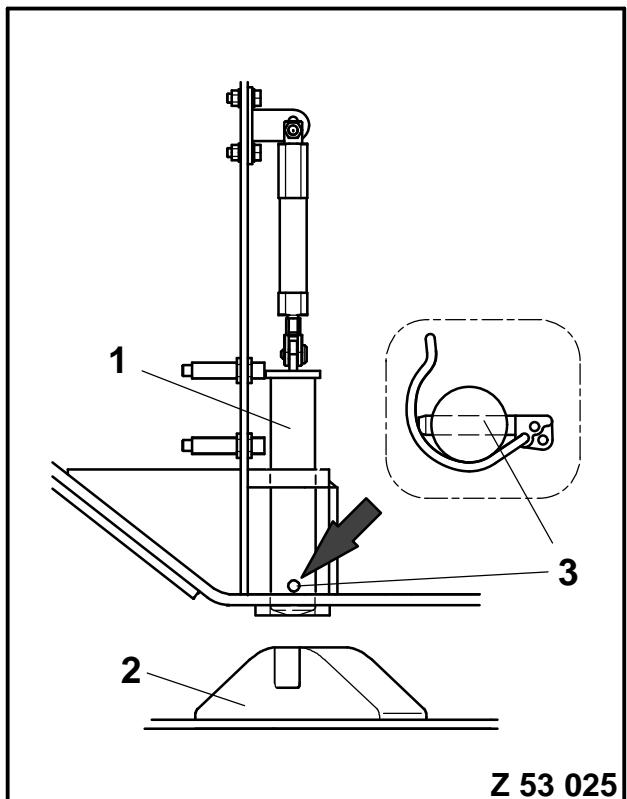
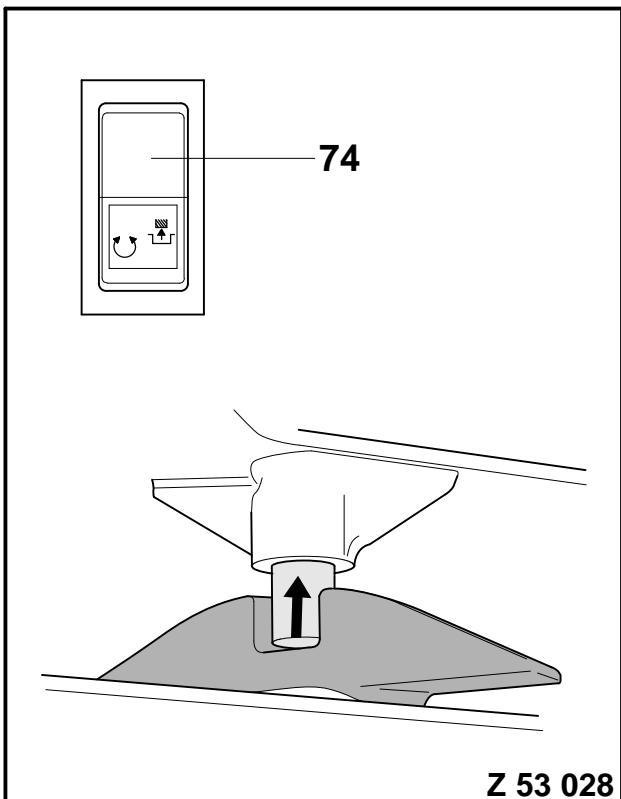
Pasos a seguir para ”abrir freno mec.giro / bloquear estando abierto“:

10. Pulsar el interruptor (75A) para abrir hidráulicamente el freno del mecanismo de giro; Se enciende la lámpara de aviso en el interruptor.
11. Quitar candado (63).
12. Bloquear mecánicamente el freno del mec.giro abierto. Introducir para ello la palanca de mando (32) hasta su tope (posición “A”) (recorrido 26 mm (1,0 in)).
13. Fijarla en posición “A” mediante el candado (63).
14. Pulsando el interruptor (75B) se apaga la presión de aire; se apaga la lámpara de aviso en el interruptor.



En este estado se encuentra el freno del mec.giro bloqueado pero abierto, y por lo tanto fuera de funcionamiento.

15. Parar el motor de la superestructura.
16. Recoger apoyos
17. Nivelar máquina
18. Ajustar Dolly detrás de la grúa, de acuerdo a los datos ofrecidos por el fabricante del mismo (p.ej. nivelación, etc.).



Soltar bloqueo de superestructura y fijar bulones

(Z 53 025, Z 53 028)



¡Peligro de volcar!

El bloqueo de la superestructura debe quitarse únicamente, después de fijar la pluma en el Dolly. Si se suelta el bloqueo de la superestructura, antes de haber fijado la pluma encima del Dolly, puede producirse p.ej. un movimiento incontrolado de la superestructura, p.ej. en posición oblícua o debido a vientos que aparecen. En esta situación puede volcar la grúa.

Pasos a seguir para “quitar bloqueo de superestructura / fijar bulones”.

1. Quitar bloqueo de superestructura.
Pulsar el interruptor (74) con el motor de la superestructura en marcha; así se extraen los bulones de bloqueo (1) de la regleta de bloqueo (2). Se enciende la luz de aviso en el interruptor.)
2. Proteger de manera mecánica el bulón de bloqueo (1) elevado mediante pasador plegable (3) contra movimientos incontrolados de extracción.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Antes de iniciar el desplazamiento con un Dollz tiene que proteger el bulón de bloqueo (1) del bloqueo de la superestructura en estado elevado mediante un pesador plegable (3).

6.14.3.2 Medidas a tomar durante desplazamientos con Dolly



Preste atención a los dispositivos existentes, p.ej. lámparas de aviso / zumbador de alarma, para poder supervisar el "Funcionamiento con Dolly".



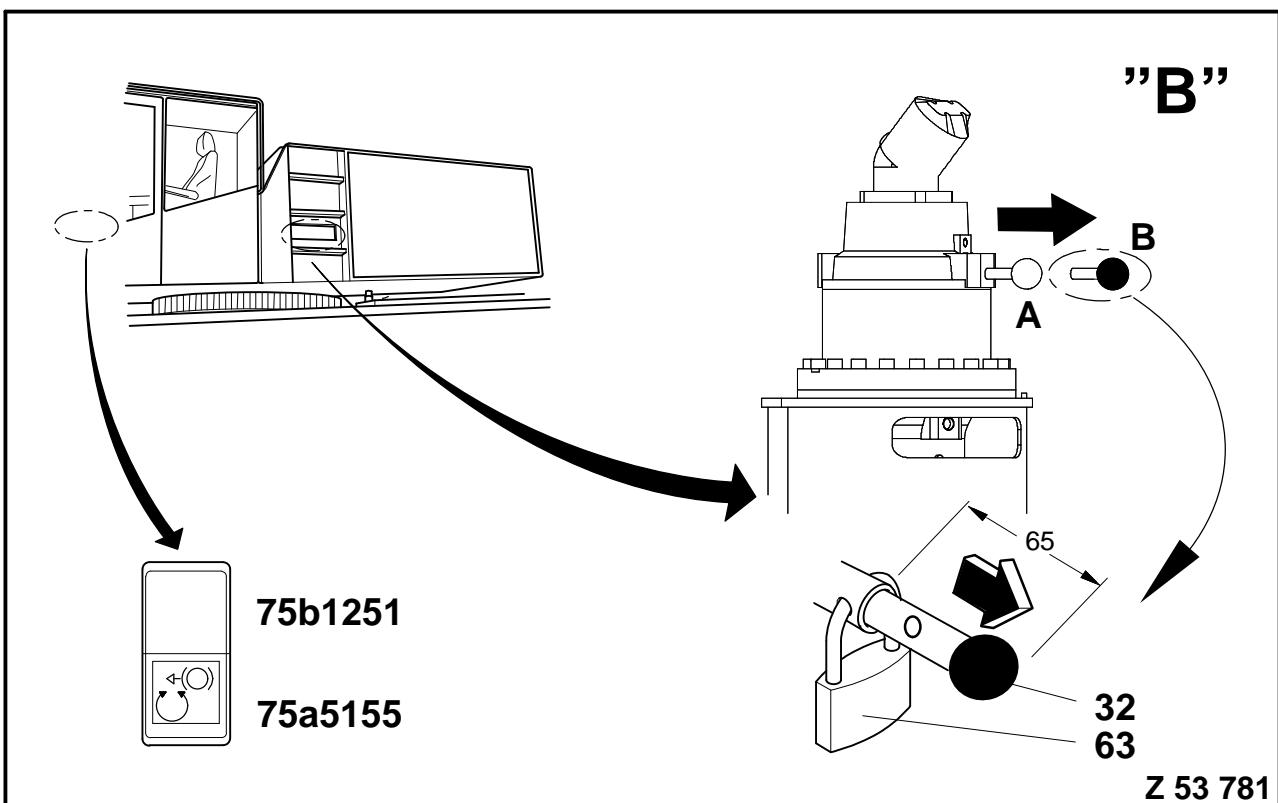
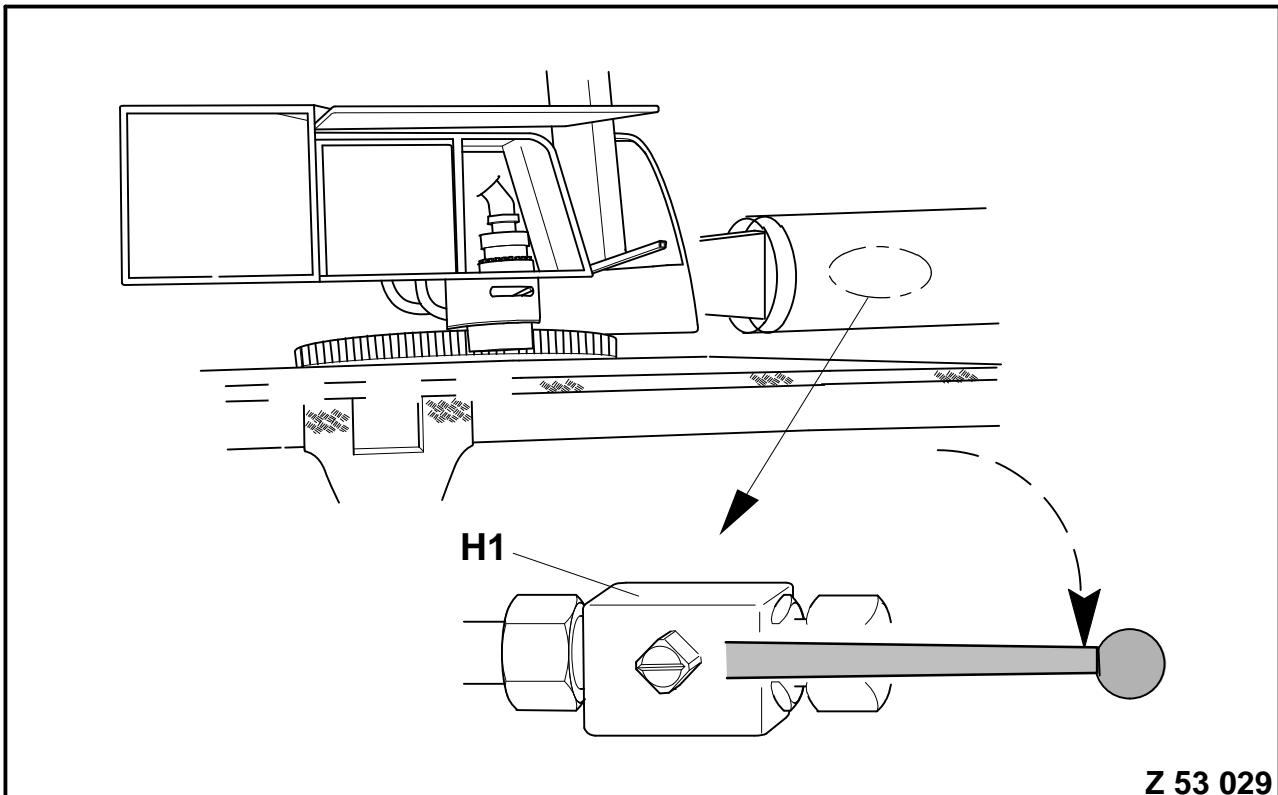
Los equipos existentes, p.ej. manómetros de presiones de suspensión, deben controlarse durante el desplazamiento y con la grúa parada. . Al aumentarse las cargas por eje de la máquina base, y por lo tanto las presiones de suspensión, durante un desplazamiento sobre carretera plana, tiene que volver a nivelar el Dolly. En esta situación se encuentra reducida la presión sobre el suelo de las ruedas del Dolly, de manera, que al frenar pueden bloquear con más facilidad. En tal caso es reducido el efecto de frenado.



Cimas de montañas deben pasarse únicamente a una velocidad reducida: Debido al limitado recorrido de telescopaje del cilindro de basculación pueden quedarse sin carga los neumáticos del Dollz o levantarse del suelo.



Durante el desplazamiento y especialmente al pasar por curvas debe controlar el Dolly en el retrovisor.



6.14.3.3 Medidas a tomar después de finalizar el desplazamiento con Dolly

(Z 53 029, Z 53 781)



¡Peligro de volcar al quitar la pluma!

Tiene que cerrar el freno del mecanismo de giro antes de levantar la pluma del Dolly. Antes de levantar la pluma del Dolly debe asegurarse, que el freno del mec.giro se encuentra realmente cerrado!

Después de finalizar el funcionamiento con Dolly tiene que desbloquear y cerrar el freno del mecanismo de giro.

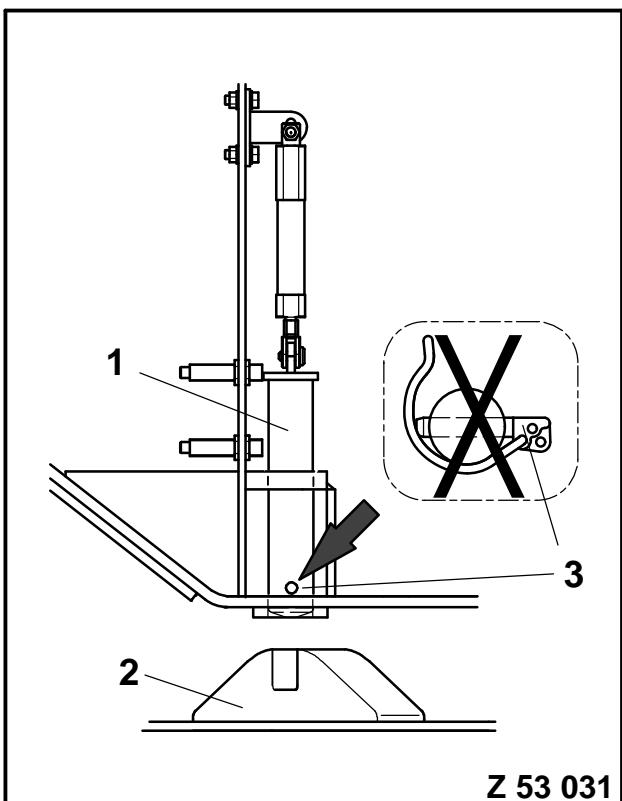
Pasos a seguir para desbloquear y cerrar el freno del mecanismo de giro después de un funcionamiento con Dolly:

1. Colocar grúa en línea con el Dolly.
2. Apoyar grúa y nivelarla (base de apoyo 8,2m x 5,4 m (26,9 ft x 17,7 ft)).
3. Abrir el grifo de bola H1; abrir así la alimentación de aceite por el lado del fondo al cilindro de basculación. El mecanismo de basculación está funcionando.
4. Arrancar motor de la superestructura.
5. Pulsar el interruptor (75A) para abrir hidráulicamente el freno del mecanismo de giro (todavía fuera de funcionamiento); la lámpara de aviso en el interruptor se enciende.
6. Quitar candado (63).
7. Extraer palanca (32) hasta su tope (posición "B") (recorrido de accionamiento 26 mm (1,0 in)).
8. Fijarla en posición "B" mediante un candado (63).
9. Pulsando el interruptor (75B) se desconecta la presión de aire; se apaga la lámpara de aviso en el interruptor; el freno se encuentra cerrado.



En este estado se encuentra el freno del mecanismo de giro ajustado al "Funcionamiento de grúa", esto significa, "funcionamiento Dolly" queda prohibido.

10. Deshacer conexiones entre pluma y Dolly.
11. Levantar ligeramente la pluma principal hasta separar la pluma del Dolly.
12. Recoger telescopicos de pluma principal completamente.



Bloqueo superestructura quitar posición de bloqueo

(Z 53 031)

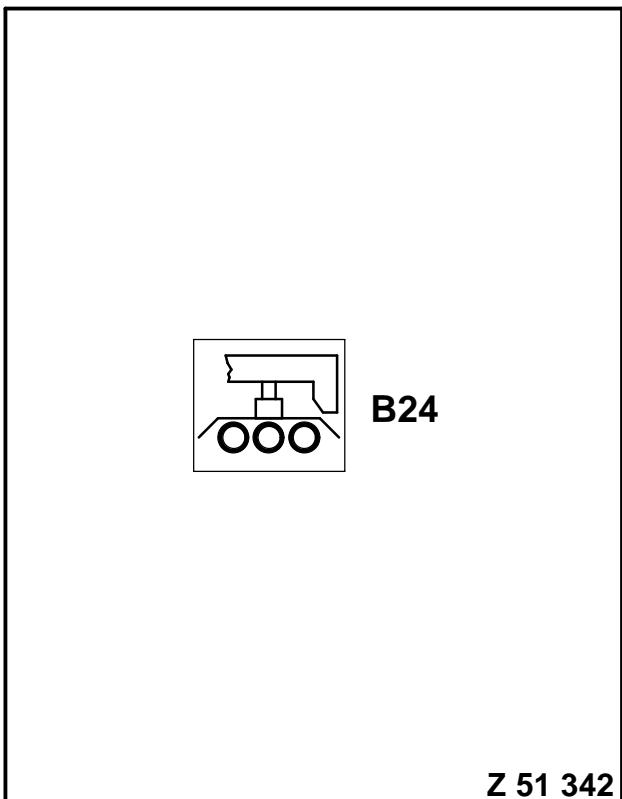
Pasos a seguir para deshacer la posición de bloqueo:

13. Extraer pasador plegable (3) del bulón de bloqueo (1)



El bloqueo de la superestructura se encuentra ajustada ahora a "funcionamiento de grúa". El bulón de bloqueo se mantiene en estado elevado, pero sin protección mecánica.

14. Colocar pluma principal en posición de trabajo.
15. Deshacer conexiones entre Dolly y vehículo de tracción.
16. Deshacer conexiones entre Dolly y bastidor del chasis de la grúa (si prevé mover el vehículo grúa sin Dolly).



6.14.4 Dolly no incluido en el suministro del fabricante de la grúa

(Z 51 342)



Si la plataforma móvil no se suministra con la grúa se traspasa la responsabilidad del montaje, funcionamiento y mantenimiento de este componente de forma exclusiva al usuario de la grúa. El usuario de la grúa tiene que encargarse del montaje, funcionamiento y mantenimiento correcto, de acuerdo a las normativas nacionales.

Preste atención a las informaciones dadas por el fabricante del equipo.

El Dolly tiene que montarse en la grúa de manera, que no representa ningún peligro. P.ej. tiene que haber carga uniforme sobre los ejes del Dolly, para obtener un efecto de frenado óptimo.

Durante el desplazamiento tiene que controlar los estados de funcionamiento del Dolly que representan un peligro para el desplazamiento.

El usuario de la grúa debe contactar el fabricante del Dolly para poder garantizar, que el conductor del vehículo puede visualizar informaciones importantes sobre el dolly de la manera adecuada.

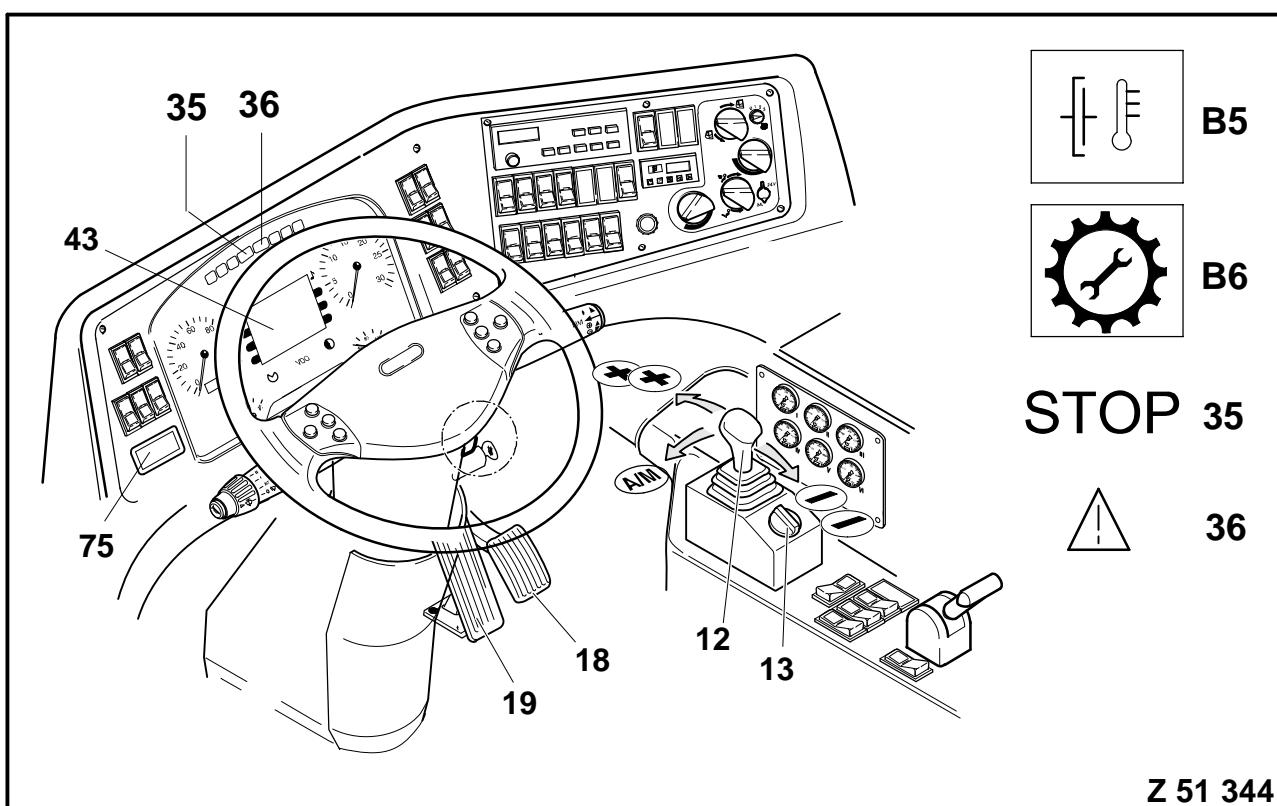
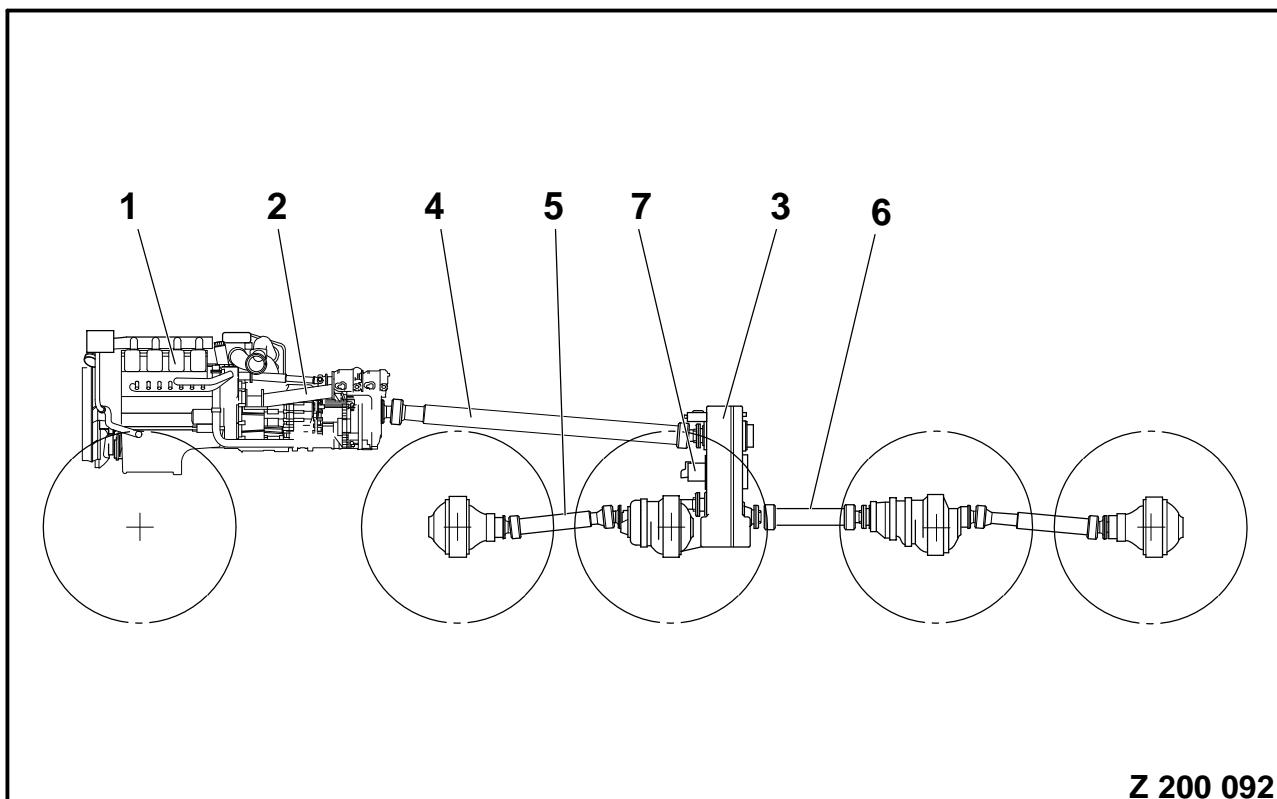
Por fabrica se ha previsto para ello en la cabina del conductor una lámpara de control (B24) y un zumbador de alarma (17).

6.14.5 Dolly incluido en el suministro del fabricante de la grúa

Cuando el Dolly forma parte de nuestro suministro, véas capítulo 17 de las presentes instrucciones de servicio para una descripción detallada.



En tal caso es muy importante que tenga en cuenta las observaciones y normas descritas bajo este capítulo para el funcionamiento con Dolly.



7 Caja de cambios / engranaje de distribución

(Z 200 092, Z 51 344)

El mecanismo de translación (2) – una caja de cambios automática ZF-AS TRONIC tipo 16 AS 2601 (16 marchas adelante, 2 marchas atrás) – es embriddada al motor de translación (1) mediante un embrague seco. A esta combinación se postpone un engranaje de distribución de dos niveles (3).

7.1 Caja de cambios

7.1.1 Descripción del sistema

La ZF-AS TRONIC se compone de una parte de cuatro marchas y un grupo split (GV) así como un grupo de niveles postconectado (GP) de construcción en forma de planetarios.

La caja de cambios base dispone de embrague de garras; los grupos planetarios y split se encuentran sincronizados.

Debido al embrague automático (pedal de embrague no existe) el conductor no tiene que accionar el embrague.

El cambio de marchas en sí se realiza mediante un mando electrónico de la caja de cambios.

El regulador del engranaje y el regulador del embrague son los componentes más importantes para la automatización de la caja de cambios.

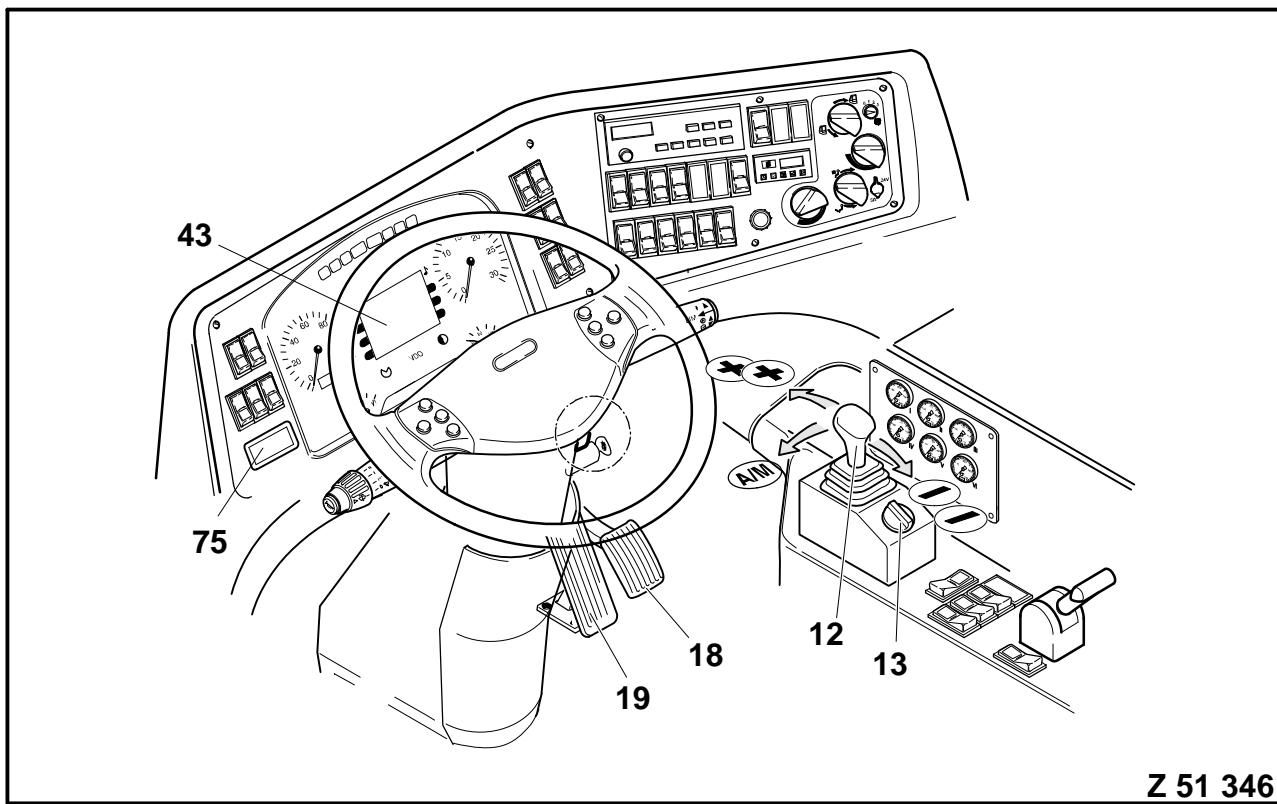
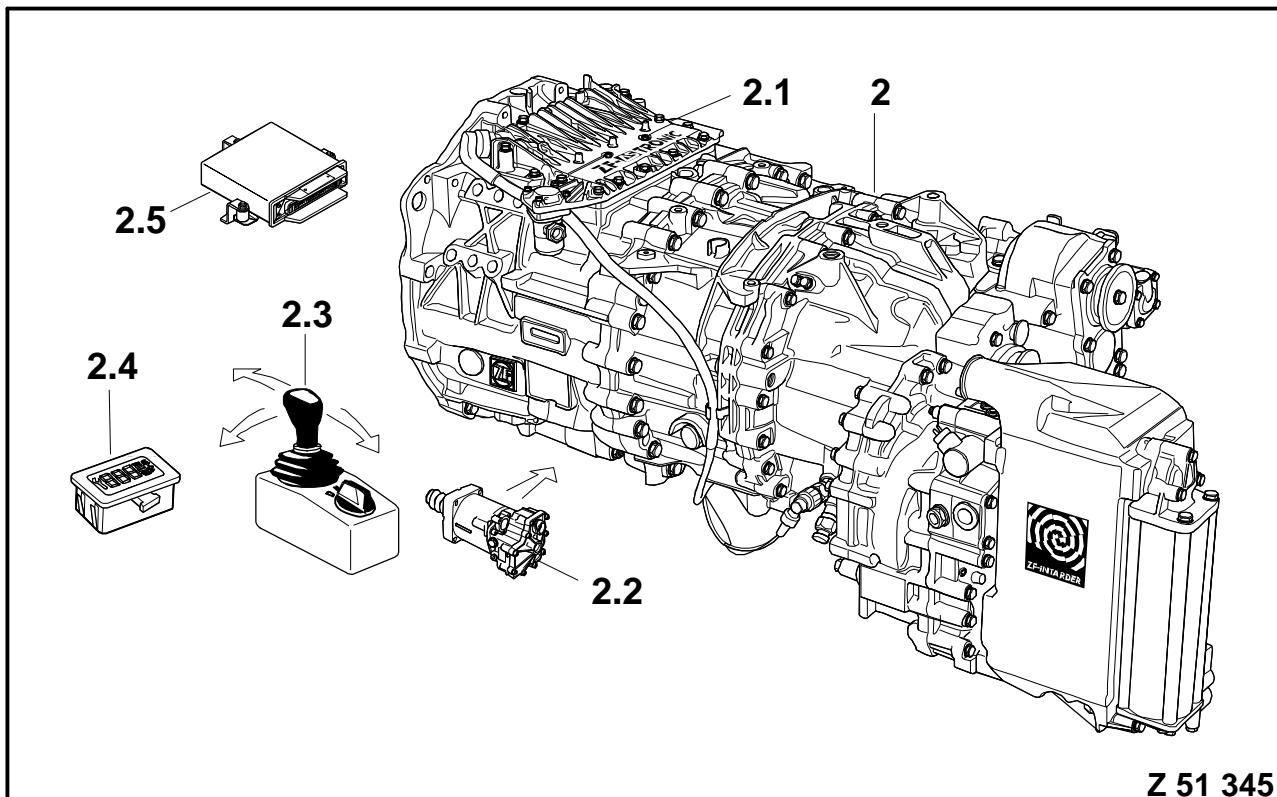
El regulador del engranaje se compone del sistema electrónico del engranaje, unas válvulas y cilindros de conexión y sensores. El regulador del embrague es un regulador electro-neumático con sensores de recorrido; se encarga del accionamiento completo del embrague.

En la caja de cambios se encuentra integrado un retardador hidráulico (sistema "ZF-Intarder"), que representa un freno adicional hidro-dinámico que trabaja libre de desgaste.

En la pantalla de "Informaciones sobre la caja de cambios" (75) se visualizan al conductor todas las informaciones necesarias sobre el sistema, p.ej. posición neutra, marcha, sobrecarga del embrague, avería, así como informaciones para el diagnóstico.

En la pantalla "informaciones para el conductor" (43) se visualizan además lámparas de aviso especiales en caso de:

- Sobrecarga del embrague (B5) y
- avería de caja de cambios (B6) junto a la indicación "Atención" (36) o
- avería grave de caja de cambios (B6) junto a la indicación "STOP" (35)



7.1.2 Diseño del sistema

(Z 51 345, Z 51 346)

El mecanismo de translación se compone de la caja de cambios (2) y componentes necesarios para la automatización del sistema.

Los componentes regulador de caja de cambios (2.1) y regulador del embrague (2.2) han sido integrados en la caja de cambios. Los periféricos, como interruptor de translación (2.3), pantalla (2.4) y módulo E (2.5) han sido instalados en la cabina del conductor.

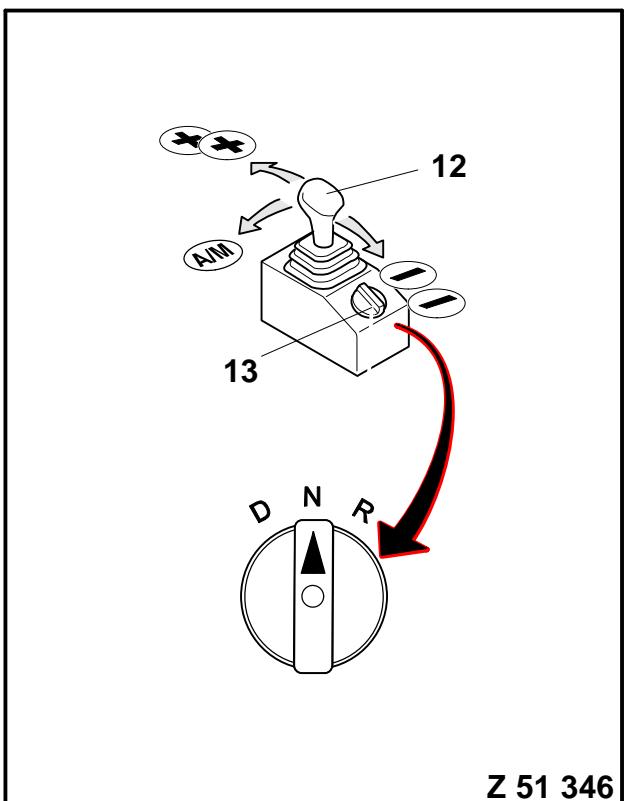
Determinados componentes del vehículo, como son pantalla (75), pedal acelerador (18) pedal de freno (19), sistema electrónico del motor, sistema electrónico de frenos con sensores de revoluciones, pertenecen igualmente al sistema.

Leyenda:

- 2 Caja de cambios
- 2.1 Regulador de caja de cambios con mando electrónico
- 2.2 Regulador del embrague
- 2.3 Interruptor de translación
- 2.4 Pantalla (75) "Informaciones sobre caja de cambios"
- 2.5 Módulo E

Componentes del vehículo:

- 18 Pedal acelerador
- 19 Pedal de frenos
- 43 Pantalla "Informaciones para el conductor"



7.1.3 Manejo de la caja de cambios

7.1.3.1 Interruptor de traslación

(Z 51 346)

El interruptor de traslación se compone de una palanca de mandos (12) y un interruptor giratorio (13). Sirve para manejar las opciones siguientes:

- Seleccionar área de traslación
- Seleccionar marcha
- Activar/desactivar modo automático
- Visualizar códigos de error en pantalla



Para poder cambiar de marcha se necesita una presión de aire mínima de 6,2 bar. Por debajo de éste nivel no podrá cambiar de marcha. Intentos de cambio de marcha que fallan son memorizados como fallos en la parte electrónica.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Al cambiar a una presión de aire demasiado baja, puede quedarse enganchado la caja de cambios en posición neutra, de manera, que no existe ningún efecto de frenado del motor ni ningún paso por fuerza.

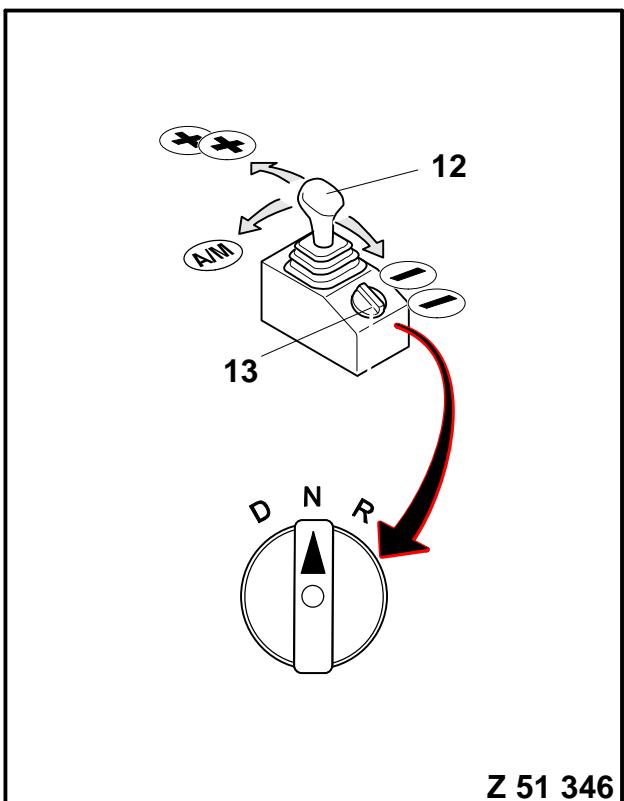
Interruptor giratorio

El interruptor giratorio tiene 3 posiciones:

- “D” – Marcha adelante
- “N” – Neutra (caja de cambios sin marcha metida)
- “R” – Marcha atrás



Con el interruptor giratorio en posición “N” se encuentra la palanca de cambio sin función.



Palanca de cambio (12)

Con la palanca de cambio se cambia entre las marchas y los tipos de funcionamiento (manual / automático).

La palanca de cambio vuelve por fuerza de muelle a su posición inicial, después de haberla accionado.

Accionando varias veces la palanca de cambio puede cambiar a varios niveles de marcha seguidos .

- + Cambiar a **un** nivel de marcha más alto
- + + Cambiar al **segundo** nivel de marcha más alto
- Cambiar a **un** nivel de marcha más bajo
- Cambiar al **segundo** nivel de marcha más bajo

Cambiar el tipo de funcionamiento:

Para cambiar entre manual / automático y al revés debe empujar la palanca brevemente hacia la izquierda.

Funcionamiento automático

Interruptor de giro (13) en posición "D": La caja de cambios selecciona automáticamente la 3^a marcha como marcha de arranque preprogramada. Interruptor de giro (13) en posición "R": La caja de cambios selecciona automáticamente a la marcha atrás "rápida" como marcha de arranque programada firmemente.

El sistema de cambios de marcha cambia automáticamente a marchas más altas y bajas durante cualquier desplazamiento. En cualquier momento puede cambiar del tipo de funcionamiento automático al manual.

Tipo de funcionamiento manual

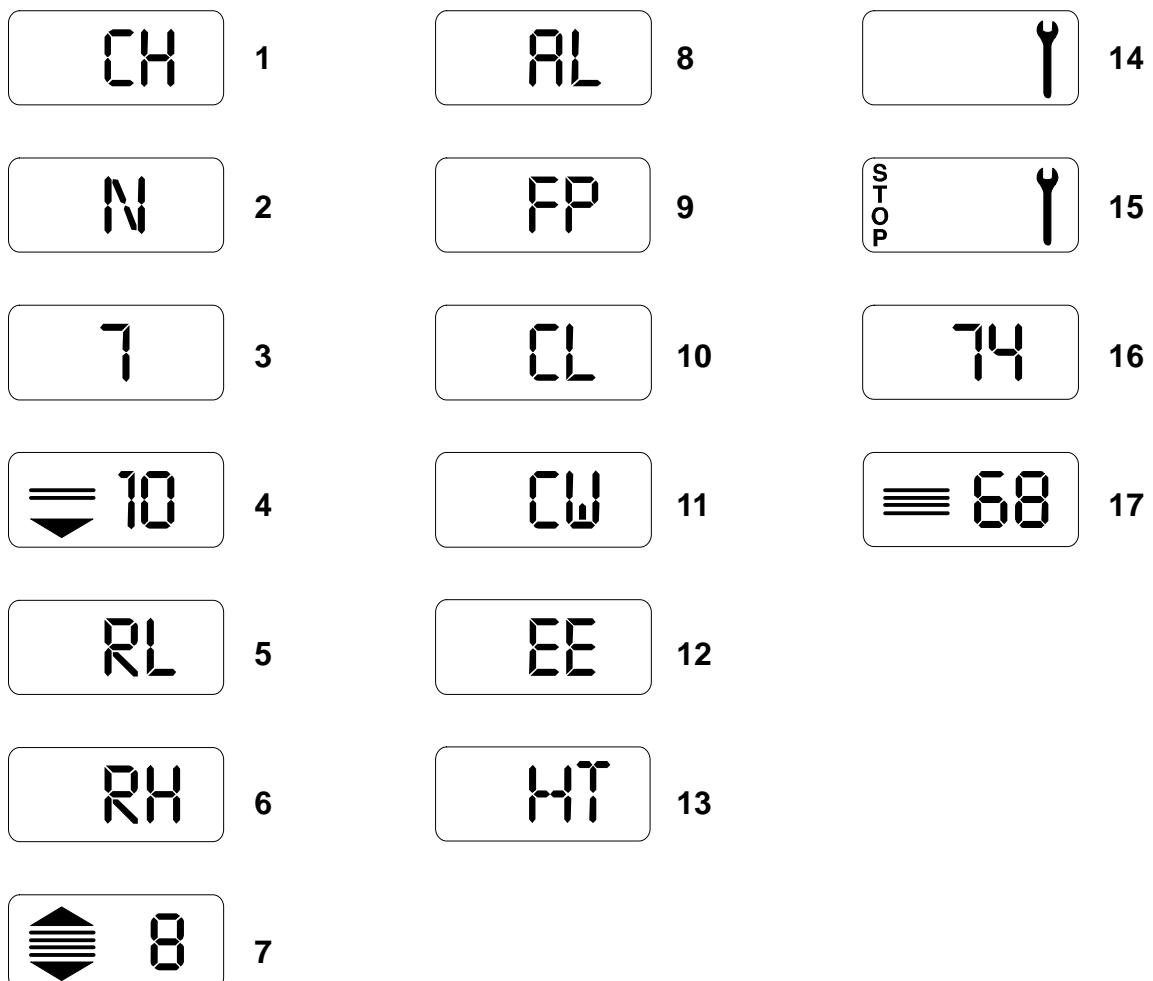
Interruptor de giro (13) en posición "R" o "R": Moviendo la palanca de mandos ligeramente hacia la izquierda, cambia la caja de cambios al tipo de funcionamiento manual.

El conductor puede seleccionar ahora también otra marcha inicial, que la programada.

Evite la traslación a revoluciones muy altas, cambiando a tiempo de marcha.

Accionando el pedal acelerador en una marcha demasiado alta, puede calarse el motor.

Para evitar esfuerzos excesivos sobre el embrague en desplazamientos lentos, puede ser necesario realizar desplazamientos o arranques en una marcha más baja que la programada.



Z 51 348

7.1.4 Pantalla (75) "Informaciones sobre la caja de cambios" (Z 51 348)

En la pantalla "informaciones sobre la caja de cambios" (75) se visualizan todas las opciones de funcionamiento (conectadas o preseleccionadas), observaciones de peligro y avería/ fallos en forma de números y símbolos.

Tabla de códigos de error de averías, véase al final del capítulo

7.1.4.1 Opciones de funcionamiento

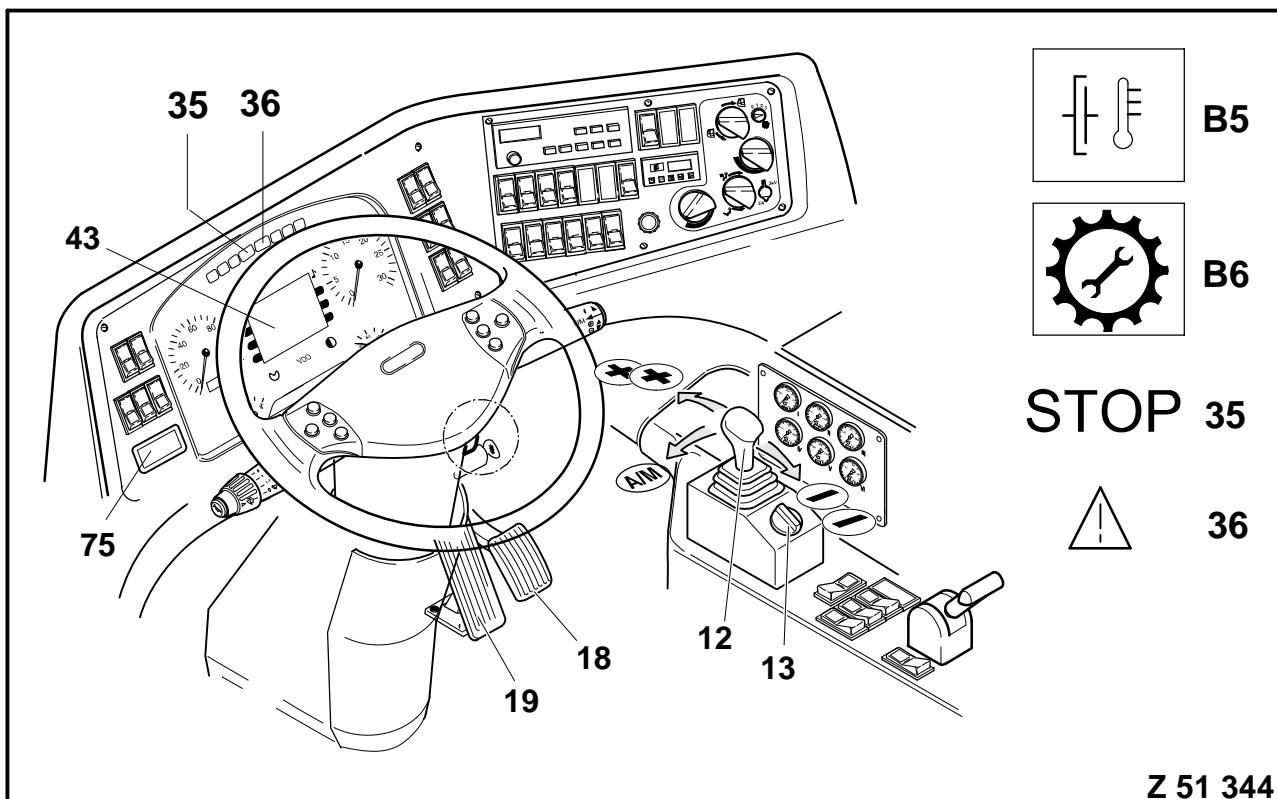
- 1 Autotest del sistema
(con encendido conectado)
- 2 Caja de cambios en posición neutra
- 3 Marcha metida
- 4 Traslación manual
marcha conectada, posibilidad de retraso (2 marchas)
- 5 Marcha atrás "lenta" conectada
- 6 Marcha atrás "rápida" conectada
- 7 Traslación automática
se indica en pantalla mediante 4 barras con 2 flechas
(en la caja de cambios se encuentra metida la 8^a marcha)

7.1.4.2 Observaciones de peligro

- 8 Presión de aire insuficiente(Airless)
- 9 Quitar pie del pedal acelerador
- 10 Embrague sobrecargado. Seleccionar marcha más baja
(Clutch)
- 11 Embrague desgastado (Clutchwear)
- 12 Fallo de comunicación a la pantalla (Electronic error)
- 13 Temperatura demasiado alta en caja de cambios

7.1.4.3 Fallo del sistema

- 14 Avería del sistema. Desplazamiento permitido bajo ciertas condiciones.
- 15 Avería grave del sistema. Desplazamiento prohibido.
- 16 Ejemplo: Error N° . 74
- 17 Ejemplo: Error N°. 168
Al visualizarse además del número, 4 barras: N° error. + 100 (únicamente en pantallas de dos dígitos)

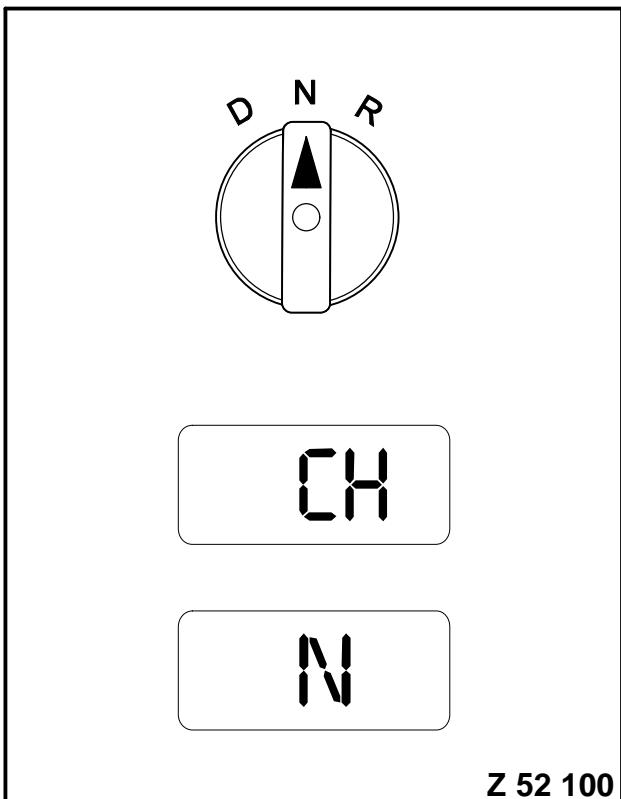


7.1.5 Pantalla (43) "Informaciones para el conductor"

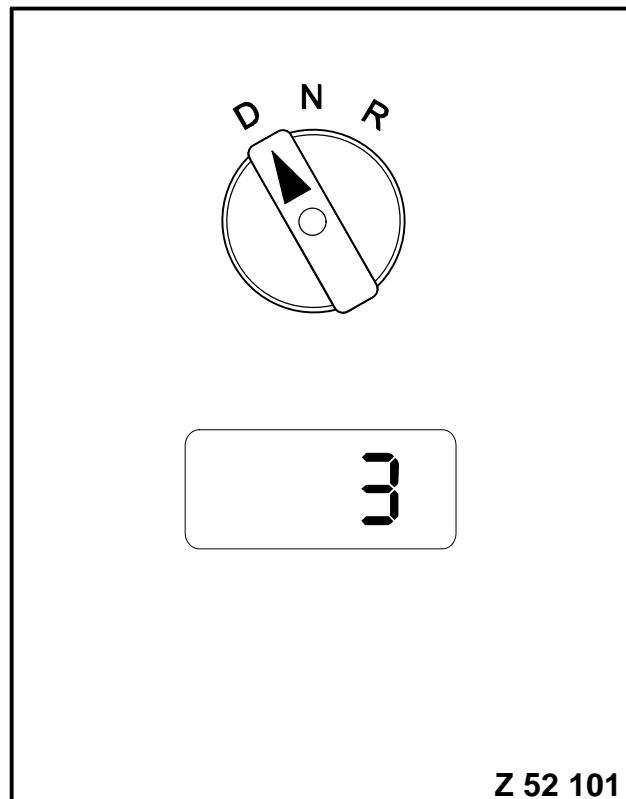
(Z 51 344)

Independientemente de las indicaciones en la pantalla de "informaciones sobre caja de cambios" (75) se visualizan también en la pantalla "informaciones para el conductor" (43) distintas averías mediante lámparas de aviso.

- Lámpara de aviso (B5) = Embrague sobrecargado
Temperatura del embrague demasiado alta. Cambiar estado de funcionamiento (no deje rozar el embrague).
- Lámpara de aviso (B6) + "Atención" (36) = Avería en mecanismo de traslación
Parar vehículo, visualizar código de error, solucionar avería. Desplazamiento posible bajo ciertas condiciones.
- Lámpara de aviso (B6) + "STOP" (35) = Avería grave en mecanismo de traslación
Parar vehículo, visualizar código de error, solucionar avería. Desplazamiento prohibido.



Z 52 100



Z 52 101

7.1.6 Desplazamiento y cambios de marcha



Con el motor en marcha y una marcha metida queda prohibido salirse del vehículo.

7.1.6.1 Arrancar el motor

(Z 52 100)

17. apretar freno de estacionamiento.
18. Interruptor de giro en posición “N” (Caja cambios en posición neutra)
19. Conectar el encendido. (Interruptor de arranque a posición “2”)

Con el “encendido conectado” se realiza un autotest de la caja de cambios

Después de la señal de control: Indicación en pantalla “CH”.

20. Arrancar el motor.

Indicación en pantalla “N”; caja de cambios en posición “Neutra”.



Con el motor parado no puede cambiar de marcha.

7.1.6.2 Arrancar, desplazamiento hacia adelante

(Z 52 101)

Posición inicial:

Freno de estacionamiento metido, motor en marcha, caja de cambios en posición “Neutra”.

1. Girar interruptor de posición “N” a “D”.

La traslación automática se encuentra activada.

La pantalla (75) visualiza la marcha metida.



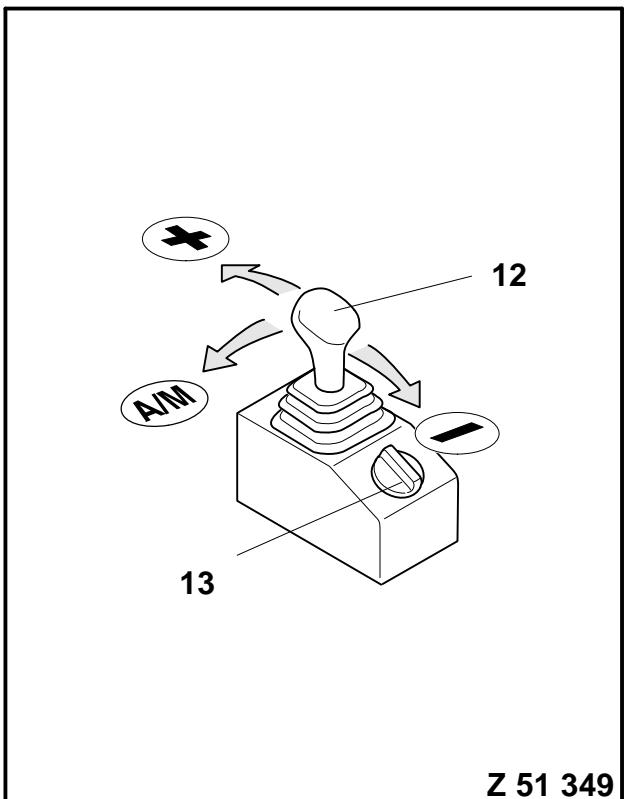
La caja de cambios selecciona automáticamente la 3^a marcha como marcha de arranque preprogramada.

2. Accionar pedal acelerador (18) y quitar simultáneamente el freno de mano.



Si no acciona el pedal acelerador (18) puede ponerse el vehículo en marcha de forma incontrolada.

3. El vehículo se pone en marcha (el embrague cierra automáticamente).



Z 51 349

Corrigir marcha de arranque preprogramada

(Z 51 349)

En subidas o pendientes puede arrancar a una marcha más baja o más alta.

La marcha de arranque programada (marcha 3) puede corregirse de la manera siguiente:

Empujar palanca de mandos (12) en dirección “ – ” o “ + ”; la marcha de arranque metida se visualiza en la pantalla (75).

7.1.7 Cambiar el tipo de funcionamiento: Manual / Automático

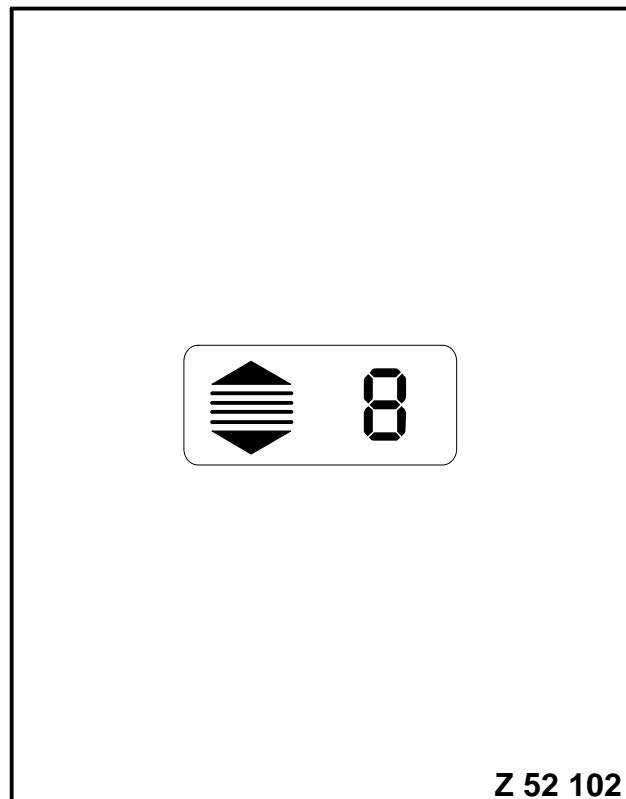
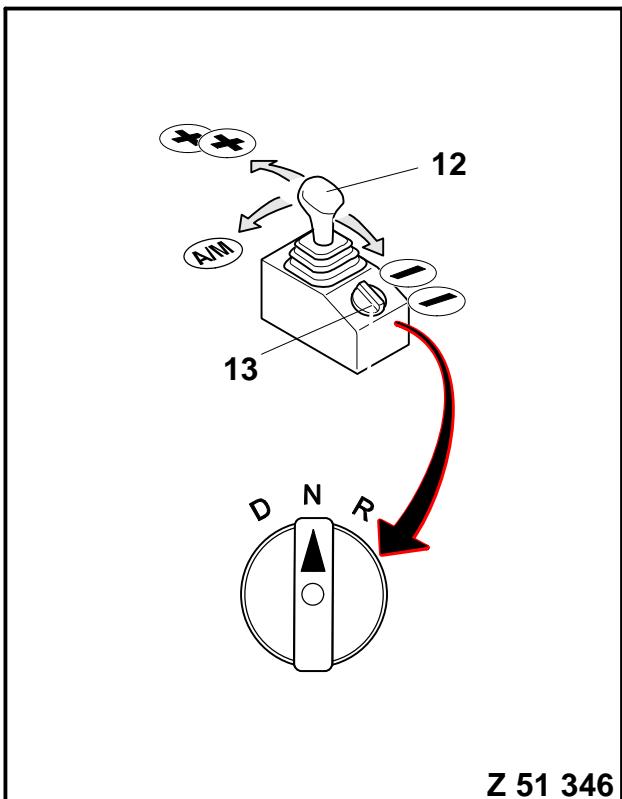
Puede cambiar en cualquier momento el tipo de funcionamiento, hasta incluso durante un desplazamiento.

Cambiar de funcionamiento manual a automático:

Empujar palanca (12) hacia la izquierda.

Camibar de funcionamiento automático a manual:

- Empujar palanca (12) hacia la izquierda o
- en dirección “ + ” o “ – ”.



7.1.8 Cambio de marcha

Un cambio de marcha puede iniciarse durante un desplazamiento de forma automática mediante el programa de traslación automático, o manualmente por el conductor.



En cualquier momento y desde cualquier marcha puede cambiar mediante el interruptor de giro (13) a posición "Neutra". Este cambio tiene preferencia. (Z 51346)



No debe cambiar la posición del pedal acelerador (18) durante la realización del cambio de marcha, ya que el motor es regulado automáticamente.



Una orden de cambio de marcha no se realiza, si en tal caso se sobrepasarían las revoluciones máximas permitidas del motor.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

El cambio a posición "Neutra" es permitido también durante un desplazamiento. Al cambiar a posición "Neutra" se interrumpe el accionamiento

El efecto de frenado del motor es cancelado.



Como muy tarde al alcanzar revoluciones del motor de 2350 rmp debe refrenar la grúa, hasta alcanzar revoluciones, a las cuales la caja de cambios automática cambia a la siguiente marcha más baja (en caso necesario se cambia el área de marchas).

7.1.8.1 Cambio de marcha en funcionamiento automático

Todos los cambios a marchas más altas y bajas son realizados automáticamente.

Los cambios de marcha dependen de distintos factores, como son carga por eje, posición pedal acelerador, velocidad, revoluciones del motor, perfil de enchufe.

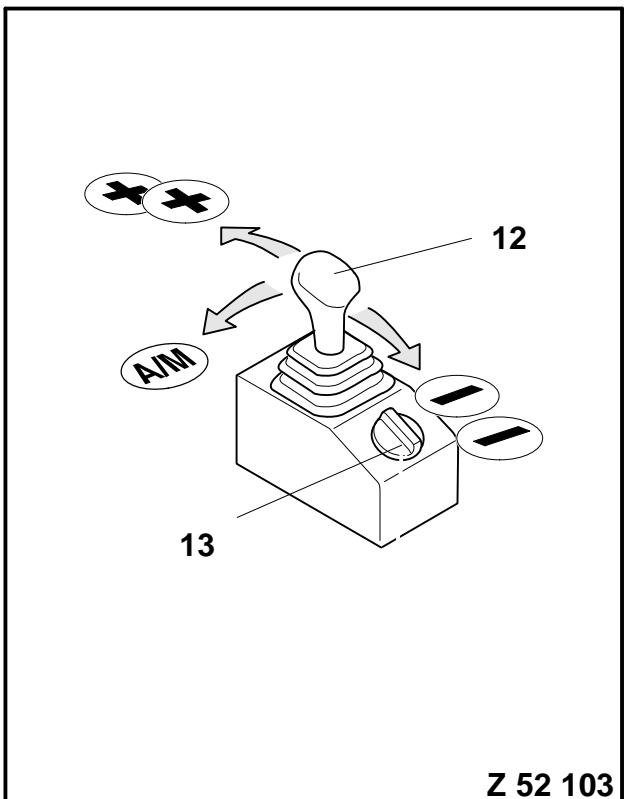
Cambiar a marcha más alta:

Tan pronto se alcanzan las revoluciones necesarias para cambiar a una marcha más alta al acelerar, la caja de cambios cambia automáticamente a la siguiente marcha más alta.

Cambiar a marcha más baja:

Tan pronto se alcanzan las revoluciones necesarias para cambiar a una marcha más baja al refrenar, la caja de cambios cambia automáticamente a la siguiente marcha más baja.

En la pantalla (75) aparece durante el desplazamiento la marcha en forma de cifra. (Z 52 102)



7.1.8.2 Cambio de marcha en funcionamiento manual

(Z 52 103)

Empujar palanca de mandos en dirección “+” o “-”; la marcha metida se visualiza en la pantalla (75).

En caso de una cambio manual de marcha se desconecta el funcionamiento automático.

Empujando la palanca (12) hacia la izquierda se activa nuevamente el sistema automático.

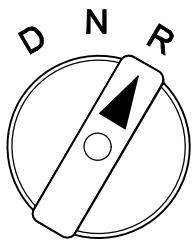
Saltarse una marchas

Saltarse una marcha:

Empujar palanca (12) dos veces seguidamente en la dirección deseada.

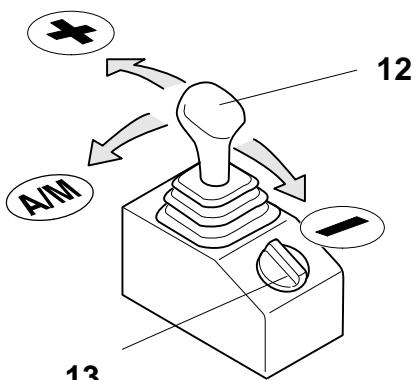
Saltarse dos marchas:

Empujar palanca (12) tres veces seguidamente en la dirección deseada.



RH

Z 200 317



13

Z 51 349

7.1.9 Marcha atrás / cambiar dirección de desplazamiento

(Z 200 317, Z 51 349)



El cambio a una dirección de desplazamiento distinta debe realizarse siempre con las ruedas paradas. ¡ El motor tiene que encontrarse a revoluciones al ralentí !

Al encontrarse el vehículo en movimiento, no se cambia a marcha atrás; la caja de cambios cambiará en tal caso a posición “Neutra”.

Introducir marcha atrás:

1. ¡Parar vehículo; Esperar la detección completa del vehículo; apretar freno de estacionamiento.
2. Girar interruptor (13) a "R", pasando por "N".

“ RH ” aparece en pantalla (75)
(el embrague se mantiene separado)



La caja de cambios selecciona automáticamente a la marcha atrás “rápida” como marcha de arranque programada firmemente.

3. Accionar pedal acelerador (18) y quitar simultáneamente el freno de mano.
(El embrague cierra automáticamente)
4. El vehículo se desplaza hacia atrás.



Tan pronto se gira el interruptor (13) a posición “R”, se escucha la señal acústica de marcha atrás.

Corrigir marcha de arranque preprogramada

(Z 51 349)

En subidas o pendientes puede arrancar a una marcha más baja o más alta.

La marcha de arranque programada (marcha atrás “rápida” (visualización en pantalla “RH”)) se puede corregir de la siguiente manera:

Empujar palanca de mandos (12) en dirección “ – ”. La caja de cambios cambia a la marcha atrás “lenta” (indicación en pantalla “RL”).

Cambiar dirección de desplazamiento

Girar interruptor (13) desde “ R ” a través de “ N ” hasta “ D ” o al revés, desde “ D ” a través de “ N ” hasta “ R ”.

Pare un momento en posición “ N ” para permitir el cambio.

7.1.10 Parar

El vehículo se puede refrenar en cualquier marcha hasta quedarse completamente parado.

Si no acciona el pedal acelerador, se refrena el vehículo mediante el freno de trabajo hasta quedarse completamente parado. apretar freno de estacionamiento.

Con el vehículo parado se abre automáticamente el embrague, de manera, que el motor no se cala.

Para parar el motor se recomienda seleccionar la posición neutra de la caja de cambios, ya que después de una parada prolongada del vehículo puede haber bajado la presión de reserva necesaria (6,2 bar) para un cambio de marcha a un valor que no permite cambiar la caja de cambios a posición neutra.



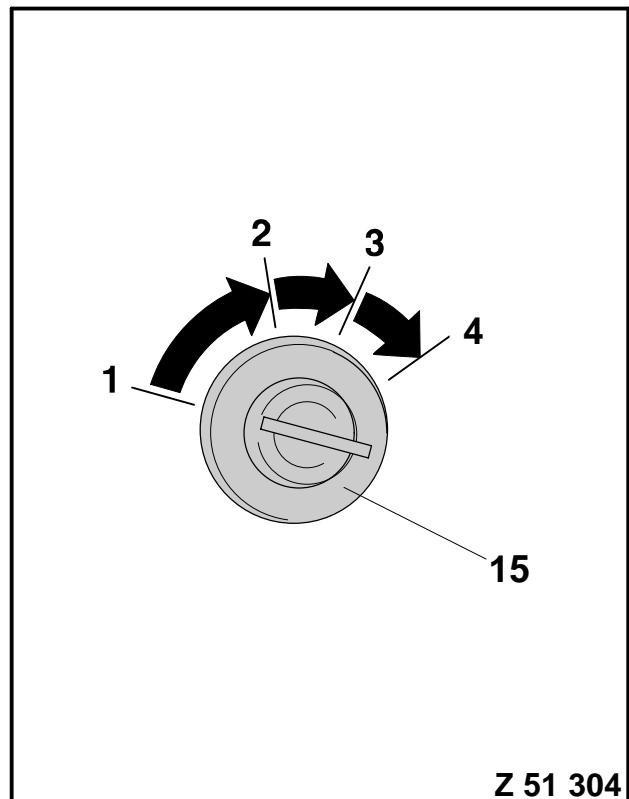
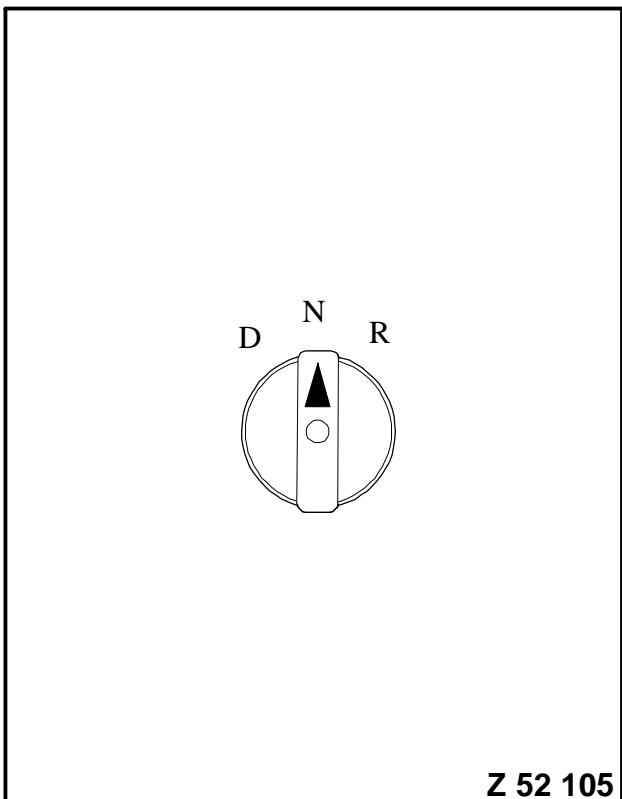
¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Con el vehículo parado, el motor en marcha y una marcha metida es suficiente accionar el pedal acelerador (18) si quiere poner el vehículo en marcha.

Antes de bajarse del vehículo con el motor en marcha, tiene que cambiar la caja de cambios a posición “Neutra” y tiene que apretar el freno de mano.

Accionando el freno de mano durante un desplazamiento sobre un fondo plano puede pararse el motor.

En tal caso ya no dispone del apoyo hidráulico de dirección. Se requiere bastante más fuerza para mover el volante y la dirección reacciona con más lentitud.



7.1.11 Parar motor y estacionar vehículo

(Z 52 105, Z 51 304)

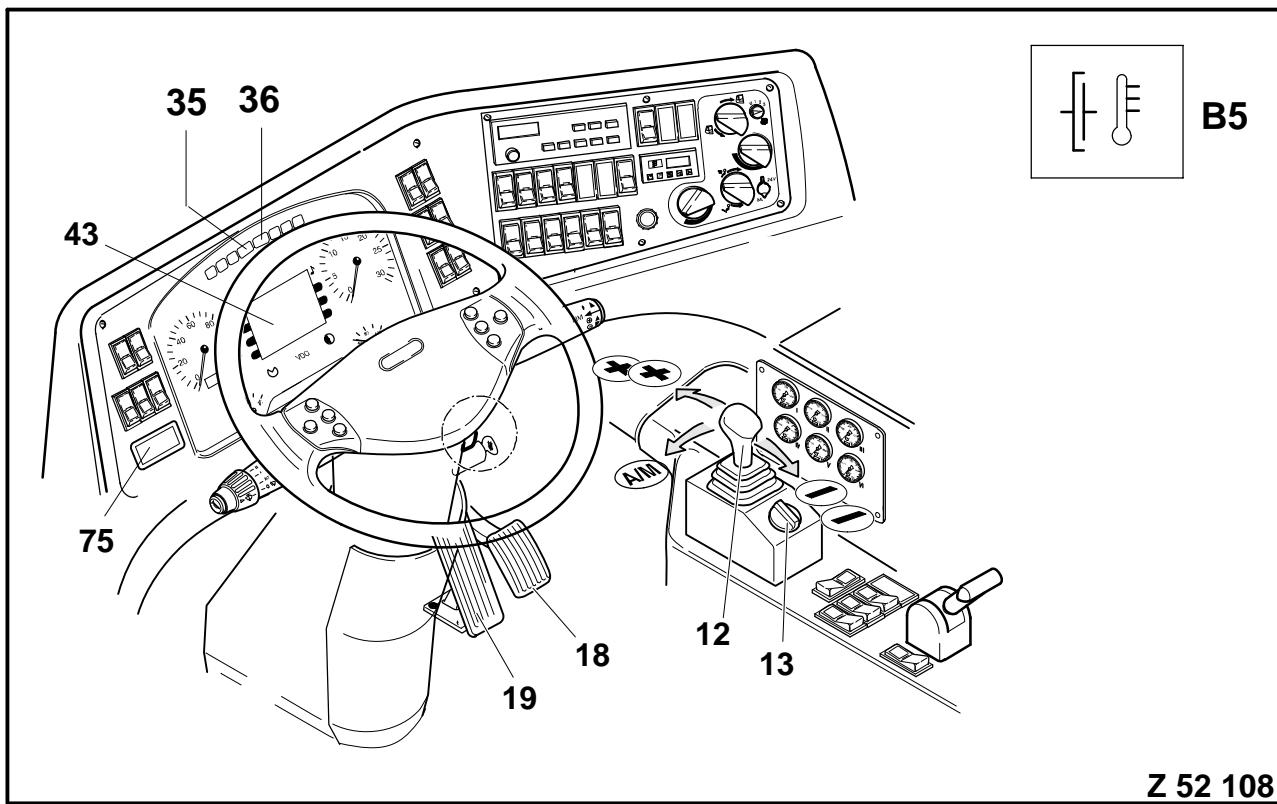
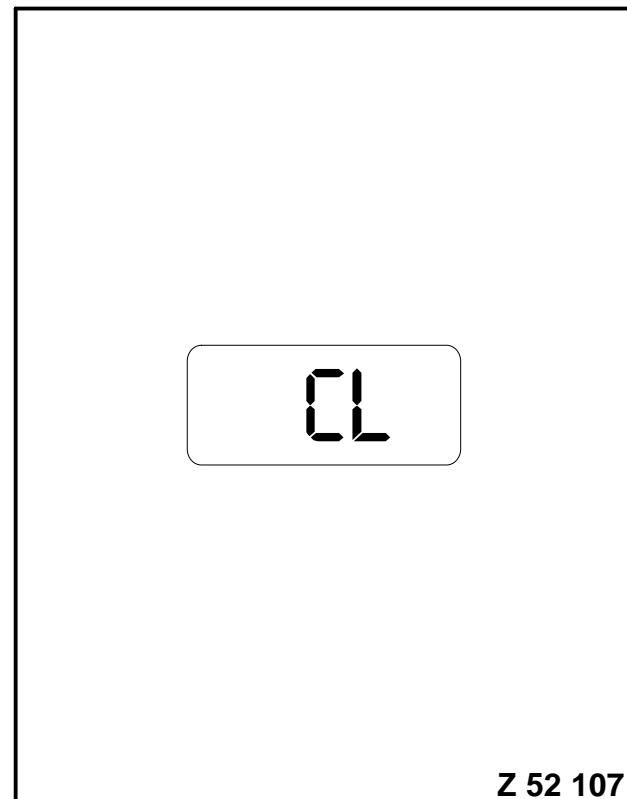
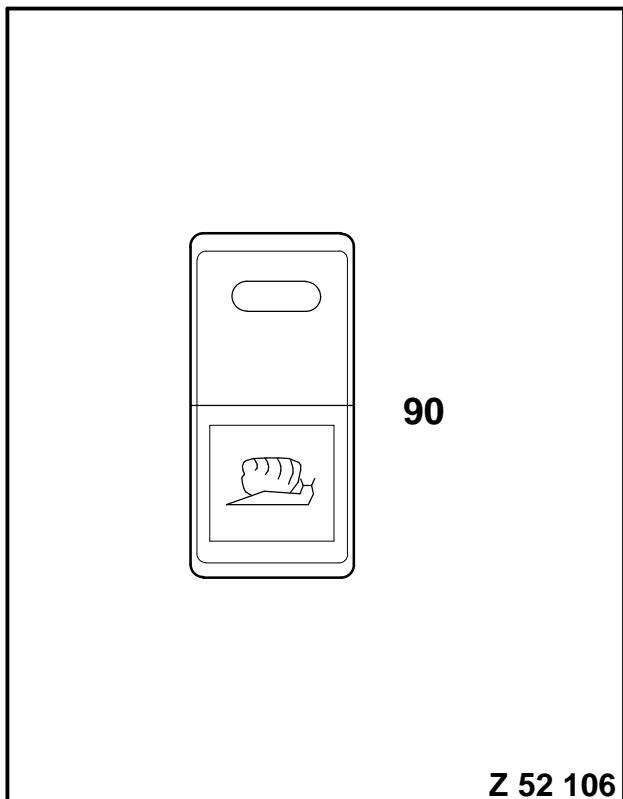
1. ¡Parar vehículo; Esperar la detección completa del vehículo; apretar freno de estacionamiento.
2. Girar interruptor (13) a “N” (Neutra).
3. Apagar el motor (interruptor del encendido (15) en posición “1”)
4. Colocar cuñas (p.ej. en subidas)



Después de “apagar el encendido” cambia el sistema automáticamente a posición neutra. En tal caso puede desplazarse el vehículo si no se ha accionado ningún freno.

Caso especial de “encendido apagado”

Al apagarse el encendido durante un desplazamiento, no se cambia la caja de cambios a posición neutra. En tal caso se queda la marcha actual metida, y el embrague cerrado. Después de bajar por debajo de una velocidad de desplazamiento determinada, abrirá en tal caso el embrague y la caja de cambios se pone en neutro.



7.1.12 Maniobrar (Distancia < 1m)

(52 106, Z 52 107, Z 52 108)

Para un desplazamiento lento y cuidadoso (p.ej. para enganchar/desenganchar un remolque) se han previsto la primera marcha atrás y adelante con un funcionamiento para maniobras. La caja de cambios se mantiene en la marcha actual; no cambiará a una marcha más alta.

En otras marchas no funciona el estado para maniobrar. Si a pesar de ello selecciona otra marcha, no se realiza el cambio de marcha (la caja de cambios se mantiene en la primera marcha).

Para la función de maniobrar se cambia el embrague mediante el interruptor (90) del “modo de arranque” al “modo para maniobras”. En tal caso se ha modificado la manera de accionar el embrague en comparación al estado normal de “modo de arranque” (embrague rozando).

De esta manera puede mover el vehículo con cuidado y lentamente hacia adelante o hacia atrás al accionar el pedal acelerador (18).

Al maniobrar debería cambiar el engranaje distribuidor – debido a mejor traslación – siempre al nivel de “marcha todo terreno” . Así se reduce el desgaste del embrague.



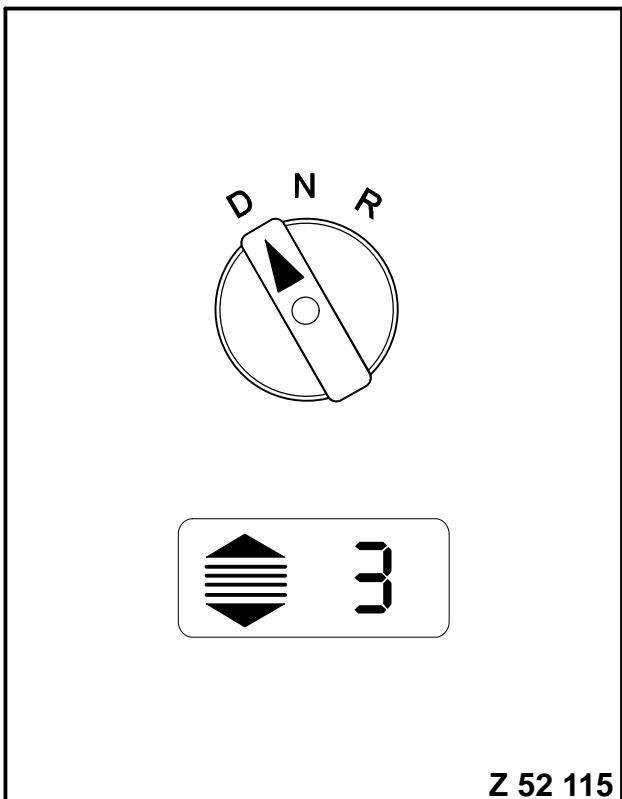
La función de maniobrar resulta en un aumento de calor y un aumento del desgaste del embrague y puede resultar en una sobrecarga del embrague.

En caso de sobrecarga del embrague (dependiendo de la posición del pedal acelerador y de la velocidad de traslación) aparece en la pantalla (75) la indicación “CL” y en la pantalla (43) la indicación ”sobrecarga del embrague” (B5). En tal caso tiene que cambiar el conductor el estado de funcionamiento (parar vehículo) para cuidar al embrague.



En “modo de maniobrar” puede mover el vehículo únicamente de forma ligera. El tiempo de desplazamiento es de aprox. 3 minutos; mientras no se puede recorrer una distancia corta (< 1 m) , hasta que se encienden los indicadores de aviso de peligro “CL” y B5 como consecuencia de la aparición de calor.

En tal caso necesita el sistema – con el vehículo detenido y el motor en marcha – aproximadamente 15 minutos de resfriamiento del embrague.



7.1.13 Remolque



La tarea de remolque se detalla bajo el cap. 14. Es imprescindible seguir el orden y los pasos de trabajo descritos ahí.

7.1.14 Arranque mediante remolque de la grúa

No es posible arrancar el motor mediante remolque.

Para ayuda de arranque mediante baterías externas, véase cap. 5.

7.1.15 Arranque sobre pista en pendiente

Condiciones previas para esta tarea: Motor en marcha



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!
Al arrancar el vehículo sin marcha metida – interruptor (13) en posición “N” – no tiene ningún efecto de frenado del motor.

No deje mover el vehículo en dirección contraria a la dirección de la marcha metida.

Cuando el vehículo se pone en marcha después de soltar el freno – con la caja de cambios en posición neutra – y se cambia a continuación de posición “N” a “D”, selecciona el sistema una marcha adecuada para la velocidad actual de desplazamiento. Así se “cierra” la traslación (se une en arrastre de fuerza). (Z 52 115; Ejemplo con marcha 3)

7.1.16 Freno de motor



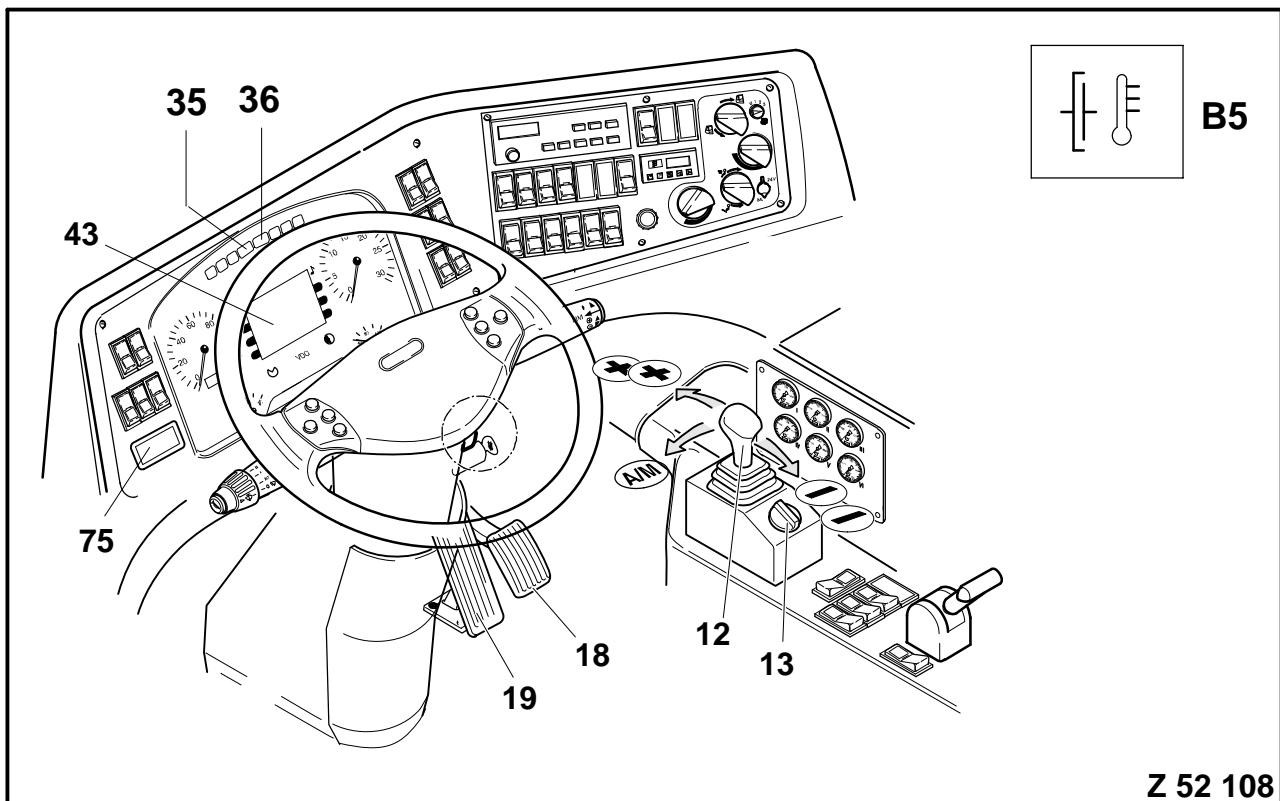
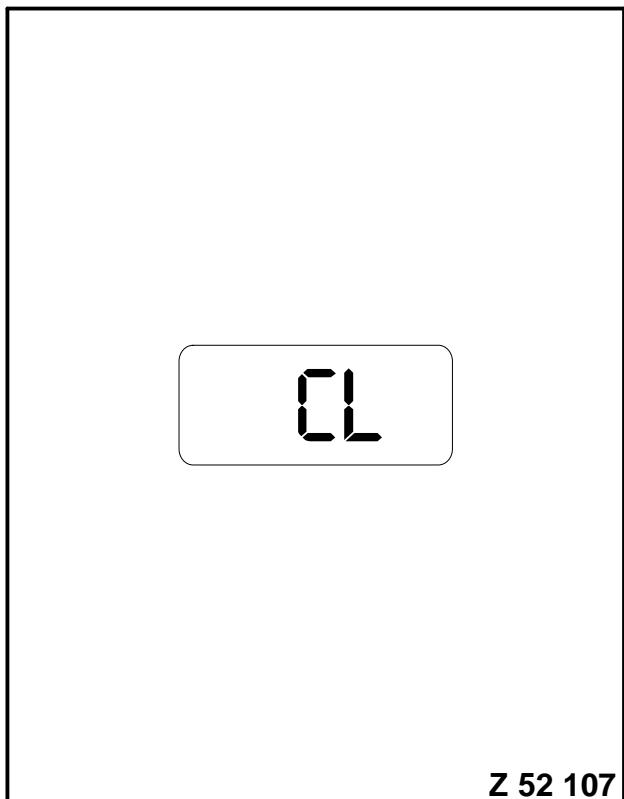
El efecto de frenado del motor es interrumpido durante un cambio de marcha. En desplazamientos por pendientes puede acelerar el vehículo.

Desplazamientos de mando manual

El freno de motor es desconectado al realizarse cambios de marcha por el sistema. Después de cambiar de marcha se vuelve a conectar automáticamente el freno de motor.

Desplazamientos de mando automático

Al accionar el freno de motor cambia el sistema a una marcha más baja, en la cual dispone del efecto de frenado máximo.



7.1.17 Protección del embrague

(Z 52 107, Z 52 108)

A pesar de ser un embrague automatizado puede influir el conductor mucho sobre la vida útil de los forros del embrague. Para reducir el desgaste, se recomienda seleccionar siempre la marcha más pequeña posible al arrancar.

Véase punto "desplazamiento y cambio de marcha" bajo "corrección de la marcha de arranque preprogramada".

Para cuidar las partes mecánicas del accionamiento del embrague, debe cambiar la caja de cambios a posición neutra si tiene que parar durante un intervalo prolongado (más de 1–2 minutos, p.ej. en situaciones de tráfico, pasos de tren). Así se cierra el embrague y el sistema queda descargado.

Al existir una situación de posible sobrecarga del embrague, p.ej. al arrancar varias veces seguidas o al desplazarse lentamente con el embrague rozando, aparece en la pantalla (75) la indicación "CL" y en la pantalla (43) la lámpara de aviso (B5).

En tal caso debe intentar alcanzar un estado de desplazamiento, que no puede producir una sobrecarga del embrague, p.ej.:

- Acelerar (para cerrar el embrague)
- Detener el vehículo
- Arrancar a una marcha más pequeña
- a velocidades de desplazamiento por debajo de la velocidad de paso: cambiar engranaje de distribución a marcha todo terreno.



Si el conductor ignora el aviso de peligro, cierra el embrague con el pedal acelerador accionado (18).

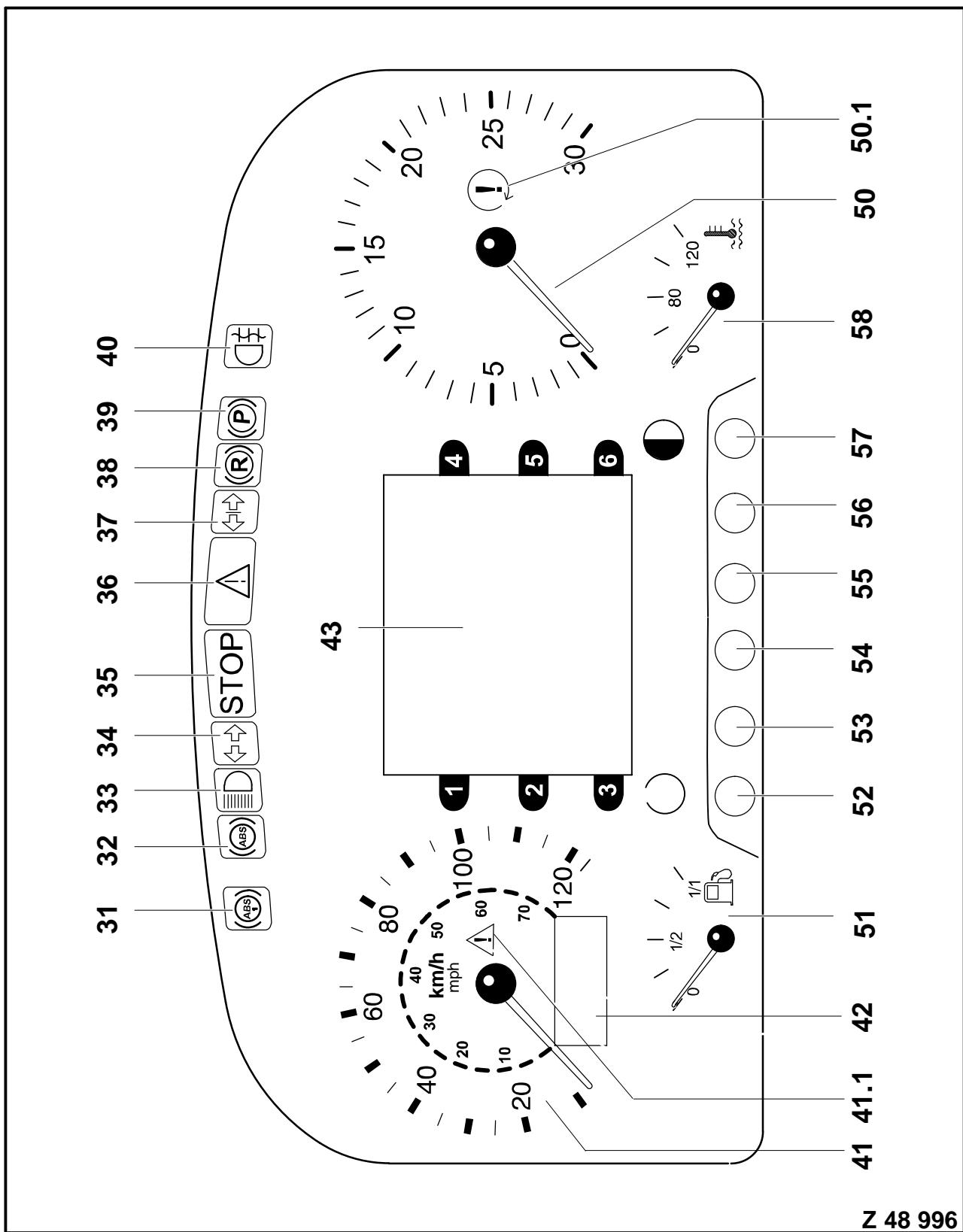
Así se evita más carga sobre el embrague.

Esto puede resultar en que el motor se cala, y en tal caso puede rodar el vehículo hacia atrás en una pendiente.

Al aflojar el pedal acelerador (18) abre el embrague nuevamente.



Más observaciones al respecto, véase punto "maniobrar" en éste capítulo.



7.1.18 Protección contra revoluciones excesivas

Para proteger todo el accionamiento de revoluciones excesivas se permiten únicamente cambios en el sistema dentro de áreas predeterminados.

Los cambios de marcha y las medidas de protección dependen de las revoluciones permitidas del motor, las cuales se pueden controlar en el cuentarevoluciones (50) situado en el tablero de instrumentos.

A revoluciones del motor por encima de 2350 U/min (revoluciones excesivas) se enciende la lámpara (50.1) y se escucha un zumbador de alarma, todo el tiempo durante el cual existen revoluciones excesivas.



Preste atención, que el motor no supera el área de revoluciones permitido; especialmente en caso de desplazamiento por pendiente.



A revoluciones del motor de 2300 U/min se desactiva el freno de motor para evitar daños en la parte mecánica del motor.

7.1.18.1 Tipo de funcionamiento manual

Al acelerar el vehículo en desplazamientos por pendientes, el sistema no cambia automáticamente a una marcha más alta.



Pueden producirse daños en el motor, si el vehículo acelera por una pendiente y el motor llega a alcanzar el área de revoluciones excesivas.



**Antes de iniciar el desplazamiento por la pendiente, debe seleccionar la correspondiente marcha más baja, la cual permite mantener el vehículo a una velocidad constante durante el desplazamiento por la pendiente.
En caso de realizar desplazamientos por pendientes es imprescindible que tenga en cuenta los datos reflejados bajo el cap. 6, con respecto a la selección de marcha y el refrenado.**

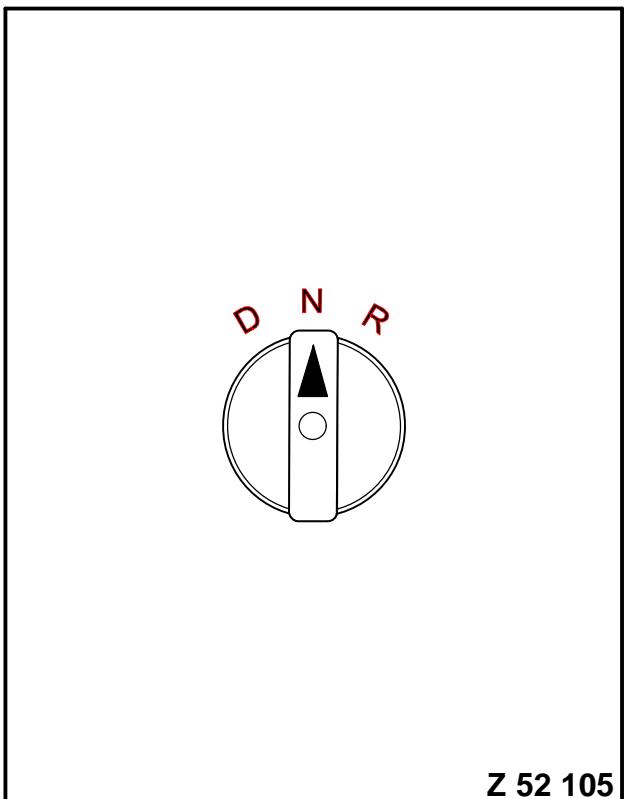
7.1.18.2 Funcionamiento automático



¡Atención al realizar desplazamientos por pendientes!
Como muy tarde al alcanzar las revoluciones del motor de 2300 rpm tiene que refrenar el vehículo, hasta alcanzar revoluciones que permiten al sistema automática cambiar a la siguiente marcha más baja.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!
El vehículo puede acelerar por si solo en la pendiente.
Para proteger el motor contra revoluciones excesivas cambia el sistema a una marcha más alta.



7.1.19 Probador de frenos

(Z 52 105)

Después de subirse a un probador de frenos tiene que cambiar la caja de cambios a posición “neutra”.

Con el probador en marcha reconoce el sistema la función “vehículo en marcha”. Si se mete una marcha, se cierra el embrague.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!
El vehículo puede bajarse del probador sin tener que accionar el pedal acelerador (18).



Con el probador en marcha no puede cambiar a una marcha atrás.

7.2

Retardador hidráulico (Sistema “ZF-Intarder”)

En el mecanismo de traslación se ha integrado un retardador hidráulico (sistema “ZF-Intarder”).

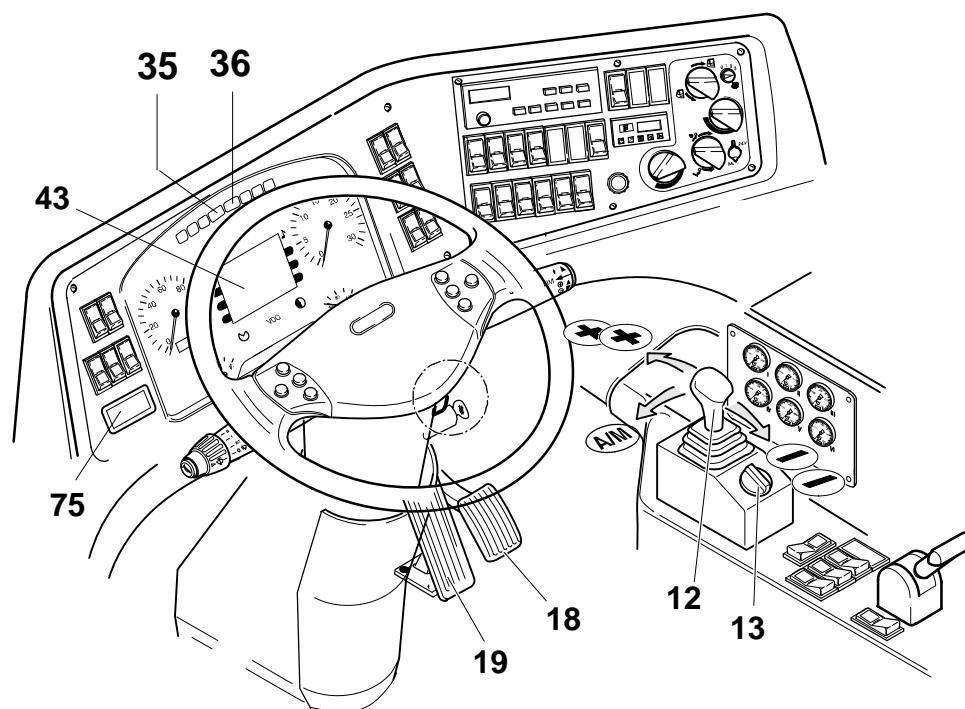
Para más observaciones al respecto, véase cap. 8 “Frenos”.



Z 52 109



Z 52 110



Z 51 344

7.3 Avería del sistema / diagnóstico de errores

7.3.1 Indicación de una avería

El mecanismo de traslación dispone de un sistema autodiagnóstico.

Cuando el sistema detecta una avería / un fallo, se visualiza el hecho en la pantalla (75) "Informaciones sobre caja de cambios". Los errores se dividen en clases de error 1 hasta 3 y se memorizan en la memoria de errores de la caja de cambios al apagar el encendido. Se memorizan hasta diez fallos distintos. Cuando la memoriza está llena se sobreescribe un fallo no activado.

Clase de error 1

Errores, que aunque aparezcan varias veces, no tienen que resultar en una reducción de la disponibilidad del sistema.

Indicación en pantalla: Ninguna

Desplazamientos posibles sin limitaciones.

Clase de error 2

Al aparecer dos o más errores de la clase de error 2 reacciona el sistema igual que al aparecer un error de la clase de errores 3.

Indicación en pantalla: Símbolo "Llave dinamométrica" (Z 52 109)

Al aparecer en pantalla el símbolo de "Llave dinamométrica", existe una **avería en el sistema**. Pueden aparecer restricciones sobre desplazamientos, p.ej. sólamente funcionamiento manual.

Clase de error 3

Indicación en pantalla: Símbolo "Llave dinamométrica" además de "STOP"

(Z 52 110)

Al aparecer en pantalla el símbolo de "Llave dinamométrica" además de "STOP", existe una **avería grave en el sistema**. Desplazamiento prohibido. Necesario llevar vehículo al taller.

Independientemente de las indicaciones en la pantalla (75) "Informaciones sobre caja de cambios" se visualizan distintas averías también en la pantalla (43) "Informaciones para el conductor", en tal caso en forma de lámparas de aviso. (Z 51 344)

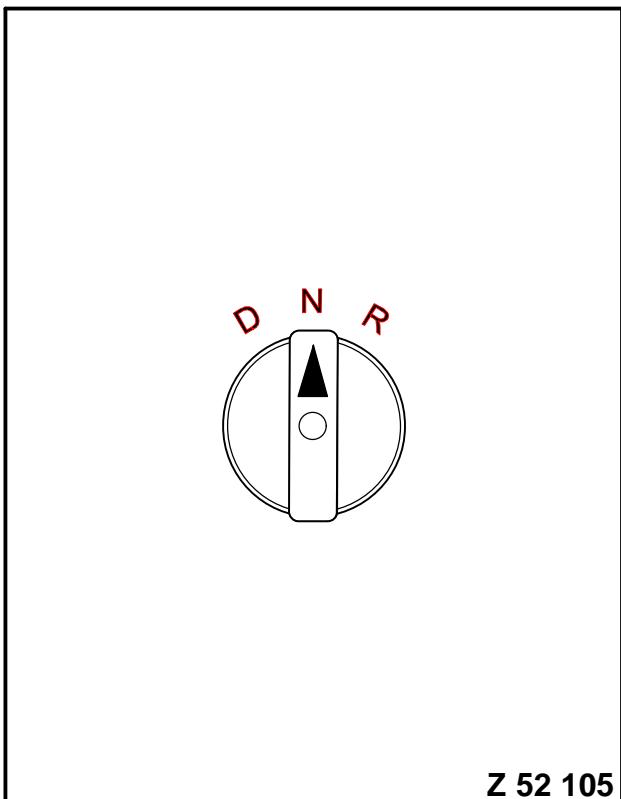


Véase también, cap. 6 punto "Indicaciones en la pantalla (75) Informaciones para el conductor" y en el capítulo presente, punto "Pantalla (43) informaciones sobre la caja de cambios".

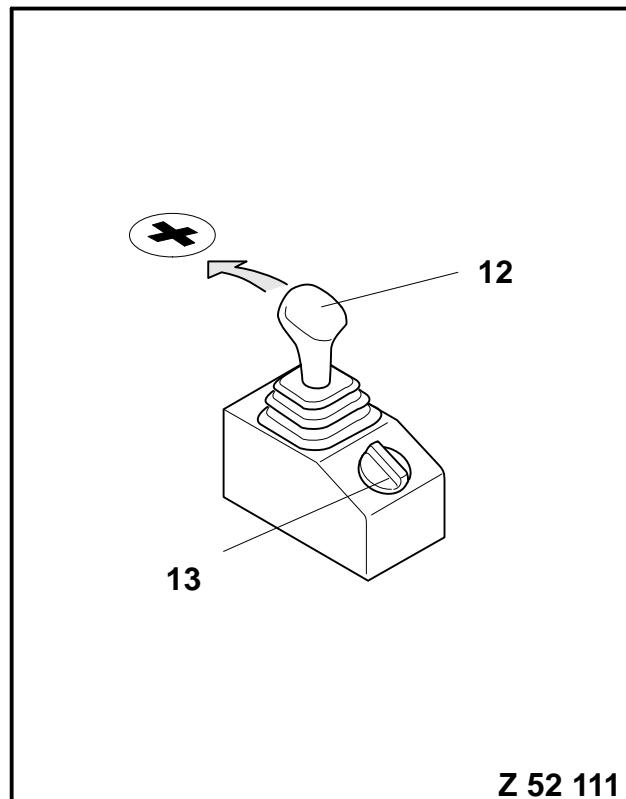
Reseteo

Se puede borrar el mensaje de error y al resultante reacción al error con el vehículo parado, mediante “APAGADO del encendido”; espere que se apaga la indicación en pantalla. Si la indicación en pantalla no se borra después de “desconectar el encendido” debe volver a conectar el encendido. Si el mensaje de error sigue apareciendo, debe consultar nuestro departamento de S^oT^o.

Además del aviso óptico, aparecerá, dependiendo de la clase de error, también un zumbador de alarma en la cabina.



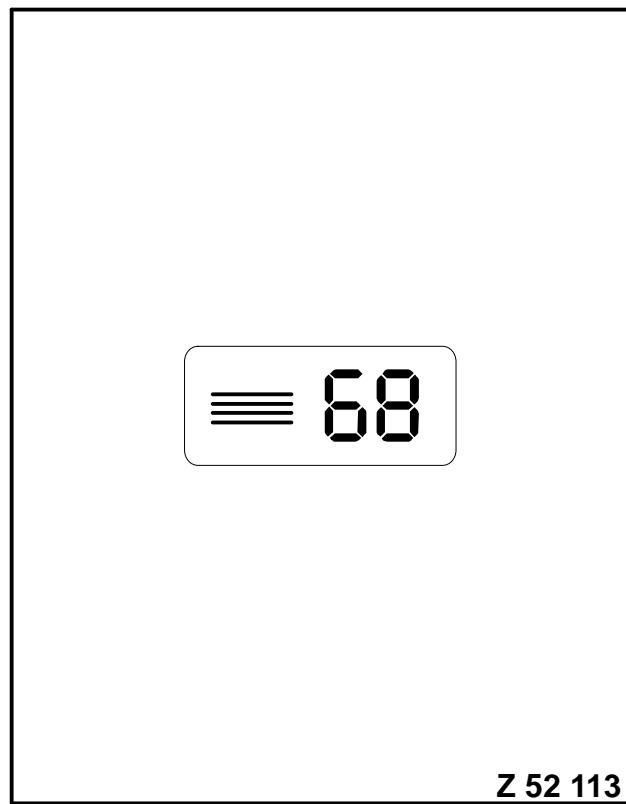
Z 52 105



Z 52 111



Z 52 112



Z 52 113

(Z 52 105, Z 52 111, Z 52 112, Z 52 113)

7.3.2 Visualización de los códigos de error

Al existir un error, puede visualizar el número de error en la pantalla (75). En caso de fallos graves del sistema (simbolo “llave dinamométrica” y “STOP”), tiene que parar el vehículo y apagar el motor.

Visualización del número del fallo actual:

1. Conectar el encendido.
2. Girar interruptor (13) a “N”.
3. Empujar palanca (12) hacia adelante y sujetarla en esta posición.

En la pantalla (43) aparece el número de error. Este corresponde al error actualmente existente; Ejemplo: Error nº 74.

Indicación de nºs de error de tres dígitos:

Cuando además del número se visualizan **4 barras** significa esto: **Error 0 + 100**; Ejemplo: Error nº 168.

Visualización de los fallos memorizados en la memoria de errores:

Accionando al mismo tiempo el pedal de frenos (19) se visualizan en pantalla (43) todos los errores seguidamente (los memorizados y los activados).

7.3.3 Listado de errores

7.3.3.1 Explicaciones sobre el listado

GV = Caja de cambios en posición GV (grupo split)

Marchas de número par o impar

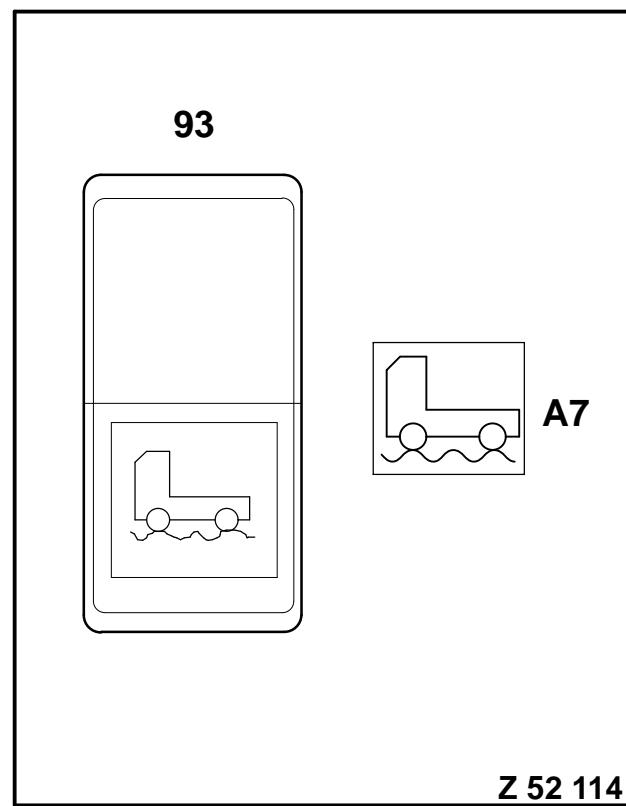
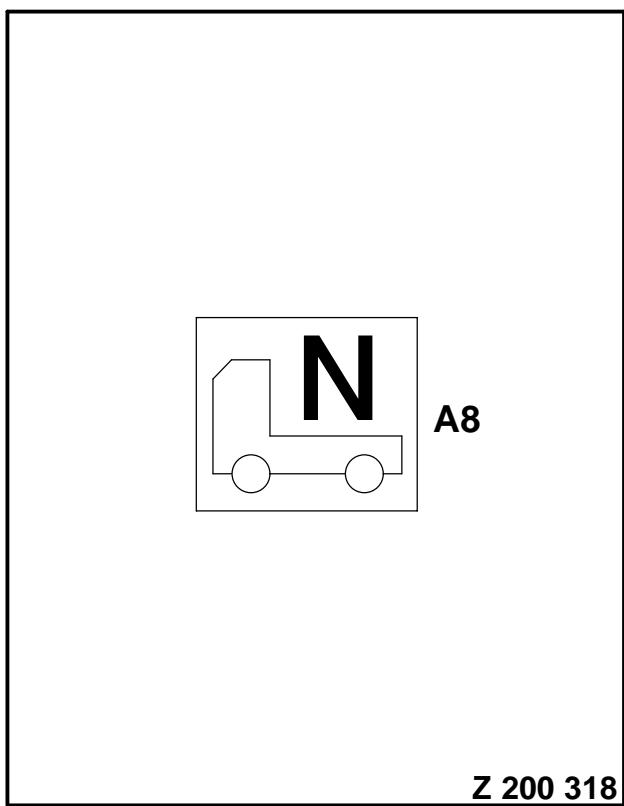
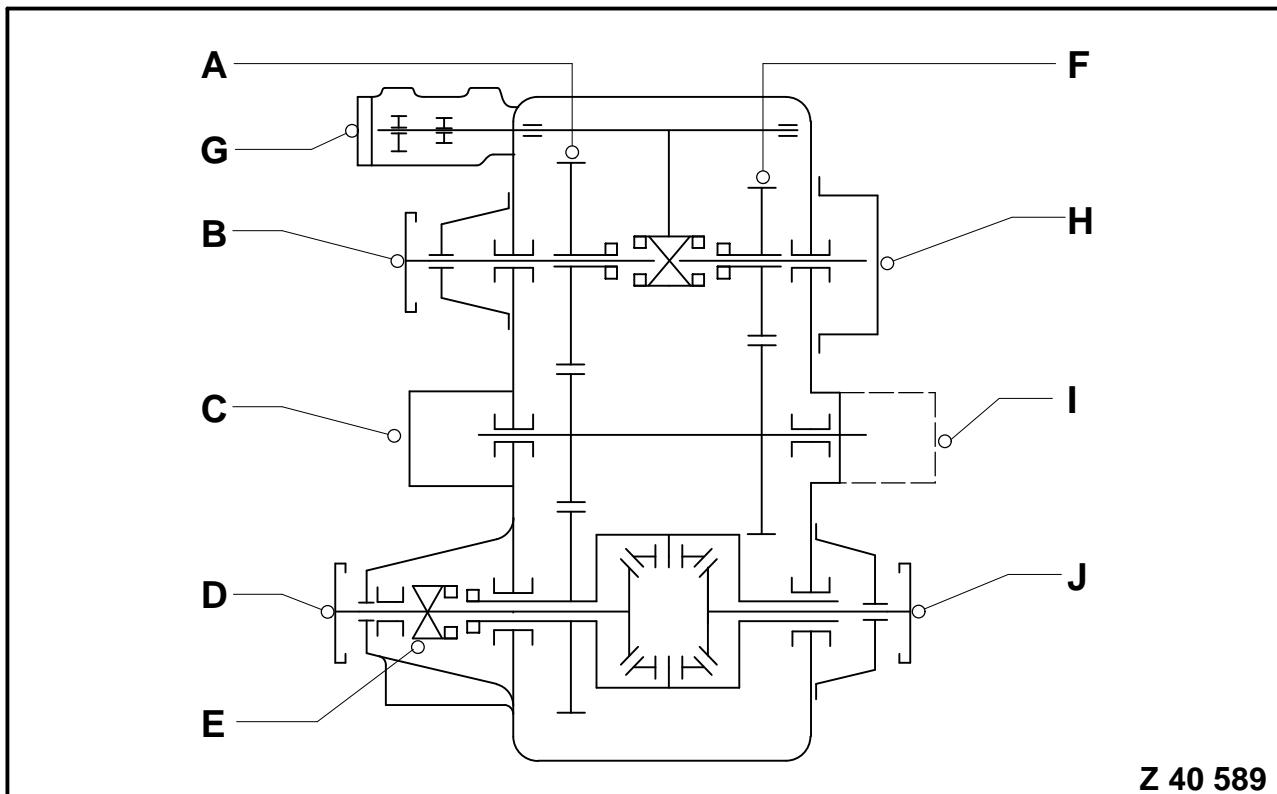
GP = Caja de cambios en posición GP (grupo de área)

Marchas lentas (marcha 1 hasta 8)
Marchas rápidas (marcha 9 hasta 16)

7.3.3.2 Listado / explicación de posibles indicaciones de error

Clase de error 3	Efecto
02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 22, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 54, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 90, 101, 105, 117, 132, 136, 140, 144, 169, 170, 177, 179, 180, 181, 188, 189, 190, 191, 193	Desplazamiento: el cambio de marcha queda bloqueado. Parada: el sistema cambia automáticamente a posición neutra y el cambio de marcha queda bloqueado. No puede seguir con desplazamientos. Sistema no disponible.
Clase de error 2	Efecto
10, 42	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado, incluyendo cambio a posición neutra. Marcha de arranque: Unicamente con GP rápido, marcha más reducida metida. Encendido conectado: Sistema no disponible.
17, 18, 19, 20, 21, 49, 50, 51, 52, 53, 97, 98, 99, 107, 120, 121, 122, 123, 124, 164, 165	Pueden aparecer los efectos siguientes: Desplazamiento: Comfor reducido al iniciar desplazamientos, maniobrar, cambiar de marcha, tiempo para cambio de marcha aumenta. Parada: Marcha de arranque mediana. Opción de maniobras no disponible.
81	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado. Parada: Es posible introducir marchas de arranque. Arranque posible.
110	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado, incluyendo intentos de cambiar a posición neutra. Parada: Marchas de arranque posibles.
118	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado. Parada: Se cala el moor, si el embrague no abre.
119	Desplazamiento: Embrague cierra rápidamente. Cambio de marcha bloqueado. Parada: Cambio automático a nuetro, sistema no disponible.
Clase de error 1	Efecto
11	Zumbador de alarma contínuamente activado.
12, 44	Lu de marcha atrás no se puede activar.
23	Lámpara de aviso de peligro encendida contínuamente.
25, 89	Indicación en pantalla EE. Ninguna reacción del sistema.
26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 91, 92, 93, 94, 96, 113, 171, 173, 182, 183, 184, 192, 197, 199	Pueden aparecer los efectos siguientes: Desplazamiento: Comfor reducido al iniciar desplazamientos, maniobrar, cambiar de marcha, tiempo para cambio de marcha aumenta. Parada: Marcha de arranque mediano. Opción de maniobras no disponible.
43, 75	Zumbador de alarma no se puede conectar.
55, 87	Lámpara de alarma no se puede activar.
76	Luz de marcha atrás encendida contínuamente.

Clase de error 3	Efecto
86	La pantalla no se puede desconectar. El interruptor de traslación no se apaga. Disponibilidad del sistema sin restricciones.
95, 100, 104, 111, 112, 125, 127, 128, 167, 174, 195, 196, 198	Un sólo error de ésta clase no tiene efecto sobre el sistema o determinados cálculos no se pueden realizar, p.ej. desgaste del embrague.
102, 163	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado, incluyendo intentos de cambio a posición neutra. Parada: Marchas de arranque posible.
108, 175	Pueden aparecer los errores siguientes: Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado. Parada: Sistema no disponible, marcha de arranque posible.
126	Funcionamiento del sistema no restringido. Una posible pérdida de presión no se indicaría. Tiempo de memorización prolongado.
129, 130, 131	Desplazamiento: Cambio de marcha bloqueado, cambio de marcha posible desde posición neutra. Parada: Marchas de arranque posibles.
133, 134, 135	Desplazamiento: Selección de marcha limitada. Parada: Marchas de arranque limitadas, marcha atrás no posible.
137, 138, 139, 145, 146, 147	Desplazamiento: Cambio GP bloqueado. Se pueden seleccionar únicamente marchas del área actual GP. Comfort de cambio de marcha reducido, tiempo necesario para cambio de marcha prolongado. Parada: Marchas de arranque posibles.
141, 142, 143, 148, 149, 152	Desplazamiento: Corregir automáticamente la marcha (última posición GV) o cambio a posición neutra. Parada: Arranque en última posición GV o mediante interruptor de desplazamiento.
150	Sistema no disponible. Puede volver a intentar un cambio de GV.
151	Desplazamiento: Corrección automática de marcha o cambio a posición neutra. Parada: Marcha de arranque seleccionable mediante interruptor de desplazamiento.
153, 155, 156	Desplazamiento y parada: Cambio automático a posición neutra. Nuevo cambio de marcha mediante interruptor de traslación.
154	Desplazamiento: Embrague cierra. Próximo intento de cambio de marcha mediante interruptor de traslación. Parada: Arranque en marcha más pequeña posible, GP alto .
158, 159, 160	Corrección automática de marcha.
166	Desplazamiento: Cambio posible durante desplazamiento. Parada: Sistema no disponible.
168	Desplazamiento: Ninguna limitación del sistema. Parada: Arranque puede ser posible después de reseteo.



(Z 40 589, Z 200 318, Z 52 114)

7.4 Engranaje de distribución

El engranaje de distribución es de conexión posterior al engranaje de desplazamiento. Forma una unidad con el eje de "elevación".

En el eje intermedio se encuentra una bomba de dirección en caso de emergencia, que asegura la posibilidad de utilizar la dirección en caso de un fallo de motor. Esta bomba es accionada por el movimiento de la grúa.

Tiene a su disposición dos niveles de marcha (marcha de carretera / marcha todo terreno).

A = Marcha por carretera, B = Accionamiento, C = Bomba dirección de emergencia 1, D = Eje saliente delantero, E = Bloqueo diferencial,

F = marcha todo terreno, G = Cilindro de cambio, H = Bomba aceite de engrase, I = Bomba dirección de emergencia 2, (no disponible) J = Eje saliente trasero

7.4.1 Manejo del engranaje de distribución



Introducir la marcha todo terreno a tiempo (sobre carretera horizontal y antes de entrar en terreno difícil); no espere, a que se quede atascado el vehículo grúa.

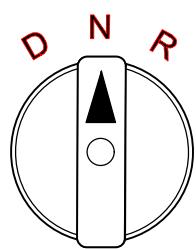
El cambio entre marcha de carretera, marcha todo terreno y bloqueo de diferenciales se permite realizar únicamente con la máquina parada (embrague de garras).

En casos muy escasos no podrá cambiar inmediatamente de la marcha por carretera a la marcha todo terreno, en tal caso se encuentra un diente justamente sobre otro.

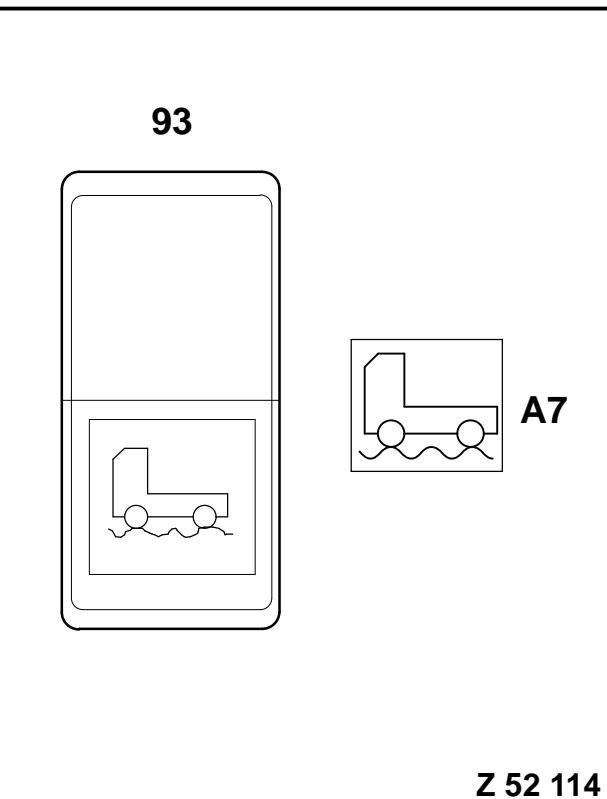
Si no ha podido cambiar el engranaje de distribución (diente-sobre-diente) se visualiza en la pantalla (43) la lámpara de aviso (A8). Entonces se encuentra el engranaje de distribución en posición neutra; o sea, el ramal de accionamiento se encuentra cerrado.

Para modificar la posición de los dientes del engranaje de distribución, siga estas instrucciones:

1. apretar freno de estacionamiento.
2. Posición inicial interruptor de giro (13): Posición "N".
3. Pulsar tecla doble (93) y mantenerla pulsada.
4. Cambiar interruptor giratorio (13) de "N" a "D" o /y a "R".
¡No accione el pedal acelerador (18) ("no acelere")!
5. Controle la pantalla (43)
Al encenderse la lámpara de aviso (A7) significa, que el cambio se ha finalizado con éxito. La marcha todo terreno se encuentra conectada.
6. Soltar tecla doble (93).



Z 52 105



Z 52 114



Si a pesar de realizar las tareas descritas no puede cambiar a marcha todo terreno:

Con el freno de mano suelto, gire el volante de tope a tope y repita las tareas 1–6.



Si se ha accionado bajo el punto 4 el pedal acelerador (el embrague se ha cerrado), tiene que girar el interruptor (13) nuevamente a posición inicial, posición “N”, antes de intentar nuevamente un cambio. Así se abre el embrague nuevamente. Puede volver a intentar cambiar. (Z 52 105)

– Marcha de carretera / marcha todo terreno

(Z 52 114)

Mediante el interruptor (93) se pueden introducir en el engranaje de distribución dos niveles distintos de marchas:

Al cambiar de marcha por carretera a marcha todo terreno cambia multiplicación en el engranaje de distribución.



Cuando el engranaje de distribución se encuentra en marcha todo terreno dee utilizar la caja de cambios únicamente en tipo de funcionamiento manual – para evitar interrupciones de la fuerza de tracción.

A velocidades de desplazamiento debajo de velocidad de paso o al maniobrar debe seleccionar siempre – ya que ofrece una traslación más favorable – el nivel de marcha “marcha todo terreno”. Así se reduce el desgaste del embrague.



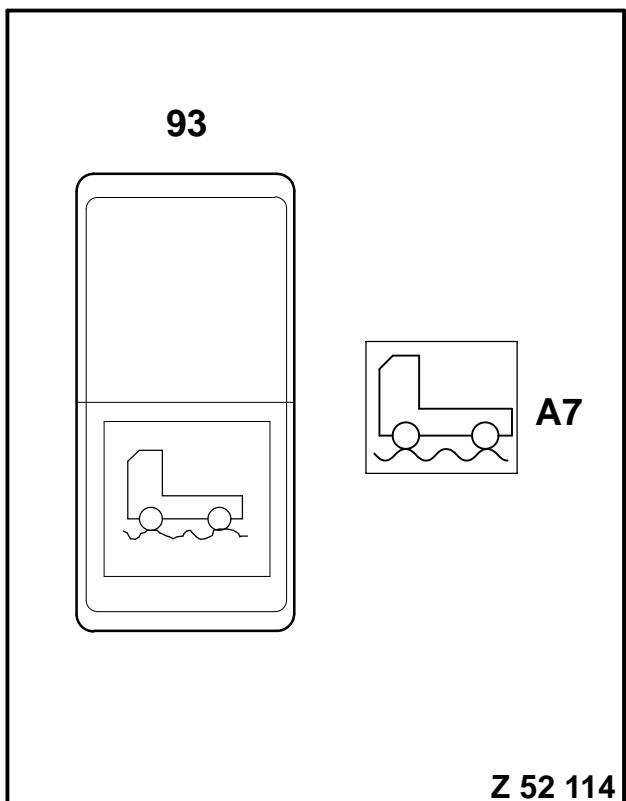
Estos cambios del engranaje de distribución se realizan independientemente del programa de conducción / cambio de marcha de la caja de cambios del vehículo.

Para cualquier cambio en el engranaje de distribución se requiere una presión de reserva mínima de 7,0 bar.

- Engranaje de distribución en posición “marcha por carretera”:
Normalmente se utiliza siempre la marcha por carretera. No se ilumina ninguna lámpara de aviso.
- Engranaje de distribución en posición “marcha todo terreno”:
Accione la tecla doble (93); Se enciende la lámpara de aviso (A7)

La marcha todo terreno está prevista mayormente para:

- Desplazamientos por terreno
- “Desplazamientos con la máquina en estado montado”
- Desplazamientos a velocidades mínimas.



– Bloqueo de diferencial

Al deslizarse las ruedas de accionamiento en condiciones difíciles del terreno puede bloquear el diferencial en el engranaje de distribución.

Con el diferencial bloqueado existe una unión rígida entre los ejes de salida hacia adelante y hacia atrás.

Observaciones detalladas sobre el funcionamiento se han reflejado bajo el cap. 10 del presente manual de instrucciones de servicio.



Es imprescindible que tenga en cuenta las observaciones y normas descritas en este capítulo.

– Posición neutra

Para remolcar el vehículo (únicamente en casos determinados) puede cambiarse el engranaje distribuidor mediante una válvula neumática a posición neutra.

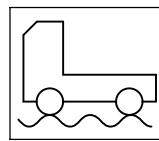
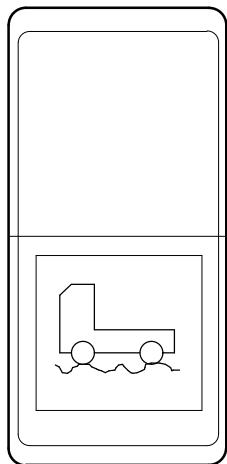
Para más observaciones, véase cap. 14 “Remolque”.

Después de finalizar la tarea de remolque tiene que volver a conectar la marcha por carretera / todo terreno en el engranaje de distribución, pulsando para ello la tecla doble (93). (Z 52 114)

– Marcha atrás

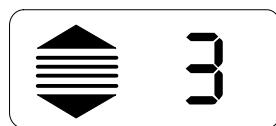
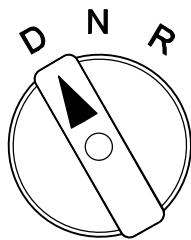
Debe evitar desplazamientos prolongados hacia atrás. (¡ En este caso tampoco trabaja la bomba del aceite de engrase !)

93

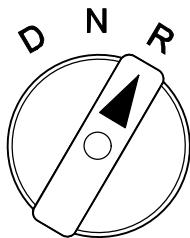


A7

Z 52 114

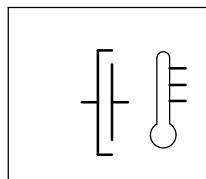


Z 52 115



RL

Z 52 104



B5

Z 200 319

7.5 Liberación de la grúa atascada en el terreno

(Z 52 114, Z 52 115, Z 52 104, Z 200 319)

Al encontrarse la grúa atascada en terreno difícil, puede moverla hacia adelante y hacia atrás para "intentar liberarla" maniobrando.

Pasos a seguir para liberar la grúa atascada:

1. Introducir marcha todo terreno (accionar tecla doble (93)).
2. Cambiar interruptor giratorio (13) a "D".
La marcha de arranque es seleccionada automáticamente, pero puede ser modificada mediante la palanca (12).
3. Accionar el pedal acelerador (18) con cuidado.
Mover el vehículo hacia adelante tanto como pueda.
4. Accionar el freno de trabajo y parar el vehículo.
¡ El motor tiene que encontrarse a revoluciones al ralentí !
5. Espere hasta haberse detenido la grúa.
6. Cambiar interruptor (13) desde "D" a través de "N" a "R").
La marcha de arranque "RH" se selecciona automáticamente, pero puede ser modificada mediante la palanca de cambios (12).
7. Accionar el pedal acelerador (18) con cuidado.
Mueva el vehículo tanto como pueda hacia atrás.
8. Accionar el freno de trabajo y parar el vehículo.
¡ El motor tiene que encontrarse a revoluciones al ralentí !
9. Espere hasta haberse detenido la grúa.

Repita estos pasos, siempre y cuando la grúa avance un poco más en cada cambio de dirección.



Al girar los neumáticos en vano debe dejar de intentarlo; la grúa tendrá que ser liberada mediante remolque.

"Liberar grúa mediante remolque": véase cap. 14.3 de las presentes instrucciones de servicio.

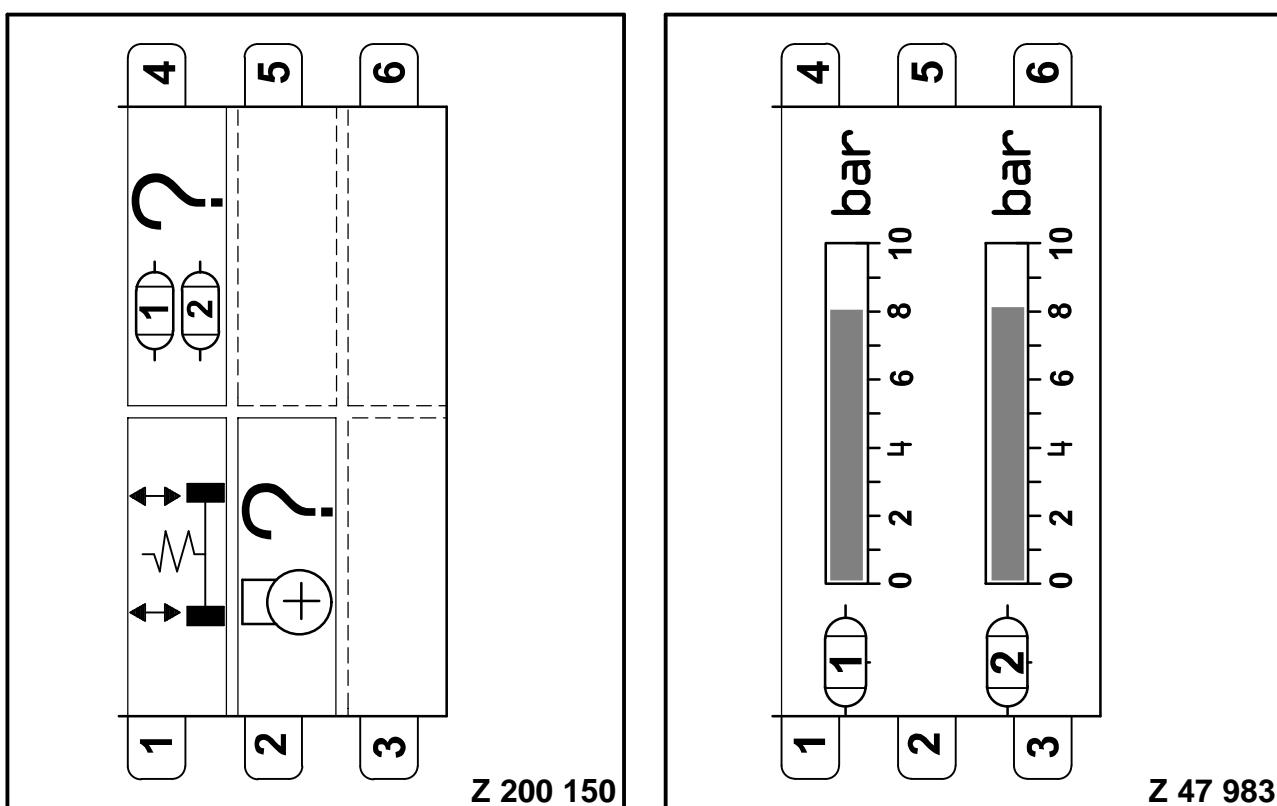
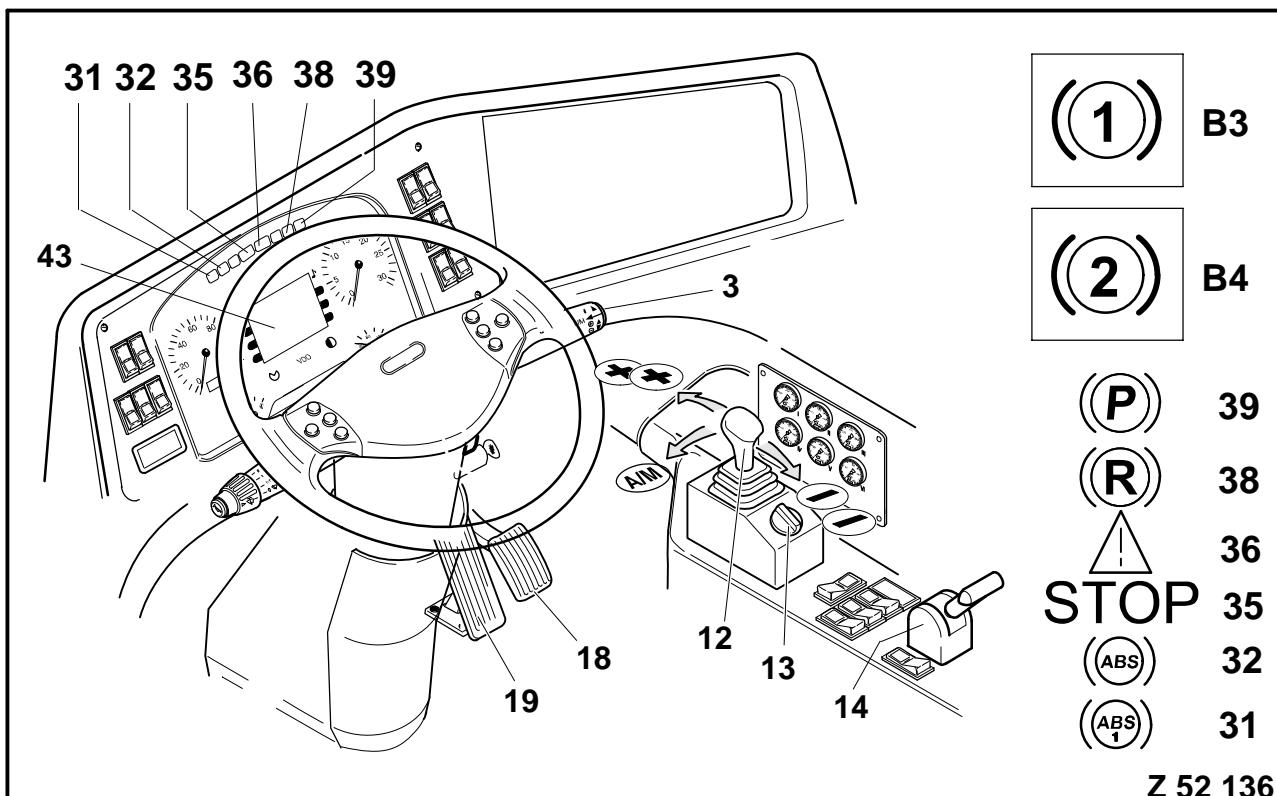


Al cambiar a otra dirección de desplazamiento tienen que encontrarse las ruedas paradas (motor a revoluciones al ralentí).

Con el vehículo en movimiento no se cambia de marcha; la caja de cambios cambiará a posición "Neutra".

Controle la temperatura del embrague continuamente.

Al aparecer el peligro de sobrecarga del embrague, aparece en la pantalla (75) la indicación "CL" y en la pantalla (43) se enciende la lámpara de aviso (B5).





El sistema de frenos se ha diseñado de acuerdo al código de circulación alemán y las normas Europeas de la CCEE para cargas por eje hasta 12 toneladas.

Por esta razón tiene que prestar atención siempre que se cumplen estas cargas por eje.



No realice nunca desplazamientos con el sistema de frenos defectuoso.

8.1 Presión de reserva del sistema de frenado

(Z 52 136, Z 200 150, Z 200 153)

Indicación de la presión de reserva

La presión de reserva puede visualizarse en la pantalla (43) "Informaciones para el conductor" (véase observaciones bajo el cap 4).

10. En el menú principal debe llamar al menú 4 "Informaciones de control" (Z 200 150).
11. Seleccione entonces el punto de menú 4 "Presión reserva en circuito de frenos 1 y 2" (Z 200 153).



En la línea superior se visualiza la presión del circuito de frenos 1 y en la línea inferior la presión en el circuito de frenos 2 (indicador de barra).

Cuando la presión de reserva de encuentra por debajo de 7 bar, tiene que llenar el sistema de frenos a revoluciones medianas del motor, hasta alcanzar una presión de 8 bar.

Indicaciones de avería / de aviso de peligro

Al bajar la presión de reserva a menos de 5,5 bares, se visualizan los avisos de peligro siguientes en la pantalla (43):

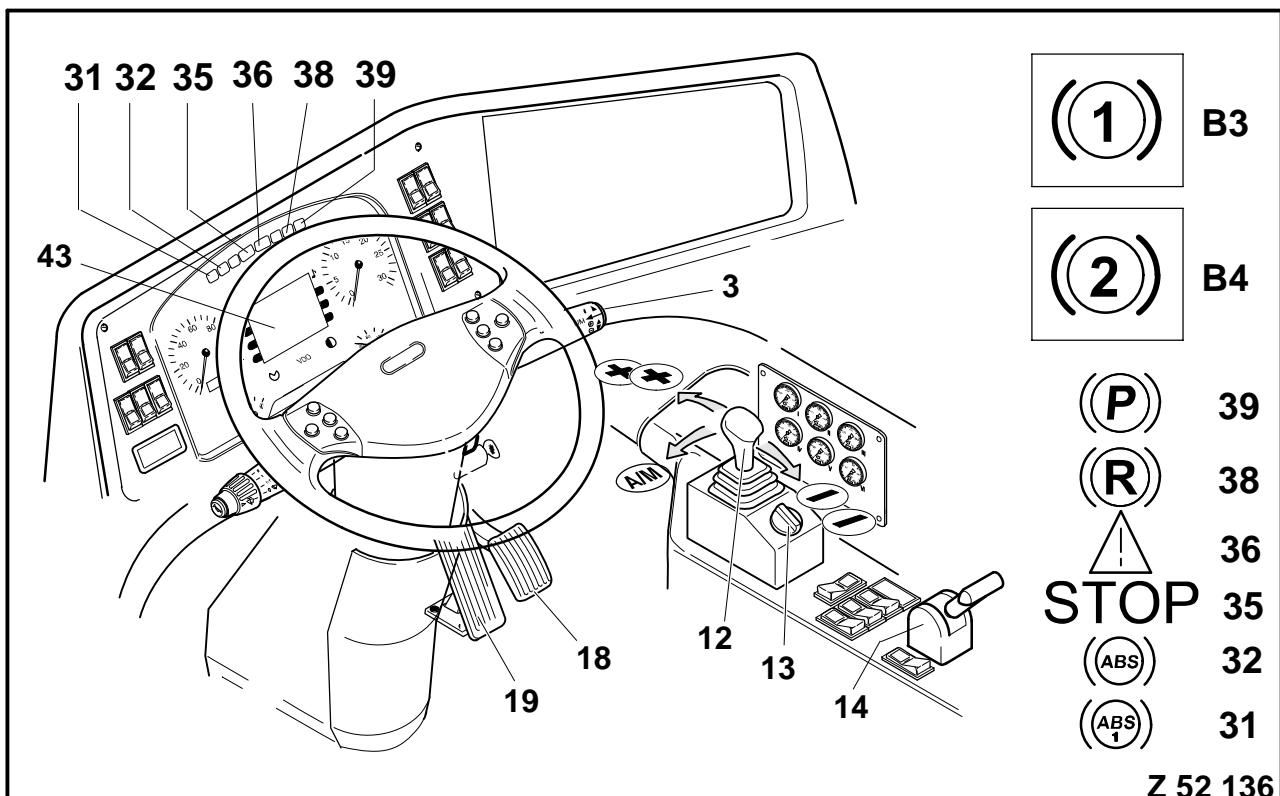
- Lámpara de aviso (B3) para circuito de frenos 1
- Lámpara de aviso (B4) para circuito de frenos 2

Junto a las lámparas de aviso (B3 / B4) se ilumina el indicador "STOP" (35) y se escucha el zumbador de alarma.



Al encenderse una de las lámparas de aviso (B3 / B4) junto al indicador "STOP" (35) y escuchándose el zumbador de alarma, significa, que la presión de reserva del sistema de frenos es demasiado baja.

Parar vehículo inmediatamente; existe alto peligro de accidente.



8.2 Freno de trabajo

(Z 52 136)

El freno de trabajo (sistema de frenos de dos circuitos con aire comprimido) acciona sobre todos los neumáticos.

Para refrenar debe pisar el pedal (19) de la válvula de freno con cuidado.



Inmediatamente después de iniciar un desplazamiento debe realizar un control de frenado sobre carretera seca y con agarre (freno de trabajo y freno de mano). Asegúrese que el efecto de frenado del vehículo es uniforme, que no frena más en un lado que en otro y que el retardo de frenado es correcto.

Los forros de los frenos deben mantenerse siempre libres de agua y de aceite. Cuando ha entrado agua en los forros de los frenos debe frenar ligeramente con el freno de trabajo, hasta alcanzar un efecto de frenado correcto.



En ningún caso debe utilizar el freno de funcionamiento como freno continuo. ¡Peligro de sobrecalentamiento (Fading)!

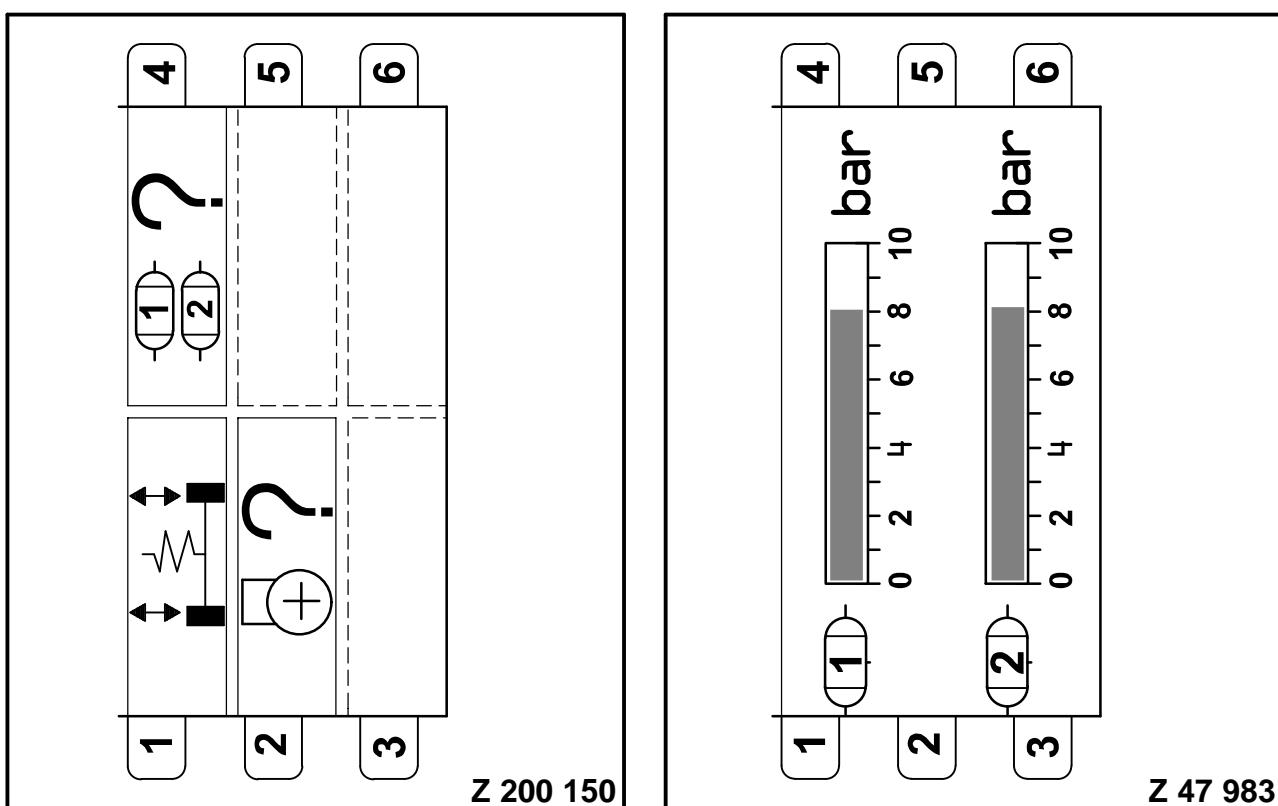
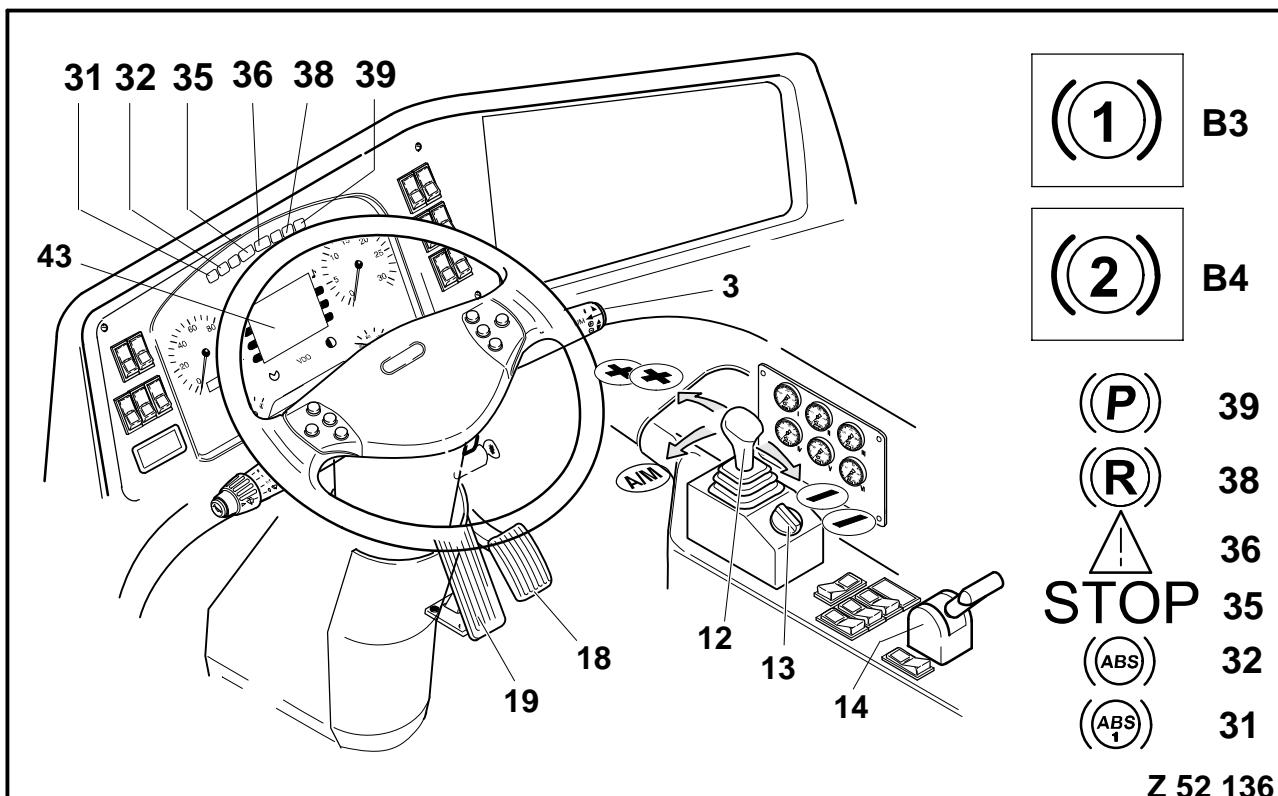
Sobre carreteras en pendiente puede utilizar el freno de trabajo únicamente para refrrenar la grúa, hasta alcanzar revoluciones que permiten cambiar a la siguiente marcha más baja.

Por esta razón debe seleccionar a tiempo, antes de iniciar el desplazamiento por pendiente, la marcha, que permite mantener la grúa sobre la carretera en pendiente a una velocidad constante.

¡ No realice nunca desplazamientos con un sistema de frenos defectuoso !



Después de esforzar mucho los frenos del vehículo, no debe parar el vehículo repentinamente, sino desplazarlo un poco más, para permitir la refrigeración de los frenos por el viento que se produce.



8.3 Freno de estacionamiento

(Z 52 136, Z 200 152, Z 200 153)

¡Al estacionar el vehículo grúa tiene que apretar el freno de estacionamiento (freno de mano)!

Este freno se abre mediante aire comprimido y se cierra mediante fuerza de acumulación de muelles. Acciona sobre los ejes 1, 3, 4 y 5.

En caso de fallo del freno de trabajo puede utilizar el freno de estacionamiento como freno de emergencia.

Cuando falta presión de reserva en el circuito de frenos acumulador de muelle se puede soltar el freno de estacionamiento en caso de emergencia mecánicamente mediante fuerza de muelle (véase cap. 14).



El freno de estacionamiento no acciona sobre todas las ruedas, por lo que el rendimiento y la fuerza de freno es inferior a la del freno de trabajo.

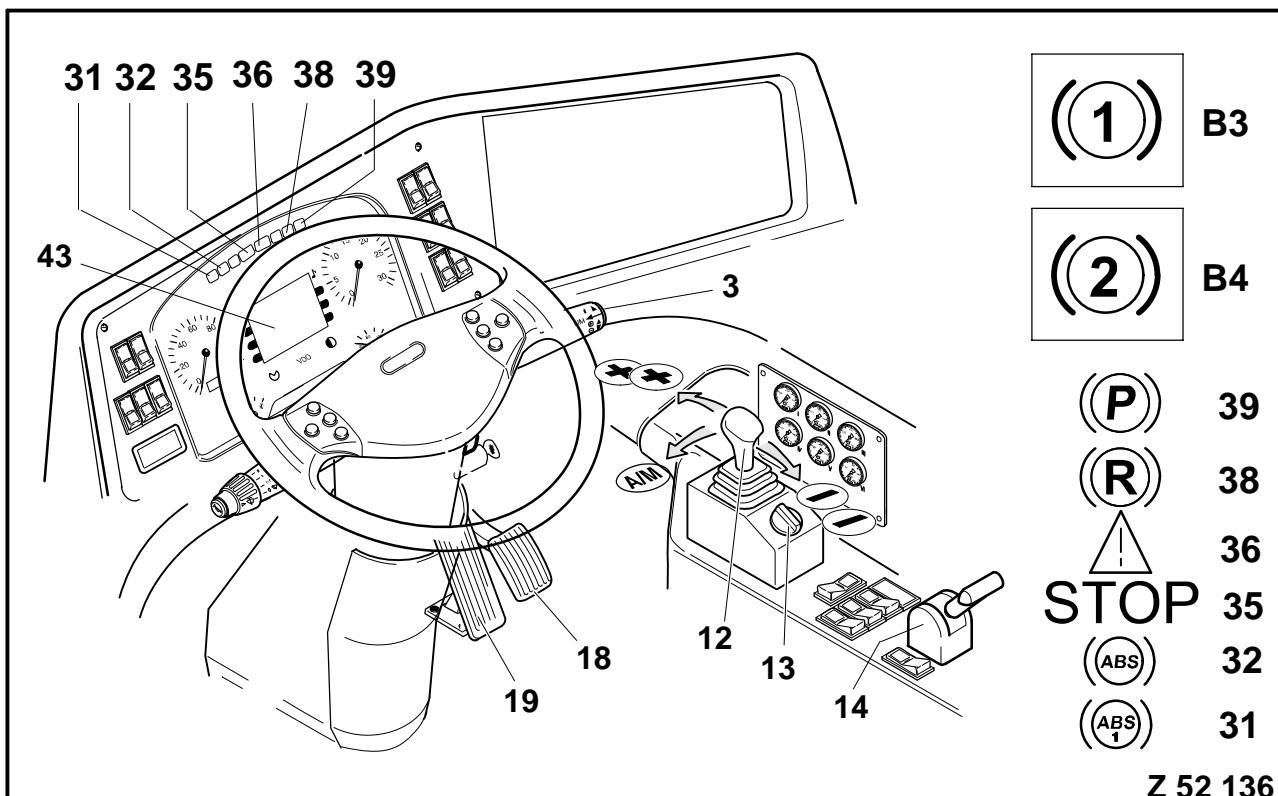
Apretar el freno de mano:

Girar palanca (14) desde la posición suelta hasta posición de fijación completa hacia atrás (palanca debe encajar). Se enciende la lámpara de control "freno de estacionamiento" (39). En caso de una frenada parcial tiene que sujetar la palanca en la posición deseada, ya que de lo contrario vuelve automáticamente a la posición suelta.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Es importante controlar, si la palanca (14) ha encajado bien en posición de refrenado pleno, ya que de lo contrario puede soltarse automáticamente y volver a posición no frenada. La palanca (14) no debe poderse cambiar a posición suelta, sin accionar el bloqueo.



(Z 52 136)

Soltar freno de mano:

Levantar y mantener levantado el bloqueo de la válvula del freno de estacionamiento. Girar la palanca (14) hacia adelante hasta su tope. La lámpara de control "freno de estacionamiento" (39) se tiene que apagar.



El freno de estacionamiento sujetla la grúa sobre una subida máx. de 28 %, pero no sobre la subida máx. de desplazamiento.

En caso necesario, p.e. en subidas o pendientes, puede asegurar el vehículo de la grúa de forma adicional con cuñas contra movimientos involuntarios.

Al utilizar el freno de estacionamiento como freno de emergencia, debe mover la palanca (14) sin tirones, de forma uniforme. El efecto de frenado se puede seleccionar sin escalonamiento. ¡ No deje engranar la palanca !



Utilice el freno de estacionamiento únicamente para aparcar la grúa o en caso de emergencia.



No realice nunca desplazamientos con el sistema de frenos defectuoso.

8.4

**Limitación de la presión de frenado
(a petición del cliente / o según normativa en algunos países)**

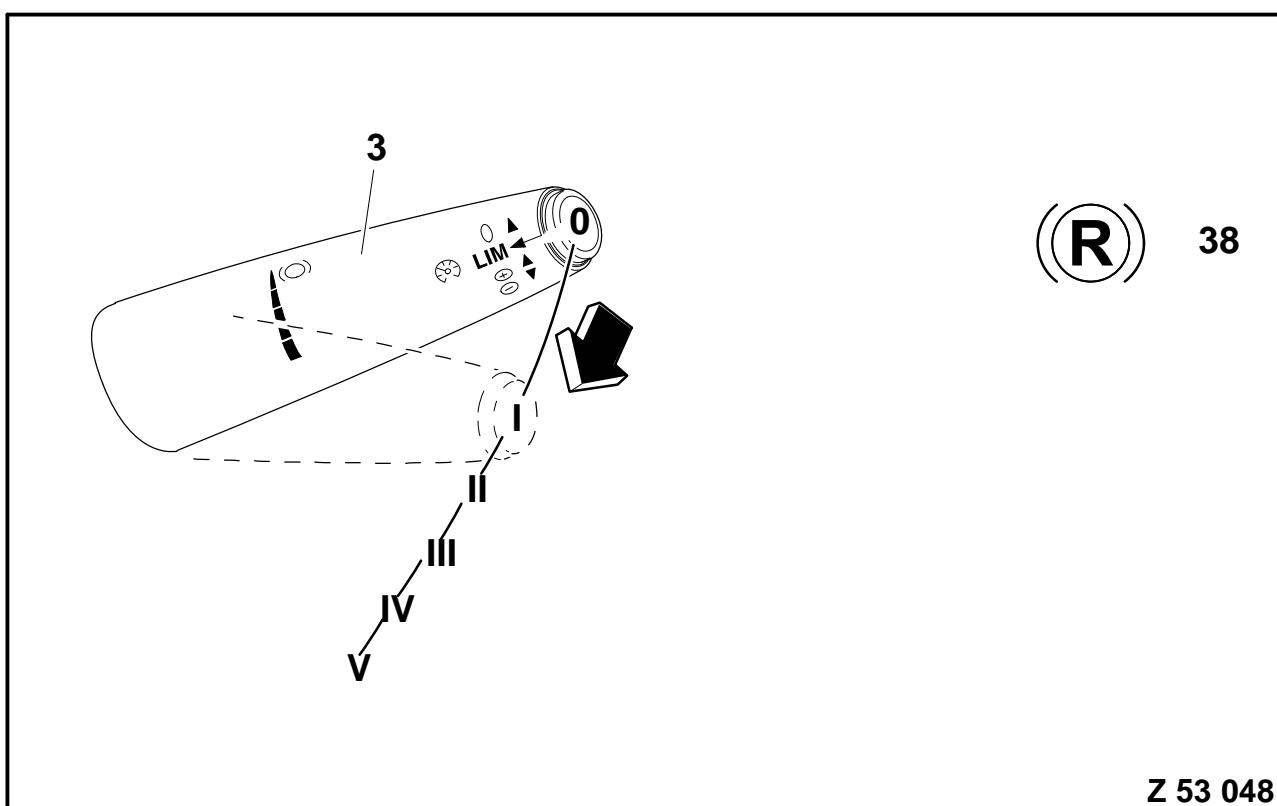
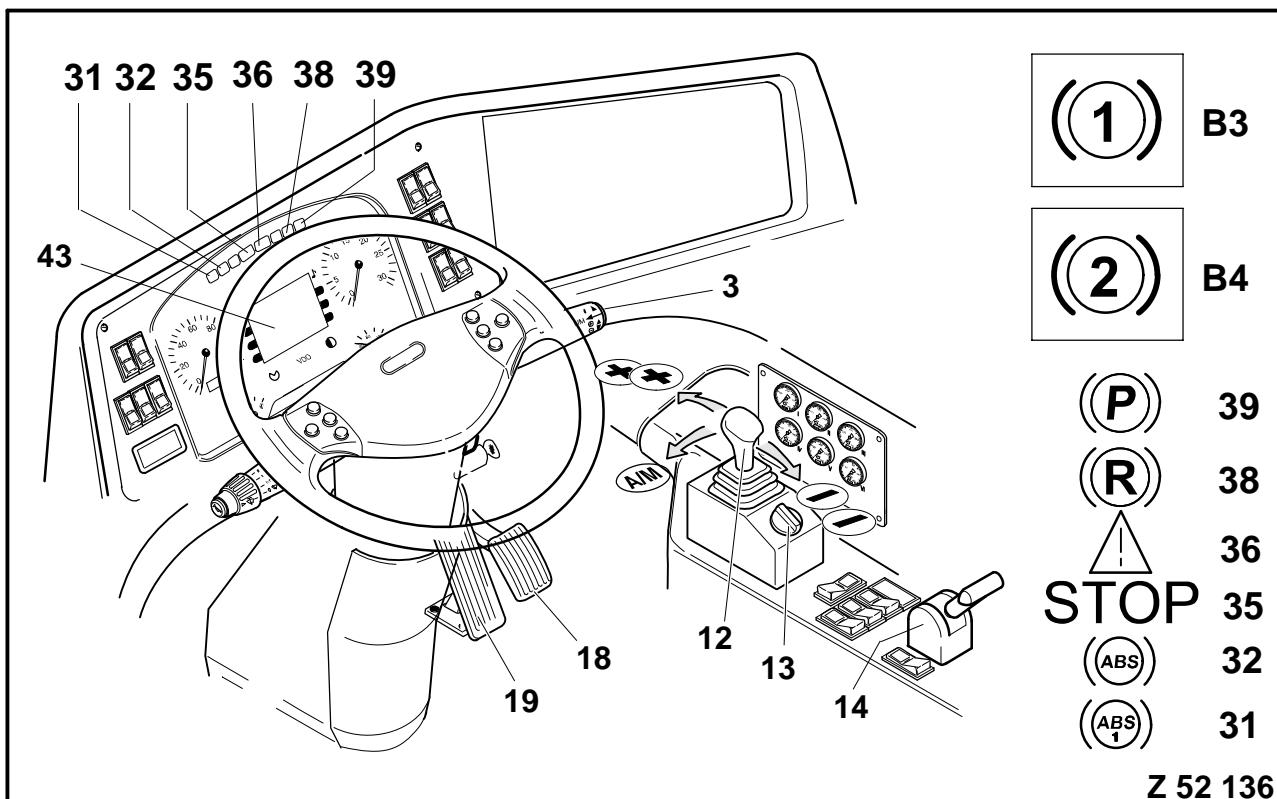
Para estados de transporte especiales con cargas reducidas sobre ejes (cuando normativas nacionales lo piden) se puede equipar el vehículo con una limitación de la presión de frenado.



**Cumpla las cargas por eje permitidas y proceda en los desplazamientos con el cuidado debido.
Preste atención a la señal de aviso, situada en la cabina del conductor.**



Para observaciones sobre estados de desplazamiento excepcionales, véase cap. 6 de las presentes instrucciones de servicio.



8.5 Frenos constantes

(Z 52 136, Z 53 048)

Este vehículo grúa viene equipado de serie con dos frenos continuos (freno de motor, retardador hidráulico). Ambos se manejan en conjunto mediante el interruptor combinado (3). Al conectar el freno (palanca en posición I) se enciende la lámpara de control (38).



¡Peligro de derrape!

Sobre carretera resbaladiza no debe conectar ni el freno de motor ni el retardador. Las ruedas podrían bloquearse.

El freno continuo se desconecta automáticamente, al realizarse una regulación por el sistema ABS. Pero la lámpara de control (38) no se apaga. A continuación se conecta el último tipo de funcionamiento conectado .

En el nivel I se encuentra conectado sólamente el freno de motor; a partir del nivel II se conecta también el retardador hidráulico. El efecto de frenado aumenta uniformemente desde el primer nivel hasta el último nivel, de acuerdo a la posición de la palanca.

Palanca en posición
 "0" = desconectado
 "I" = freno de motor
 "II – V" = freno de motor + retardador, 4 niveles

Los frenos continuos deben utilizarse especialmente al realizar desplazamientos prolongados por pendientes. En desplazamientos normales debe utilizar también en cuanto pueda los frenos continuos libres de desgaste.



El efecto del freno del motor y del retardador hidráulico depende de las revoluciones del motor.

Cuanto más altas las revoluciones/la velocidad, mejor efecto de frenado.



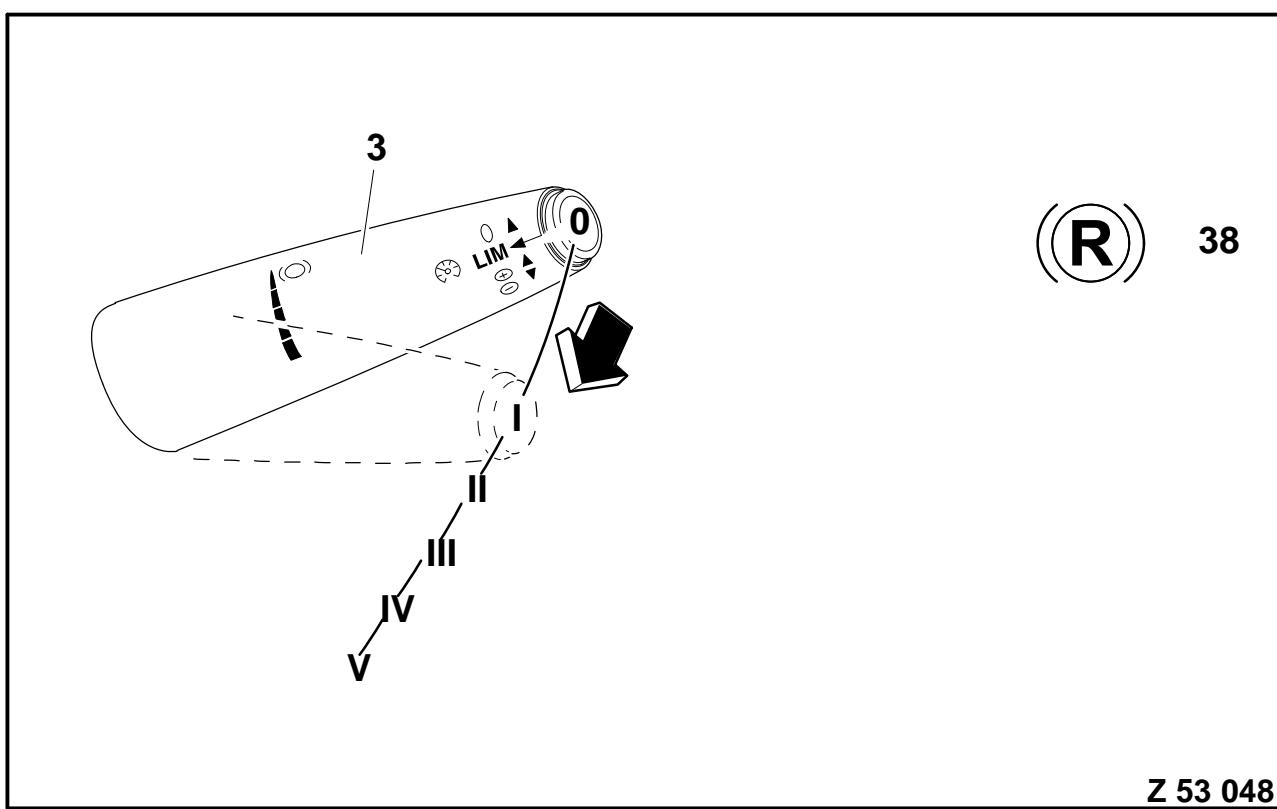
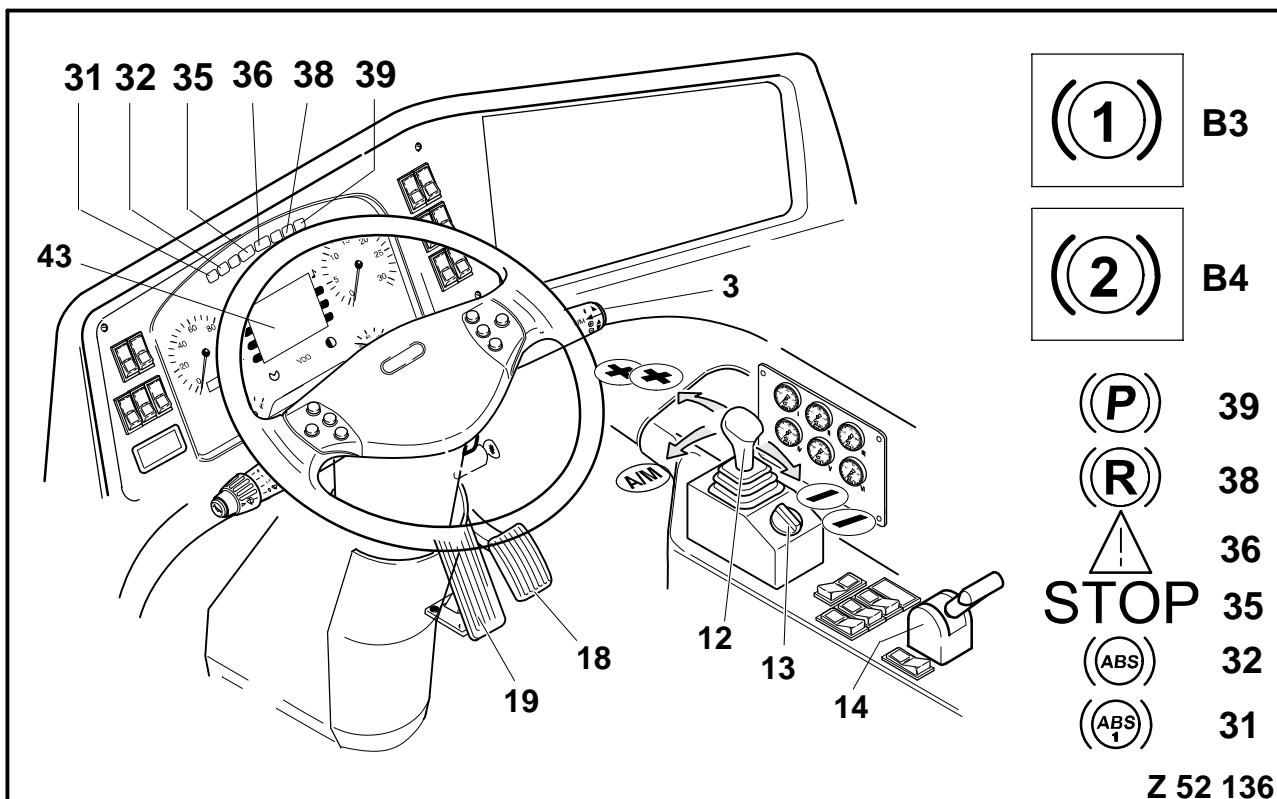
¡ Al utilizar los frenos constantes no debe accionar nunca al mismo tiempo el acelerador !



Tiene que seleccionar a tiempo, antes de iniciar un desplazamiento por pendiente, el nivel de marcha que se puede mantener durante el desplazamiento por pendiente.



El efecto del freno continuo es interrumpido durante la tarea de cambio de marcha. En desplazamientos por pendientes puede acelerar el vehículo.



Desplazamientos de mando manual

El freno de motor es desconectado al realizarse cambios de marcha por el sistema. Después de cambiar de marcha se vuelve a conectar automáticamente el freno de motor.

Desplazamientos de mando automático

Antes de activar el freno de motor, cambia el sistema automáticamente a una marcha más baja, la cual ofrece el efecto de frenado más alto.

8.5.1 Freno de motor (Freno de cierres del tubo de escape y estrangulador constante)

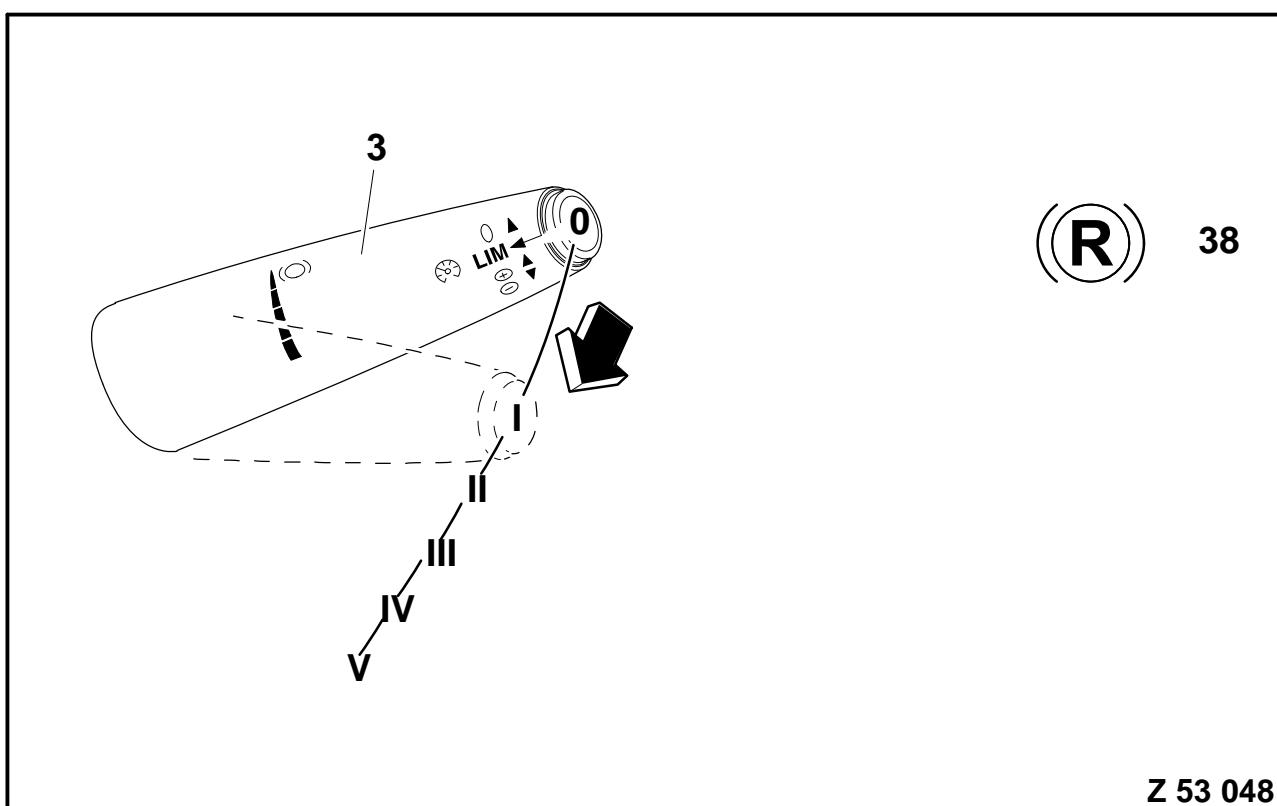
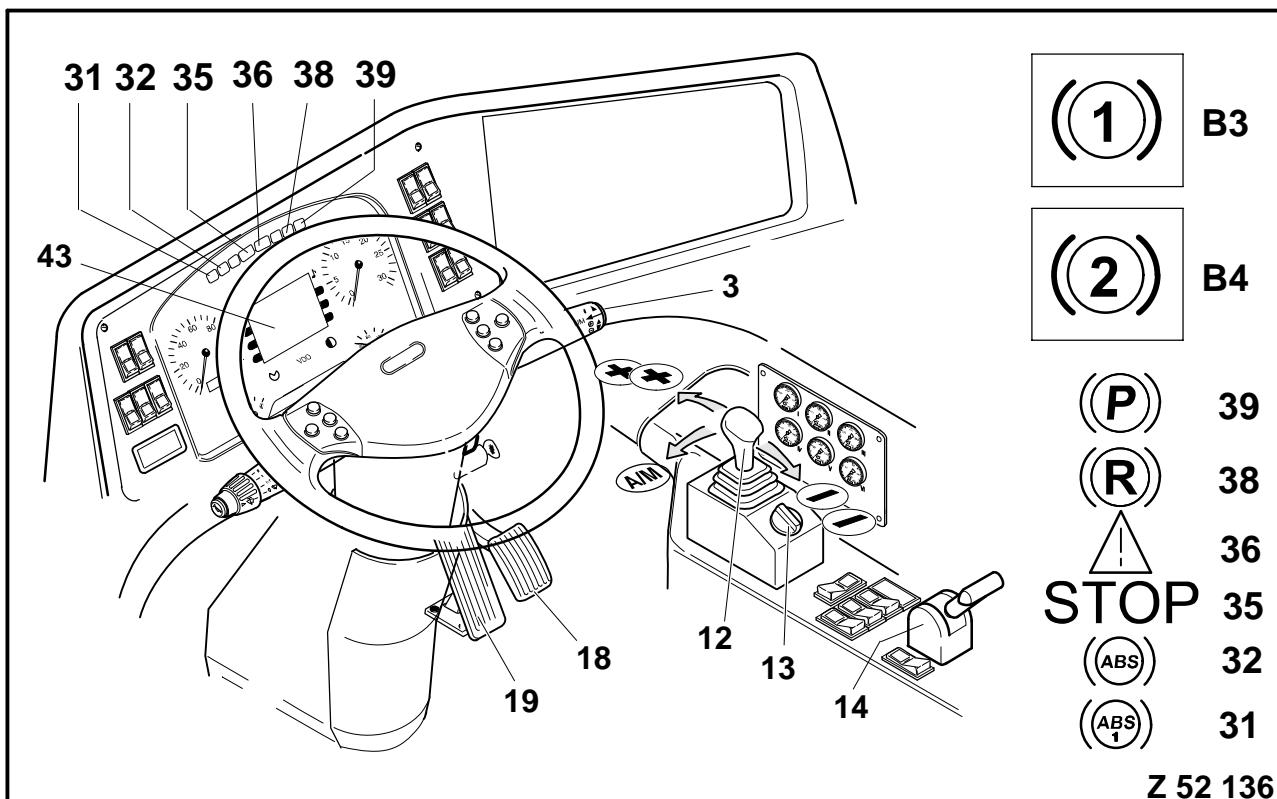
El freno de motor se compone de una combinación de freno de cierres del tubo de escape y estrangulador constante.

En funcionamiento normal se encuentra la válvula estranguladora constante cerrada. Al activar el freno de motor se abre de forma constante y aumenta el efecto de frenado mediante reducción de la compresión.

Accionando el interruptor combinado (3) (palanca en posición "I") se conecta el freno de motor; se enciende la lámpara de control (38).

El freno de motor actúa únicamente a revoluciones del motor superiores a 900 r.p.m.. Cuando las revoluciones del motor bajan por debajo de 900 r.p.m., se desconecta automáticamente el freno de motor (y se conecta al aumentar de nuevo las revoluciones).

A revoluciones del motor **por encima de** 2300 rpm también se desactiva el freno de motor.



8.5.2 Retardador hidráulico (Sistema “ZF-Intarder”)

(Z 52 136, Z 53 048)

El retardador es un freno adicional hidro-dinámico y libre de desgaste, integrado en la caja de cambios.

Accionando el interruptor combinado (3) (palanca en posición II-V) se conecta el retardador hidráulico; se enciende la lámpara de control (38). El efecto de frenado aumenta uniformemente desde el primer nivel hasta el último.

El uso del retardador no tiene ningún efecto sobre el manejo de la caja de cambios.

Con el embrague pisado (para cambiar de marcha) sigue accionando el efecto de frenado del retardador sin reducirse.

Dependiendo de las revoluciones del motor puede arrancar el retardador con un retardo corto.



El uso del retardador hidráulico también produce calor en la caja de cambios.

La temperatura del aceite de la caja de cambios se puede controlar de manera indirecta (a través de la temperatura del líquido refrigerante del motor) mediante la lámpara de aviso (B13) situada en la pantalla de informaciones para el conductor.

Antes y durante desplazamientos por pendientes, debe asegurarse, que las revoluciones del motor no bajan a menos de 1600 rpm. De lo contrario no se puede asegurar un efecto de refrigeración suficientemente alto.

En caso necesario debe cambiar a una marcha más pequeña, para aumentar así las revoluciones y por lo tanto el rendimiento de las bombas de agua y del ventilador.



Al subir la temperatura de aceite a valores no permitidos (por encima de 150 °C) – lo cual producirá un aumento de la temperatura del líquido refrigerante – tiene que reducir el rendimiento del retardador, hasta haberse reducido la temperatura del líquido refrigerante a menos de 95 °C.

Si el conductor no regula de la manera correspondiente el rendimiento del retardador, reduce el sistema automáticamente el efecto de frenado hasta alcanzar nuevamente una temperatura permitida.

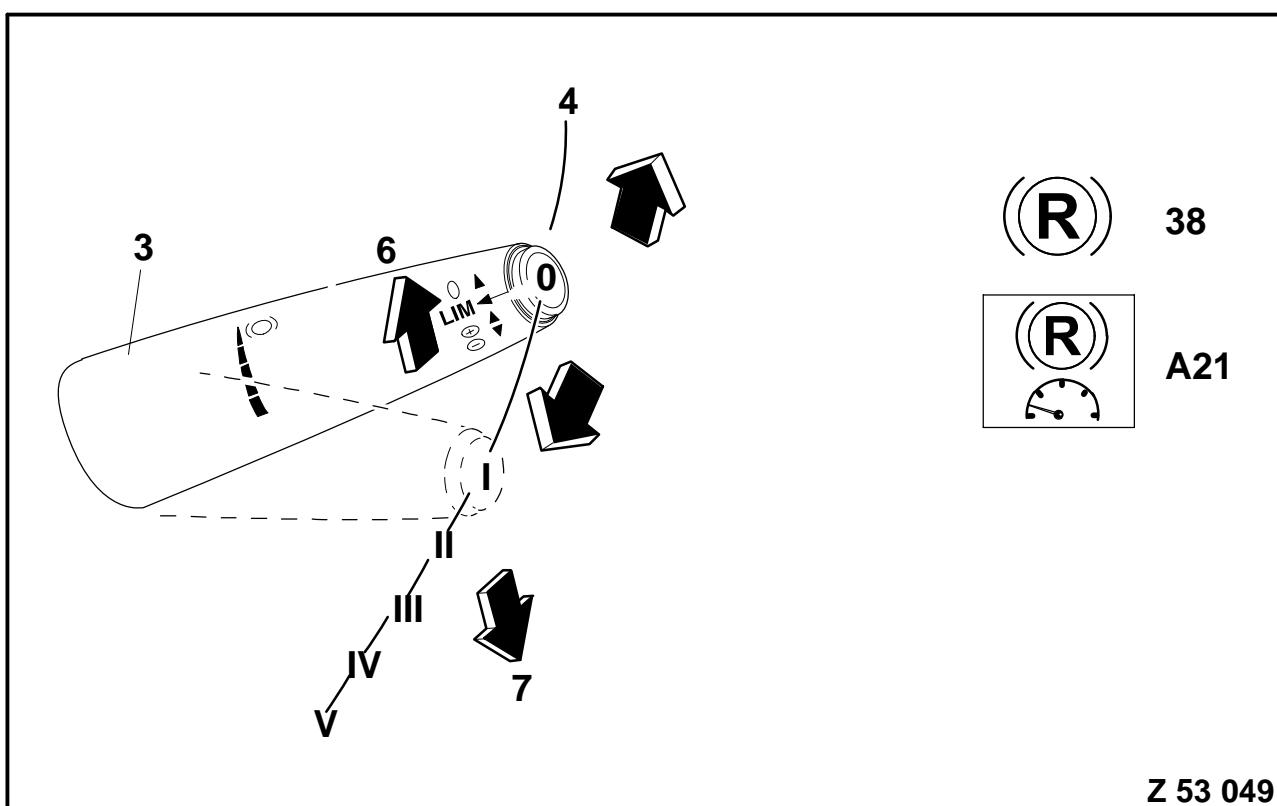
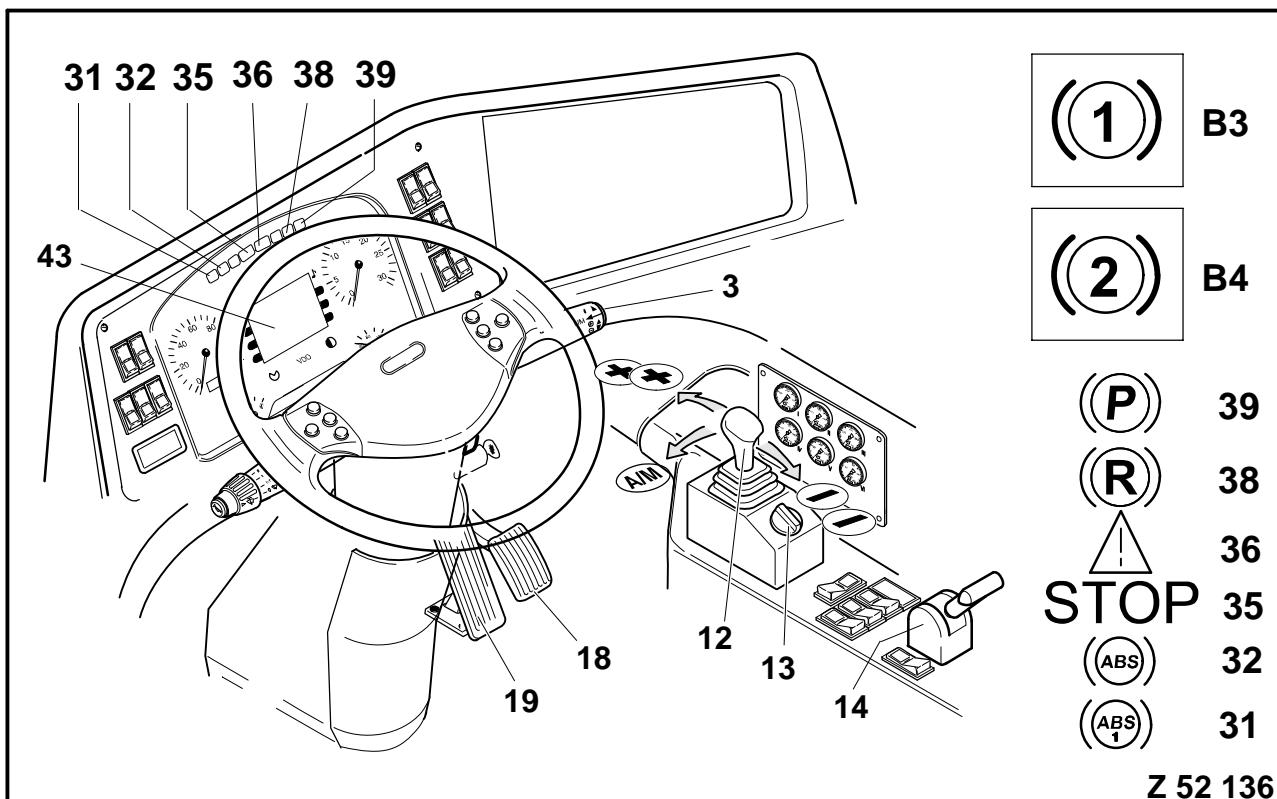
Al reducirse el efecto de frenado del retardador empieza a parpadear la lámpara de control (38).



En caso de un efecto de frenado reducido debe ajustar su forma de conducir a la situación actual (selección de marcha, freno de trabajo).



Después de desplazamientos prolongados por pendientes con el retardador conectado, no debe parar el motor hasta que el indicador de temperatura haya alcanzado el área permitido.



(Z 52 136, Z 53 049)

8.5.3 Función “Tempomat de freno continuo”

Con la función “Tempomat de freno continuo” puede mantener constante una velocidad ajustada (“memorizada”) sobre pendientes – dentro de los límites de la capacidad de frenado existente (momento freno motor, nivel marcha).

Con la palanca de accionamiento (3), situada en el lado derecho de la barra de dirección, se conecta el Tempomat de freno continuo. Se ilumina la lámpara de aviso (A21) en la pantalla del conductor (43).

El Tempomat de freno continuo puede conectarse únicamente con el freno continuo conectado (= posición palanca I–V). En cualquier posición de la palanca puede seleccionar y “memorizar” la velocidad de desplazamiento deseada – de acuerdo a lo indicado en el tacógrafo – (posición palanca 6 o 7). La velocidad de desplazamiento así “fijada” es memorizada por el sistema electrónico.

La velocidad memorizada se mantiene, mientras es suficiente el efecto de frenado del freno continuo.

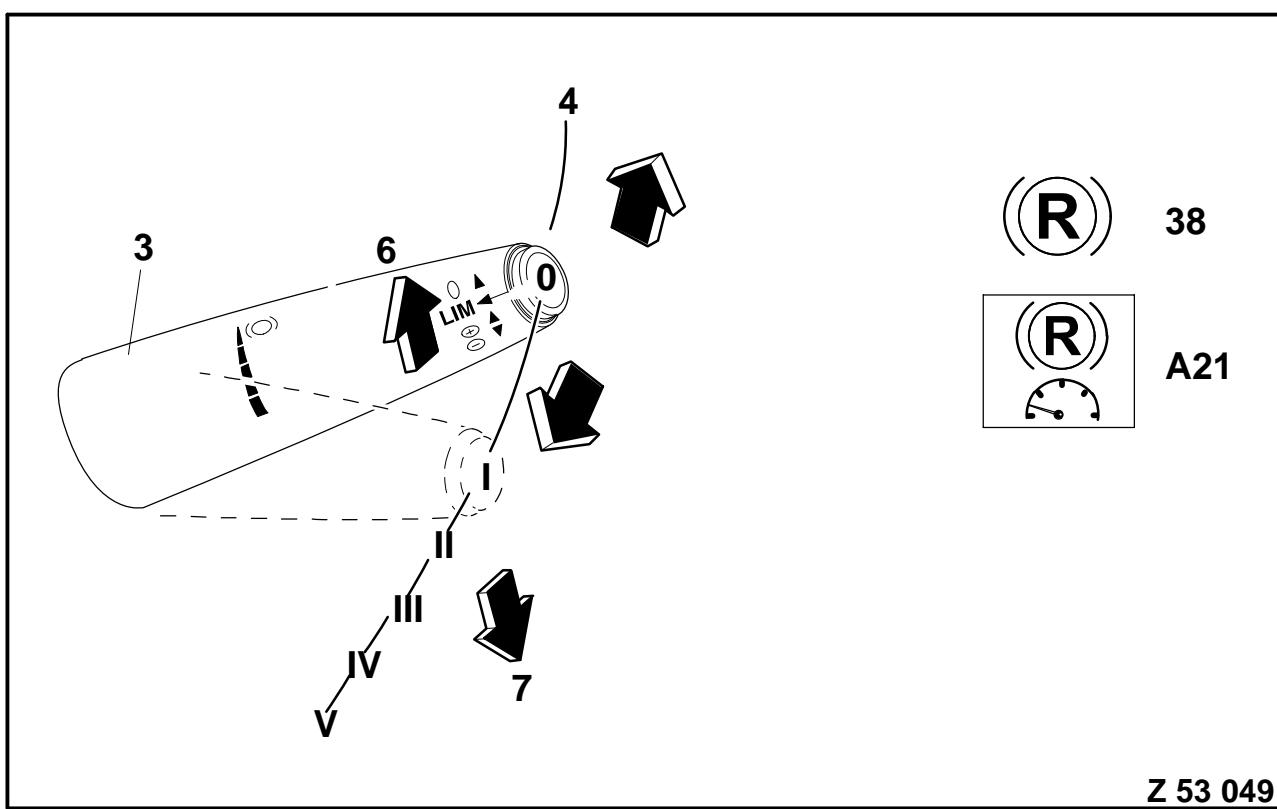
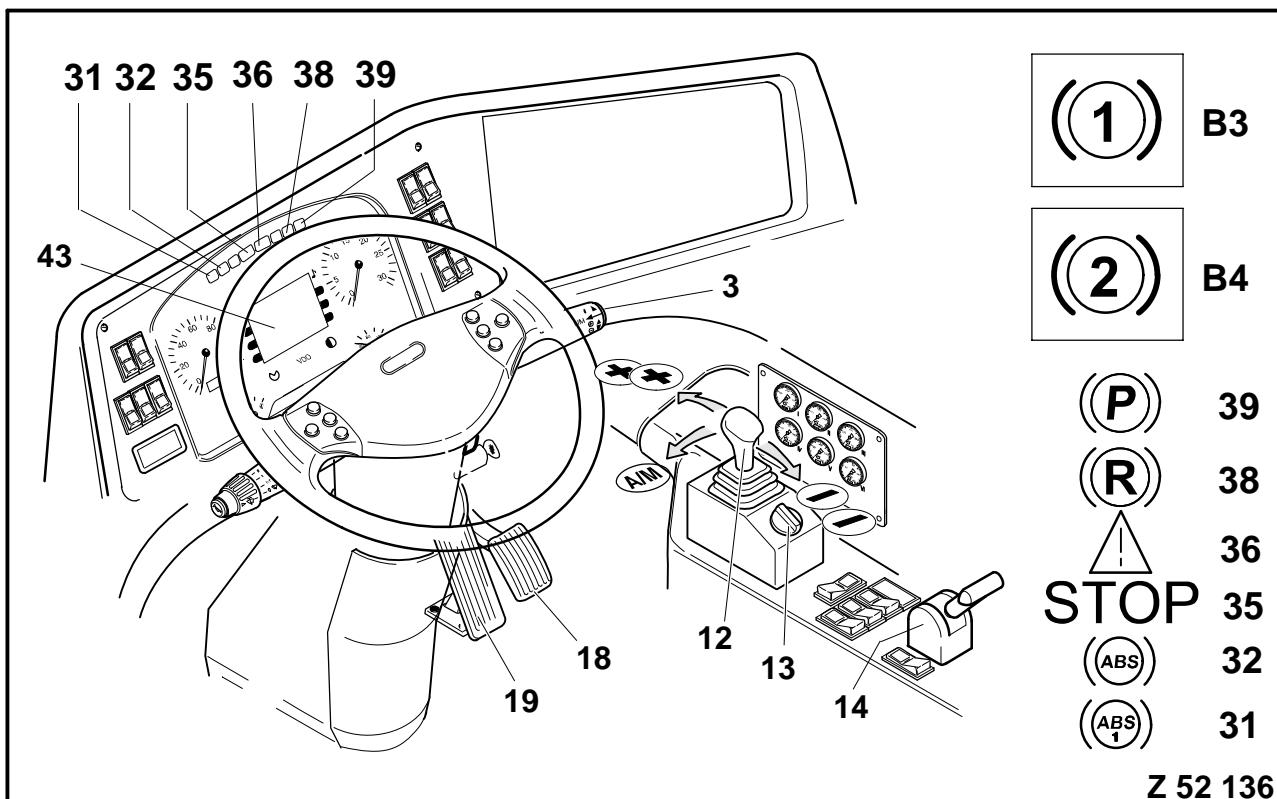
Cuando la velocidad actual es inferior a la velocidad “ajustada”, no funciona el freno continuo. Al alcanzar la velocidad el valor memorizado, se activa nuevamente el freno continuo.

Al acelerar con el Tempomat de freno continuo conectado, se vuelve a regular la velocidad a la ajustada, tan pronto se suelta el pedal acelerador.

Para reducir la velocidad mediante el freno continuo a una velocidad inferior a la actualmente ajustada, tiene que desconectar primero el “Tempomat de freno continuo” (tocar posición de interruptor 4).

A continuación puede reducir la velocidad de desplazamiento manualmente a través de los distintos niveles (posición palanca I–V) del freno continuo. Para ello tiene que “ajustar la velocidad nuevamente a través de las posiciones de palanca 6 / 7.

La velocidad memorizada se borra y cancela automáticamente al apagar el encendido.



Conecitar Tempomat de freno contínuo:

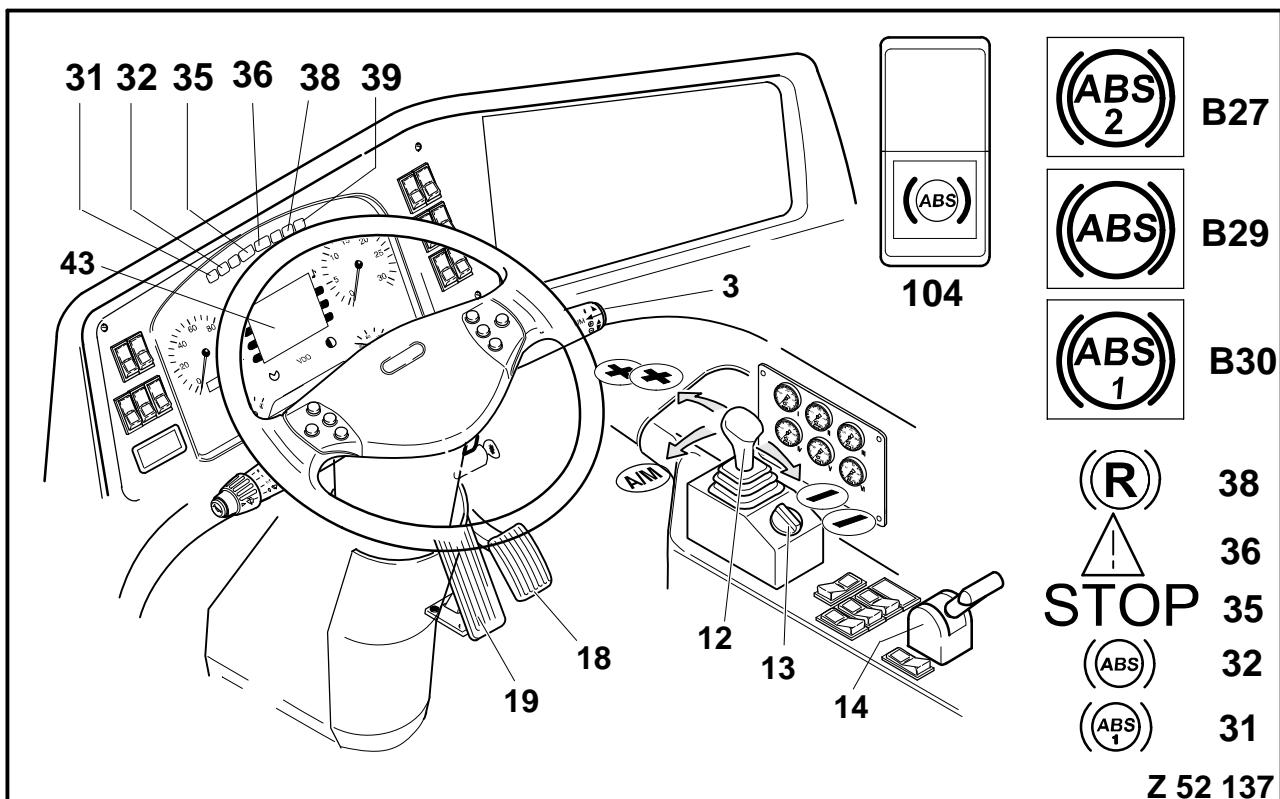
- Palanca (3) en posición
- 0 = desconectado
- I–V = Freno contínuo nivel I–V (freno motor y retardador)
- 6/7 = Tempomat de freno contínuo al soltar la palanca, queda memorizada la velocidad actual.



Después de soltar la palanca se mueve el vehículo con el efecto de frenado memorizado (velocidad).

Desconectar Tempomat de freno contínuo:

Tocar con la palanca de accionamiento (3) posición “4” .



(Z 52 137)

8.6 Sistema anti-bloqueo (ABS)

El vehículo viene equipado con una protección contra bloqueo "ABS".

El circuito ABS incluye todos los ejes (del vehículo) y también de un posible remolque.

El funcionamiento se supervisa como sigue:

- Lámparas B29 + 32 para los ejes del vehículo.
- Lámparas B30 + 31 para posibles ejes de remolque / eje adicional / eje de arrastre.

El sistema ABS impide – independientemente de la superficie de la carretera (mojada, resbaladiza) – el bloqueo de las ruedas, empezando a velocidad de paso.

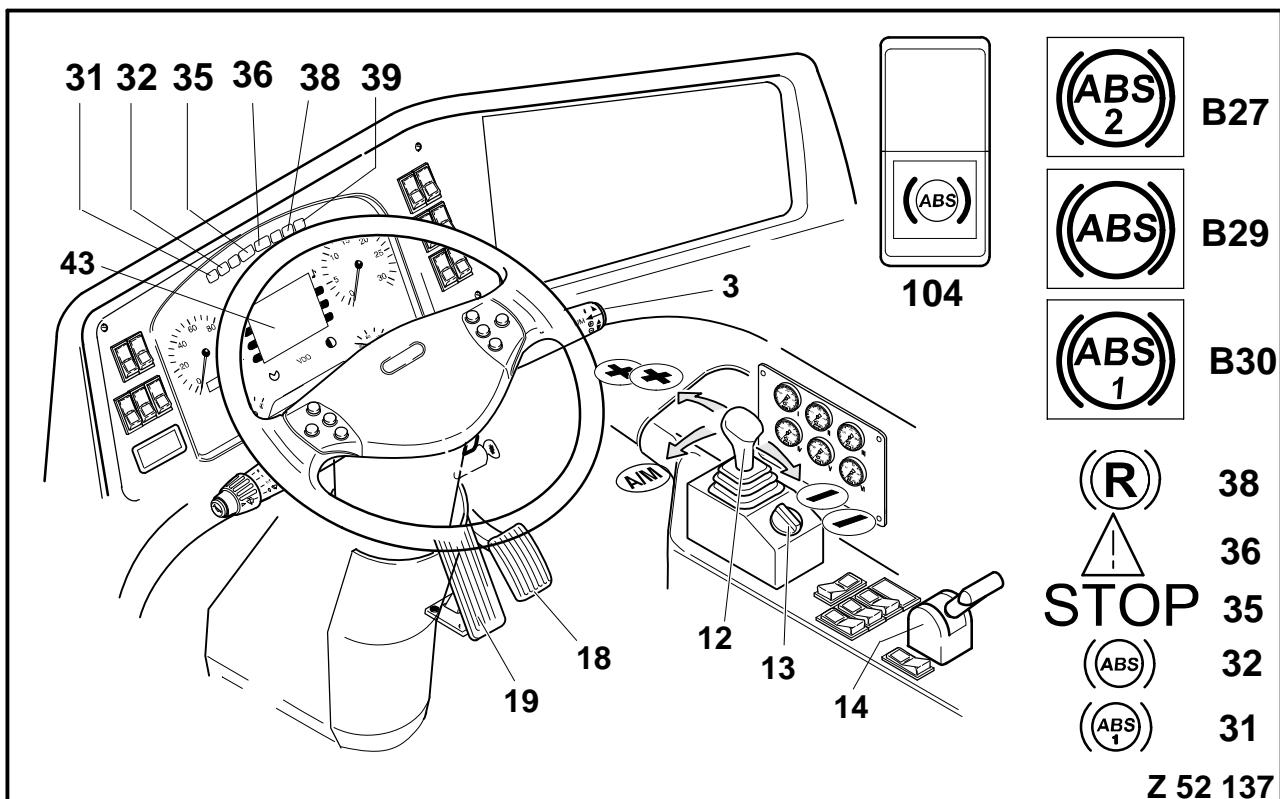
Durante la regulación ABS se desconecta automáticamente el freno continuo. Pero la lámpara de control (38) no se apaga. A continuación se conecta el último tipo de funcionamiento conectado .



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

El sistema ABS no le permite despreocuparse de las condiciones del tráfico y de la carretera, así como de su estilo de conducir. El sistema mejora la fidelidad de vía y la posibilidad de dirigir el vehículo.

Pero el sistema ABS no puede p.ej. evitar las consecuencias de una distancia de seguridad demasiado pequeña o de un desplazamiento a velocidad demasiado alta.



8.6.1 ABS: Funcionamiento pleno / modo todo terreno

El sistema ABS funciona siempre, pero el conductor puede cambiar mediante la tecla (104) al "modo todo terreno". Con el sistema ABS en "modo todo terreno" parpadea la lámpara de control (32).

En terreno o sobre carreteras no asfaltadas (p.ej. fondos blandos o con muchas hondas, o sobre pendientes) puede acordar el recorrido de frenado mediante el cambio del sistema ABS al "modo todo terreno".

La regulación depende de la velocidad; a velocidades altas cambia el mando del sistema ABS también en "modo todo terreno" automáticamente a funcionamiento pleno.

El sistema ABS puede cambiarse de modo con el vehículo parado (llave en cerradura de arranque en posición de desplazamiento) o durante un desplazamiento.

Después de apagar y arrancar de nuevo el motor se conecta automáticamente el funcionamiento pleno. Para realizar desplazamientos por terreno, debe cambiar nuevamente el sistema ABS de modo.



El modo todo terreno no se debe utilizar durante desplazamientos por carreteras públicas.

8.6.2 Control funcionamiento ABS / indicación fallos

Cada vez que conecta el encendido se controlan las conexiones de señal al tablero de instrumentos.

Las lámparas de control (31 / 32) deben encenderse brevemente.

La lámpara de aviso (B29, B30) se ilumina únicamente en caso de avería.

Después de escuchar dos veces la señal de control (aprox. 30 s.) queda finalizado el control de funcionamiento.

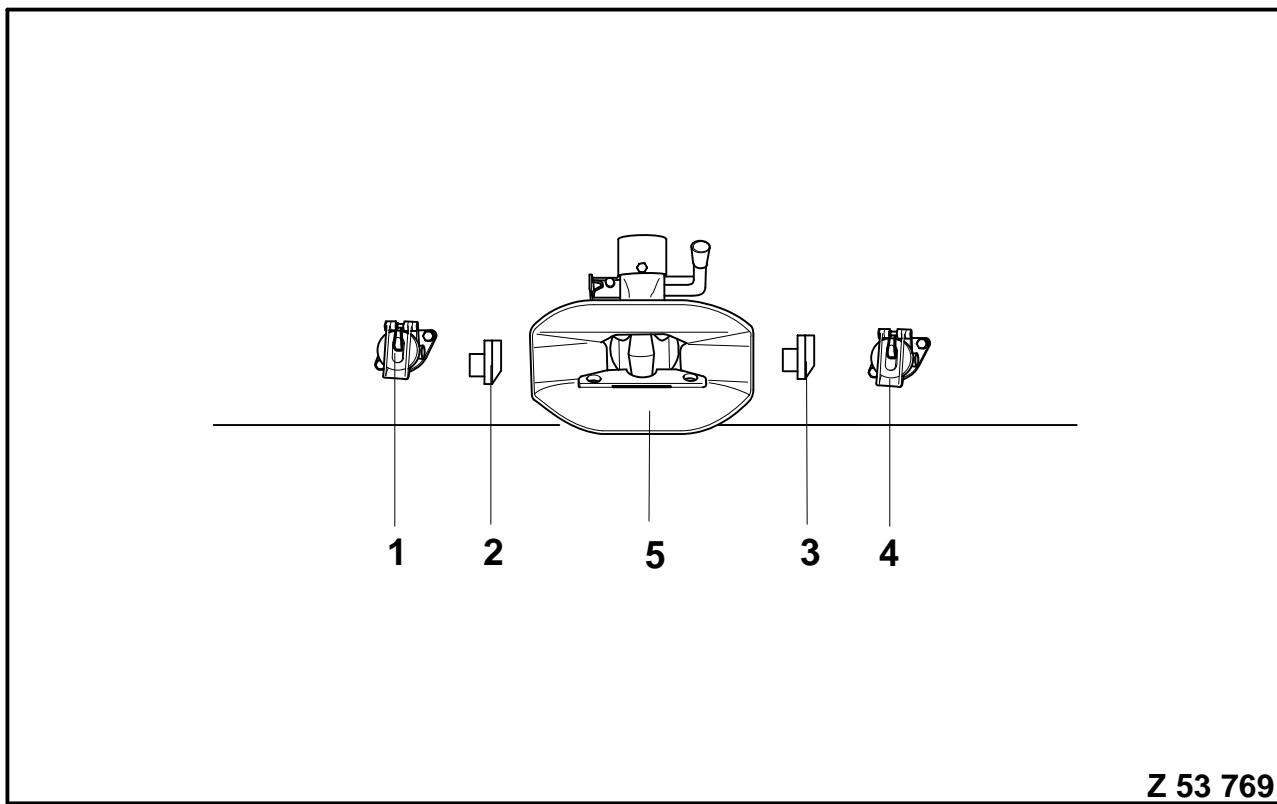
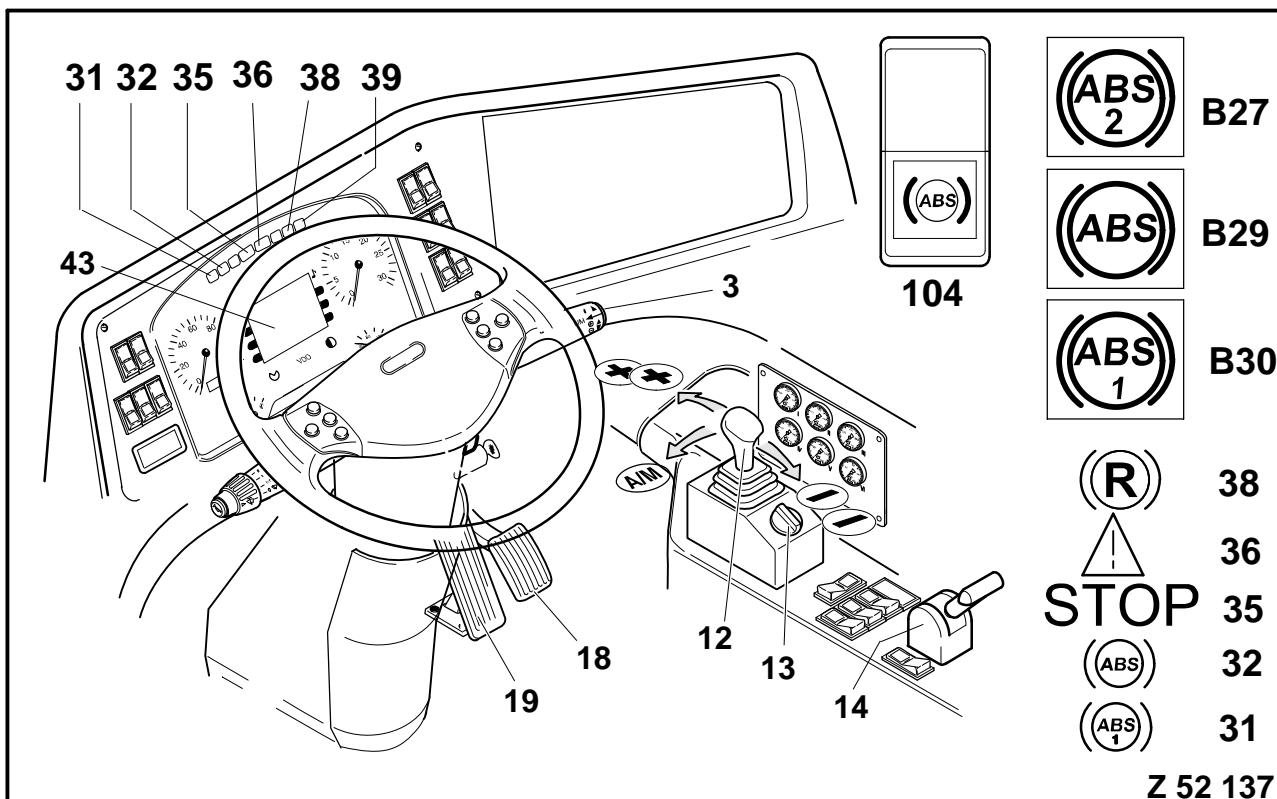


Las lámparas de control (31 ,32) tienen que encenderse brevemente durante el control de funcionamiento y deben estar apagadas después de escuchar la señal de control acústica.

Si no se encienden las lámparas durante el control de funcionamiento o si no se apagan después de la señal de control, no se puede garantizar que funciona la protección anti-bloqueo.

Las lámparas de aviso (B29, B30) no deben estar encendidas.

Al encenderse estas lámparas no existe protección anti-bloqueo en el eje en cuestión .




¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Al indicarse una avería del sistema ABS, (al mismo tiempo se iluminaría “ATENCION” (35) aufleuchten), puede modificarse el comportamiento de frenado del vehículo.

**Realice desplazamiento con muchísimo cuidado.
Deje reparar la avería inmediatamente en un taller especializado.**

8.6.3 Frenar con sistema ABS

- En caso de peligro debe pisar el pedal de frenado hasta el fondo. De esta manera se asegura, que todas las ruedas son reguladas y se obtiene una deceleración óptima del vehículo.
- Durante la regulación ABS se desconecta automáticamente el freno continuo. La lámpara de control (38) no se apaga.
- Al realizar desplazamientos con un remolque sin sistema ABS, puede refrenarse éste con demasiado fuerza en caso de un frenado máximo. En tal caso tiene que controlar el conductor al remolque a través de su espejo. En el vehículo de tracción con sistema ABS puede seguirse manejando la dirección, así puede estabilizar el conductor a su vehículo.
- Al encenderse las lámparas de control (31) “Control ABS, remolque” o (32) “Control ABS, vehículo”, no funciona el sistema ABS del remolque o del vehículo de tracción (defectuoso).
- Al encenderse únicamente la lámpara de control (31) “Control ABS, remolque”, puede refrenarse el remolque con demasiado fuerza. En tal caso tiene que controlar el conductor al remolque a través de su espejo. Queda manejable la dirección del vehículo de tracción (con ABS), de esta manera puede estabilizar el conductor a su vehículo.
- Al parpadear la lámpara de control (32) “Control ABS, vehículo”, se encuentra el sistema ABS en “modo todo terreno”.

8.6.4 ABS con remolque

(Z 53 769)

En vehículos grúa equipados por fábrica con un enganche para remolque (Opcional), existe una caja de enchufes ABS (4), situada en la parte posterior del vehículo, para la transmisión de señales de la función ABS.

4 Caja de enchufes ABS (7-polos)

Al utilizar un remolque debe tener en cuenta las normativas específicas (p.ej. si es necesario un sistema ABS dependiendo del nº de ejes de la grúa y del remolque).

9 Dirección**9.1 Descripción general del sistema**

La dirección del chasis de la grúa se compone de un sistema de dirección hidráulico de dos circuitos y una dirección de eje trasero electro-hidráulica (sistema auxiliar de dirección).

La dirección de desplazamiento se determina principalmente con los ejes delanteros unidos de manera rígida.

Los ejes traseros de direccionan mediante programas electrónicos / se dirigen de manera electro-hidráulica dependiendo de la velocidad.

Una computadora regula el mando de la dirección electro-hidráulica del eje trasero. En esta computadora puede visualizar posibles códigos de errores. (para más información al respecto, véase "Computadora dirección /diagnóstico de errores / listado de errores")

Para los desplazamiento por carretera y por obra tiene a su disposición varios programas de dirección distintos.

La alimentación con aceite de los componentes hidráulicos se compone de dos bombas de dirección accionados en dependencia del motor y una bomba de dirección de emergencia accionadas en dependencia del desplazamiento.

Durante un desplazamiento regula la bomba de emergencia, accionada por el movimiento de la grúa, el caudal de la bomba principal 2, reduciéndolo o poniéndolo fuera de marcha, cuando el caudal es suficientemente alto para alimentar el circuito de dirección 2..

En caso de avería en un circuito de dirección – o de avería del motor – durante un desplazamiento, se puede seguir dirigiendo el vehículo hasta su parada. Pero se necesita mucha más fuerza en el volante y la dirección reacciona con más lentitud.

9.2 Observaciones de seguridad

9.2.1 Observaciones de seguridad para la protección del sistema



Trabajos de ajuste en el sistema de dirección deben ser realizados únicamente por nuestro Servicio Técnico.

Trabajos de inspección y mantenimiento deben ser realizados por personal especializado.

Al realizar trabajos en el vehículo (pintura, soldadura) debe tener en cuenta la protección de los componentes electrónicos (protección contra sobretensión o carga estática).

Al realizar trabajos de soldadura es especialmente importante desmontar la computadora de la dirección del vehículo.

No desenchufe nunca enchufes bajo tensión.

9.2.2 Observaciones de seguridad para la protección del personal durante trabajos de mantenimiento y ajuste



¡Atención, peligro de aprisionamiento!

Al realizar trabajos en el sistema de dirección (p.ej. inspecciones, mantenimiento, ajustes, accionamiento manual en caso de emergencia) existe peligro de aprisionamiento en el área de los ejes, ruedas, barras de la dirección.

Asegúrese que dispone de una tolerancia de movimiento suficientemente alta.

Queda prohibida la estancia de personas no autorizadas en el área de giro de los ejes, de las ruedas, de la barra de dirección.

Al realizar trabajos de mantenimiento en el área de giro de los ejes, las ruedas, la barra de dirección, tiene que asegurarse, que éstos no se pueden mover (parar el motor o desactivar el sistema de dirección).

Si tiene que realizar trabajos de ajuste (p.ej. comparación de sensores de ángulo) debe proceder con especial cuidado.

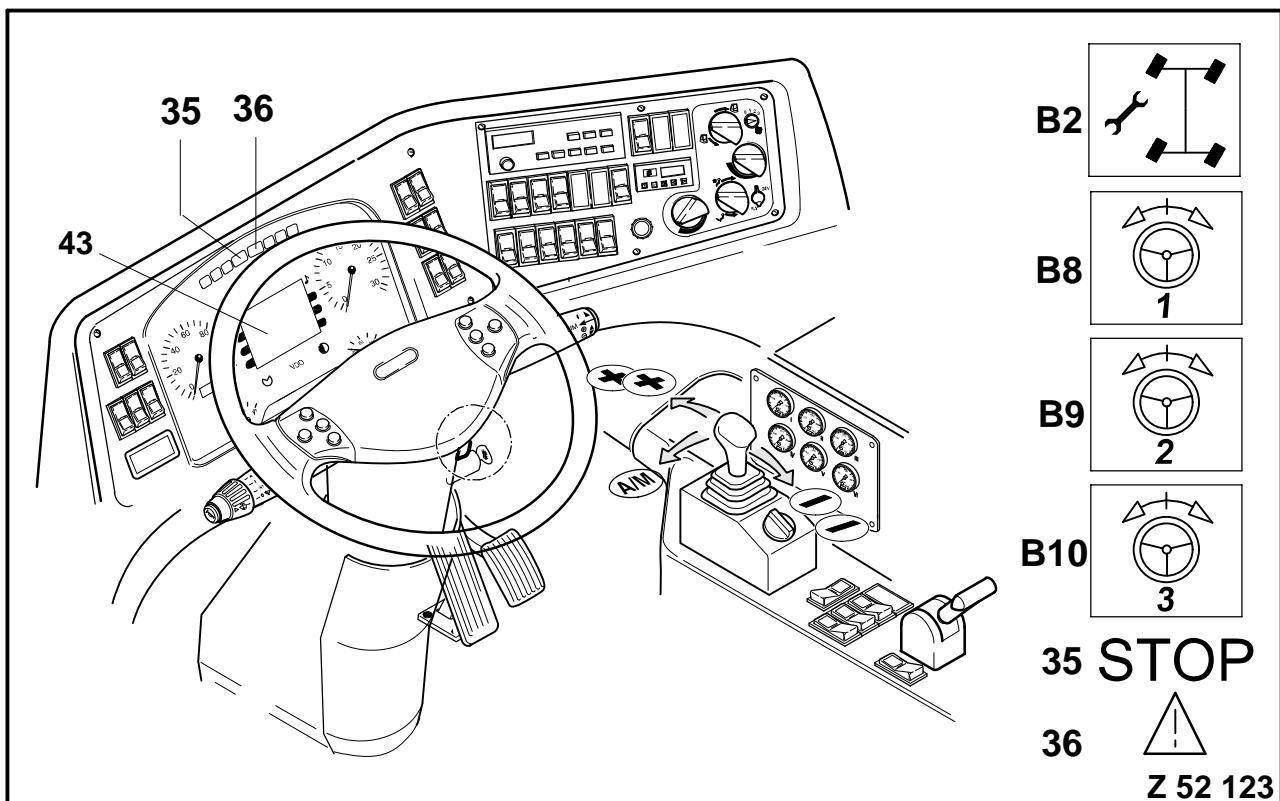
Tiene que asegurarse, que no se pueden producir movimientos en los ejes, las ruedas y la barra de dirección. Para ello, pare el motor o quite los enchufes de las válvulas de bloqueo correspondientes.

¡Atención al terminar los trabajos de ajuste!

Erros en el sistema de dirección pueden resultar en movimientos de los ejes. Al arrancar el motor debe mantener una cierta distancia de los ejes; queda prohibida la estancia de personas en el área de giro de ejes, ruedas, barras de la dirección.

¡Atención al accionar la dirección de emergencia manualmente!

En el caso de utilizar la dirección de emergencia manualmente debe proceder con especial cuidado. Al accionar las válvulas para la dirección manual de emergencia se mueven las barras de dirección y las ruedas en los ejes correspondientes.



(Z 52 123)

9.3 Funciones de supervisión para todos los programas de dirección.

Los componentes más importantes del sistema de dirección (función de las bombas de dirección / de emergencia y la dirección electro-hidráulica del eje trasero) se controlan y supervisan electrónicamente.

Errores se visualizan en la pantalla "Informaciones para el conductor" (43) mediante las lámparas de aviso correspondientes:

- B2 Error en la dirección electro-hidráulica del eje trasero
- B8 Circuito de dirección 1 obstruído
- B9 Circuito de dirección 2 obstruído
- B10 Circuito de dirección 3 (dirección de emergencia) osbtuído

Las lámparas de aviso tienen que ser de color rosa, blanco, amarillo o rojo.

El significado de los colores se detalla bajo el cap. 4 (cabina del conductor) bajo el punto "Indicación general / Significado de los colores".

Cada vez que conecta el encendido se controlan en el sistema electrónico las conexiones de señal hacia el tablero de instrumentos.

Después de apagarse la señal de control acústica (2xdurante aprox. 30 s) queda finalizado también el control de funcionamiento.

Al obtener un mensaje de color rosa no se puede supervisar la función, debido a un error en la conexión; por ejemplo interrupción o cortocircuito.

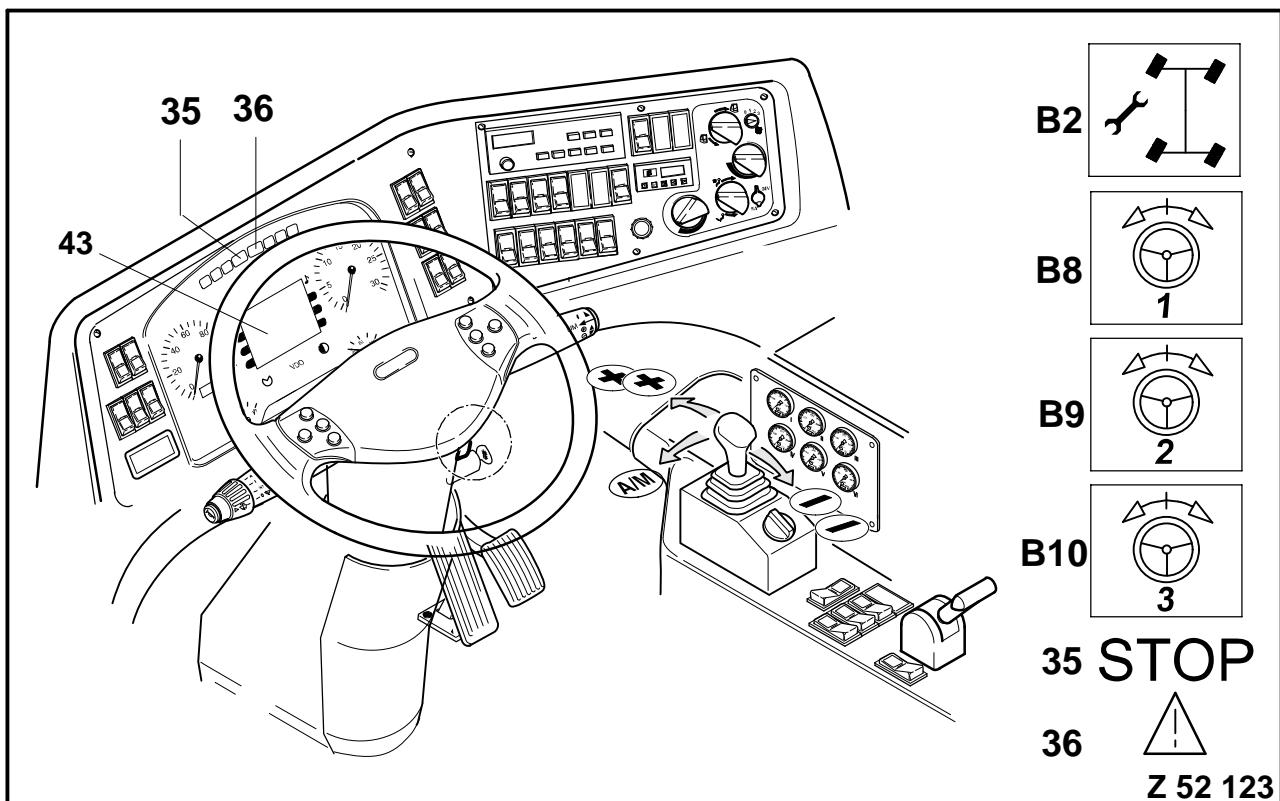
En caso de mensajes de error se ilumina automáticamente el indicador "Atención" (36).



Al encenderse simultáneamente una lámpara de aviso y la lámpara de alarma "Atención" (36) existe una avería de funcionamiento. Detecte la causa de la avería y elimínela lo antes posible.



Al encenderse simultáneamente una lámpara de aviso y la luz de alarma roja "STOP" (35) existe una avería grave de funcionamiento. La seguridad de funcionamiento del vehículo no se puede garantizar– Pare el vehículo inmediatamente y solucione la avería.



(Z 47 977)



Después de solucionar una avería puede resetear el sistema para eliminar la indicación de aviso de peligro (apagar encendido durante aprox. 10s). Así puede controlar además, si la avería ha sido eliminada realmente.

Igualmente puede intentar al encenderse una luz de aviso, realizar un reseteo para eliminar la indicación de error. Para ello pare el vehículo, pare el motor (apagar encendido durante aprox. 10 s) y arránquelo de nuevo.

9.3.1 Supervisión de las bombas de dirección / de emergencia

El funcionamiento de las bombas de dirección / de emergencia se supervisa mediante las lámparas de aviso (B8 / B9 / B10). Las lámparas tienen el siguiente significado:

B8: Circuito de dirección 1 ("Bomba principal 1") sin circulación

B9: Circuito de dirección 2 ("Bomba principal 2") sin circulación

B10: Circuito de dirección 3 (Bomba de dirección para emergencias) sin circulación



El error "bomba de emergencia sin flujo/obstruida" (lámpara de aviso B10) se ilumina a partir de velocidades de desplazamiento > aprox. 8 km/h – debido al funcionamiento del sistema.



Las lámparas de aviso (B8, B9 y B10) no deben encenderse.

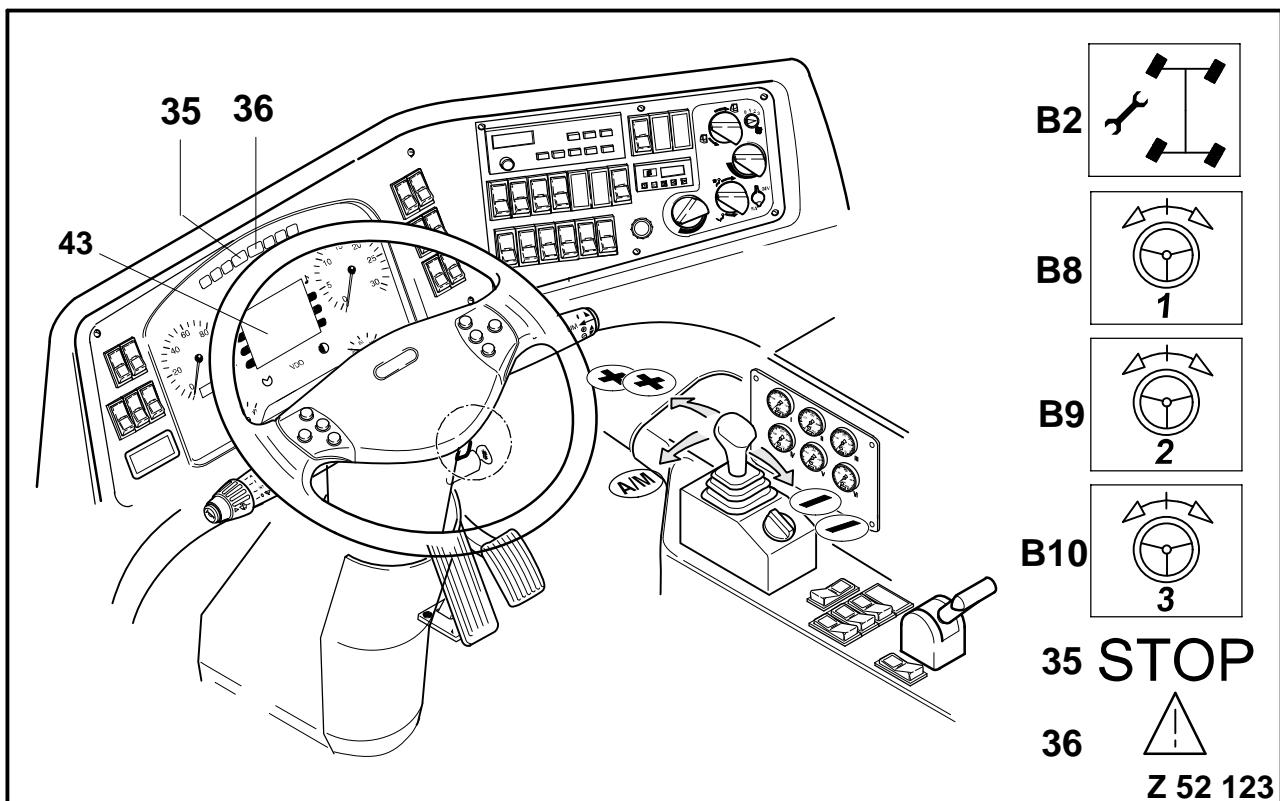
Si una de éstas lámparas de control se ilumina en rojo (al mismo tiempo se iluminará "STOP" (36)), existe una avería grave en el sistema hidráulico de dirección .

Tiene que parar inmediatamente la grúa y eliminar la avería. ¡ No realice nunca desplazamientos con el sistema de dirección defectuoso !

Al visualizarse un mensaje en color rosa no se puede visualizar el funcionamiento, debido a una defecto en la conexión correspondiente. (Véase para ello observaciones bajo el punto "funciones de supervisión" del capítulo presente).

Controles de funcionamiento

Mediante inspecciones en intervalos regulares tiene que asegurarse, que todos los componentes de la dirección, todos los elementos de mando y sistemas de control se encuentran siempre listos para su funcionamiento. Preste atención a irregularidades, p.ej. fugas de aceite, lámparas de aviso en color rosa, indicaciones que cambian esporádicamente.



(Z 52 123)

9.3.2 Supervisión de la dirección electro–hidráulica del eje trasero

El funcionamiento de la dirección electro–hidráulica del eje trasero se supervisa durante desplazamientos mediante un zumbador de alarma junto a la lámpara de aviso (B2).

La **lámpara de aviso** (B2) indica un error en la dirección electro–hidráulica del eje trasero de la máquina base.

El **zumbador de alarma** se escucha de forma adicional cada vez que aparece un error nuevo, así como en caso de un error de manejo al cambiar de programa.



**La lámpara de aviso (B2) no debe encenderse.
Si la lámpara se ilumina en rojo (al mismo tiempo se ilumina “STOP” (36)), existe una avería peligrosa en la dirección electro–hidráulica del eje trasero de la máquina base.**

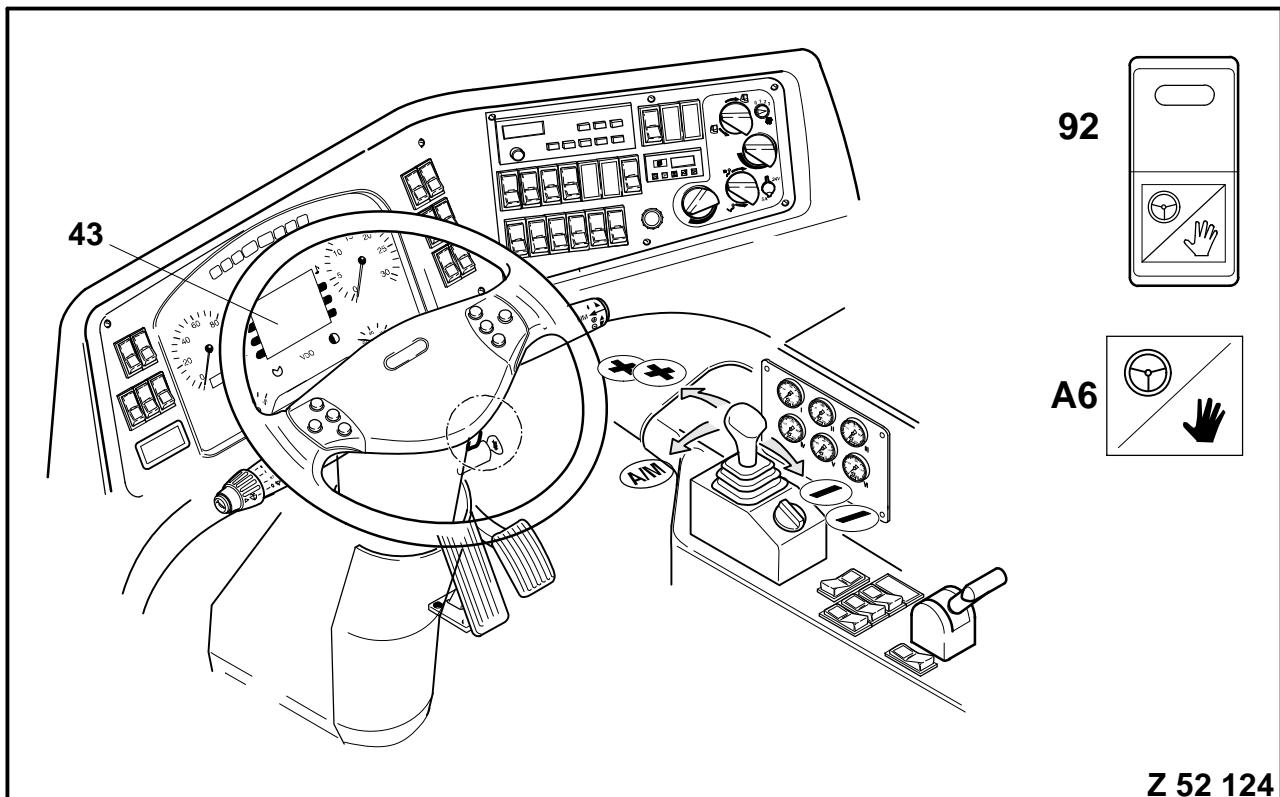
Tiene que parar inmediatamente la grúa y eliminar la avería. ¡ No realice nunca desplazamientos con el sistema de dirección defectuoso !

Al visualizarse un mensaje en color rosa no se puede visualizar el funcionamiento, debido a una defecto en la conexión correspondiente. (Véase para ello observaciones bajo el punto “Funciones de supervisión” en el capítulo presente).

Controles de funcionamiento

Todas las partes de la dirección deben ser controladas en intervalos regulares para detectar daños mecánicos, de corrosión y de desgaste.

Preste especial atención a los sensores de ángulo en los ejes delanteros / traseros (firme asiento, sin corrosión). Piezas corroídas tienen que ser sustituidas.



(Z 52 124)

9.4 Programas de dirección

9.4.1 Selección de programas de dirección “desplazamientos por carretera” o “funcionamiento en lugar de obra”

Con el interruptor bloqueable “liberación de programas de dirección” (92) puede activar en el sistema el programa de dirección “desplazamiento por carretera” (interruptor no accionado) o el programa de dirección “desplazamiento por la obra” (interruptor accionado). Con “desplazamiento por la obra” activado, se ilumina la lámpara de aviso (A6).

El cambio al programa de “desplazamiento por carretera” se puede realizar desde todos los otros programas de dirección.

Para **desplazamientos normales por carretera** no tiene que tomar ninguna medida especial (¡no tiene que activar ningún interruptor!).

Durante intervalos breves puede utilizar el programa **“desplazamientos por curvas estrechas”** mientras que realiza desplazamientos por carretera.

Para desplazamientos por carretera tienen que encontrarse todos los ejes en posición síncrona según el programa de dirección “desplazamiento por carretera” (informaciones al respecto, bajo “sincronizado de las ruedas al cambiar de programa” en el capítulo presente).

Para el caso especial de **desplazamiento por la obra** dispone de varios programas de dirección diferentes

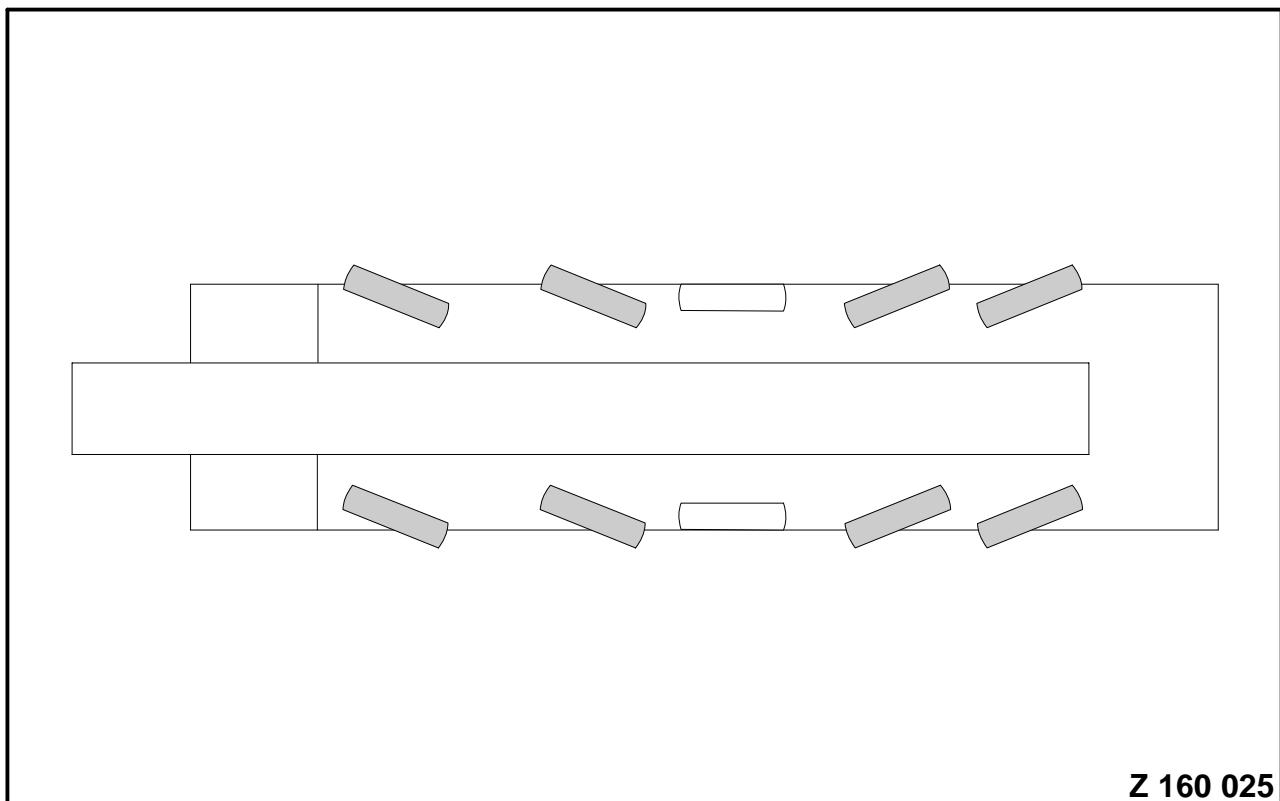
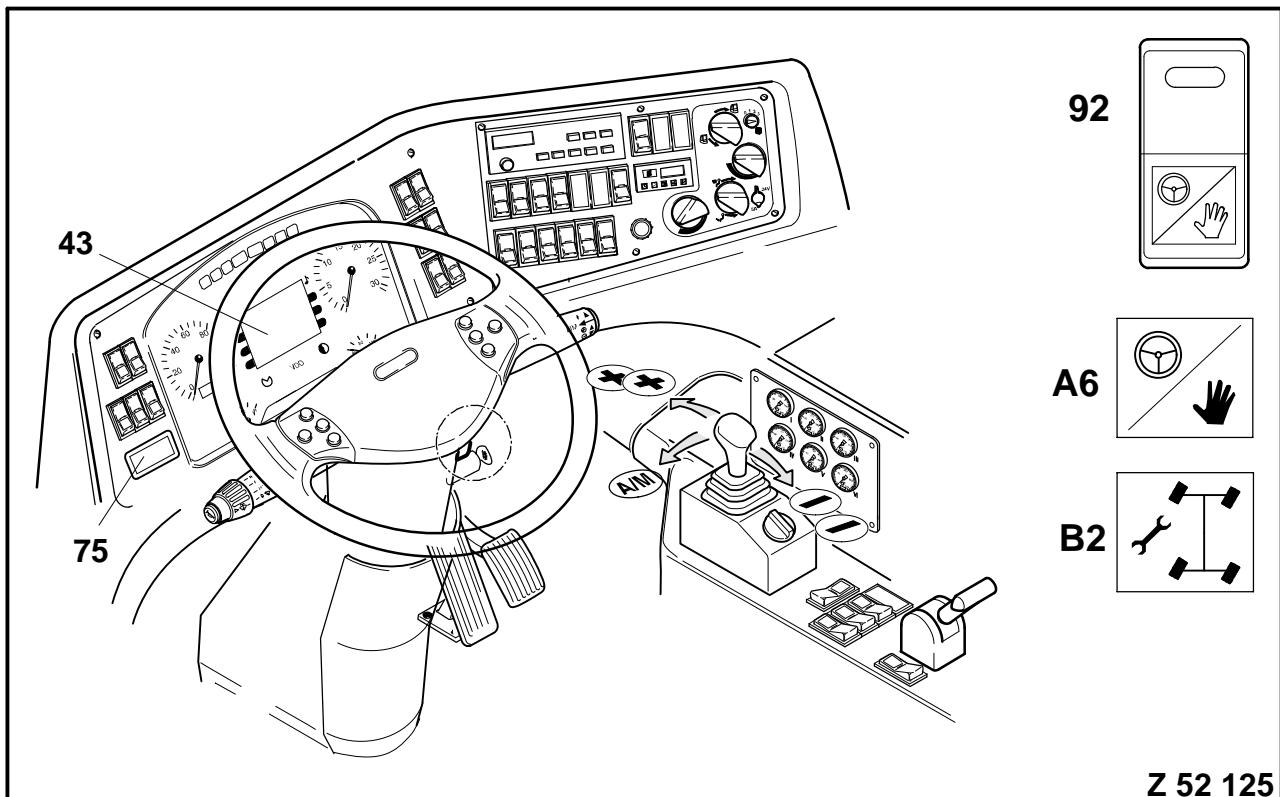
- **“Dirección de eje trasero manualmente”**,
- **“Desplazamiento por curvas estrechas”**,
- **“Alejarse de una pared”** y
- **“dirección oblícua”**,

, los cuales tienen que ser seleccionados en cada caso con los interruptores / las teclas correspondientes. La velocidad de desplazamiento queda limitada en este caso.

El cambio de desplazamiento por carretera a funcionamiento en obra (interruptor 92) se permite realizar únicamente debajo de la velocidad máxima permitida de 5 km/h.

Hasta seleccionar un programa de dirección, se mantiene activado el ‘desplazamiento por carretera’.

A cada programa de dirección seleccionable se ha asignado una indicación determinada. La indicación se realiza en forma de una lámpara de aviso en la pantalla (43) “Informaciones para el conductor”. Una lámpara de aviso **blanca** indica el programa de dirección preseleccionado; una lámpara de aviso **amarilla** indica el programa de dirección actualmente activado.



9.4.2 Programa de dirección "desplazamiento por carretera"

(Z 52 125, Z 160 025)



Atención, el vehículo gira en un radio excesivo.

Tiene que seleccionar el programa de dirección "desplazamiento por carretera" si quiere realizar desplazamientos por carreteras públicas.

En el programa "desplazamiento por carretera" se dirigen los ejes de la siguiente manera:

- Ejes delanteros 1 y 2 (acoplados de manera rígida): con el volante.
- Ejes traseros 4 y 5 mediante la dirección electro-hidráulica de ejes traseros (depende de la velocidad de desplazamiento).
(Eje 3 no direccional = eje rígido).



A velocidades de desplazamiento de < 20 km/h se dirigen los ejes traseros dirigibles alrededor del centro de dirección de los ejes delanteros.

A velocidades de desplazamiento > 20 km/h se reduce la doblez de las ruedas traseras según va aumentando la velocidad.

A velocidades de desplazamiento > 45 km/h no se dirigen los ejes traseros.



¡Atención!

Al realizar desplazamientos por carretera no debe accionar nunca el interruptor (92) "liberación de programas de dirección", y la lámpara de aviso (A6) que corresponde a esta situación no debe iluminarse nunca.

Además no debe iluminarse tampoco la lámpara de aviso (B2) "error de dirección electro-hidráulica del eje trasero".

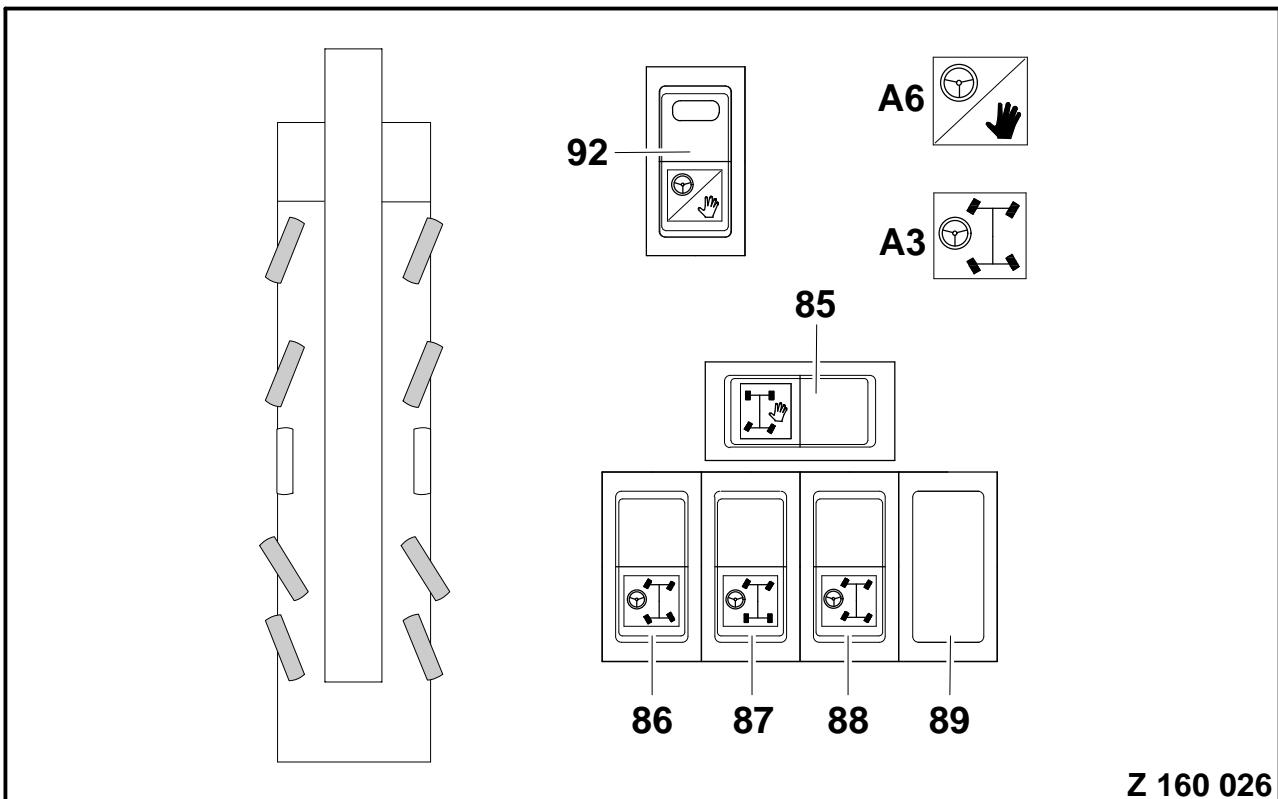
Al encenderse la lámpara de aviso (B2) junto a la lámpara de aviso de peligro "Atención" (36) significa, que el sistema ha detectado un error de funcionamiento. Detecte la causa de la avería y elimínela lo antes posible.



¡Atención, peligro de accidente!

Al encenderse una de las lámparas de aviso (A6 o B2) junto al indicador "STOP" (35) y escuchándose además el zumbador de alarma, ya no se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la dirección.

Parar vehículo inmediatamente; existe alto riesgo de accidente. ¡ No realice nunca desplazamientos con el sistema de dirección defectuoso !



Z 160 026

9.4.2.1 “Desplazamiento por curvas estrechas” durante desplazamiento por carretera

(Z 160 026)

Cuando requiere un radio en curvas más reducido que previsto para desplazamientos por carretera , p.ej. al cambiar de dirección/maniobrar, puede seleccionar –mientras que se desplaza lentamente ($V < 20 \text{ km/h}$)– el programa de dirección “desplazamiento por curvas estrechas”.

Utilizando el programa de dirección “desplazamiento por curva estrecha” se dirige el eje 4 más fuerte que en desplazamiento normal por carretera (tan pronto alcanza el eje 1 un ángulo de dirección $>85\%$).

Así obtiene – junto a un aumento de desgaste de los neumáticos – un radio en curva más pequeño.

Conecitar el programa de dirección “desplazamiento por curvas estrechas”:

- Reducir velocidad de desplazamiento a $< 20 \text{ km/h}$.
- Pulsar tecla (86) (se preselecciona “desplazamiento por curva estrecha”).
Aparece la lámpara de aviso (A3) (primero en blanco).
- Seguir reduciendo la velocidad de desplazamiento a $< 5 \text{ km/h}$.
Se activa el programa seleccionado;
la lámpara de aviso (A3) cambia de color blanco a amarillo.



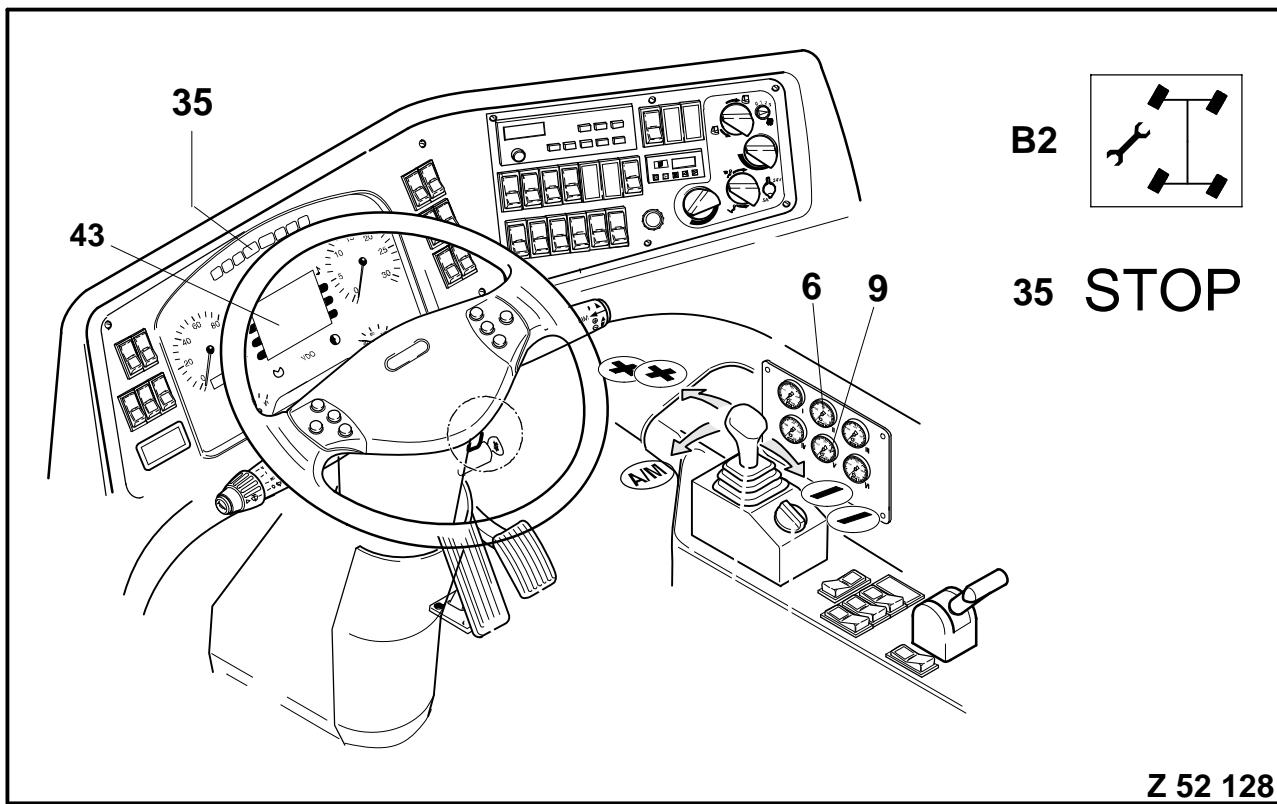
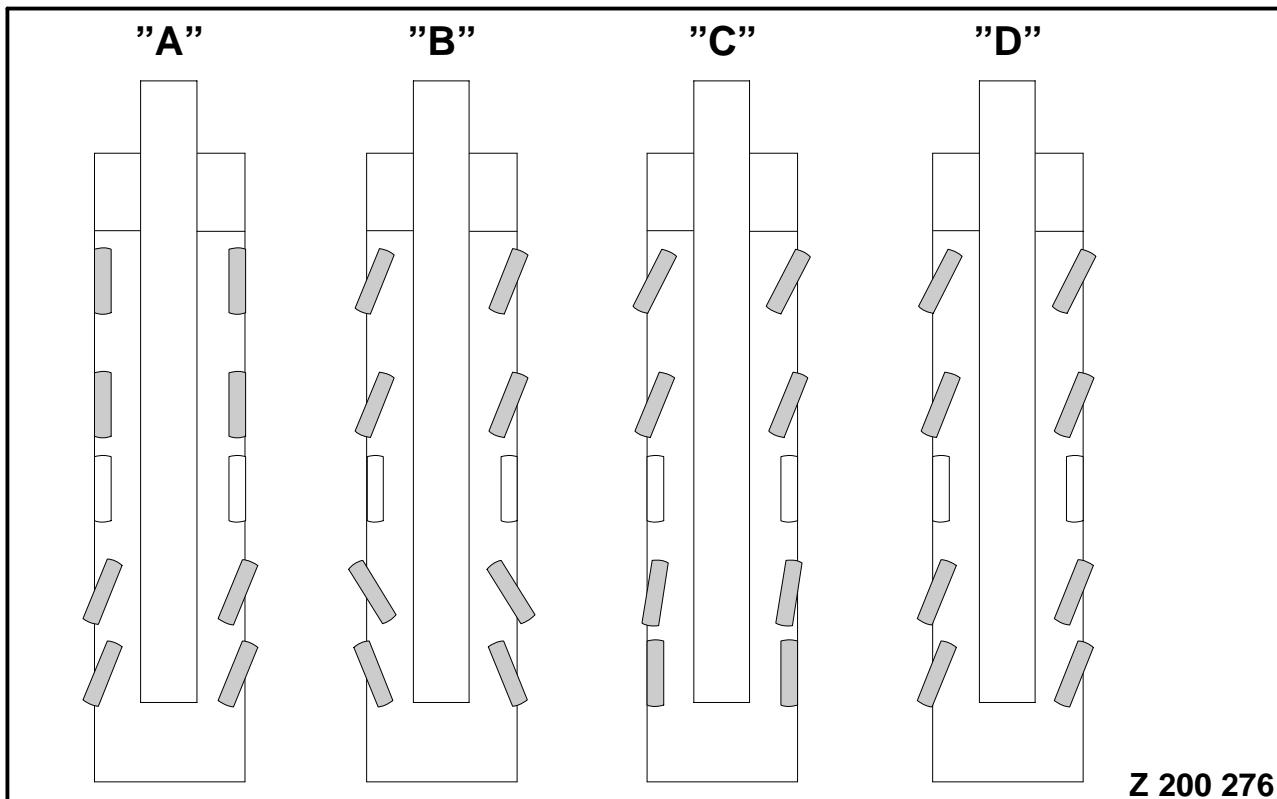
Tiene 20 segundos a partir del momento de selección del programa para reducir la velocidad de desplazamiento a $< 5 \text{ km/h}$, de lo contrario vuelve a conectarse automáticamente el programa de dirección activado anteriormente (“desplazamiento por carretera”).

Desconectar el programa de dirección “desplazamiento por curvas estrechas”:

- Volver a pulsar la tecla (86).
la lámpara de aviso (A3) cambia su color de amarillo a blanco.
- Sincronizar ejes (para detalles véase “sincronizar los ejes al cambiar de programa” en el capítulo presente).
- Con el vehículo en marcha se sincroniza la doblez de las ruedas del eje 4 con los restantes ejes de dirección automáticamente, pasado un tramo corto.
- Tan pronto se alcanza la posición sincronizada, se apaga la lámpara de aviso (A3).



Al alcanzar una velocidad de desplazamiento de $> 20 \text{ km/h}$ se desconecta la opción “desplazamiento por curva estrecha” automáticamente; se apaga la lámpara de aviso (A3).



9.4.3 Programas de dirección “desplazamiento por la obra”

(Z 200 276, Z 52 128)

Dependiendo del programa seleccionado se dirigen los ejes traseros dirigibles, de acuerdo al movimiento de los ejes delanteros (ejes 1 y 2), por mando automatizado (circuito hidráulico por separado con mando de computadora).

El eje no direccional 3 (“eje elevado”) puede ser elevado por ej conductor según el caso (informaciones al respectivo bajo “eje elevado subir/bajar”). Los manómetros asignados al eje elevado, (6) y (9), no indican presión en tal caso.

Los distintos programas de dirección posibilitan las siguientes **figuras de dirección**:

- “Dirección manual de ejes traseros” (figura de dirección “A”)
- “Desplazamiento por curva estrecha” (figura de dirección “B”)
- “Alejarse de una pared” (figura de dirección “C”)
- “Dirección transversal” (figura de dirección “D”)

La **liberación de los programas de dirección** para “desplazamiento por la obra” se permite únicamente:

- en lugares de obra / carreteras no públicas
- con la grúa en estado de transporte
(pluma bajada, cargas por eje máx. 17 t)

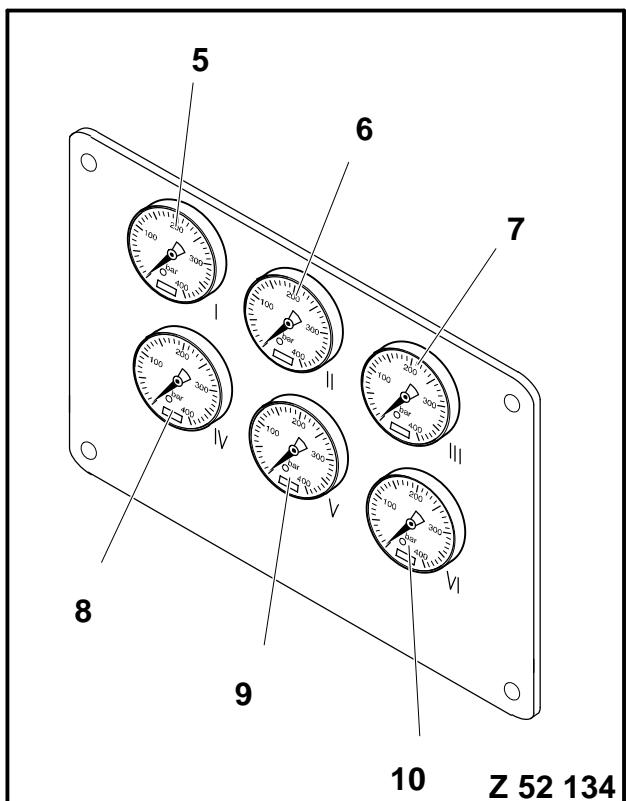
Las **características del suelo** tiene que ser adecuadas para un desplazamiento, o sea, fondo plano y firme, sin ondas, huecos, y obstáculos.

El suelo tiene que poder soportar las cargas por eje en cada caso (hasta 17 t), así como el peso total.



La lámpara de aviso (B2) “error en dirección electro-hidráulica del eje trasero”, que supervisa la dirección electro-hidráulica de los ejes traseros, no debe estar iluminada.

¡Al encenderse la lámpara junto al indicador “STOP” (35) queda PROHIBIDO REALIZAR DESPLAZAMIENTOS !



(Z 52 134)



A tener en cuenta al utilizar el programa de dirección “funcionamiento en la obra”:

A elevación del “eje elevable” resulta siempre en un aumento de las cargas por eje sobre los ejes restantes, que se apoyan en el suelo.

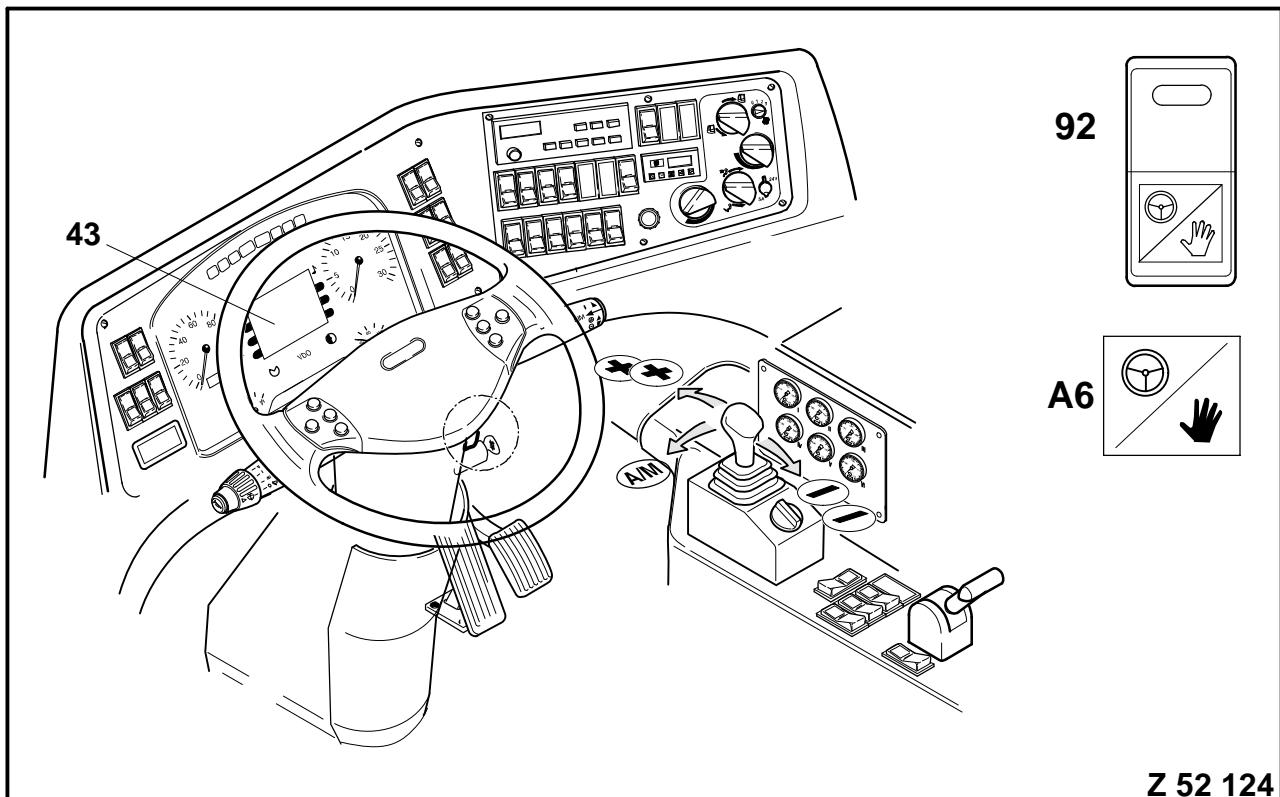
Después de elevar el “eje elevable” y con el vehículo parado no debe superarse una presión de 260 bares en ninguno de los manómetros (5, 8) y (7, 10).

Por razones de estabilidad tiene que ajustarse la suspensión al “sistema de cuatro circuitos”.

No se permite conectar los bloqueos de diferenciales al utilizar las figuras de dirección “dirección manual de ejes traseros” y “dirección transversal”.

Utilizando las figuras de dirección “desplazamiento por curvar estrechas” y “alejarse de una pared” debe evitar la conexión de los bloqueos de diferenciales.

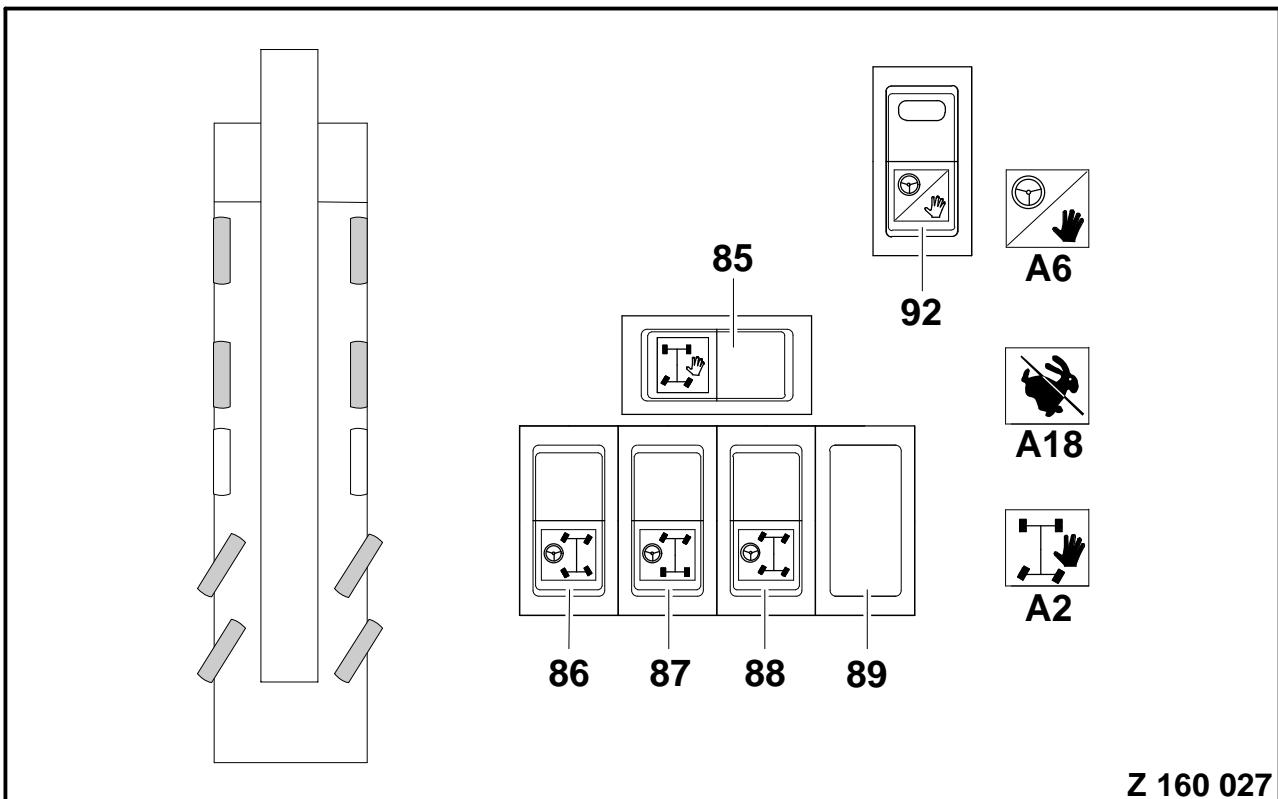
Desplazamientos deben realizarse siempre a velocidad de paso (máx. 5 km/h).



Z 52 124

9.4.3.1 Características comunes de todos los programas de dirección para “desplazamientos por obra”

- Para liberar los distintos programas de dirección para “funcionamiento en lugar de obra” debe pulsar la tecla (92) a una velocidad de < 5 km/h. A velocidades más altas puede accionar la tecla (92) igualmente, pero no se consigue la liberación de los programas de dirección para ‘funcionamiento en lugar de obra’. En tal caso se escucha un zumbador.
- Al utilizar los programas de dirección “funcionamiento en lugar de obra” se puede alcanzar una velocidad máxima de desplazamiento de 20 km/h (bloqueo de velocidad).
- El bloqueo de velocidad queda activado, mientras que no se sincronizan las ruedas nuevamente.
- Si no se activa el programa de dirección preseleccionado dentro de 20 segundos, el sistema vuelve automáticamente al programa de dirección anteriormente activo.
- Los programas pueden seleccionarse únicamente durante desplazamientos lentos ($V < 5 \text{ km/h}$); los programas se activan únicamente cuando se encuentran los ejes sincronizados.
- El “eje elevable” (eje 3) se mantiene normalmente en el suelo, pero puede ser elevado por el conductor para reducir el desgaste de los neumáticos. (informaciones al respecto bajo “levantar / bajar eje elevable” en este capítulo.)
- “Bajar /subir eje elevable” es posible únicamente con el vehículo parado, con el freno de mano metido, con la caja de cambios en posición neutra y con el interruptor (92) pulsado.
- Bajar “eje elevable” es posible únicamente, cuando los ángulos de dirección se encuentran dentro del área permitido (para estado “eje elevable” no elevado); de lo contrario tiene que reducir los ángulos de dirección mediante giros del volante (ruedas hacia adelante).
- Con el “eje elevable” elevado se limita la velocidad a < 20 km/h.
- Cuando el “eje elevable” se mantiene en el suelo, se limita la doblez de las ruedas en éstas figuras de dirección, que incluyen la dirección automática de los ejes traseros; o sea no al utilizar la “dirección manual de ejes traseros”.
- Cuando los ejes no se encuentran sincronizados para el programa de dirección seleccionado, p.ej. al limitarse la doblez de las ruedas para evitar un desgaste excesivo de las mismas, se visualiza la lámpara de aviso correspondiente en blanco, no en amarillo.



(Z 160 027)

9.4.3.2 Dirección manual del eje trasero” (figura “A”)

Los ejes delanteros se dirigen con el volante.

El eje elevable (no dirigido) se mantiene en el suelo; pero puede ser elevado por el conductor.

Los ejes traseros se dirigen de acuerdo a la posición de los ejes delanteros o de forma manual mediante la tecla doble (85). Mediante la dirección manual de los ejes traseros puede doblar las ruedas hacia la izquierda o la derecha, independientemente de la posición de los ejes delanteros.

Los ejes delanteros y traseros se colocan en posiciones geométricamente correctas (dentro del conjunto).

La velocidad del vehículo queda limitada.

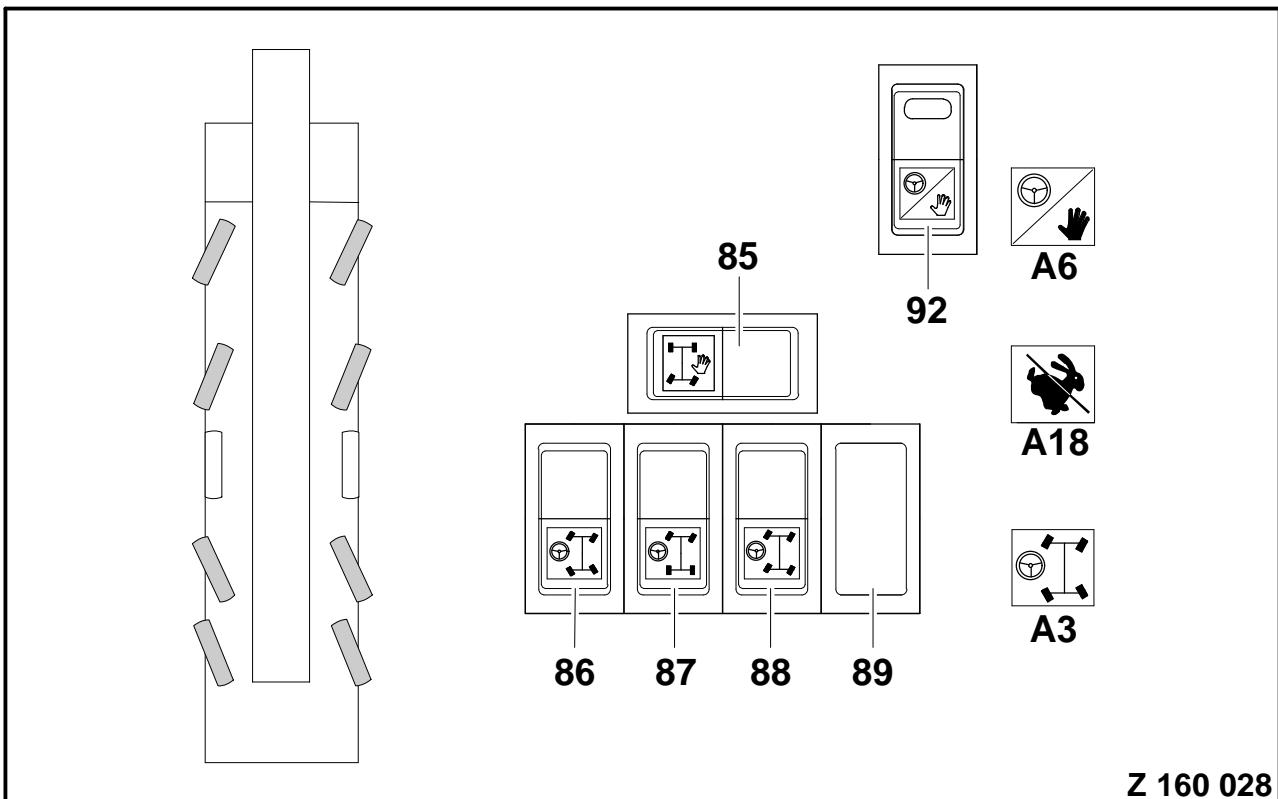
La doblez de las ruedas no se limita contra desgaste excesivo de ruedas (error de dirección); ni siquierda, cuando se mantiene el “eje elevable” en el suelo.

Conectar el programa de dirección “dirección manual de ejes traseros”

- Reducir velocidad de desplazamiento a < 5 km/h.
- Accionar interruptor (92) para “liberación de programas de dirección”.
Se enciende la lámpara de aviso (A6).
Queda activado el bloqueo de velocidad (20 km/h) y se enciende la lámpara de aviso (A18).
- Pulsar tecla (85) de “dirección manual de eje trasero”.
La lámpara de aviso (A2) aparece (primero en blanco).
Después de sincronizar las ruedas se activa el programa seleccionado.
la lámpara de aviso (A2) cambia el color de blanco a amarillo.
- La tecla (85) permite dirigir ahora los ejes traseros:
pulsar tecla a izquierda = giro ruedas a izquierda
pulsar tecla a derecha = giro ruedas a derecha

Desconectar el programa de dirección “dirección manual de ejes traseros”

- Bloquear interruptor (92) en posición “apagado”.
Se apaga la lámpara de aviso (A6).
la lámpara de aviso (A2) cambia el color de amarillo a blanco.
- Sincronizar ejes (véase bajo “sincronizar ejes”).
- Tan pronto se alcanza la posición sincronizada, se apaga la lámpara de aviso (A2). Queda activado nuevamente el programa de “desplazamiento por carretera”.



Z 160 028

(Z 160 028)

9.4.3.3 “Desplazamientos por curvas estrechas” (figura “B”)

Los ejes delanteros se dirigen con el volante.

El “eje elevable” (no dirigido) se mantiene en el suelo; pero puede ser elevado por el conductor.

Los ejes traseros se dirigen mediante la dirección electro-hidráulica de ejes traseros, de manera análoga a los ejes delanteros. Al final dobla el eje 4 con más fuerza, que durante un desplazamiento normal por carretera.

La velocidad de desplazamiento queda limitada.

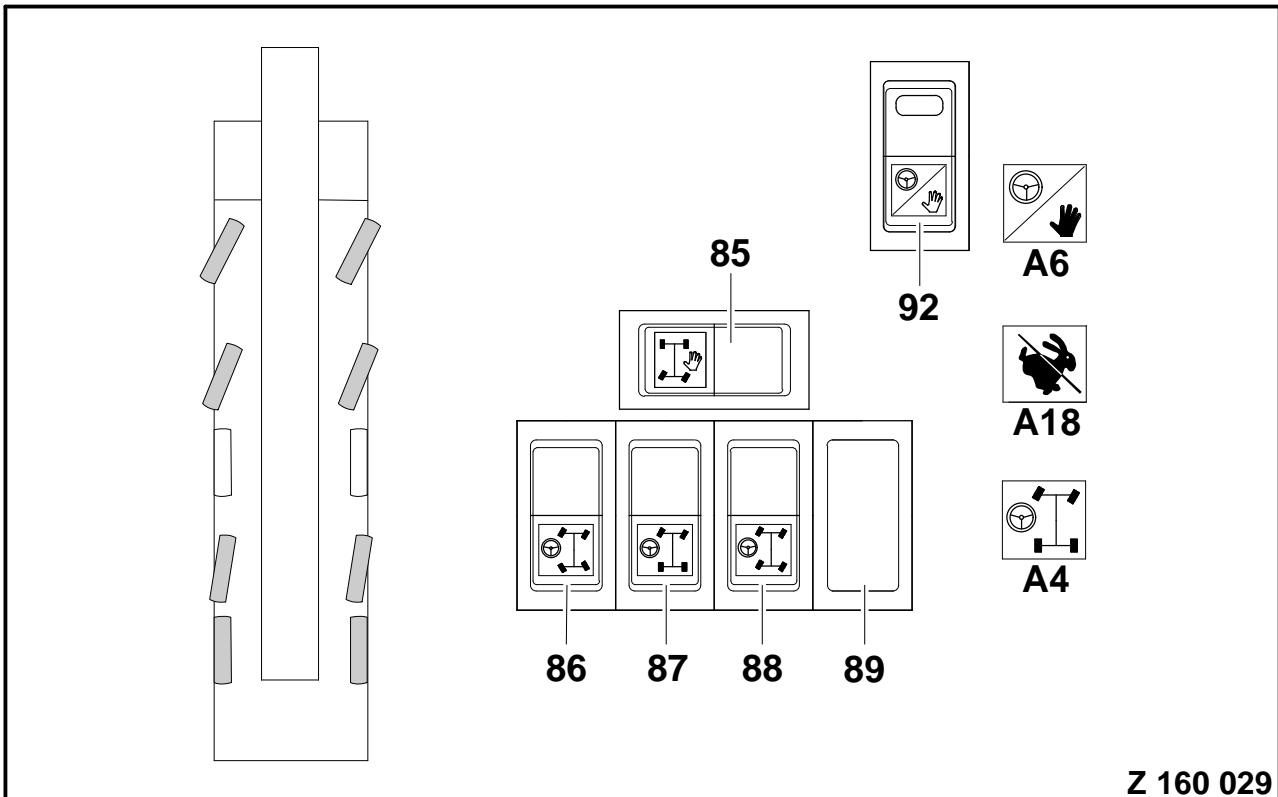
Con el “eje elevable” en el suelo, se limita el doblado con la dirección para evitar un aumento del desgaste de los neumáticos (error de dirección).

Conecitar programa de dirección para “desplazamientos por curvas estrechas”

- Reducir velocidad de desplazamiento a < 5 km/h.
- Accionar interruptor (92) para “liberación de programas de dirección”.
Se enciende la lámpara de aviso (A6).
Queda activado el bloqueo de velocidad (20 km/h) y se enciende la lámpara de aviso (A18).
- Pulsar tecla (86) (se preselecciona “desplazamiento por curva estrecha”).
Aparece la lámpara de aviso (A3) (primero en blanco).
Después de sincronizar las ruedas se activa el programa seleccionado.
La lámpara de aviso (A3) cambia de color blanco a amarillo.

Desconectar el pprograma para “desplazamientos por curvas estrechas”

- Bloquear interruptor (92) en posición “apagado”.
Se apaga la lámpara de aviso (A6).
la lámpara de aviso (A3) cambia su color de amarillo a blanco.
- Sincronizar ejes (véase bajo “sincronizar ejes””).
- Tan pronto se alcanza la posición sincronizada, se apaga la lámpara de aviso (A3). Queda activado nuevamente el programa de “desplazamiento por carretera”.



(Z 160 029)

9.4.3.4 “Alejarse de la pared” (figura “C”)

El centro de la dirección se encuentra en la parte posterior del vehículo; la parte posterior no bascula hacia fuera.

Los ejes delanteros se dirigen con el volante.

El “eje elevable” (no dirigido) se mantiene en el suelo; pero puede ser elevado por el conductor.

Los ejes traseros se dirigen mediante la dirección electro-hidráulica de ejes traseros, de manera análoga a los ejes delanteros.

La velocidad del vehículo queda limitada.

Con el “eje elevable” en el suelo, se limita el doblado con la dirección para evitar un aumento del desgaste de los neumáticos (error de dirección).



No gire los ejes delanteros más hacia dentro, tan pronto cambia la lámpara de aviso (A4) de amarillo a blanco.

En tal caso han alcanzado los ejes traseros su posición final – determinada por el sistema (no realice más movimientos).

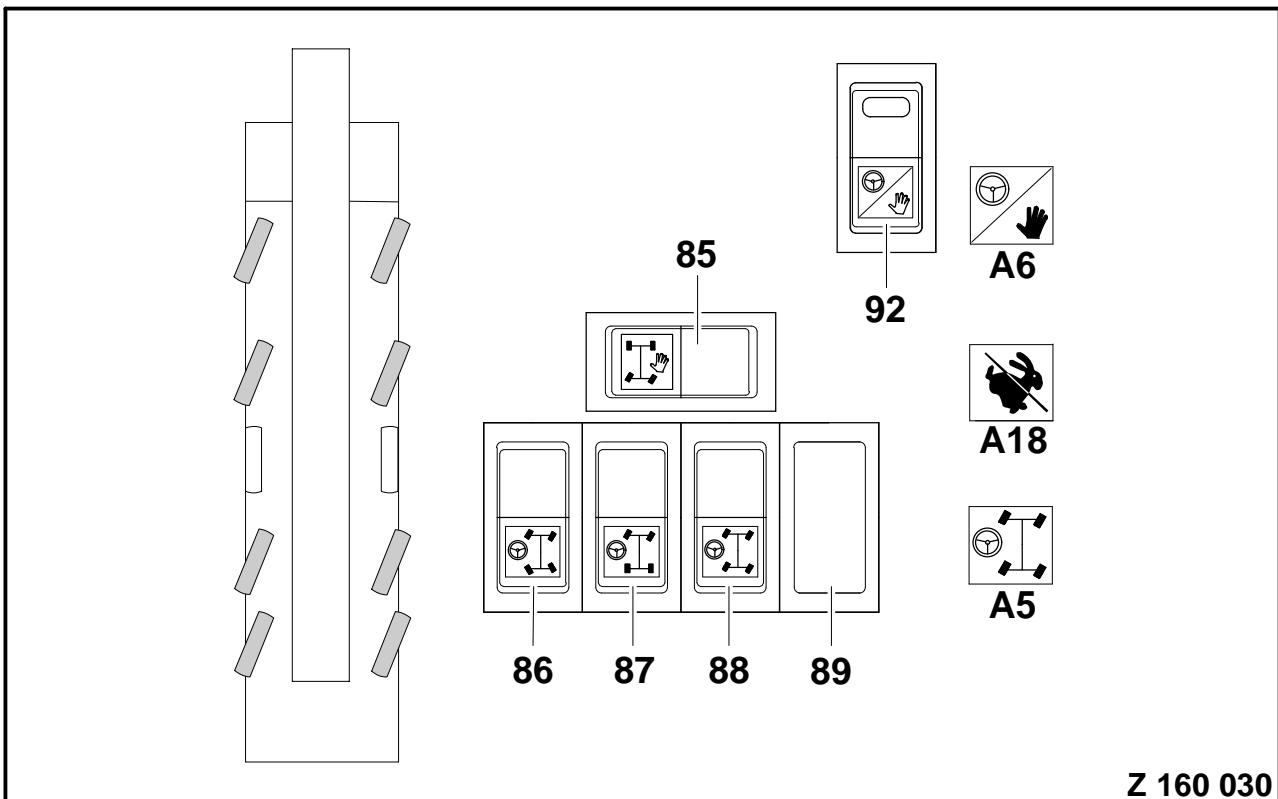
Si sigue moviendo los ejes empeorarán las ventajas de la figura/del sistema y se podrían soltar neumáticos de sus llantas.

Coneectar programa de dirección para “alejarse de una pared”

- Reducir velocidad de desplazamiento a < 5 km/h.
- Accionar interruptor (92) para “liberación de programas de dirección”.
Se enciende la lámpara de aviso (A6).
Queda activado el bloqueo de velocidad (20 km/h) y se enciende la lámpara de aviso (A18).
- Pulsar tecla (87) (se preselecciona “alejarse de una pared”).
Aparece la lámpara de aviso (A4) (de momento en blanco).
Después de sincronizar las ruedas se activa el programa seleccionado.
la lámpara de aviso (A4) cambia de color blanco a amarillo.

Desconectar el programa “alejarse de una pared”

- Bloquear interruptor (92) en posición “apagado”.
Se apaga la lámpara de aviso (A6).
la lámpara de aviso (A4) cambia de color amarillo a blanco.
- Sincronizar ejes (véase bajo “sincronizar ejes”).
- Tan pronto se alcanza la posición sincronizada, se apaga la lámpara de aviso (A4). Queda activado nuevamente el programa de “desplazamiento por carretera”.



(Z 160 030)

9.4.3.5 “Dirección transversal” (figura “D” (marcha de cangrejo))

Los ejes traseros giran en la misma dirección y al mismo ángulo (en paralelo) que los ejes delanteros. El grado de doblar se determina mediante el volante.

El “eje elevable” (no dirigido) se mantiene en el suelo; pero puede ser elevado por el conductor.

La velocidad del vehículo queda limitada.

Con el “eje elevable” en el suelo, se limita el doblado con la dirección para evitar un aumento del desgaste de los neumáticos (error de dirección).



No gire los ejes delanteros más hacia dentro, tan pronto haya cambiado el color de la lámpara de aviso (A5) de amarillo a blanco.

En tal caso han alcanzado los ejes traseros su posición final – determinada por el sistema (no realice más movimientos).

Si sigue moviendo los ejes empeorarán las ventajas de la figura/del sistema y se podrían soltar neumáticos de sus llantas.

Coneectar programa para “dirección transversal”

- Reducir velocidad de desplazamiento a < 5 km/h.
- Accionar interruptor (92) para “liberación de programas de dirección”.
Se enciende la lámpara de aviso (A6).
Queda activado el bloqueo de velocidad (20 km/h) y se enciende la lámpara de aviso (A18).
- Pulsar tecla (88) (se preselecciona la “dirección transversal”).
Aparece la lámpara de aviso (A5) (primero en blanco).
Después de sincronizar las ruedas se activa el programa seleccionado.
la lámpara de aviso (A5) cambia su color de blanco a amarillo.

Desconectar el programa de dirección para “dirección transversal”

- Bloquear interruptor (92) en posición “apagado”.
Se apaga la lámpara de aviso (A6).
la lámpara de aviso (A5) cambia su color de amarillo a blanco.
- Sincronizar ejes (véase bajo “sincronizar ejes””).
- Tan pronto se alcanza la posición sincronizada, se apaga la lámpara de aviso (A5). Queda activado nuevamente el programa de “desplazamiento por carretera”.

9.4.4 Sincronizar las ruedas al cambiar de programa

Sincronizar significa, colocar todas las ruedas de ejes direccionables en una posición predeterminada por el programa de dirección en cuestión.

El cambio a otro programa de dirección queda finalizado, una vez sincronizados todos los ejes.

El cambio entre los distintos programas de dirección puede realizarse únicamente con todos los ejes sincronizados.

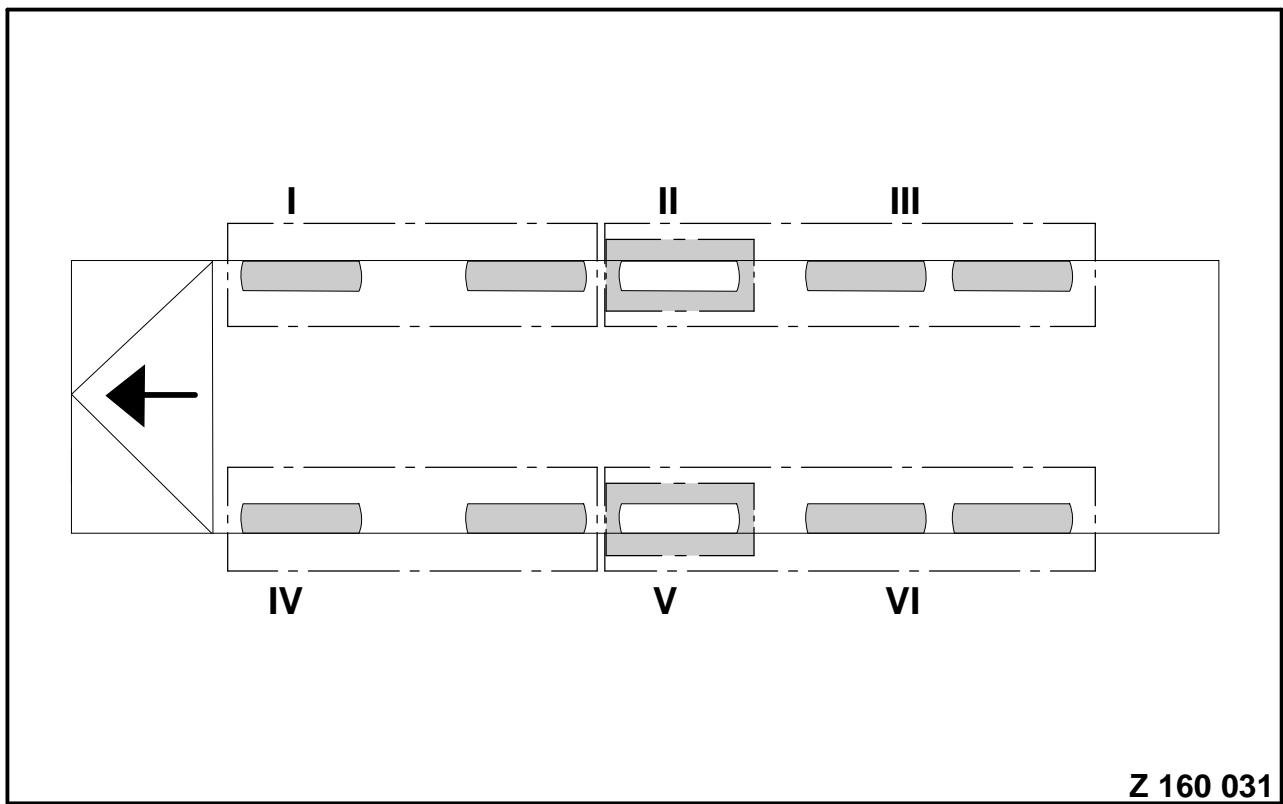
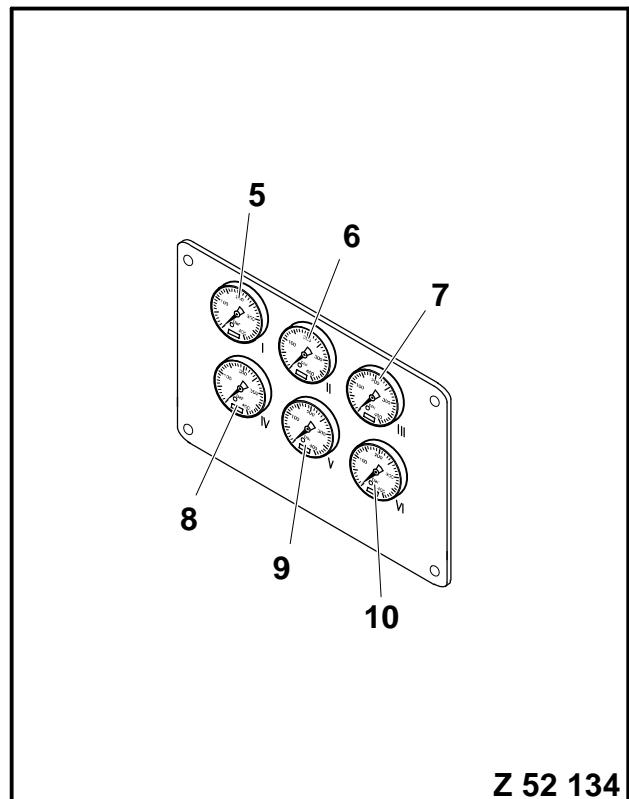
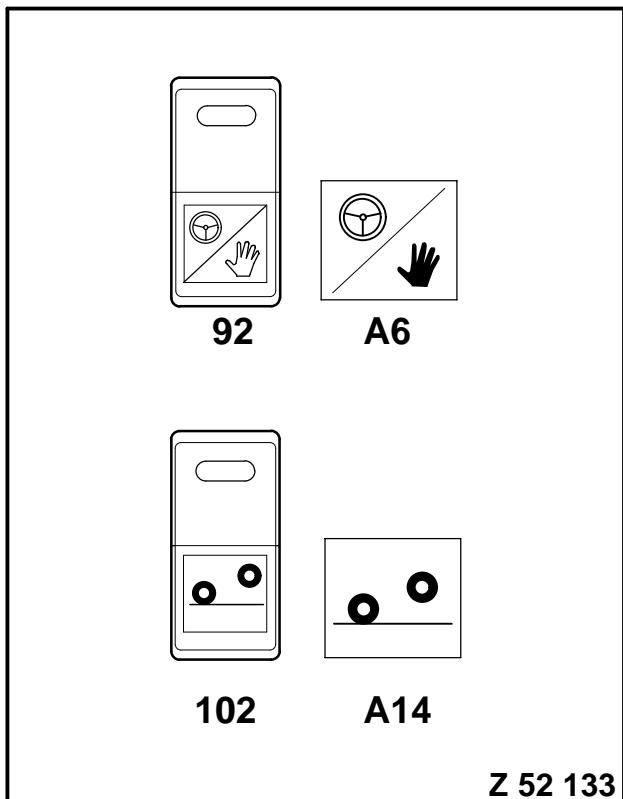
La sincronización se realiza mediante:

- **Arrancar**
Mover el vehículo a una velocidad superior a 2 km/h.
Encontrándose el vehículo en movimiento se sincronizan los ejes posteriores con los restantes ejes direccionados automáticamente, necesitándose únicamente un recorrido corto para ello
o
- **Accionar tecla con máquina parada**
Accionamiento continuado de la tecla correspondiente al programa de dirección mientras que se encuentra la máquina parada; los ejes se mueven automáticamente a la posición teórica correspondiente, mientras mantiene pulsada la tecla.
Para cambiar de nuevo al programa de dirección "desplazamiento por carretera" puede alcanzar una sincronización para el estado de desplazamiento por carretera, accionando para ello de forma continuada la tecla 'desplazamiento por curva estrecha' (E 141). En tal caso tienen que ajustarse las ruedas de los ejes delanteros en posición recta hacia adelante.
Si la fuerza de ajuste de los cilindros de dirección no es suficientemente alta para alcanzar la posición teórica, p.ej. debido a un obstáculo en el suelo, tiene que mover el vehículo a un fondo más adecuado.
o
- **Movimientos de dirección con el vehículo parado**
Movimientos fuertes de dirección en el eje delantero mediante ajuste del volante (derecha/izquierda).
Durante este procedimiento, el tal llamado "cogido" de los ejes direccionados por medio electro-hidráulico, se enganchan estos uno por uno mediante los ejes delanteros.
Con el sólo movimiento de los ejes delanteros se inicia la sincronización de los ejes traseros.



Un eje que no se encuentra en la posición geométrica prevista se posiciona como muy tarde al arrancar, al valor predeterminado por el programa seleccionado de dirección (sincronizado).

Puede ser favorable soltar el freno de estacionamiento para sincronizar los ejes en estado parado del vehículo.



9.4.5 Elevar/ bajar “eje elevable”

(Z 52 133, Z 52 134, Z 160 031)



“Elevar/bajar eje elevable” es posible únicamente con el vehículo parado, el freno de mano apretado, la caja de cambios en posición neutra y la tecla (92) pulsada.

Con el eje “elevable” elevado se limita la velocidad a < 20 km/h.

9.4.5.1 Elevar “eje elevable”

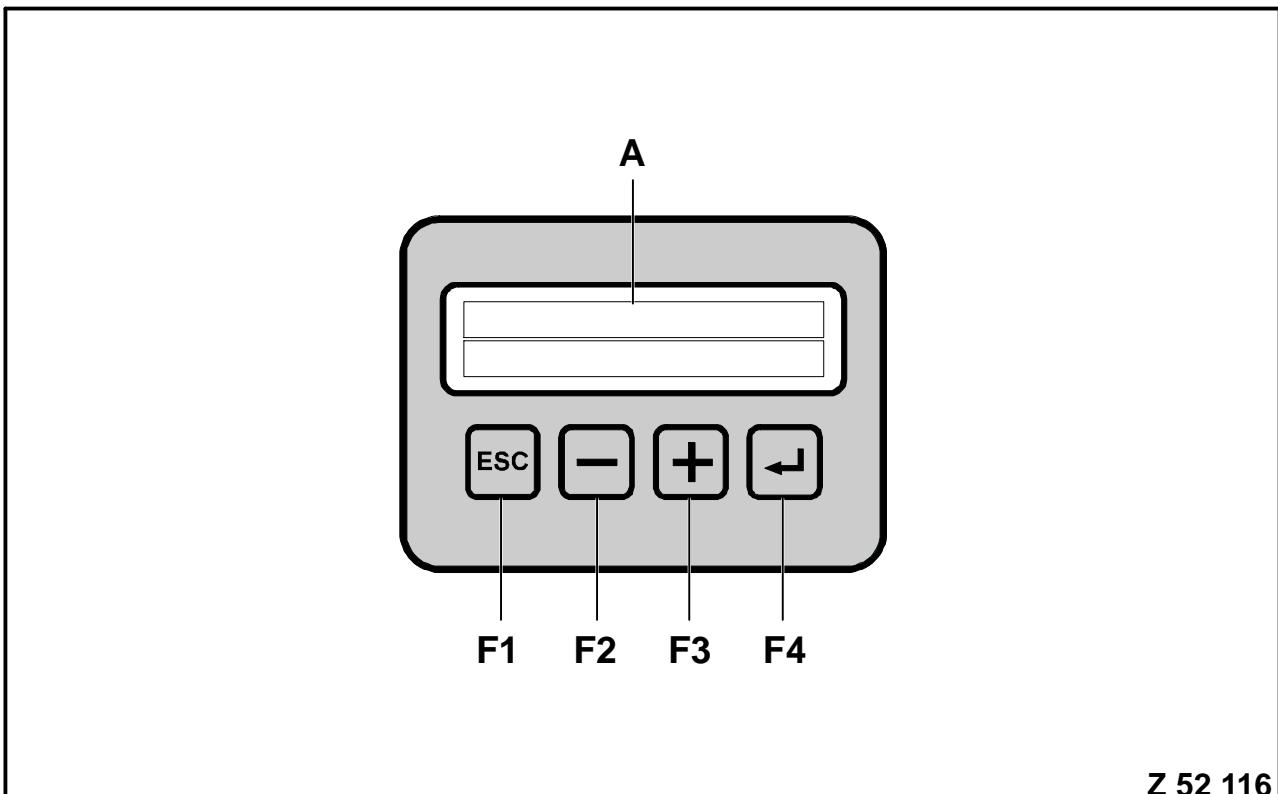
12. ¡Parar vehículo; apretar freno de mano; caja cambios en posición “Neutra”!
13. Ajustar las revoluciones del motor a aprox. 1500 rpm .
14. Accionar interruptor (92) “liberación de programas de dirección”.
Se enciende la lámpara de aviso (A6).
15. Accionar interruptor para “elevar eje elevable” (102) (desbloquear); subir así el “eje elevable” (eje 3) a su posición final superior.
Se enciende la lámpara de aviso (A14).
En los manómetros 6 y 9 no se indica ninguna presión.
16. Realizar un control visual, para garantizar, que las ruedas elevadas del eje 3 han perdido realmente el contacto con el suelo.

9.4.5.2 Bajar el “eje elevable”



“Bajar eje elevable” es posible únicamente con la doblez de ruedas dentro del área permitido (estado de “eje elevable” no elevado); de lo contrario tiene que reducir primero la doblez de las ruedas, p.ej. mediante giros del volante (ruedas hacia adelante).

1. ¡Parar vehículo; apretar freno de mano; caja cambios en posición “Neutra”!
2. Desconectar el interruptor “levantar eje elevable” (102) (bloquear).
El “eje elevable” subido baja nuevamente al suelo.
Se apaga la lámpara de aviso (A14).
3. Con el “eje elevable” en el suelo, se aumenta la presión en los circuitos de suspensión (II / V) separados automáticamente a 105 bar, y son conectados nuevamente al circuito de suspensión completo correspondiente (III o VI).
4. Antes de realizar desplazamientos por carretera debe controlar el nivel general (puede ser necesario un nuevo ajuste).



Z 52 116

9.5 Computadora de dirección /diagnóstico de errores / listado de errores

La computadora de la dirección se encuentra en el área de pies dentro de la cabina del conductor, debajo del asiento del acompañante. Para poder alcanzar la computadora de dirección, tiene que colocar el asiento completo en la posición delantera y plegarlo a continuación hacia arriba –junto a la placa del suelo– (en dirección de la luna frontal).



¡Peligro de heridas!

El asiento plegado hacia adelante tiene que protegerse con medios adecuados (p.ej. bloques de madera) para evitar su caída hacia atrás.

9.5.1 Funciones de manejo

(Z 52 116)

En la computadora principal se encuentra la pantalla (A) y las 4 teclas de función (F1 – F4).

Las teclas tienen las funciones básicas siguientes:

Tecla ESCAPE (F1):

- Salir del menú actual.
- Salir sin memorizar.
- Volver un paso atrás.

Tecla MENOS (F2):

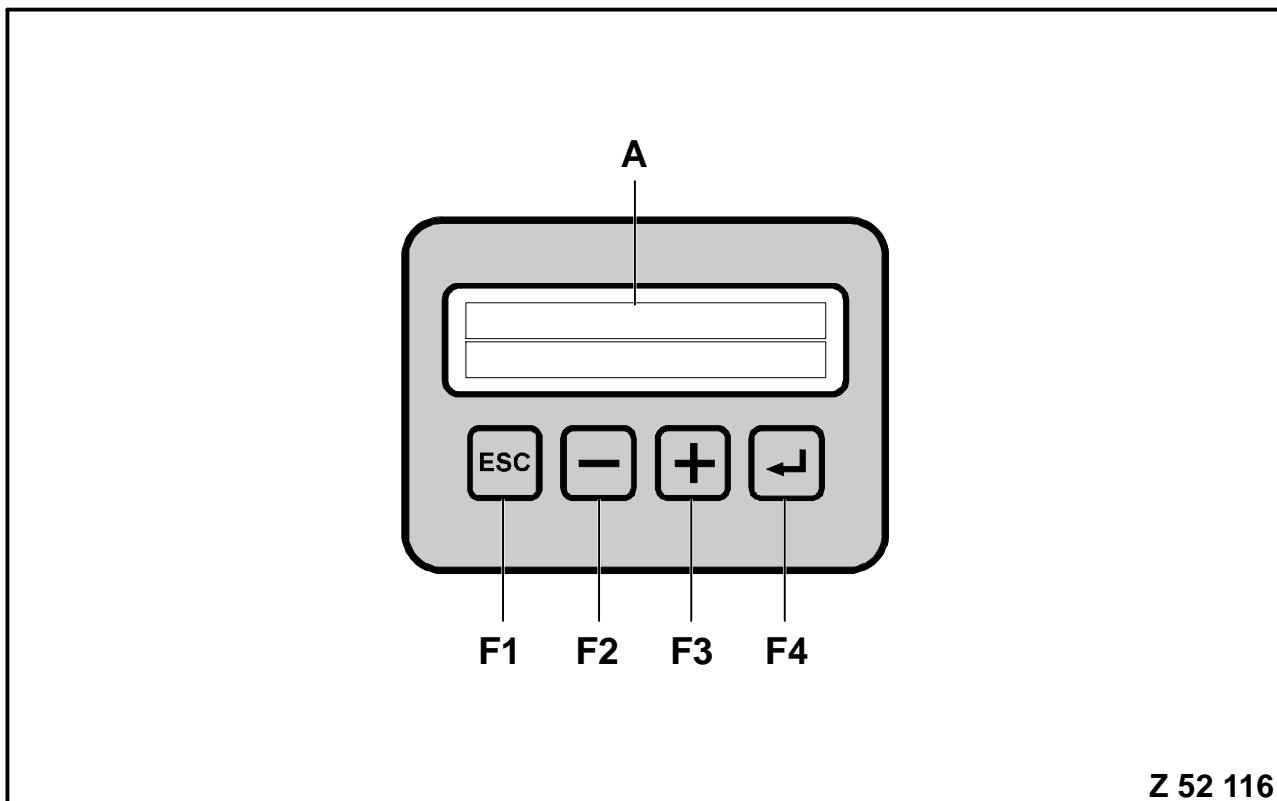
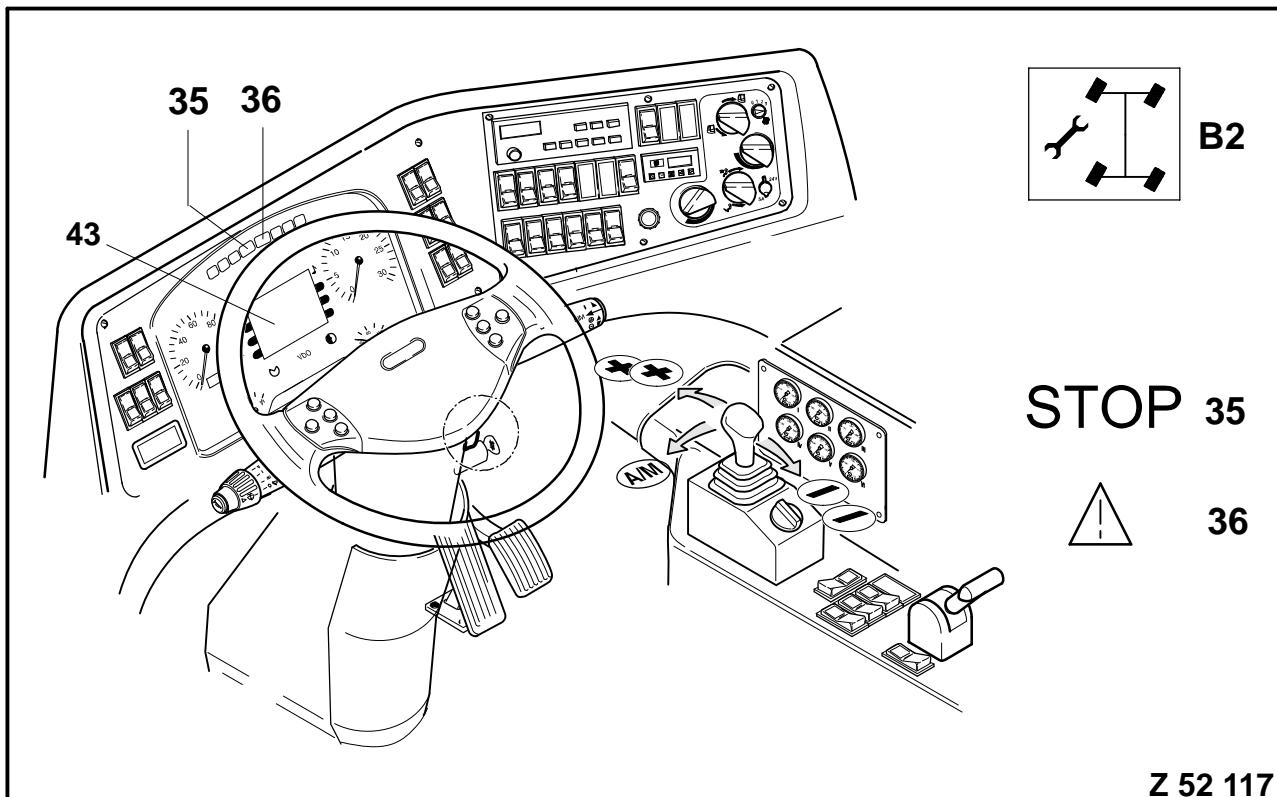
- Volver un punto de selección atrás (p.ej. error anterior).
- Reducir valor en 1.

Tecla MAS (F3):

- Ir un punto de selección hacia adelante (p.ej. error siguiente).
- Aumentar valor en 1.

Tecla ENTER (F4):

- Activar menú seleccionado.
- Confirmar valor.
- Memorizar valor.
- Ir al siguiente campo de introducción.



(Z 52 117, Z 52 116)

9.5.2 Indicación de un error

La dirección electro-hidráulica de ejes traseros tiene un sistema de diagnóstico propio.

Una vez que el sistema detecta un error, se indica el hecho en la pantalla (43) de "informaciones para el conductor", mediante iluminación de la lámpara de aviso (B2) y activación adicional del zumbador de alarma.

Simultáneamente, pero sin que el conductor lo pueda controlar durante el desplazamiento, se visualizan todos los errores en la computadora de dirección correspondiente (computadora principal de dirección: pantalla A ; computadora de dirección sin pantalla: en indicación de 2 dígitos)

- * Errores activos se visualizan siempre con la lámpara de aviso (B2).
- * Si el vehículo se encuentra en marcha cuando aparece el error, escuchará además un zumbador de alarma.
- * El zumbador de alarma se escuchará cada vez que el vehículo se pone en marcha en estado de error.
- * Errores aparecidos quedan activados hasta "apagar el encendido", da igual, si la causa del error sigue existiendo o no.
- * Un error activo se memoriza automáticamente en la memoria de errores.

9.5.2.1 Indicación de error en la pantalla (43) "Informaciones para el conductor"



¡Atención!

Al encenderse la lámpara de aviso (B2) junto a la lámpara de aviso de peligro "Atención" (36) significa, que el sistema ha detectado un error de funcionamiento. Detecte la causa de la avería y elimínela lo antes posible.

Puede intentar eliminar el error mediante "reseteo" del sistema. Para ello pare el vehículo, pare el motor (apagar encendido durante aprox. 10 s) y arránquelo de nuevo.



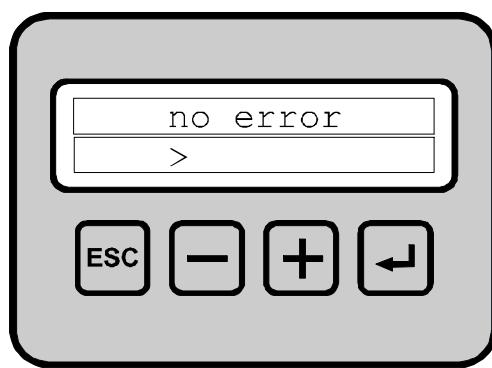
¡Atención, peligro de accidente!

Al encenderse la lámpara de aviso (B2) junto a la indicación "STOP" (35) y escuchándose además el zumbador de alarma, ya no se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la dirección.

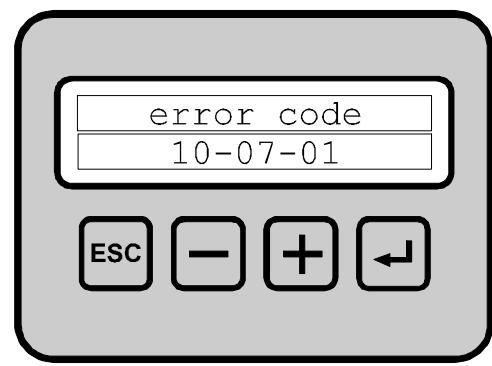
Parar vehículo inmediatamente; existe alto riesgo de accidente. ¡ No realice nunca desplazamientos con el sistema de dirección defectuoso !



Véase también, cap. 6 bajo "Indicaciones en la pantalla (43) de informaciones para el conductor".



Z 52 118



Z 52 119

9.5.2.2 Indicación de error en la pantalla (A) de la computadora de dirección

Indicación en estado sin error

(Z 52 118)

Además de la indicación “no error” se mueve en la segunda línea de texto una flecha “>” desde la izquierda hacia la derecha. Esta indicación signaliza, que la computadora de dirección se encuentra activado, y que el programa funciona.

Indicación de un error activo

(Z 52 119)

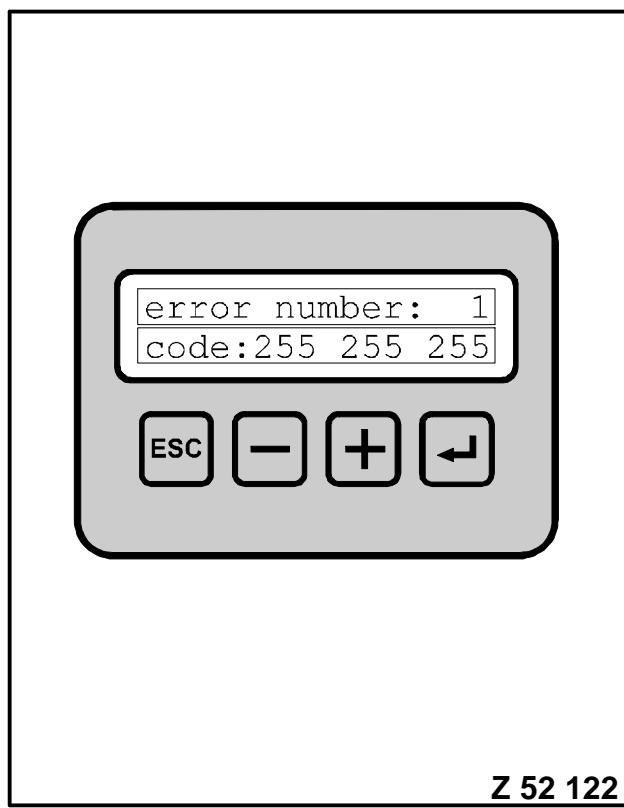
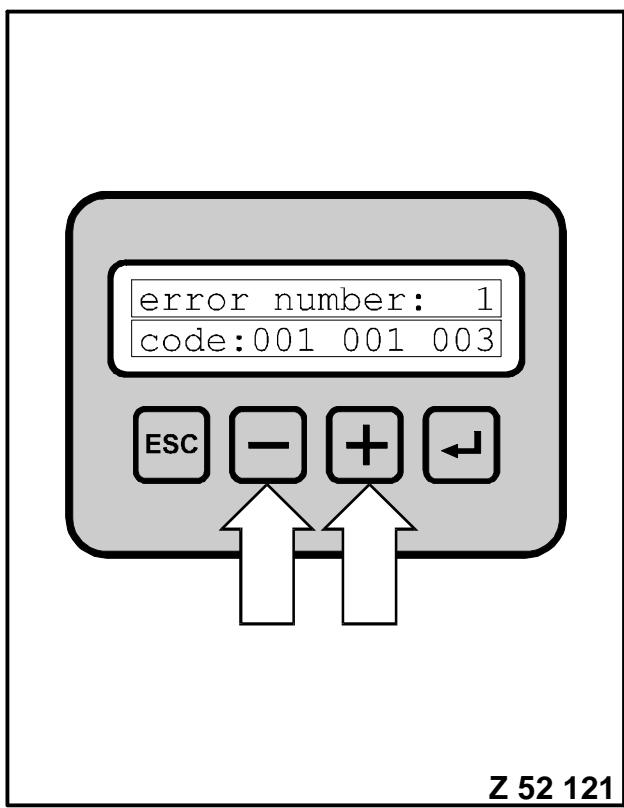
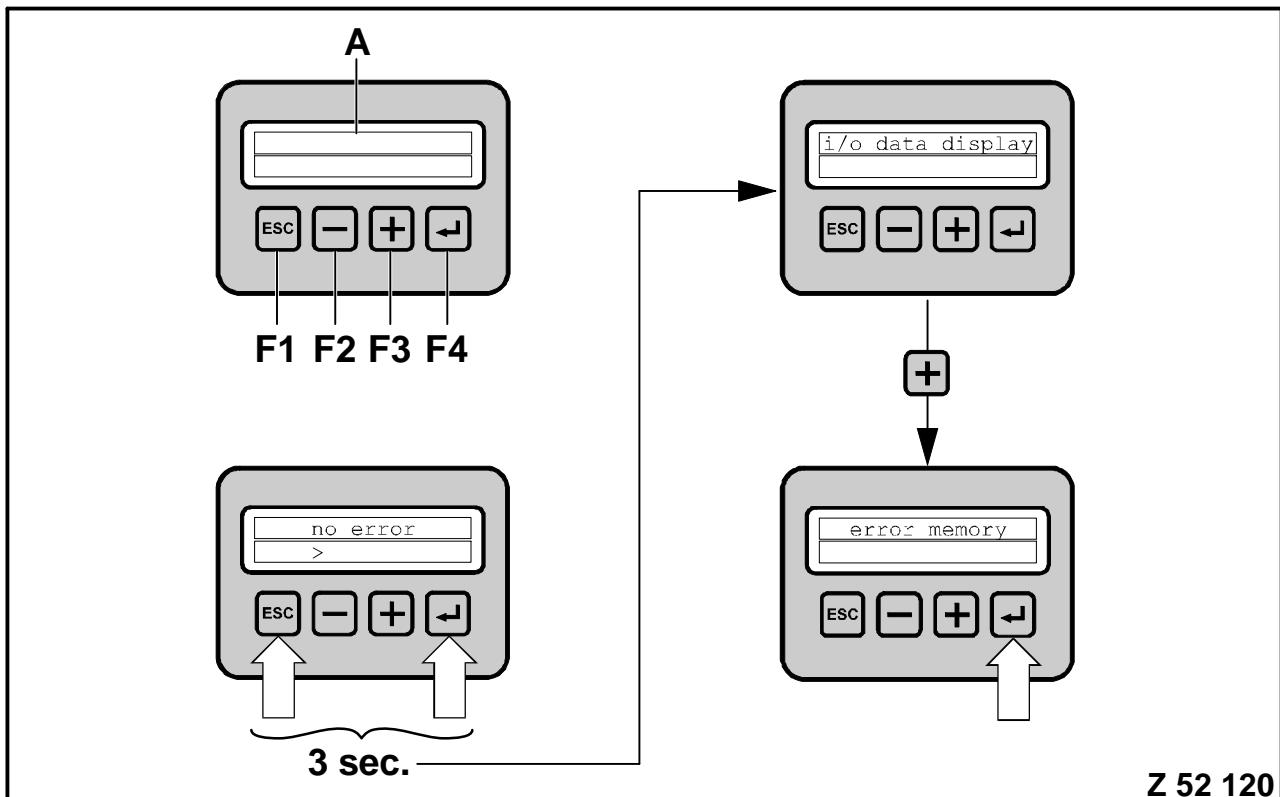
Tan pronto detecta el sistema un error, cambia la pantalla a la indicación de códigos de error.

Los errores se clasifican según lugar, tipo y clase de error. Los tres códigos individuales se visualizan.

- Ejemplo lugar error: 10
- Ejemplo tipo error: 07
- Ejemplo clase error: 01

Al existir varios errores a la vez, cambia la indicación automáticamente cada 2,5 segundos al siguiente error existente.

Una vez eliminados todos los errores, cambia la indicación nuevamente al estado sin errores (“no error”, “>”-flecha).



9.5.3 Memoria de errores / Códigos de error

En la memoria de errores de cada computadora de dirección se pueden memorizar hasta 32 errores distintos con 3 códigos de error para cada uno. Cuando la memoria de errores está lleno, se empieza sobreescribiendo el primer error memorizado.

Los códigos de error pueden visualizarse en la pantalla de la computadora de dirección. Se clasifican por lugar, tipo y clase de error.

9.5.3.1 Activar / visualizar memoria de errores

(Z 52 120, Z 52 121)

Para visualizar la memoria de errores en la pantalla (A) tiene que seleccionar primero el punto de menú "error memory" en el menú de funciones especiales.

Seleccionar menú de funciones especiales:

El menú de funciones especiales se activa pulsando simultáneamente las teclas **ESC-** y **ENTER** (F1, F4) y mantenerlas pulsadas durante por lo menos 3 segundos.

Una vez cambiado al menú, cambian las indicaciones a "i/o data display".

Seguir a punto de menú "error memory":

Con la tecla **PLUS** (F 3) se realiza el cambio de "i/o data display" a "error memory".

Activar memoria de errores :

Con la tecla **ENTER** (F4) se activa la función de memoria de errores. La indicación cambia al primer error memorizado. (Z 47 977)

Visualizar contenido de la memoria de errores:

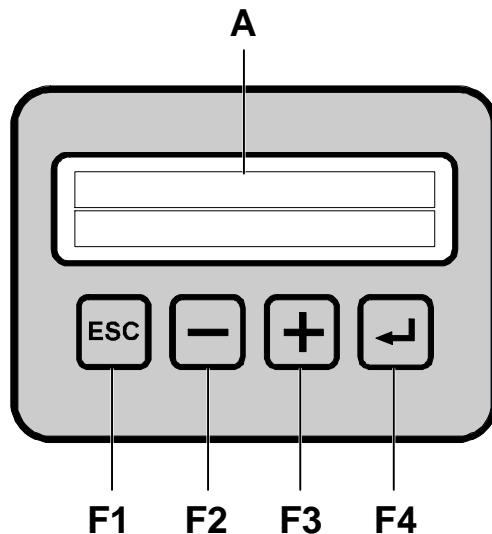
Con la tecla **PLUS** (más) y la tecla **MINUS** (menos) (F2 / F3) pueden visualizarse los errores uno trás otro. Cuando llega al final de la memoria (error 32) la indicación salta automáticamente al principio (error 1).

Tan pronto se indica el código "255, 255, 255" en la pantalla, significa, que no existen más errores en memoria.

El error antes de la indicación "255" es el último error memorizado. Una vez borrado completamente la memoria de errores aparecen únicamente códigos "255". (Z 47 977)

Salir de la función de memoria de errores:

Con la tecla **ESC** (F1) puede salir en cualquier momento de la función de memoria de errores.



Z 52 116



Z 53 001

(Z 52 116, Z 53 001)

Mando a distancia:

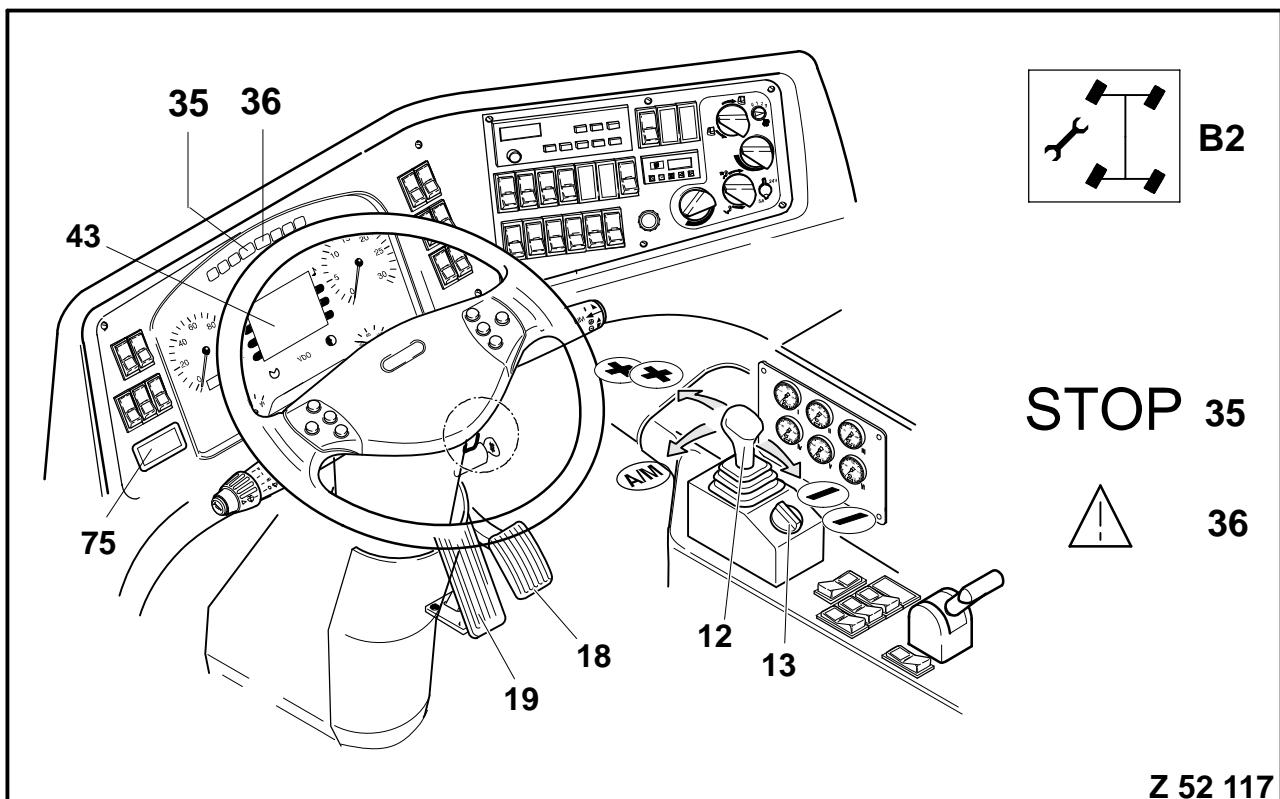
Las distintas computadoras de dirección del sistema no disponen todas de una pantalla propia. La visualización de errores de todas las computadoras de dirección se realiza en la pantalla (A) de la computadora principal de dirección.

Para ello tiene que seleccionar en el menú "funciones especiales" el punto de menú "manejo mediante mando a distancia".

1. Seleccionar menú de "funciones especiales" (pulsar teclas F1, F4 simultáneamente durante por lo menos 3 segundos).
2. Seleccionar mediante la tecla ENTER (F4) el punto de menú "Manejo mediante mando a distancia".
Indicación: "remote control LCD"
3. Con las teclas MAS y MENOS puede seleccionar el número de la computadora de dirección deseada.
La indicación cambia a la selección de la computadora de dirección deseada.
4. Observación:
Al seleccionar la computadora de dirección deseada cambia la imagen continuamente entre "choose SLC: ?? y el contenido de la otra computadora de dirección. Si la computadora de dirección seleccionada no contesta, aparece la indicación "no connection".
5. Cambiar con la tecla ENTER (F4) a la computadora de dirección seleccionada.
6. Activar/visualizar contenido de la memoria de errores de la computadora de dirección seleccionada:
Realizar pasos para "activar/visualizar contenido de memoria de errores" (según descrito en página anterior).
7. Salir de la computadora de dirección seleccionada:
Apagando el encendido.

9.5.3.2 Borrar memoria de errores

La memoria de errores puede borrarse únicamente después de consultarla con nuestro Servicio Técnico.



9.5.4 Clases de error / Reacción de error

(Z 52 117)

Los errores se dividen en las clases de error 0 hasta 3 y se memorizan en la memoria de errores de la computadora de dirección.

La clase de error determina la reacción de la dirección a un error, y por lo tanto el efecto sobre el comportamiento de desplazamiento.

Clase de error 0

Visualización en pantalla (43): Ninguna
reacción de la dirección: aviso peligro; el comportamiento de la dirección no es perjudicado.

Efecto: Puede seguir con el desplazamiento, sin limitaciones.

Clase de error 1

Visualización en pantalla (43): Lámpara de aviso (B2) + “Atención” (36) + una vez zumbador de alarma.

Reacción de la dirección: Girar eje/sistema junto a los otros hasta la próxima posición recta.

Efecto: Bloqueo de velocidad parcialmente activo.

Clase de error 2

Indicación en pantalla (43): Lámpara de aviso (B2) + “Atención” (36) + una vez zumbador de alarma o lámpara de aviso (B2) + “STOP” (35) + varias veces zumbador de alarma.

Reacción de la dirección: Dirección se mueve automáticamente a posición en línea recta.

Efecto: Bloqueo de velocidad completamente activo.

Clase de error 3

Visualización en pantalla (43): Lámpara de aviso B2 + “STOP” (35) + varias veces zumbador de alarma.

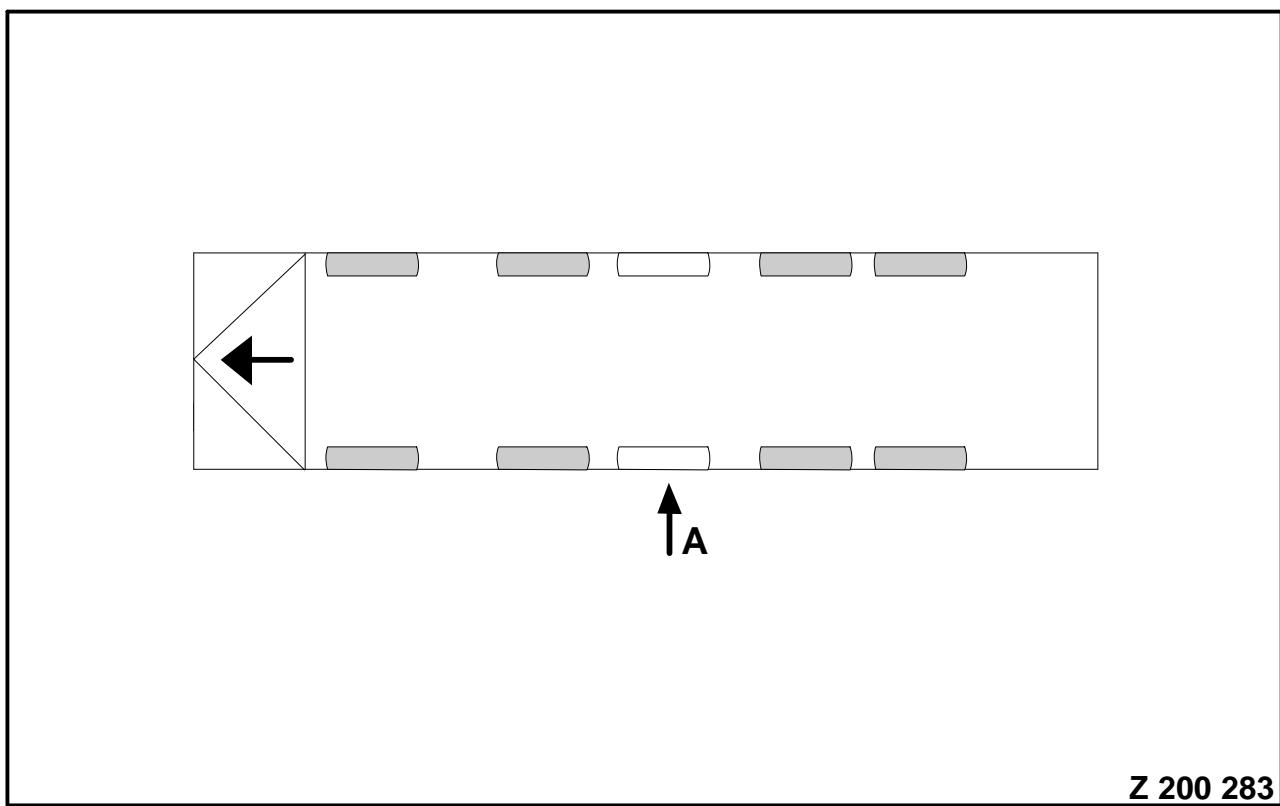
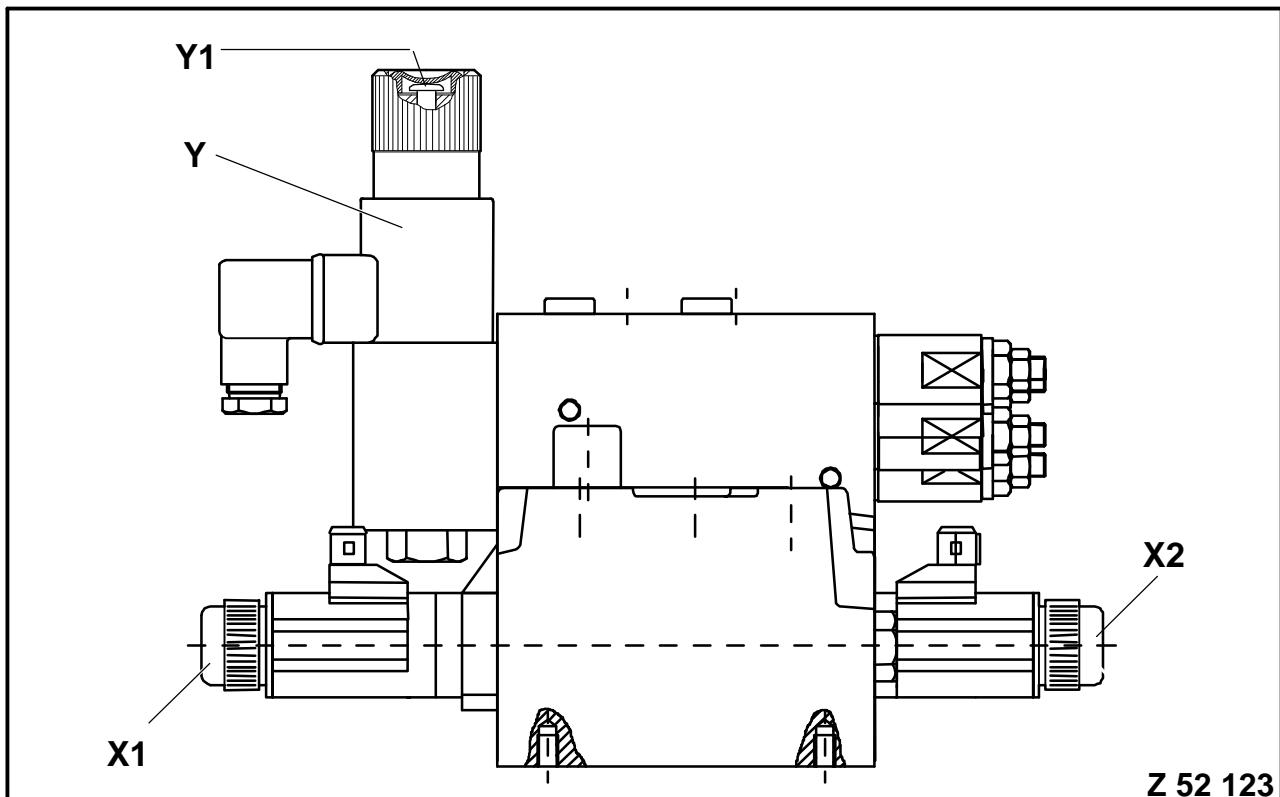
Reacción de la dirección: Centrado automático o bloqueo de ejes (estado seguro).

Efecto: Bloqueo de velocidad completamente activo.



Cuando encuentra errores de la clase 1, 2, o 3 memorizados, tiene que comunicar los códigos a nuestro Servicio Técnico, el cual determinará la causa del error y tomará las medidas adecuadas.

9.5.5 Listado de errores (sigue)



(Z 52 123, Z 200 283)

9.6 Accionamiento manual de dirección de emergencia



¡Atención, alto peligro de aprisionamiento!
Al accionar las válvulas para la dirección manual de emergencia se mueven las barras de dirección y las ruedas en los ejes correspondientes. Por esta razón debe proceder en tal caso con especial cuidado.
Asegure su libertad de movimiento personal.

En caso de fallo de la computadora de dirección se quedan todas las válvulas sin corriente; esto significa, que los ejes traseros dirigidos se quedan bloqueados en su posición actual.

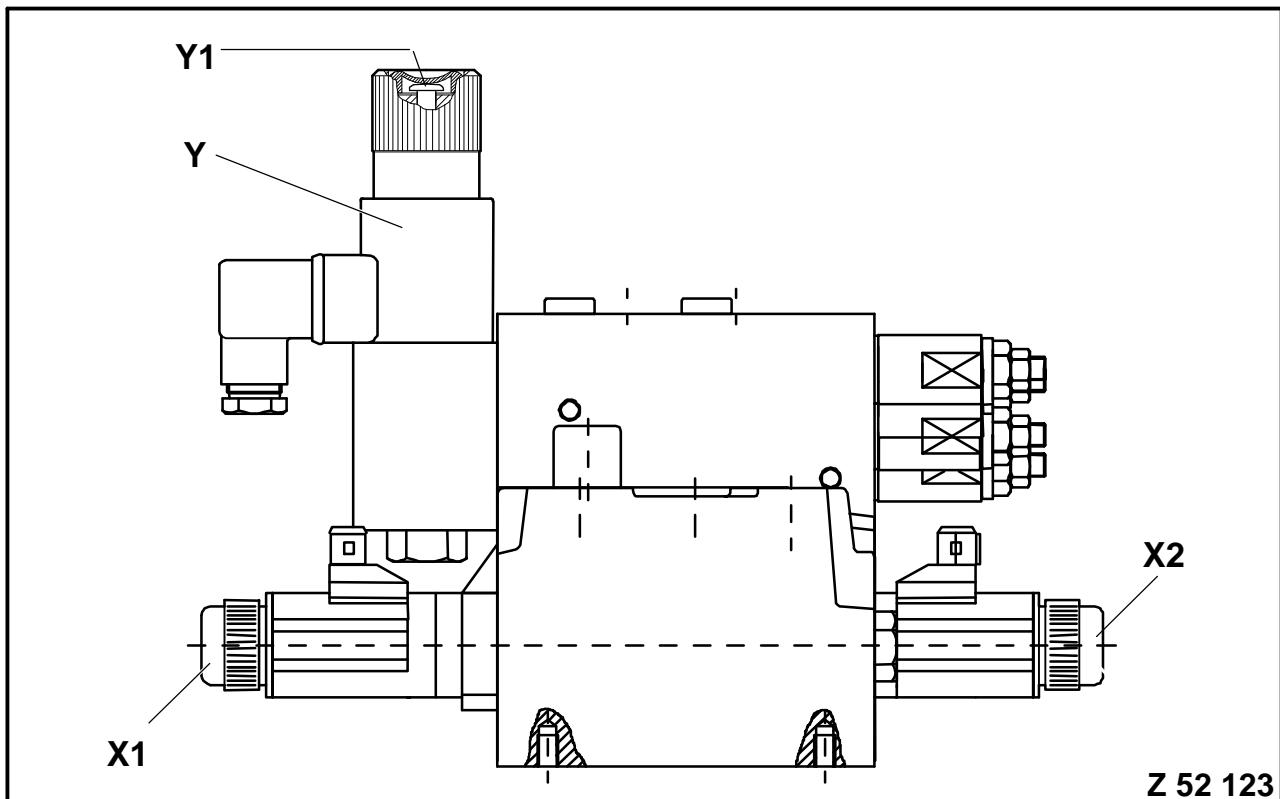
Para poder modificar la posición de estos ejes sin computadora de dirección se ha equipado el sistema de dirección con el accionamiento manual de dirección de emergencia. Así puede sacar las válvulas de bloqueo (Y) de su posición de bloqueo y desbloquear de esta manera los ejes.

A continuación puede manejar las válvulas magnéticas (X1 / X2) manualmente para mover así cada eje individualmente y colocarlo en una posición adecuada para poder, p.ej., mover el vehículo fuera de la zona de peligro. Esto funciona únicamente cuando tiene a su disposición el sistema hidráulico de dirección (con el motor del vehículo en marcha).

A cada eje se ha asignado un bloque de válvula con válvula de bloqueo (Y) y válvula magnética (levantaválvula X1 / X2). El bloque de válvulas se encuentra montado en el punto "A" en el chasis, debajo de una tapa de aluminio.



¡Atención, peligro de accidente!
En funcionamiento normal queda prohibido accionar las válvulas de bloqueo manualmente.
Deben utilizarse únicamente en caso de emergencia; p.ej. para sacar el vehículo de un área de peligro. A continuación tiene que colocar las válvulas de bloqueo en seguida de nuevo en su posición inicial.
Si las válvulas de bloqueo no basculan hacia su posición inicial, p.ej. porque se encuentran bloqueadas, no se puede garantizar la seguridad del sistema de dirección.
Los ejes pueden modificar su posición en tal caso de maner incontrolada. ¡Riesgo de seguridad!



Z 52 123

(Z 52 123)

Pasos a seguir para posicionar un eje

1. Parar vehículo; fijar freno de estacionamiento; proteger vehículo contra movimientos involuntarios; caja de cambios en posición "Neutra"; motor en marcha.
2. **Desbloquear eje:**
Accionar válvula de bloqueo (Y) pulsando la tecla (Y1) en la tuerca moleteada anodizada en azul; mantener pulsada la tecla.
El eje no se encuentra bloqueado mientras que mantiene pulsada la tecla.
3. **Mover eje:**
 - hacia izquierda: empujar levantaválvulas a izquierda (X1).
 - Hacia la derecha: empujar levantaválvulas a derecha (X2).
4. **Bloquear eje:**
cuando el eje se encuentra en la posición deseada (normalmente mirando hacia adelante en línea recta):
 - * Soltar levantaválvulas (X1 / X2).
El eje ya no se mueve.
 - * Soltar tecla (Y1); el encaje de válvula vuelve por fuerza de muelle a su posición inicial.
El eje queda bloqueado nuevamente.



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

Si no se vuelve a colocar la válvula de bloqueo en su posición inicial, puede moverse el eje en cuestión incontroladamente al realizar desplazamientos.

10 Diferenciales / Bloqueo de diferenciales

10.1 Diferenciales

Para la distribución del par de distribución sobre las ruedas accionadas y para ajustar las revoluciones de los neumáticos en curvas se han montado los siguientes diferenciales (engranaje de compensación):

- **Diferencial longitudinal en el engranaje de distribución**
El engranaje de distribución forma una unidad con el eje 3.
- **Diferencial longitudinal en los ejes**
El diferencial longitudinal se encuentra montado en el eje 4.
Conexión del eje 3:
Al introducir el bloqueo de longitud en el eje 4 se conecta automáticamente el eje 3.
- **Diferenciales transversales**
En cada eje accionado se encuentra montado un diferencial transversal.

10.2 Bloqueos de diferenciales

Se pueden bloquear los diferenciales longitudinales en el engranaje de distribución y en los ejes, al igual que los diferenciales transversales.

En estado bloqueado existe una unión rígida de ambas salidas de diferenciales.

En los siguientes casos es necesario conectar los bloqueos de los diferenciales:

- Un neumático de un eje accionado se encuentra sobre un fondo suelto y gira en vano:
Tiene que bloquear los diferenciales transversales.
- Ambos neumáticos de un eje accionado giran en vano: tiene que bloquear los diferenciales longitudinales.

Sólamente en casos extremos debe conectar ambos bloqueos de diferenciales a la vez.



Con los bloqueos de diferenciales conectados se permiten únicamente desplazamientos a velocidad de paso.

No se permite conectar los bloqueos de diferenciales al utilizar las figuras de dirección “dirección manual de ejes traseros” y “dirección transversal”.

Utilizando las figuras de dirección “desplazamiento por curvas estrechas” y “alejarse de una pared” debe evitar la conexión de los bloqueos de diferenciales.

10.3 Conexión y desconexión de los bloqueos de diferenciales

Con los diferenciales bloqueados existe la posibilidad de sobrecargar partes de la transmisión. ¡Por este motivo hay que tomar precauciones especiales al rodar con los diferenciales bloqueados!



Utilice los bloqueos de los diferenciales únicamente para realizar desplazamientos en terrenos difíciles (arena, barro, tierra suelta).

Conecte los bloqueos de los diferenciales justo antes de llegar al obstáculo y desconéctelos inmediatamente después de pasar el obstáculo.

Conecte y desconecte los bloqueos siempre con el vehículo parado. Se pueden producir graves daños en el accionamiento, si se conectan los bloqueos de los diferenciales mientras que las ruedas propulsoras están girando en vacío.

Con el diferencial longitudinal bloqueado se puede utilizar la dirección con muchísimo cuidado.

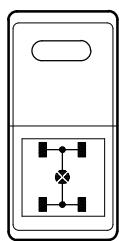
Con el diferencial transversal bloqueado se puede rodar sólamente en línea recta.

Los bloqueos de los diferenciales deben utilizarse únicamente en estado de equipamiento de transporte. ¡En ningún caso con la grúa montada!

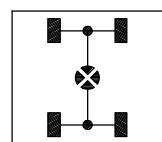
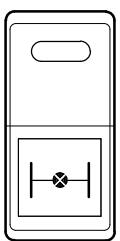
¡Proceda con mucho cuidado! ¡No arranque a tirones! ¡No acelere a tope!

Con los diferenciales bloqueados no debe realizar nunca desplazamientos prolongados o sobre una carretera de buen agarre.

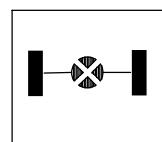
94



95



A9



A10

Z 52 140

10.3.1 Conexión y desconexión de los diferenciales longitudinales

(Z 52 140)

Para conectar los bloqueos longitudinales proceda de la siguiente manera:

1. Parar la grúa; espere hasta que se queda detenida!
2. Pulsar el interruptor (94).
Los bloqueos longitudinales en el engranaje de distribución y en el eje 4 se conectan y se conecta además el eje 3.
3. La lámpara de aviso (A9) se enciende.

Para desconectar los bloqueos longitudinales proceda de la siguiente manera:

1. Parar la grúa; espere hasta que se queda detenida!
2. Pulsar de nuevo el interruptor (94).
Los bloqueos longitudinales en el engranaje de distribución y en el eje 4 se desconectan y se desconecta además el eje 3.
3. Se apaga la lámpara de aviso (A9).

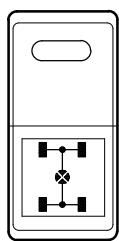


Si la lámpara (A9) no se apaga al desconectar los bloqueos longitudinales, significa que el bloqueo no se ha desconectado del todo.

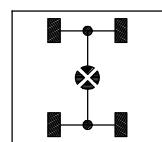
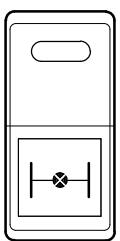
En tal caso debe volver a introducir el bloqueo y realizar pequeños cambios en la dirección de desplazamiento del vehículo de la grúa. Al mismo tiempo debe mover varias veces el volante hacia la derecha y la izquierda.

Después de parar la grúa, debe desconectar los bloqueos nuevamente.

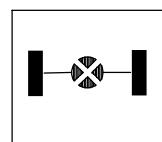
94



95



A9



A10

Z 52 140

10.3.2 Conexión y desconexión de los bloqueos transversales

(Z 52 140)



Primero se conectan los bloqueos longitudinales.

Sólamente cuando no puede proceder en el desplazamiento a pesar de tener conectado los bloqueos longitudinales, se permite conectar los bloqueos transversales.

Para conectar los bloqueos transversales, proceda de la siguiente manera:

1. Parar la grúa; espere hasta que se queda detenida!
2. Pulsar el interruptor (95).
Los bloqueos transversales de los ejes de accionamiento se encuentran conectados conjuntamente.
3. Se enciende la lámpara (A10).

Para desconectar los bloqueos transversales, proceda de la siguiente manera:

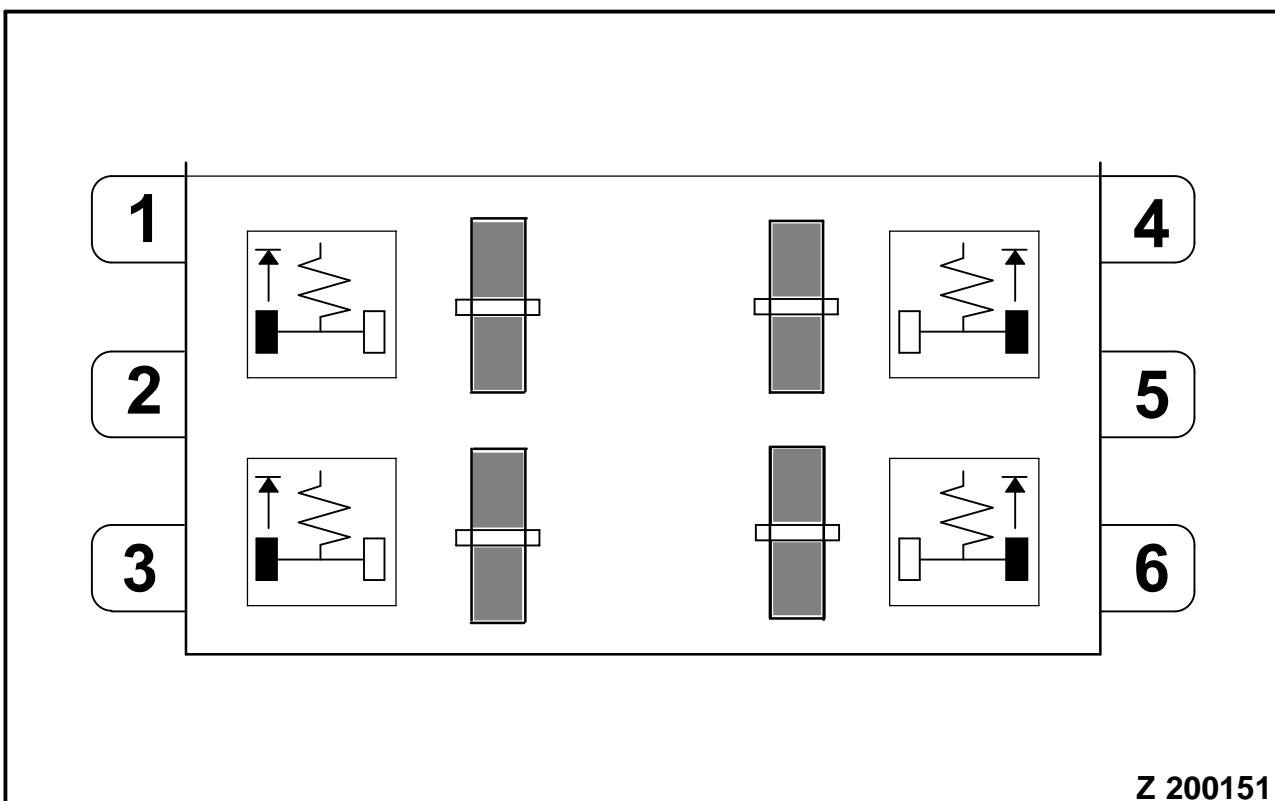
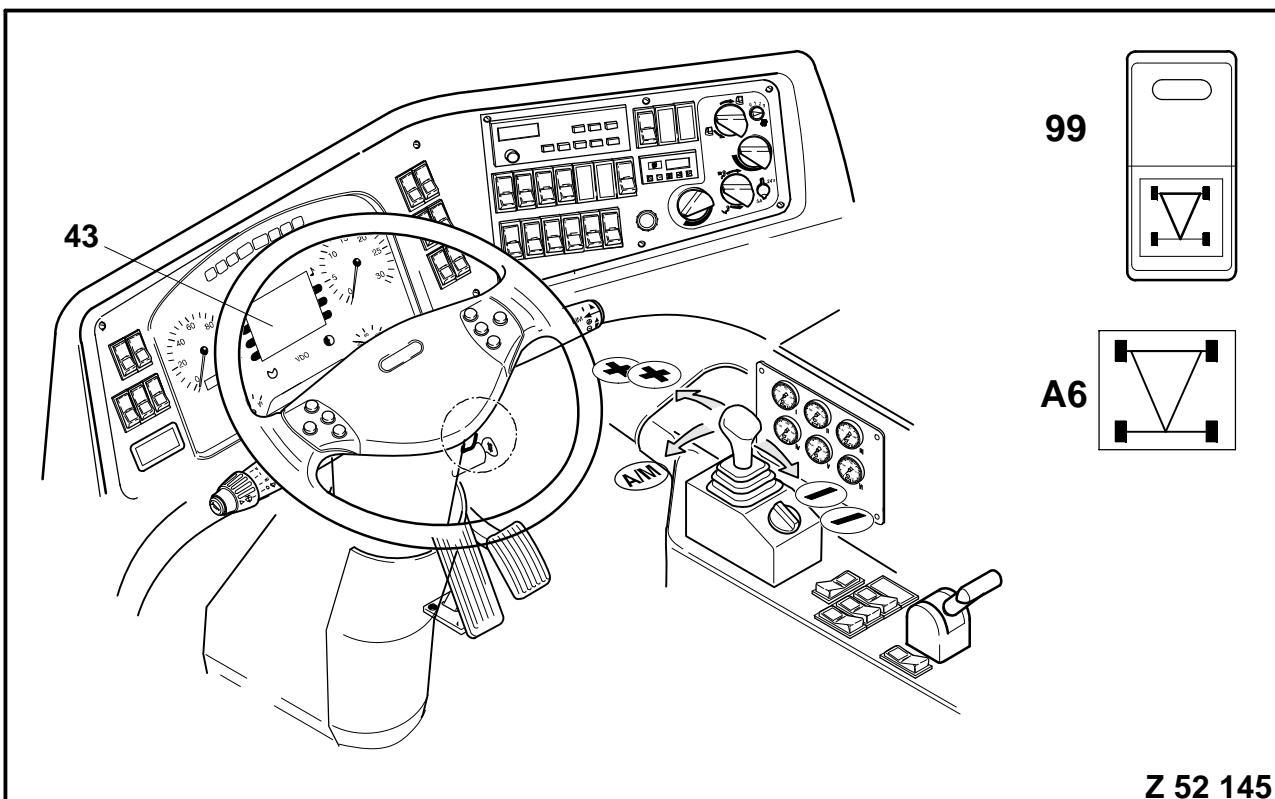
1. Parar la grúa; espere hasta que se queda detenida!
2. Pulsar de nuevo el interruptor (95).
Los bloqueos transversales de todos los ejes de accionamiento se desconectan conjuntamente.
3. Se apaga la indicación (A10).



Si la lámpara (A10) no se apaga al desconectar los bloqueos transversales, significa, que los bloqueos no se han desconectado correctamente.

En tal caso conecte nuevamente los bloqueos transversales y realice con la grúa pequeños cambios en la dirección de desplazamiento.

Después de parar la grúa debe desconectar nuevamente los bloqueos.



11

Suspensión hidráulica

(Z 52 145, Z 200 151)

Todos los ejes del chasis de traslación de la grúa disponen de una suspensión hidráulica.

En caso normal (p.e. desplazamientos por carretera) se reparte el sistema de suspensión hidráulico en cuatro circuitos distintos.

Para realizar desplazamientos por carreteras con grandes desigualdades (rampas fuertes, inclinaciones, cimas) se puede cambiar al sistema de tres circuitos para mejorar el rendimiento del vehículo en terreno.

Para cambiar al sistema de tres circuitos pulse el interruptor bloqueable (99).

Cuando se enciende la lámpara de aviso (A6), se indica, que la suspensión se encuentra en el sistema de tres circuitos.



Al realizar desplazamientos en el sistema de tres circuitos dispone de menos estabilidad lateral. Por lo tanto no debe superar la velocidad máxima de desplazamiento de 15 km/hora.



Desplazamientos en estado montado se permiten únicamente con el sistema de cuatro circuitos.



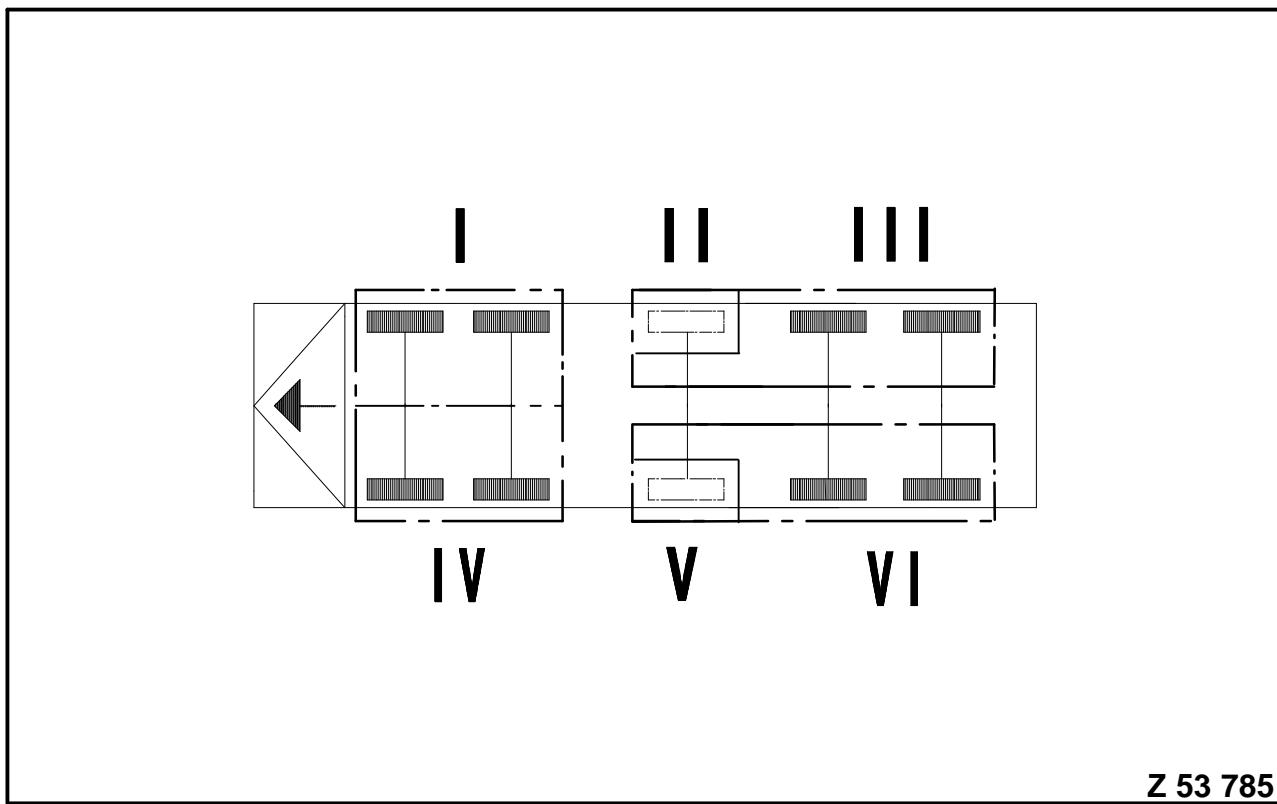
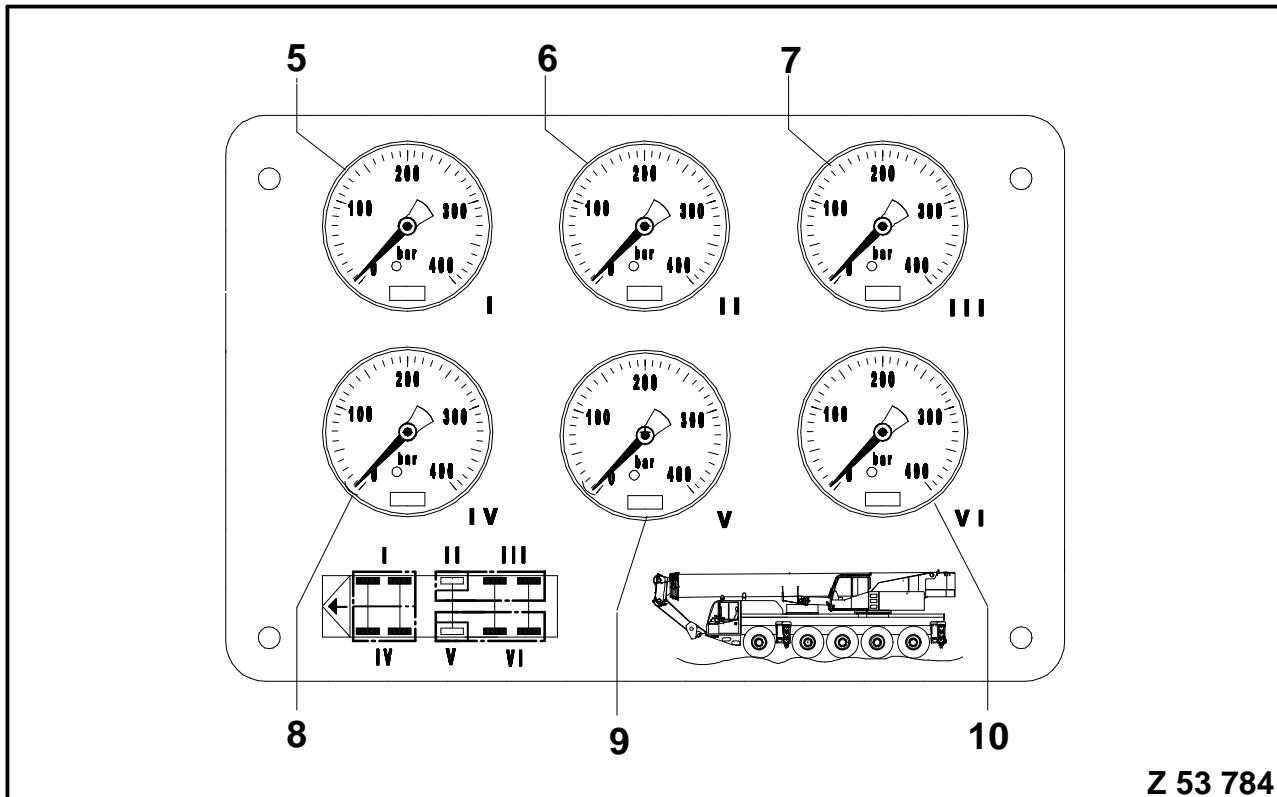
Todos los elementos de manejo y control se encuentran montados en la cabina del chasis.

En la pantalla (43) puede visualizar bajo el punto de menú 4.1 "Nivel suspensión" los ajustes actuales de los circuitos de suspensión. (Ejemplo: posición central Z 200 151)



¡Cuidado al realizar trabajos de ajuste! ¡Peligro de apri-sionamiento!

Asegúrese, que no se encuentran personas en el área de peligro de los cilindros de suspensión que se extraen o recogen verticalmente.



11.1 Reparto de los circuitos de suspensión / Asignación de manómetros

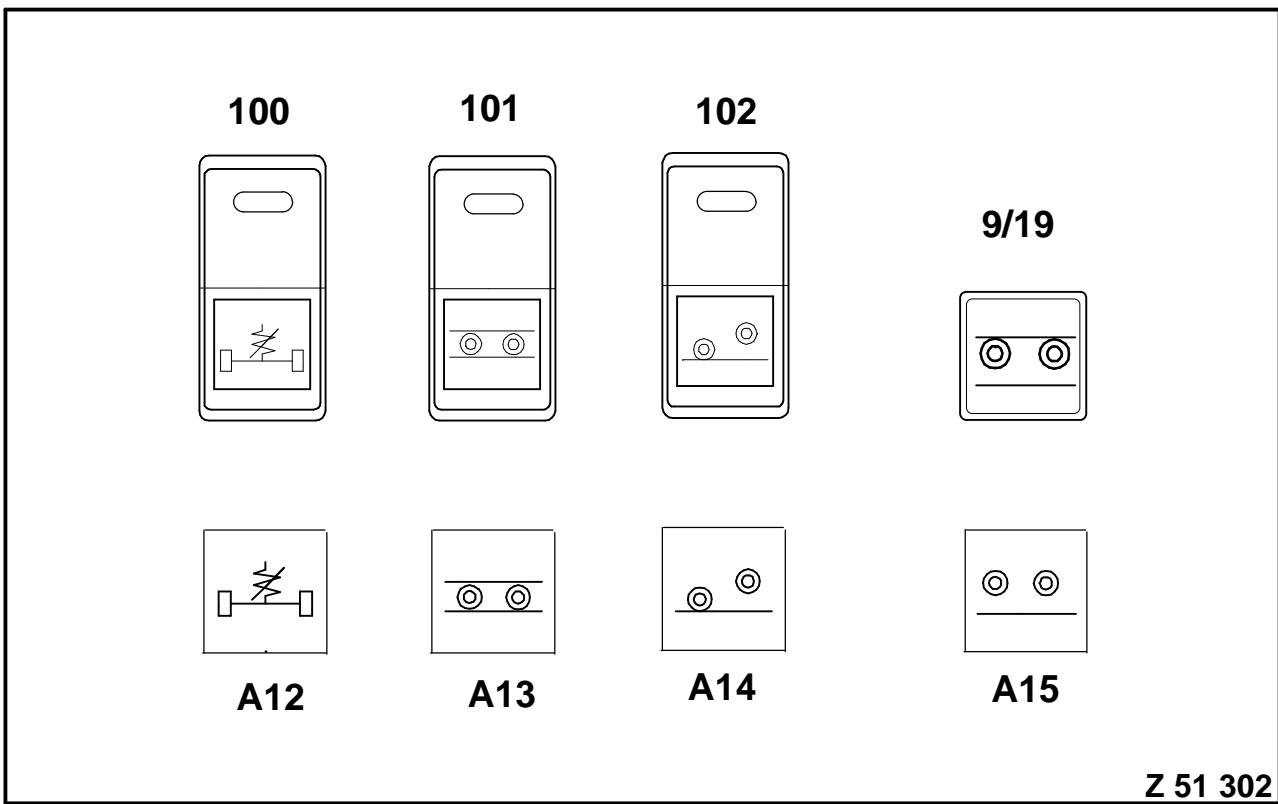
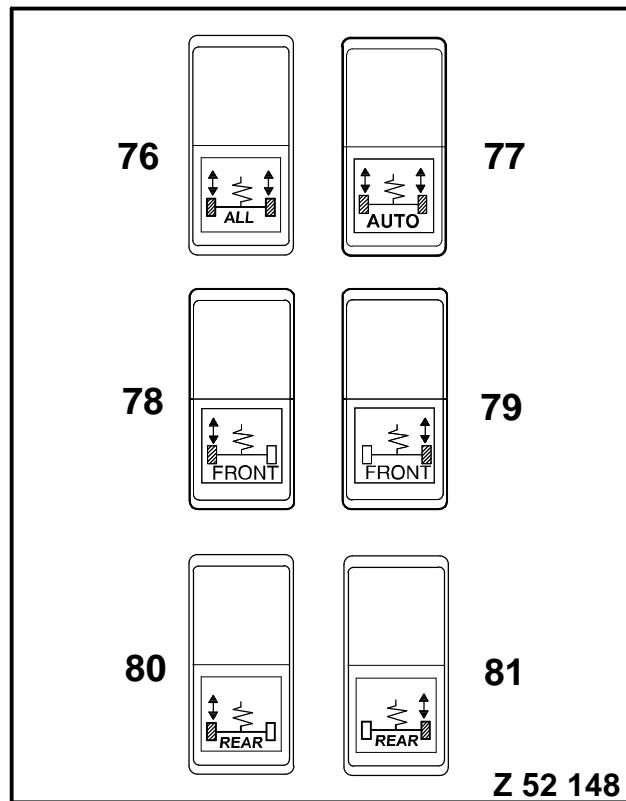
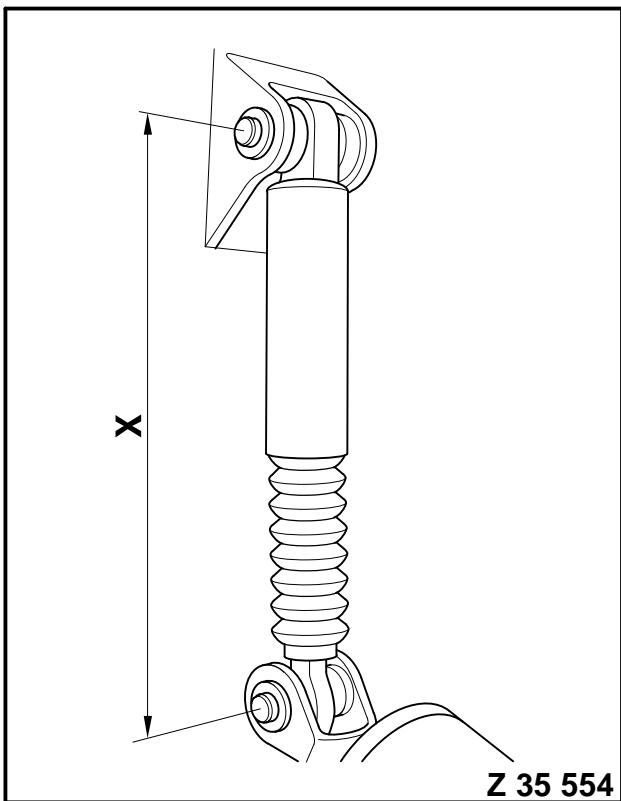
(Z 53 784, Z 53 785)

11.1.1 Caso normal: Sistema de cuatro circuitos

- **Círculo de suspensión I:**
Ejes 1 hasta 2, parte delantera derecha
Manómetro I (5)
 - **Círculo de suspensión II: ***
circuito de suspensión separado para “eje elevable”
eje 3, derecha
Manómetro II (6)
 - **Círculo de suspensión III:**
Ejes 4 hasta 5, parte trasera derecha
Manómetro III (7) + II (6)
 - **Círculo de suspensión IV:**
Ejes 1 hasta 2, parte delantera izquierda
Manómetro IV (8)
 - **Círculo de suspensión V: ***
circuito de suspensión separado para “eje elevable”
eje 3, izquierda
Manómetro V (9)
 - **Círculo de suspensión VI:**
Ejes 4 hasta 5, parte trasera izquierda
Manómetro VI (10) + V (9)
- * Con el “eje elevable” subido (eje 3) se separan los circuitos de suspensión II / V, asignados a éste eje, automáticamente de los restantes ejes (indicación de presión por separado en manómetro II / V (6 / 9)) y – después de bajar el eje al suelo – se juntan con los circuitos de suspensión III / VI.

11.1.2 Caso especial: Sistema de tres circuitos

- **Círculo de suspensión I + IV:**
Ejes 1 hasta 2, parte delantera, derecha e izquierda
Manómetro I (5) / IV (8)
- **Círculo de suspensión III:**
Ejes 3 hasta 5, parte trasera derecha
Manómetro III (7) + II (6)
- **Círculo de suspensión VI:**
Ejes 3 hasta 5, parte trasera izquierda
Manómetro VI (10) + V (9)



11.2 Ajustes para desplazamientos en posición de transporte

(Z 35 554, Z 52 148, Z 51 302)

11.2.1 Información general

Para realizar desplazamientos de la grúa móvil en posición de transporte (por la obra o por carretera) tiene que colocar la suspensión al nivel para desplazamientos por carretera (todos los cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera).

La distancia de los ojos de fijación en los cilindros de suspensión (medida "X") corresponde a 630 mm. Sólo en este estado puede garantizarse, que tiene a su disposición un recorrido de resorte suficientemente alto para desplazamientos.

En nivel de desplazamiento por carretera corresponde el recorrido de resorte a + 110 / -110 mm (110 mm hacia arriba / 110 mm hacia abajo).

No se puede ajustar el sistema hidráulico de suspensión cuando:

- se encuentra conectada la opción de "mantener ejes" (indicador (A13) iluminado).
- se encuentra conectada la opción de "elevar ejes" (indicador (A15) iluminado).



La opción "elevar todos los ejes" se activa en el pupitre de mandos de accionamiento de los apoyos (tecla 9/19).

Pero antes debe accionar en la cabina la opción "mantener ejes" (tecla 101).



Con el "eje elevable" subido (programa de dirección "funcionamiento en la obra") reaccionan los circuitos de suspensión sólo parcialmente. Los dos delanteros pueden ajustarse, los dos traseros no (excepto eje 3).

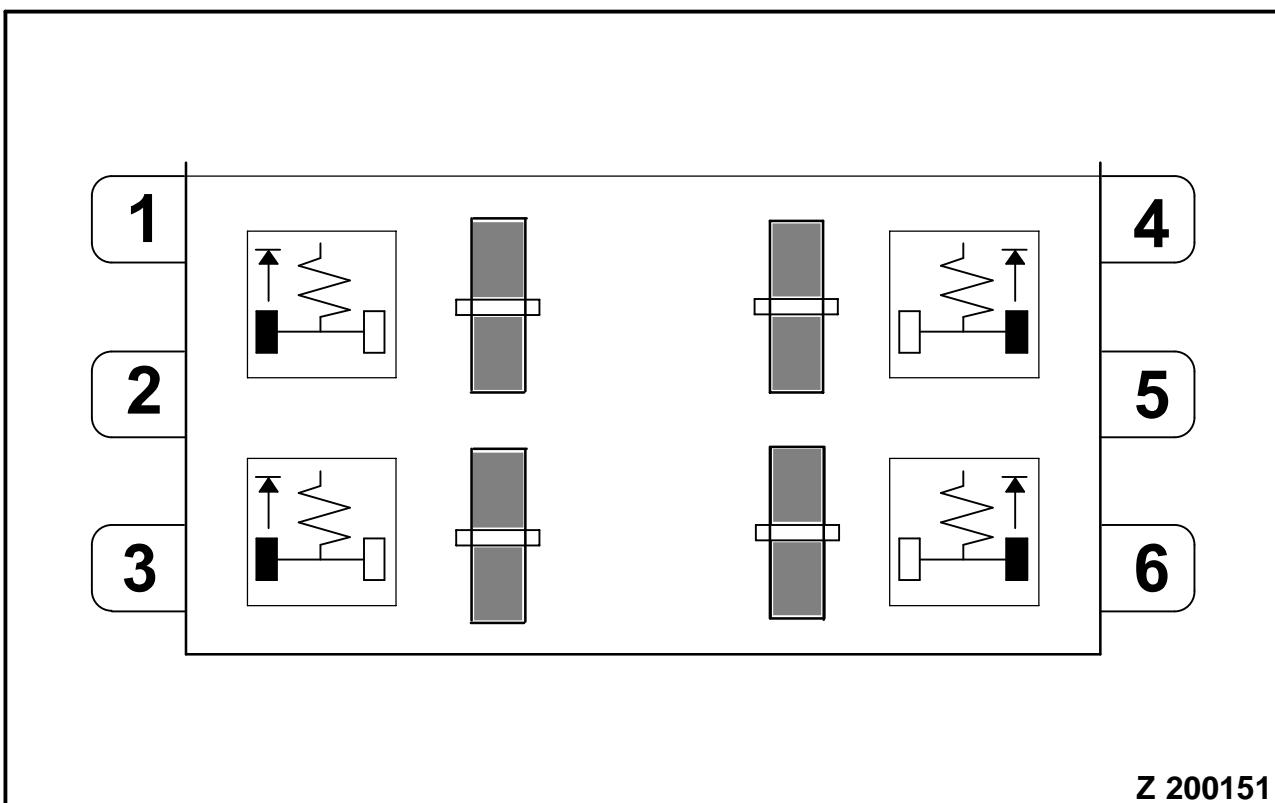
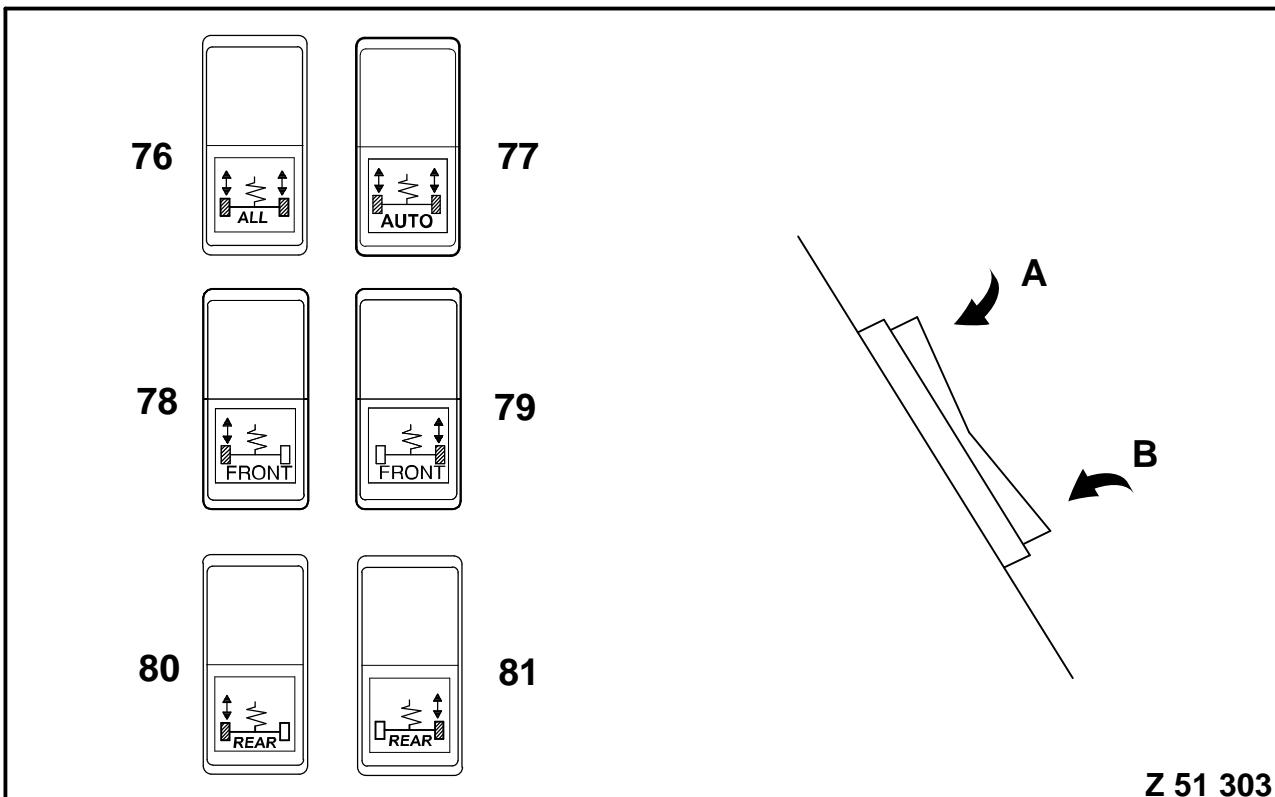
El ajuste del nivel de los circuitos de suspensión puede realizarse en conjunto (tecla doble 76) o por separado (tecla doble 78 / 79 / 80 / 81).

11.2.2 Ajuste "automático" a nivel de desplazamiento por carretera

Mediante la tecla "AUTO" (77) se activa el ajuste "automático" del nivel para desplazamiento por carretera.

El nivel para desplazamiento por carretera es el estado normal de la suspensión. Todos los cilindros de suspensión se encuentran en posición de desplazamiento por carretera. Los recorridos individuales de suspensión son de - 110 / +110 mm.

Para un funcionamiento correcto es necesario una carretera plana y horizontal (sin baches, sin inclinación lateral).



(Z 51 303, Z 200 151)

11.2.3 Ajuste de nivel “manual”

Mediante el ajuste manual del nivel puede ajustar los distintos circuitos de suspensión individualmente y de forma independiente. Puede ajustar cualquier nivel deseado dentro del recorrido total de suspensión (entre 0 y 220).

El ajuste manual del nivel se puede realizar únicamente con el vehículo parado (freno de estacionamiento apretado, caja de cambios “en neutro”).

Posición inicial:

- Apoyar grúa sobre un fondo plano y horizontal; apretar freno de estacionamiento; ¡caja de cambios en posición “neutra”!
- Ajustar las revoluciones del motor a aprox. 1500 rpm .

11.2.3.1 Función de teclas dobles (78, 79, 80, 81)

- Pulsar tecla doble a pos. “A”: El circuito de suspensión correspondiente se eleva
- Pulsar tecla doble a pos. “B”: El circuito de suspensión correspondiente baja

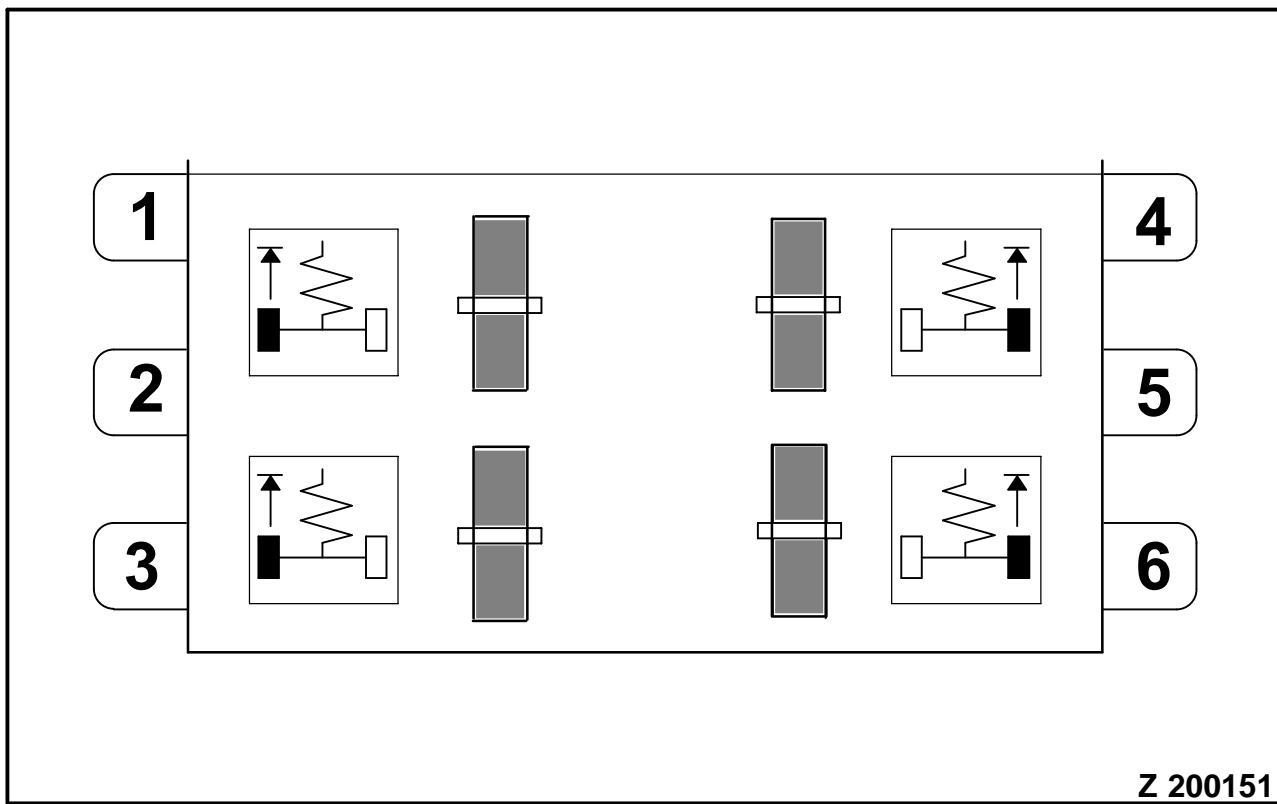
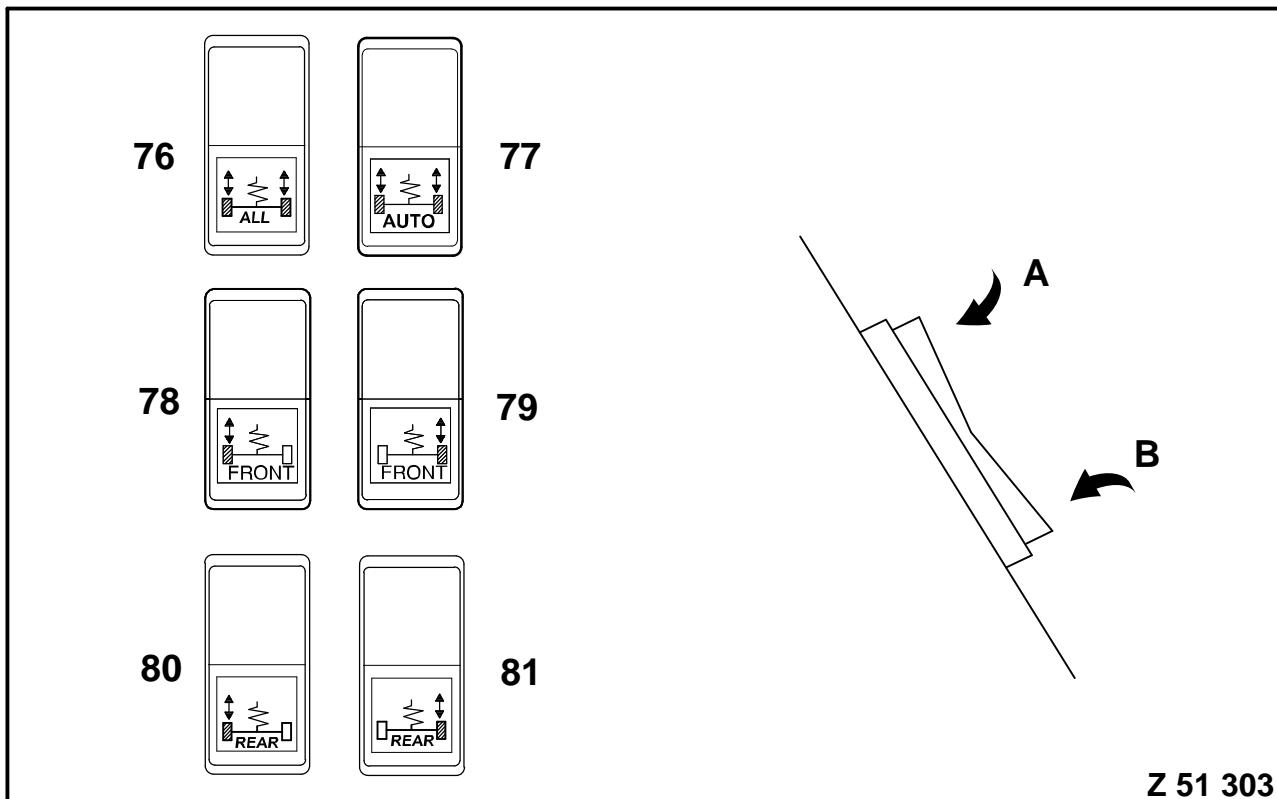
11.2.3.2 Ajuste de los circuitos de suspensión (sistema de cuatro circuitos)

Con la función “elevar / bajar” de la tecla doble (78, 79, 80, 81) puede volver a ajustar nuevamente los circuitos de suspensión. Para la nivelación rápida y/o uniforme puede llenar o vaciar también distintos (o todos) los circuitos a la vez.

Pero no se pueden realizar ajustes contrarios (relleno de un circuito determinado y vaciado de otro circuito a la vez) al mismo tiempo.

Circuito de suspensión 1 (parte delantera derecha)

- Pulsar tecla doble (79A):
“Subir nivel” (extraer cilindro de suspensión)
- Pulsar tecla doble (79B):
“Bajar nivel” (recoger cilindro de suspensión)



(Z 51 303, Z 200 151)

Círculo de suspensión 2 (parte trasera derecha)

- Pulsar tecla doble (81A):
“Subir nivel” (extraer cilindro de suspensión)
- Pulsar tecla doble (81B):
“Bajar nivel” (recoger cilindro de suspensión)

Círculo de suspensión 3 (parte delantera izquierda)

- Pulsar tecla doble (78A):
“Subir nivel” (extraer cilindro de suspensión)
- Pulsar tecla doble (78B):
“Bajar nivel” (recoger cilindro de suspensión)

Círculo de suspensión 4 (parte trasera izquierda)

- Pulsar tecla doble (80A):
“Subir nivel” (extraer cilindro de suspensión)
- Pulsar tecla doble (80B):
“Bajar nivel” (recoger cilindro de suspensión)

Observaciones para el ajuste de la nivelación general:

Distinto al ajuste individual, puede utilizar la tecla (76) para ajustar todos los circuitos de suspensión nuevamente en conjunto. Posibles diferencias de nivel existentes se mantienen así.

Pulsar/mantener pulsada tecla (76A) = subir nivel completo

Pulsar/mantener pulsada tecla (76B) = bajar nivel completo.

Control: En pantalla (43), bajo el punto de menú 4.1 “Nivel de la suspensión”.



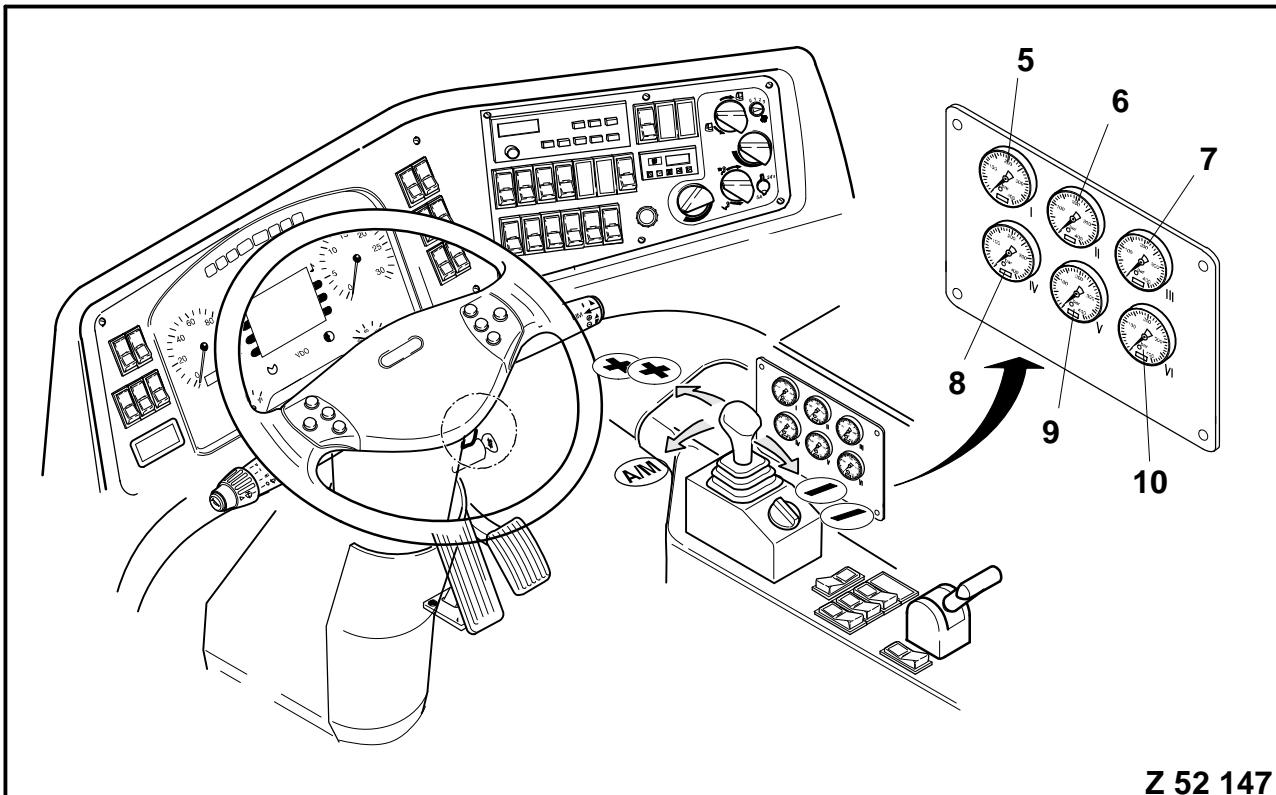
Al realizar un ajuste manual de la nivelación puede extraer/recoger los cilindros de suspensión hasta su tope (“a bloque”). Preste atención, que en tal caso no se superan las presiones indicadas para posición central. Queda prohibido realizar desplazamientos con los cilindros de suspensión en posición “de bloque”.

11.2.3.3 Ajuste de los circuitos de suspensión (sistema de tres circuitos)

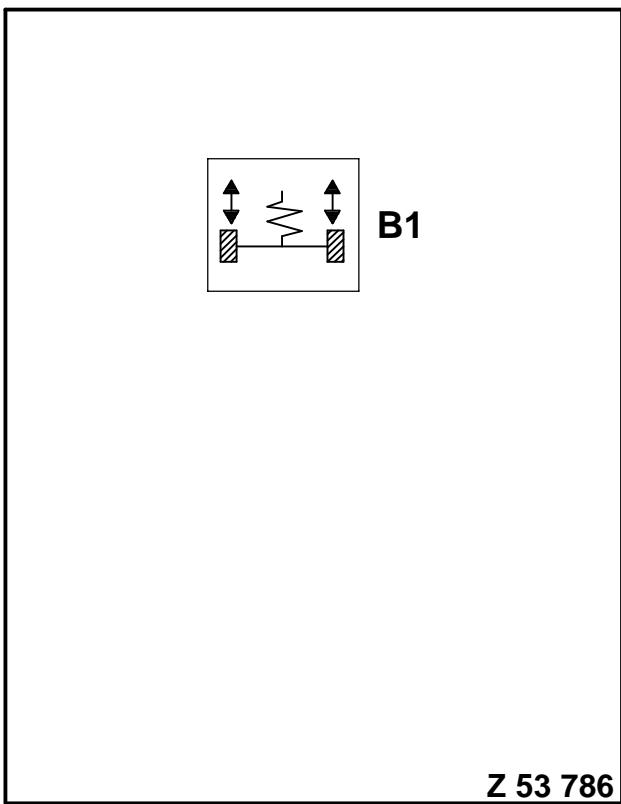
El ajuste de los circuitos de suspensión se realiza normalmente en el sistema de cuatro circuitos (desplazamientos por carretera).

Aunque también se puede realizar el ajuste en el sistema de tres circuitos (marcha todo terreno).

Debe tener en cuenta, que los dos circuitos delanteros reaccionan en conjunto; hasta incluso cuando se acciona sólamente una de las teclas dobles asignadas (78, 79).



Z 52 147



Z 53 786

11.3 Control del sistema hidráulico de suspensión

11.3.1 Control de la presión

(Z 52 147, Z 53 786)

Para el control continuo de la presión en el sistema hidráulico de suspensión se han montado los manómetros correspondientes (Pos. 5–10) en la cabina del conductor.



El valor teórico de la presión en el equipo de suspensión solamente puede ser determinado con exactitud después de haber realizado un ajuste de la nivelación de los cilindros de suspensión.

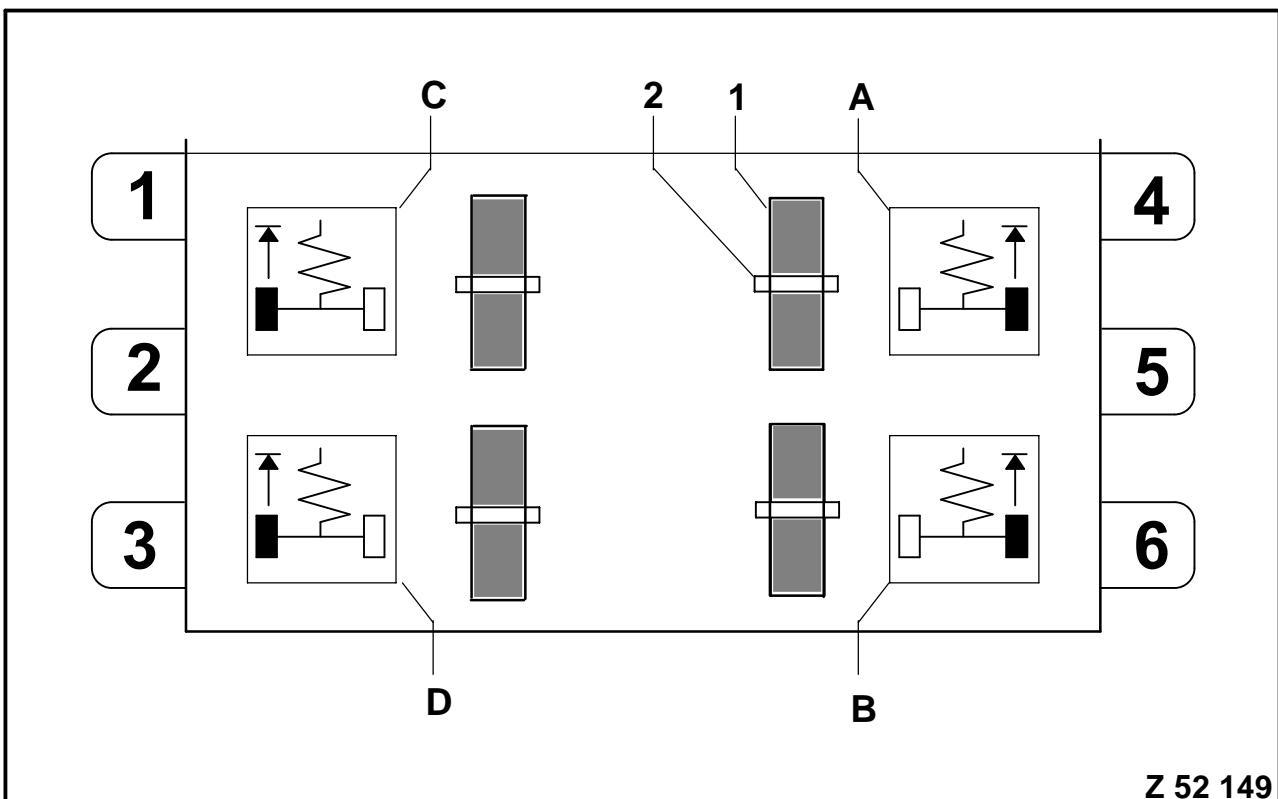
Con una carga sobre ejes de 12 t alcanza la presión de la suspensión un valor promedio aproximado de 105 bar. Este valor puede ser diferente en cada circuito de suspensión.

Al conectar el sistema de suspensión para "desplazamientos por carretera" es posible, que en las curvas aumente la presión de la suspensión en un lado del vehículo, mientras que en el otro lado disminuye la presión de la forma correspondiente.



Si la presión en la suspensión baja repentinamente en uno de los circuitos de suspensión durante un desplazamiento, o/y se modifica el nivel notablemente (indicación B1 se enciende), existe una avería peligrosa.

En este caso debe parar la grúa móvil, buscar la causa de la avería y reparar el vehículo.



11.3.2 Control nivelación, visualización nivelación

(Z 52 149)

Para el control de la nivelación de los circuitos de suspensión se utiliza la pantalla (43), situada en la cabina del conductor. En ésta pantalla, bajo el menú 4.1 "Nivel suspensión" se visualiza en forma de símbolos el nivel actual de los distintos circuitos de suspensión.

- Símbolo (A): Circuito de suspensión I (delantero, derecho)
- Símbolo (B): Circuito de suspensión III (trasero, derecho)
- Símbolo (C): Circuito de suspensión IV (delantero, izquierdo)
- Símbolo (D): Circuito de suspensión VI (trasero, izquierdo)

A cada circuito de suspensión se ha asignado un indicador de nivel, que se compone de una barra vertical fija (1) y un "pistón" (2) que se mueve hacia arriba y abajo, junto al nivel.

Al nivel de desplazamiento por carretera

se encuentra la barra (1) coloreada de verde y el "pistón" (2) se encuentra en el centro, de acuerdo a la posición de desplazamiento por carretera del cilindro de suspensión.

En todas las posiciones intermedias

fuera del nivel de desplazamiento por carretera se visualiza la barra (1) en color amarillo y el "pistón" (2) se mueve hacia arriba o abajo, según nivel actual.

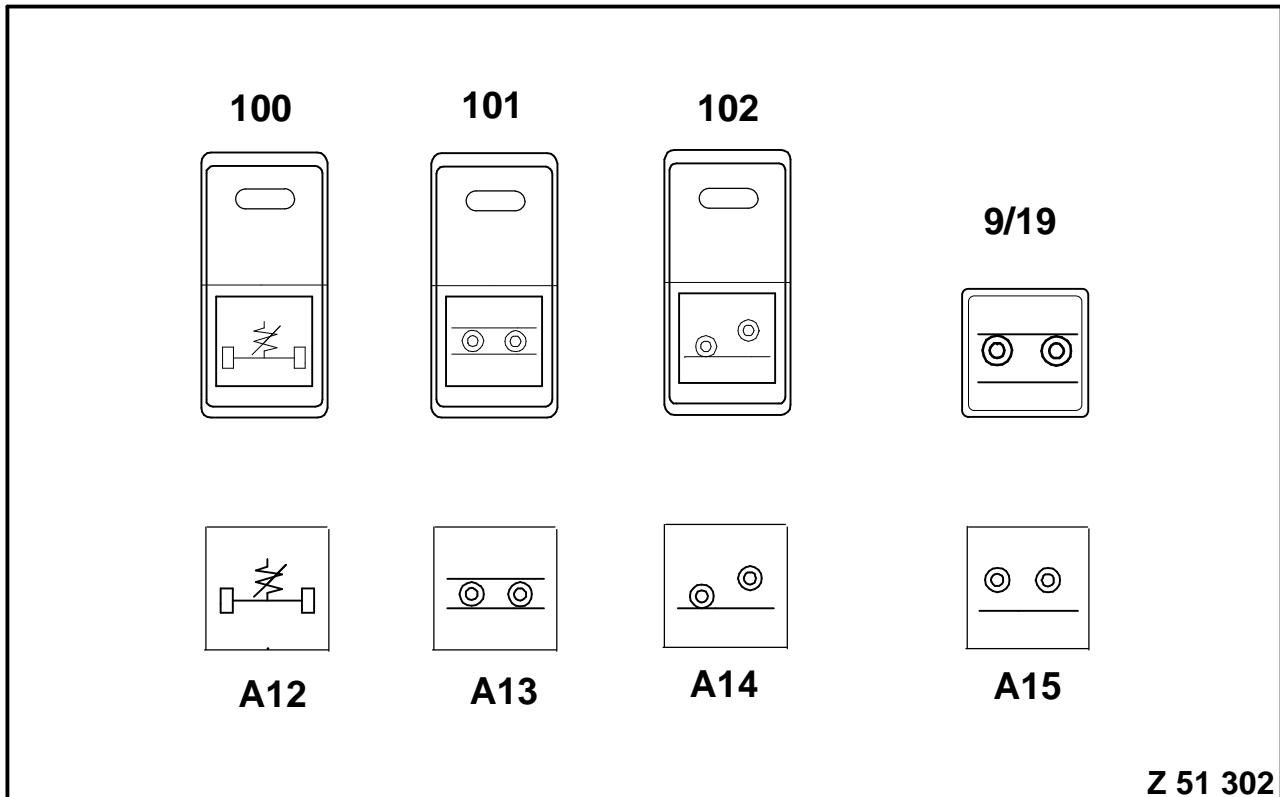


¡Realice el control de la nivelación sobre suelo plano y horizontal, con las ruedas en posición recta hacia adelante!

Circuitos de suspensión con discrepancias tienen que ser ajustados de nuevo.



Si las diferencias en la nivelación aparecen continuamente debe pedir una revisión de la suspensión por nuestro Servicio Técnico.



11.4 Bloqueo de la suspensión

Para desplazamientos en estado montado de la grúa tiene que bloquear el sistema hidráulico de suspensión (véase cap. 6).



Al realizar desplazamientos en posición de transporte (sobre carretera y en la obra) no se permite bloquear la suspensión hidráulica.

¡Desplazamientos con la suspensión bloqueada a velocidades por encima de 5 km/h pueden resultar en daños graves en el chasis de traslación de la máquina!

11.4.1 Conectar bloqueo de suspensión

..... antes de iniciar desplazamientos en estado montado

(Z 51 302)



¡Desplazamiento en estado montado significa siempre, realizar desplazamiento sin carga!

¡Queda prohibido en todo caso realizar desplazamientos con carga !



Antes de apoyar la grúa debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- *nivelar la grúa horizontalmente ("colocar en nivel").*
- *Accionar interruptor "mantener ejes" (101), se ilumina el indicador (A13) .*

Todos los ejes se mantienen en su posición actual.

Después de apoyar la grúa, puede bajarla sobre sus propias ruedas mediante introducción de los cilindros de apoyo verticales –para poder realizar desplazamientos en estado montado.

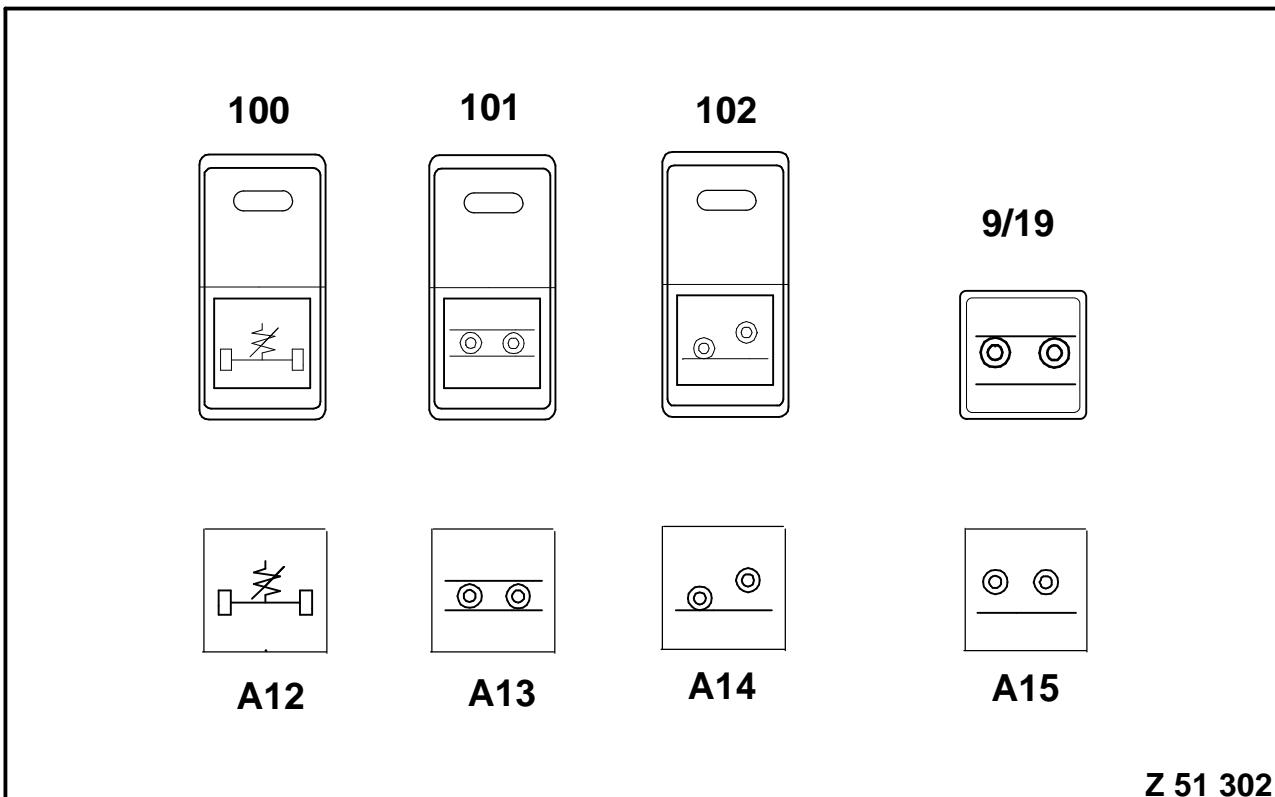
La grúa se encuentra nivelada horizontalmente y los cilindros de suspensión se encuentran en posición de desplazamiento por carretera.

Al realizar desplazamientos en estado montado debe tener en cuenta los siguientes puntos:

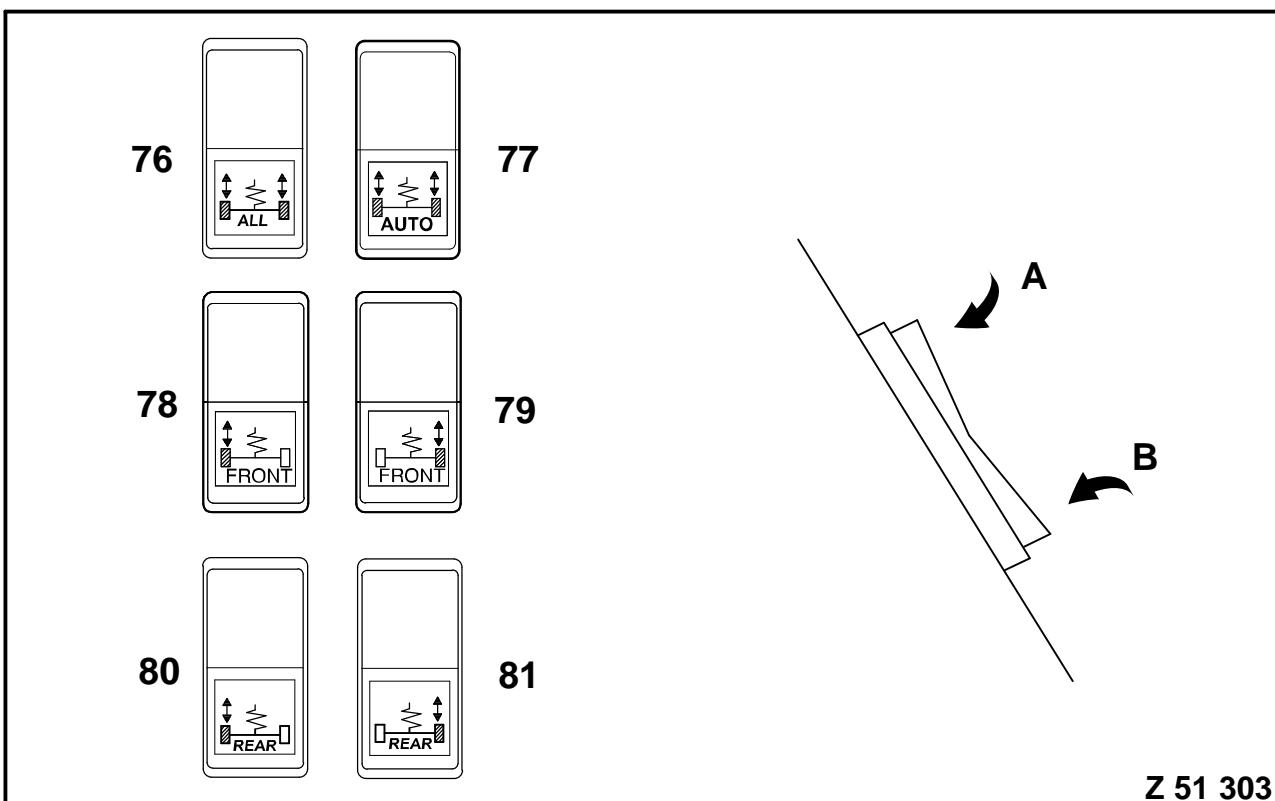
- Tiene que conocer los datos sobre la consistencia del suelo y la inclinación de la carretera (véase cap. 6).
- Extraer soportes de apoyo y mantener pies de apoyo justamente encima del suelo.
- Antes de bajar la grúa sobre sus ruedas – para realizar un desplazamiento en estado montado –, tiene que colocar todos los cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera.



Esto se puede garantizar al ajustar "mantener ejes" para los ejes nivelados antes de apoyar la grúa.



Z 51 302



Z 51 303

(Z 51 302, Z 51 303)

Colocar grúa en estado de "desplazamiento en estado equipado/montado"; Pasos a seguir:

Posición inicial:

La grúa se encuentra en estado apoyado.

El interruptor (101) "mantener ejes" se encuentra accionado; El indicador (A13) luce.

1. Recoger cilindros de suspensión lentamente y uniformemente, hasta que presionan las ruedas de todos los ejes uniformemente sobre el suelo.
Control de presión en manómetro (5 hasta 10) en la cabina (véase cap. 12, Apoyos).
2. Desconectar "mantener ejes" con el interruptor (101).
Se apaga el indicador (A13).
3. Conectar "bloquear suspensión" con el interruptor (100).
Se ilumina el indicador (A12).
4. Realizar un control visual de la nivelación (horizontal) de la grúa.
Los cilindros de suspensión de todos los ejes tienen que encontrarse aproximadamente en posición de desplazamiento por carretera.
La distancia de las orejetas de sujeción en los cilindros de suspensión (medida "X") es igual a 630 mm.



Al encontrarse la grúa en posición oblícua debe extraer nuevamente los cilindros de apoyo y apoyar la grúa ligeramente.

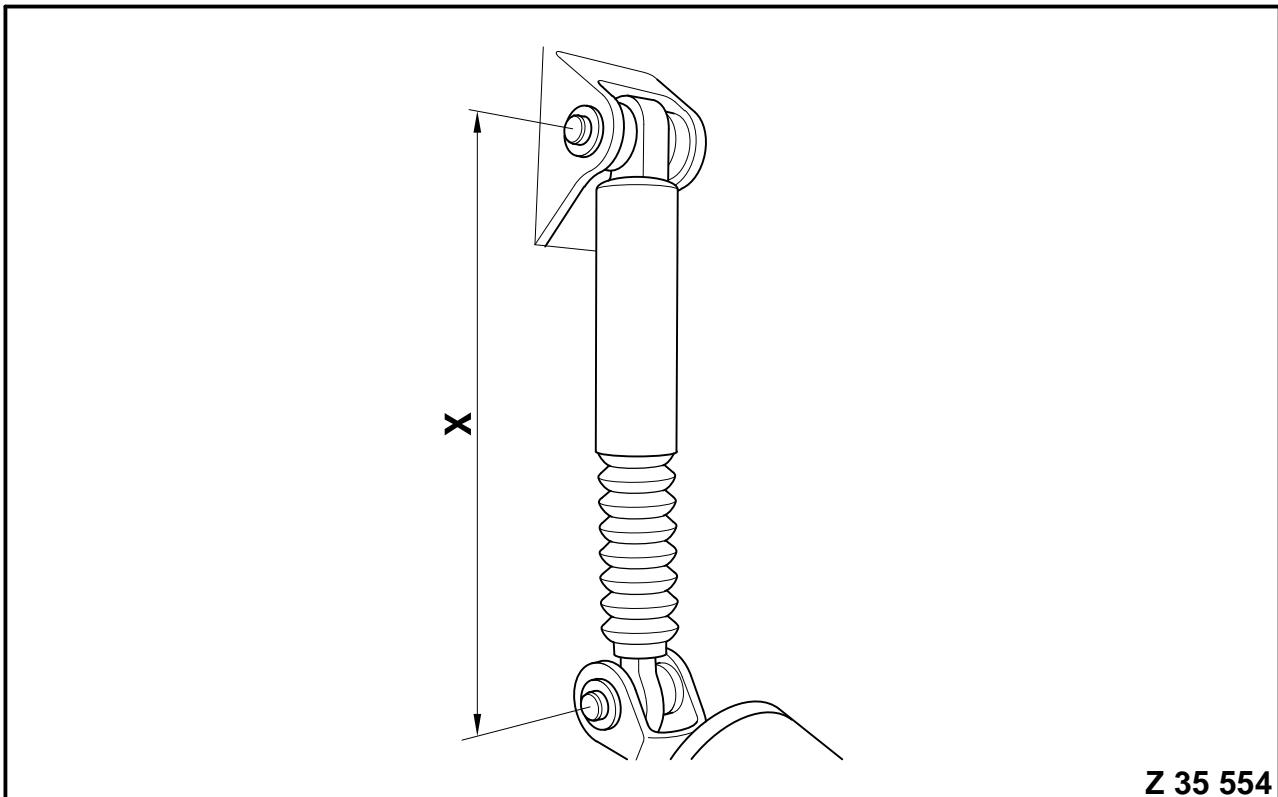
Accionar la tecla (78A, 80A) para el lado izquierdo o (79A, 81A) para el lado derecho, si tiene que llenar el circuito de suspensión correspondiente.



El relleno de la suspensión se permite hasta una presión de suspensión de 270 bar.

Si intenta llenar la suspensión a presiones más altas, se puede producir una bajada en la suspensión.

5. A continuación debe seguir recogiendo los cilindros de apoyo, hasta quedarse la grúa apoyada sobremente sobre sus neumáticos; controlar la nivelación horizontal. ¡ Mantenga los platos de apoyo justamente encima del suelo !



(Z 35 554)



Este procedimiento debe repetirse, hasta que la grúa se encuentra en posición horizontal y nivelada completamente con los cilindros de apoyo recogidos.

Tenga en cuenta la posición de desplazamiento por carretera de los cilindros de suspensión.

Los cilindros de suspensión tienen que encontrarse en posición de desplazamiento por carretera.

La distancia de las orejetas de sujeción en los cilindros de suspensión (medida "X") es igual a 630 mm.



Hay que controlar continuamente la presión de la suspensión. Si la presión en uno de los circuitos de suspensión sube a 300 bar tiene que parar la grúa inmediatamente y extraer los cilindros de apoyo hasta que queden sin fuerza todas las ruedas.

Nivelar la grúa mediante nuevo ajuste del sistema hidráulico de suspensión o mediante modificación de la posición de pluma.

Si sigue realizando el desplazamiento existe ¡ PELIGRO DE VOLCAR Y/O DE ROTURA DE EJES !

11.5 Ajuste de la altura

La niveleración de los circuitos de suspensión se puede variar hacia arriba o hacia abajo – dentro de los límites del recorrido de la suspensión –. Esto puede ser muy útil,

- cuando la altura de paso es demasiado baja;
- cuando necesita más espacio libre hacia el suelo;
- cuando la grúa móvil se encuentra atascada en terreno;
- antes de recoger los apoyos.



Al ajustar la altura debe dejar siempre una distancia suficientemente alta hacia la posición de bloque superior o inferior, de manera que se mantiene el efecto hidráulico de suspensión.

La suspensión funciona en este estado sólamente con limitaciones.



Realice desplazamiento con muchísimo cuidado y coloque el nivel inmediatamente después del obstáculo de nuevo en estado normal (nivel de desplazamiento por carretera).

11.6 Elevar ejes

Elevar todos los ejes al apoyar, véase cap. 12.

Levantar “eje elevable” en programa de dirección “desplazamiento por la obra”, véase cap. 9.

11.7 Mantener ejes

Mantener ejes al apoyar, véase cap. 12.



La realización de desplazamientos de la grúa en posición de “mantener ejes”, resultaría en graves daños en el sistema hidráulico de la suspensión.

¡ PROHIBIDO REALIZAR DESPLAZAMIENTOS !



Después de cada ajuste especial,

- **“Conectar bloqueo de suspensión”**
- **“Ajuste de la altura”**
- **“Elevar ejes”**

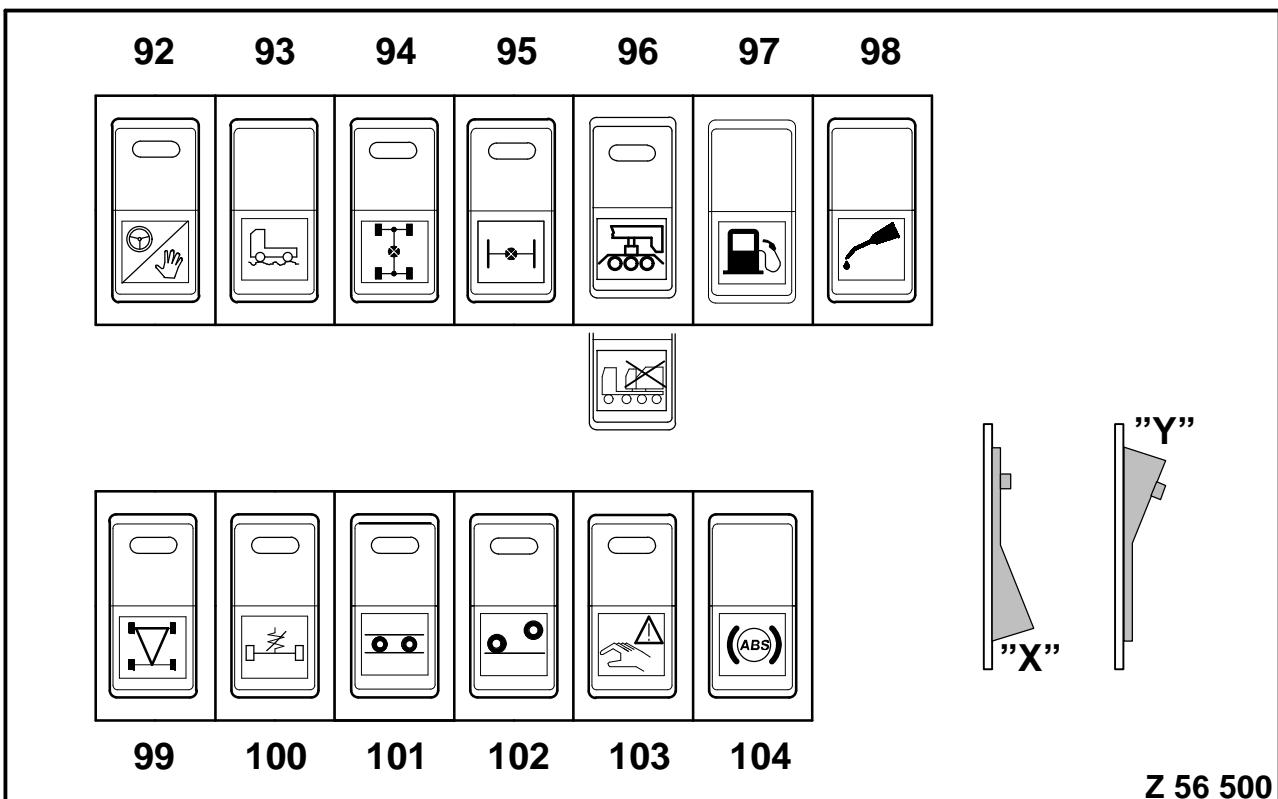
tiene que ajustar el sistema hidráulico de suspensión nuevamente para “desplazamientos en posición de transporte”.

11.8 Válvulas de frenada de bajada en el bloque base de la suspensión

Las válvulas de frenada de bajada se han ajustado en fábrica de manera, que se puede garantizar una bajada lenta y uniforme de la suspensión.



Reajustes de las válvulas de frenada de bajada deben realizarse únicamente por nuestro Servicio Técnico.



11.9

Seleccionar los tipos de funcionamiento ("Cargas por eje 12 t / 26,5 kip" o "Cargas por eje reducidas")

(Z 56 500)

Dentro del tipo de funcionamiento "Cargas por eje reducidas" existen estados de desplazamiento diferentes. Ejemplos al respecto:

- Desplazamiento sin pluma principal
- Desplazamiento sin superestructura
- Desplazamientos con cargas por eje diferentes < 12 t / 26,5 kip
- Desplazamientos con equipo de arrastre ("Funcionamiento con Dolly")



¡Peligro de accidente!

La suspensión tiene que ser ajustada siempre al tipo de funcionamiento correspondiente a la situación de desplazamiento del vehículo grúa. Para cambiar de tipo de funcionamiento, tiene que encontrarse parado el vehículo grúa.



En caso de no tener en cuenta este punto aumentará el peligro de accidente.

Al seleccionar el tipo de funcionamiento "cargas por eje reducidas" se ajusta el sistema hidráulico de suspensión únicamente a cargas por eje modificadas. Los restantes componentes (p.ej. sistema de frenos y dirección) se mantienen sin cambios.

Para seleccionar un tipo de funcionamiento se utiliza el interruptor (96) desbloqueable.

Cuando el interruptor se encuentra en posición "APAGADO" (posición de interruptor "X"), significa, que la suspensión se encuentra en el tipo de funcionamiento "carga por eje 12 t / 26,5 kip".

Cuando el interruptor se encuentra en posición "ENCENDIDO" (posición interruptor "Y"), significa, que la sus pensión se encuentra en tipo de funcionamiento "cargas por eje reducidas".



Después de seleccionar un tipo de funcionamiento nuevo, tiene que realizar cada vez un control de la nivelación de los circuitos de suspensión. En caso necesario, tendrá que volver a ajustar el nivel.

Realizando desplazamientos con la grúa en funcionamiento con Dolly, es imprescindible que tenga en cuenta las "Observaciones para el funcionamiento con Dolly", reflejadas bajo el cap. 6.



La suspensión se puede bloquear en ambos tipos de funcionamiento (interruptor 100).

12 Apoyos

12.1 Observaciones para los apoyos

Es **imprescindible** que tenga en cuenta las observaciones reflejadas a continuación, para poder garantizar un trabajo seguro:



- **Antes de apoyar la grúa:**
Pluma principal en posición longitudinal;
Superestructura fijada en posición de transporte.
A parte del conductor de la grúa queda prohibida la estancia de personas en el área de peligro.
- Girar superestructura únicamente, cuando la grúa se encuentra apoyada.
- Antes de levantar carga siempre tiene que apoyar la grúa.
- Durante el procedimiento de apoyo, los pies de apoyo necesitan un espacio suficiente para el desplazamiento lateral.
- Extraer los soportes de apoyo siempre hasta la posición de embalonamiento correspondiente (marca de color, flecha) y embalonarlos en esta posición.
- Por medidas de seguridad se pueden extraer únicamente los soportes de apoyo del lado, en el cual se encuentra el pupitre de mandos correspondiente.
De esta manera se garantiza que el conductor de la grúa sólamente pueda accionar aquellos apoyos que él mismo puede controlar continuamente.
- Ambos pupitres de mando tienen que mantenerse siempre cerrados.
Se permite abrir sólamente el pupitre de mandos que se necesita, para poder realizar las tareas de manejo en cuestión.
Para evitar un uso inadecuado, tiene que cerrarlo inmediatamente después de terminar la tarea.
- Despues de apoyar el vehículo (antes de iniciar) el trabajo con la grúa, ya no deben tener los neumáticos ningún contacto con el suelo.
- Extraer/recoger cilindros de apoyo individualmente y sólamente en el lado, el cual se puede controlar desde el pupitre de mandos.
Proceda con especial cuidado al apoyar los platos de apoyo en el suelo. ¡Peligro de aprisionamiento!
- El suelo tiene que ser plano y tener la capacidad de carga suficiente para apoyar los platos de apoyo encima; posición oblícua máx. permitida: 5° (9 %)!



- La presión de superficie máx. con los platos de apoyo de serie, delante (\varnothing 600 mm, 23.6 in) es de aprox. 260 N/cm² (377 lbs/in²).
Esto equivale a una fuerza de 736 kN (75 t) (165 kip).
La presión de superficie máx. con los platos de apoyo de serie, detrás (\varnothing 700 mm, 27.6 in) es de aprox. 242 N/cm² (350 lbs/in²).
Esto equivale a una fuerza de 932 kN (95 t) (209 kip).
- – Cuando el suelo no tiene una capacidad de carga suficientemente alta tiene que reducir la presión sobre el suelo en el área de los platos de apoyo con placas de apuntalamiento.
(véase "Presión sobre el terreno permitida").
- Tenga en cuenta las fuerzas de apoyo máximas permitidas.
- Nivele la grúa con contrapeso y el dispositivo montado sólo mediante "EXTRACCIÓN" de los cilindros de apoyo.
Véase capítulo "Observaciones para el nivelado con contrapeso".
- Para proteger los cilindros de apoyo de sobrecarga, no debe extraerlos hasta su tope; después de la nivelación tiene que quedar una distancia restante de 2 a 3 cm (0.8 a 1.2 in).
Esta distancia restante es necesaria además, para la indicación de los valores reales de la presión de apoyo.



- Se prohíbe sacar o recoger los apoyos con carga suspendida en la grúa. ¡Peligro de volcar !



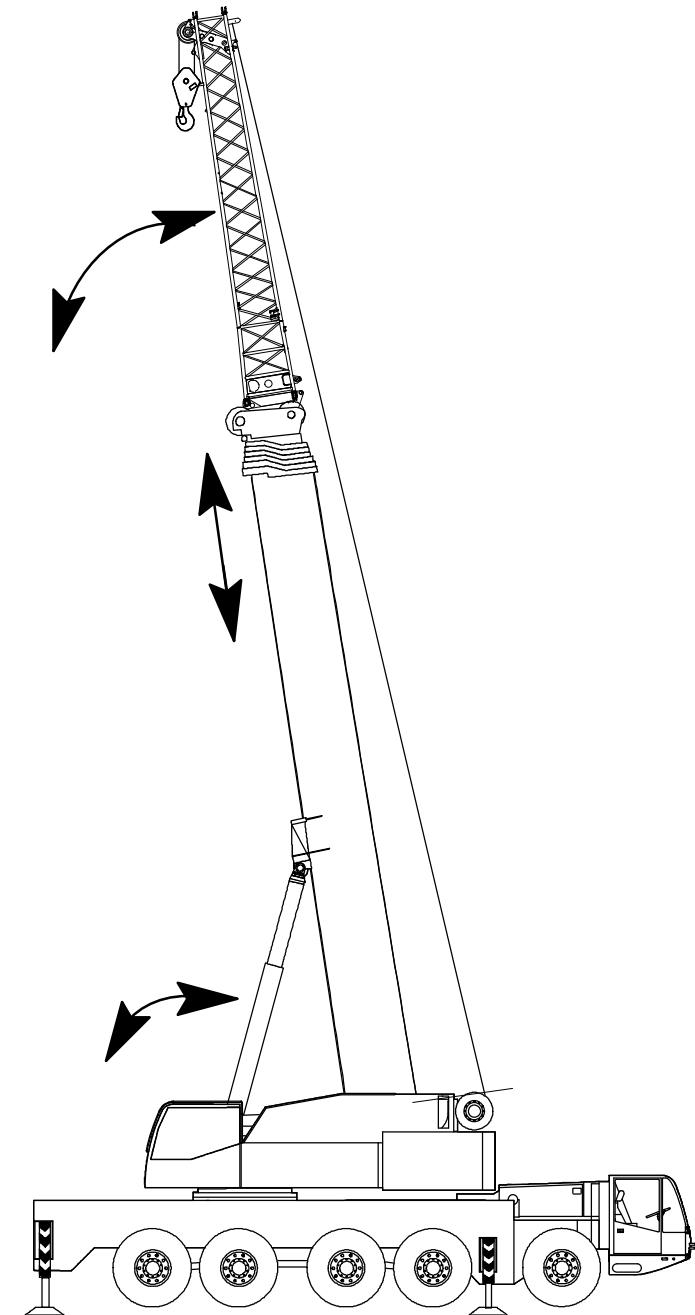
Para evitar daños en los apoyos, así como accidentes al realizar desplazamientos y al trabajar con la grúa, debe prestar especial atención que:

- * se desprotegen los apoyos antes de extraer o recogerlos.
- * se embulonan / aseguran los apoyos al realizarse un trabajo con la grúa.
- * se embulonan / aseguran los apoyos (recogidos) en posición de transporte.
- * se aseguran los platos de apoyo en posición de transporte



Existe peligro de accidente, si no se utiliza la base de apoyo fijada y reflejada en la tabla de carga.

Se prohíbe el uso de cualquier base de apoyo a parte de la descrita en la tabla – ¡ PELIGRO FUERTE DE ROTURA !



Z 53 787

12.2 Observaciones para el nivelado con contrapeso



Antes de montar el contrapeso tiene que apoyar y nivelar la grúa.



Después de montar el contrapeso tiene que nivelar la grúa de nuevo en el área de 360° (en pasos de 90°).

Posición inicial:

- Grúa apoyada; Base de apoyo 8,23 m x 7,50 m (27 ft x 24,6 ft).
- Posición superestructura 180 grados = pluma principal hacia atrás.

Pasos a seguir para nivelar con contrapeso:

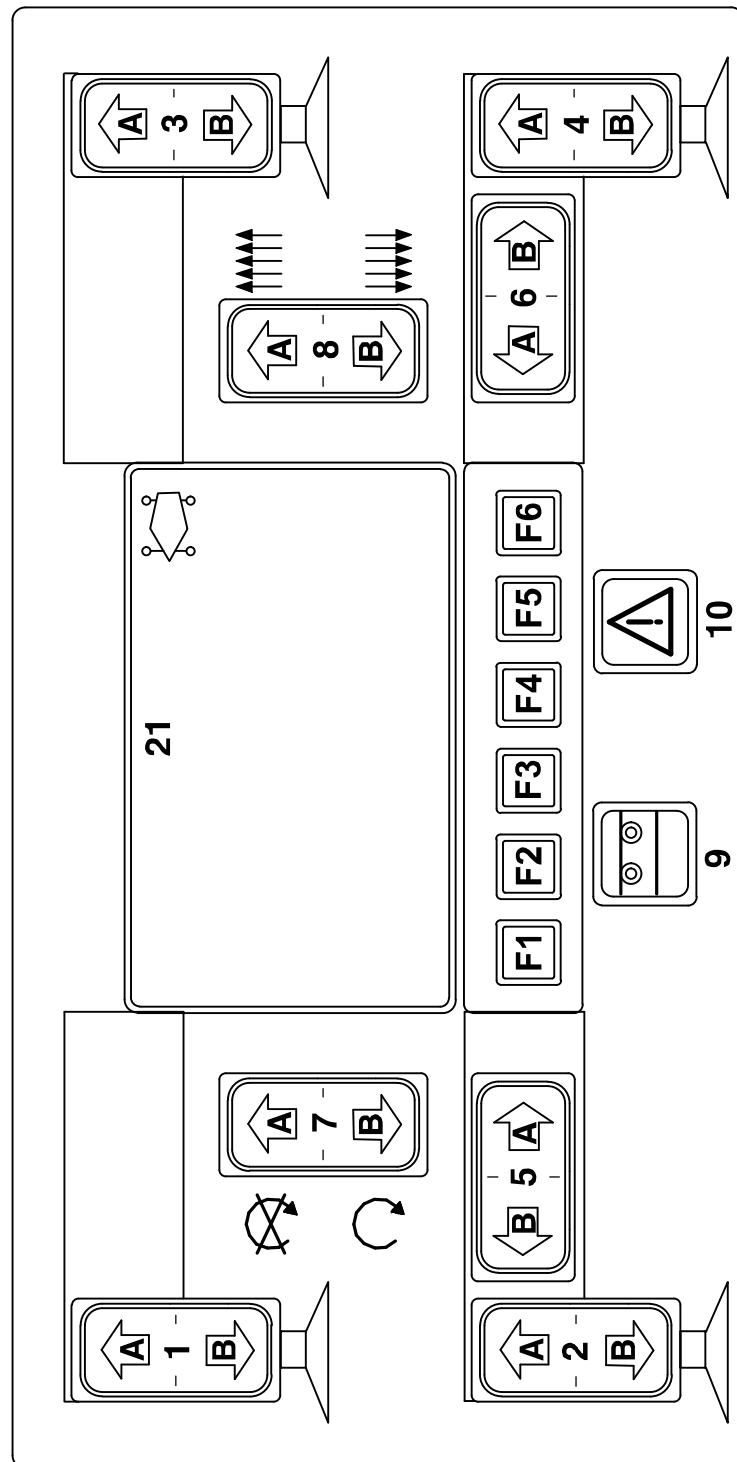
1. Controlar fuerzas de apoyo en el indicador de fuerzas de apoyo del chasis de la grúa (véase bajo “Indicador fuerza de apoyo”).
Preste especial atención, que queden igualadas las fuerzas de apoyo simétricamente (izquierda / derecha).
2. Mediante ajuste de la inclinación de pluma principal o extrayendo el telescopico 1, debe repartir el momento de carga del contrapeso de manera, que la presión de apoyo es aproximadamente idéntica en los 4 apoyos. (Z 53 787)
3. Controle el nivelado de la grúa y realícelo de nuevo si fuese necesario (véase bajo “control de nivel en el chasis”).



¡PELIGRO DE ACCIDENTES!

- Hasta una fuerza de apoyo máxima de 50 t (110 kip) se puede realizar el nivelado mediante extracción o recogida de los cilindros de apoyo.
- Cuando la fuerza de apoyo en uno de los 4 apoyos supera los 50 t (110 kip), tiene que nivelar únicamente mediante extracción de cilindros de apoyo (no mediante recogida).
Esto es posible únicamente, cuando la fuerza de apoyo del apoyo que quiere extraer no supera las 50 t (110 kip). Por esta razón tiene que realizar primero una dislocación de la fuerza de apoyo mediante ajuste/giro ligero de la superestructura / pluma principal / equipo.

4. Girar la superestructura en 180°.
5. Volver a realizar los pasos de trabajo 2 y 3.



Z 47 962

12.3 Asignación de los mandos de manejo de los apoyos

El accionamiento de los apoyos se encuentra en la parte izquierda y derecha (en dirección de desplazamiento) en el chasis.

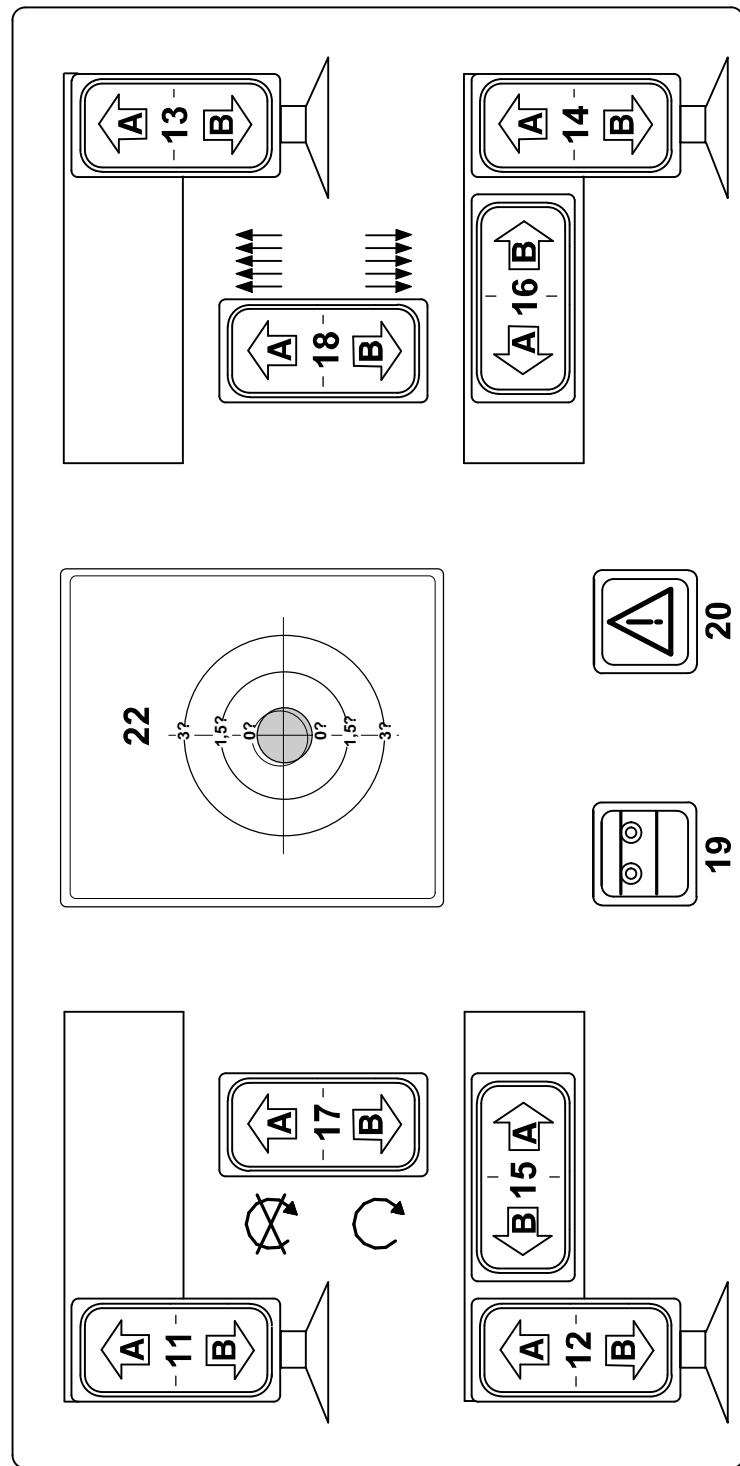
Pupitre de mandos lado izquierdo:

(Z 47 962)

Pos.	Función
1	Tecla basculante "Cilindros de apoyo, derecha, lado delantero" 1A: Recoger 1B: Extraer
2	Tecla basculante "Cilindros de apoyo izquierda parte delantera" 2A: Recoger 2B: Extraer
3	Tecla basculante "Cilindros de apoyo derecha parte trasera" 3A: Recoger 3B: Extraer
4	Tecla basculante "Cilindros de apoyo, izquierda, parte trasera" 4A: Recoger 4B: Extraer
5	Tecla basculante "Soportes de apoyo, izquierda, lado delantero" 5A: Recoger 5B: Extraer
6	Tecla basculante "Soportes de apoyo, izquierda, parte trasera" 6A: Recoger 6B: Extraer
7	Tecla basculante "Arranque motor / Parada motor" 7A: Parada motor 7B: Arranque motor
8	Tecla basculante "Todos los cilindros de apoyo en conjunto" 8A: Recoger 8B: Extraer 8B con tecla 10: Nivelación automática
9	Tecla "Elevar todos los ejes"
10	Tecla "Atención" (tecla de seguridad) 1.) Bus de datos "cargar (pulsar durante aprox. 5 sec.) 2.) hacia delante / con tecla (7B) con "Arranque motor 3.) hacia delante / con tecla (8B) con "Nivelación automática"
21	Display con el símbolo de la grúa lado izquierdo

- | | |
|----|--|
| 1 | Tecla basculante "Cilindros de apoyo, derecha, lado delantero"
1A: Recoger
1B: Extraer |
| 2 | Tecla basculante "Cilindros de apoyo izquierda parte delantera"
2A: Recoger
2B: Extraer |
| 3 | Tecla basculante "Cilindros de apoyo derecha parte trasera"
3A: Recoger
3B: Extraer |
| 4 | Tecla basculante "Cilindros de apoyo, izquierda, parte trasera"
4A: Recoger
4B: Extraer |
| 5 | Tecla basculante "Soportes de apoyo, izquierda, lado delantero"
5A: Recoger
5B: Extraer |
| 6 | Tecla basculante "Soportes de apoyo, izquierda, parte trasera"
6A: Recoger
6B: Extraer |
| 7 | Tecla basculante "Arranque motor / Parada motor"
7A: Parada motor
7B: Arranque motor |
| 8 | Tecla basculante "Todos los cilindros de apoyo en conjunto"
8A: Recoger
8B: Extraer
8B con tecla 10: Nivelación automática |
| 9 | Tecla "Elevar todos los ejes" |
| 10 | Tecla "Atención" (tecla de seguridad)
1.) Bus de datos "cargar (pulsar durante aprox. 5 sec.)
2.) hacia delante / con tecla (7B) con "Arranque motor
3.) hacia delante / con tecla (8B) con "Nivelación automática" |
| 21 | Display
con el símbolo de la grúa lado izquierdo |

 *El manejo de los cilindros de apoyo debe efectuarse teniendo en cuenta los símbolos de la tecla basculante.*



Z 60 982

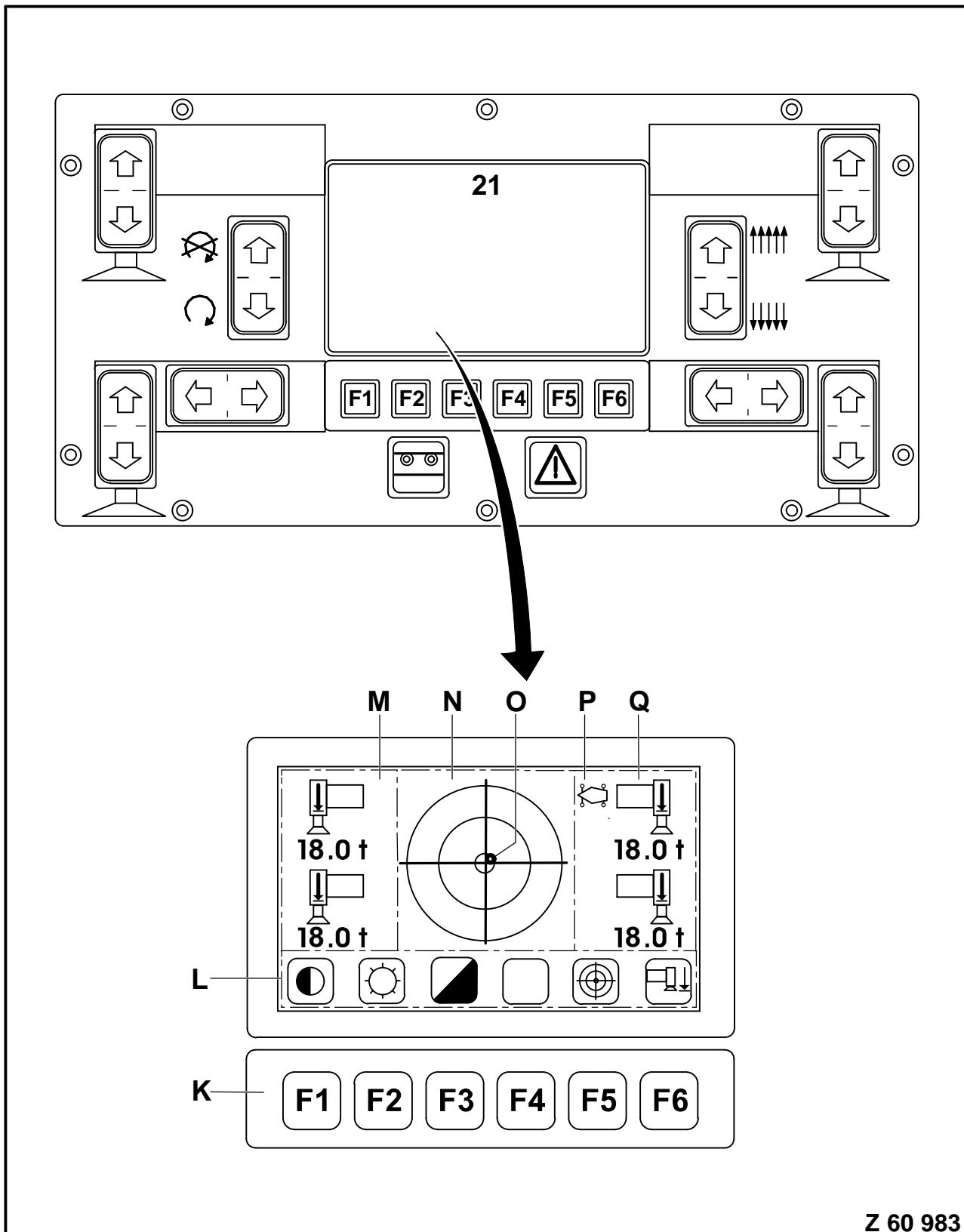
Pupitre de mandos lado derecho:

(Z 60 982)

Pos.	Función
11	Tecla basculante "Cilindros de apoyo, izquierda, parte trasera" 11A: Recoger 11B: Extraer
12	Tecla basculante "Cilindros de apoyo derecha parte trasera" 12A: Recoger 12B: Extraer
13	Tecla basculante "Cilindros de apoyo izquierda parte delantera" 13A: Recoger 13B: Extraer
14	Tecla basculante "Cilindros de apoyo, derecha, lado delantero" 14A: Recoger 14B: Extraer
15	Tecla basculante "Soportes de apoyo derecha parte trasera" 15A: Recoger 15B: Extraer
16	Tecla basculante "Soportes de apoyo, derecha, lado delantero" 16A: Recoger 16B: Extraer
17	Tecla basculante "Arranque motor / Parada motor" 17A: Parada motor 17B: Arranque motor
18	Tecla basculante "Cilindros de apoyo en conjunto" 18A: Recoger 18B: Extraer 18B con tecla 20: Nivelación automática
19	Tecla "Elevar todos los ejes"
20	Tecla "Atención" (tecla de seguridad) 1.) Bus de datos "cargar (pulsar durante aprox. 5 sec.) 2.) hacia delante / con tecla (17B) con "Arranque motor 3.) hacia delante / con tecla (18B) con "Nivelación automática"
22	Nivel



El manejo de los cilindros de apoyo depende de los símbolos de la tecla basculante.



Z 60 983

12.4 Sistema de información para el accionamiento de apoyos

(Z 60 983)

La indicación aparece en el display del accionamiento de apoyo (a la izq. del chasis).

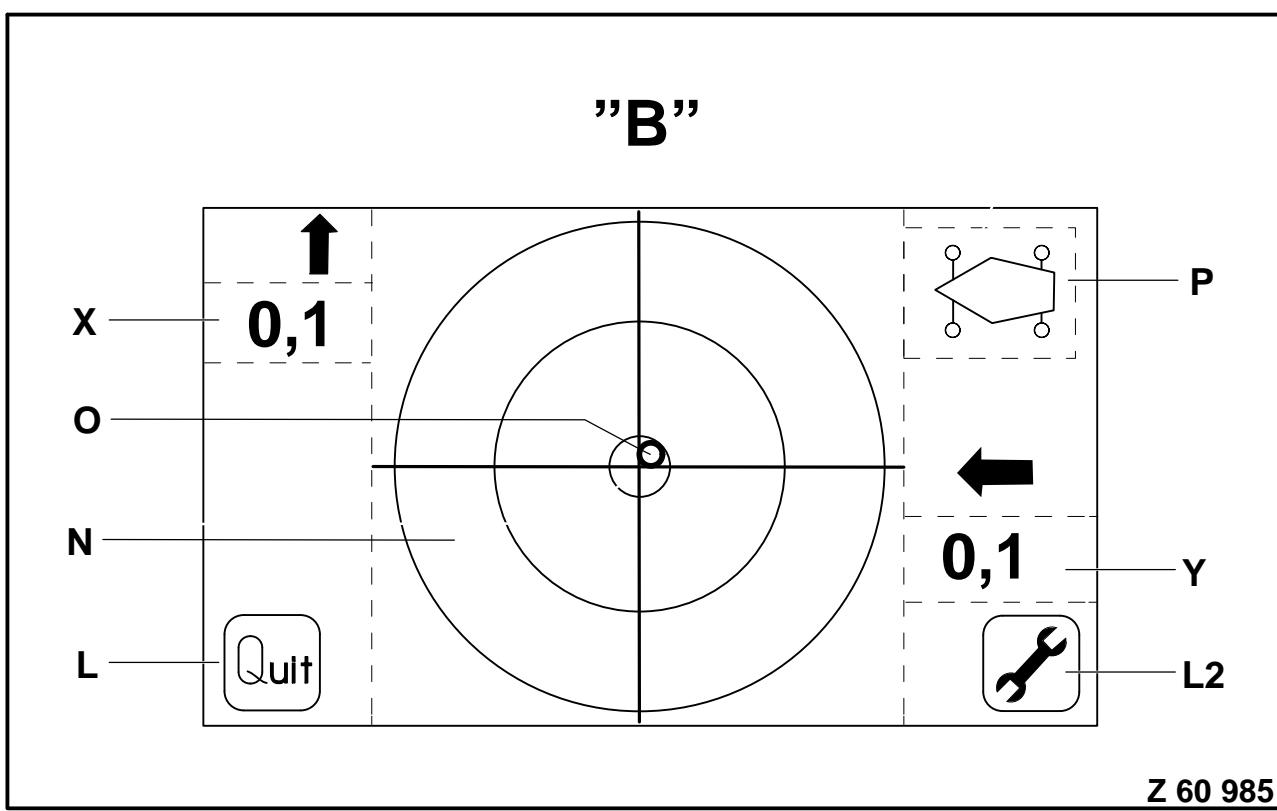
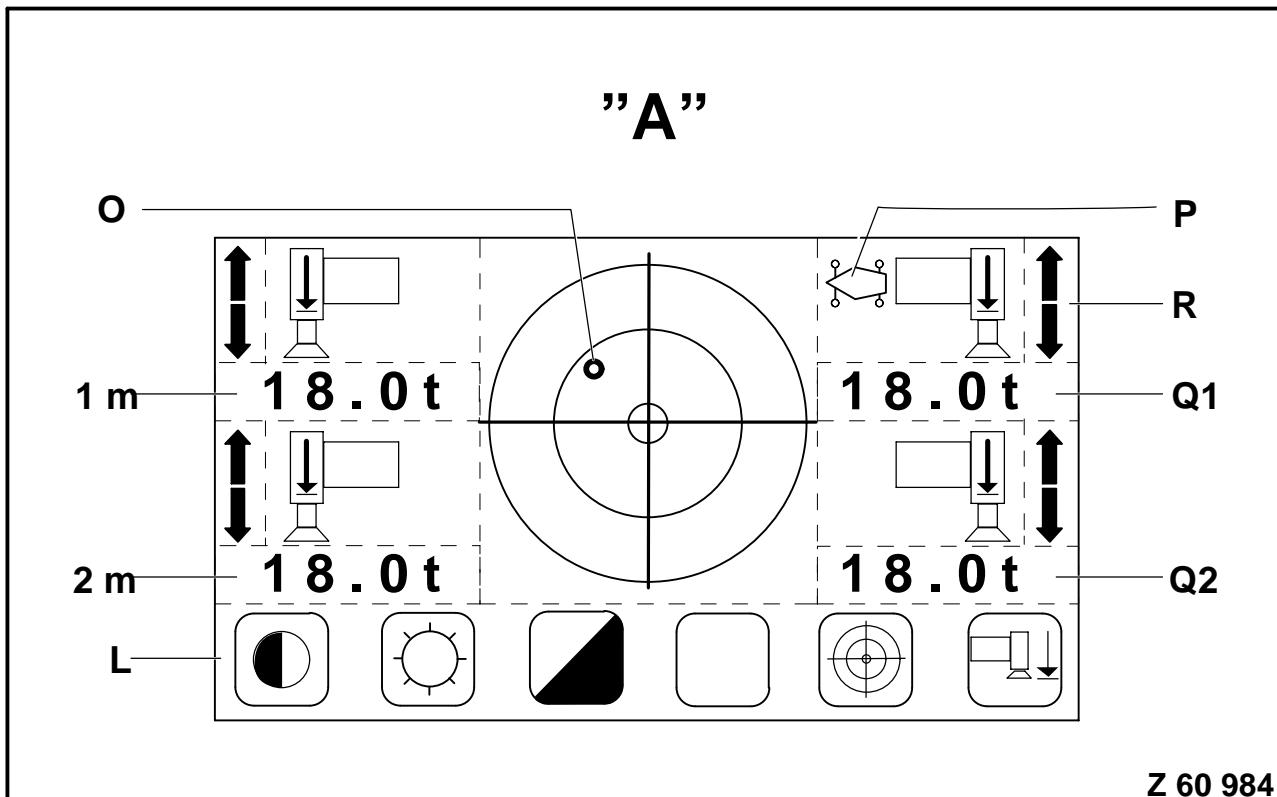


El sistema se describe y se representa, a modo de ejemplo, en el lado izquierdo del conductor (símbolo de grúa "P" hacia la izquierda).

El sistema se compone de una pantalla (21) y de las teclas de función F1 – F6.

Leyenda:

- (K)** Teclas de función F1 – F6
 - F1 = Contraste
 - F2 = Claridad
 - F3 = Inversión
 - F4 = no ocupado
 - F5 = Inclinación
 - F6 = Fuerzas de apoyo
- (L)** Símbolos para las teclas de función
- (M)** Fuerzas de apoyo en los apoyos traseros
- (N)** Nivel
- (O)** Burbuja electrónica
- (P)** Símbolo de grúa
- (Q)** Fuerzas de apoyo en los apoyos delanteros



12.4.1 Indicación en pantalla

(Z 60 984, Z 60 985)

Imagen “A” (Burbuja de nivel y fuerza de apoyo)

- Indicación base con burbuja de nivel electrónica e indicación de la fuerza de apoyo.



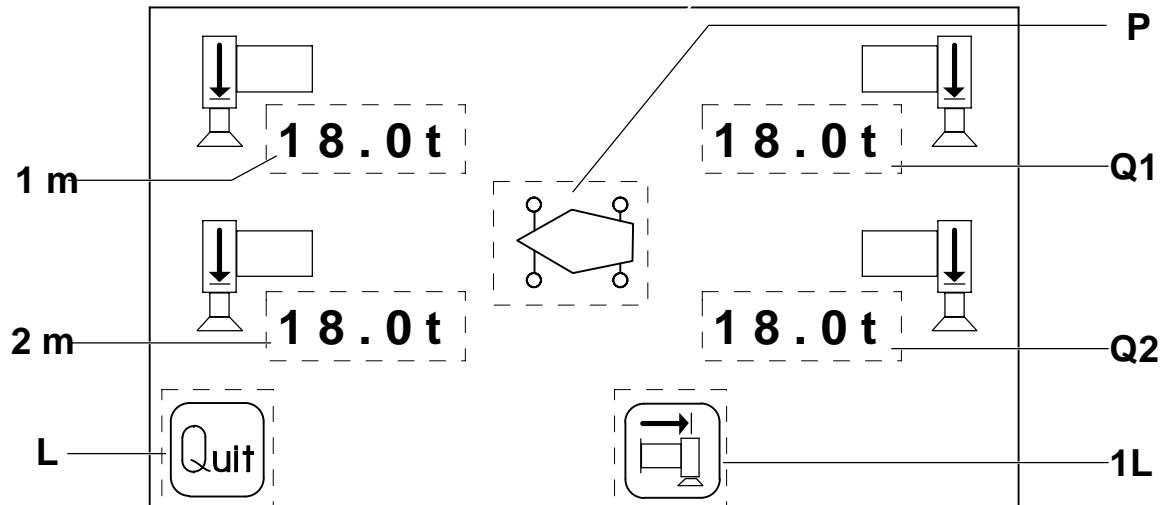
Al accionar los cilindros de apoyo se indica en la pantalla, al lado del símbolo de apoyos, una flecha en dirección de movimiento.

Imagen “B” (Inclinación)

Leyenda:

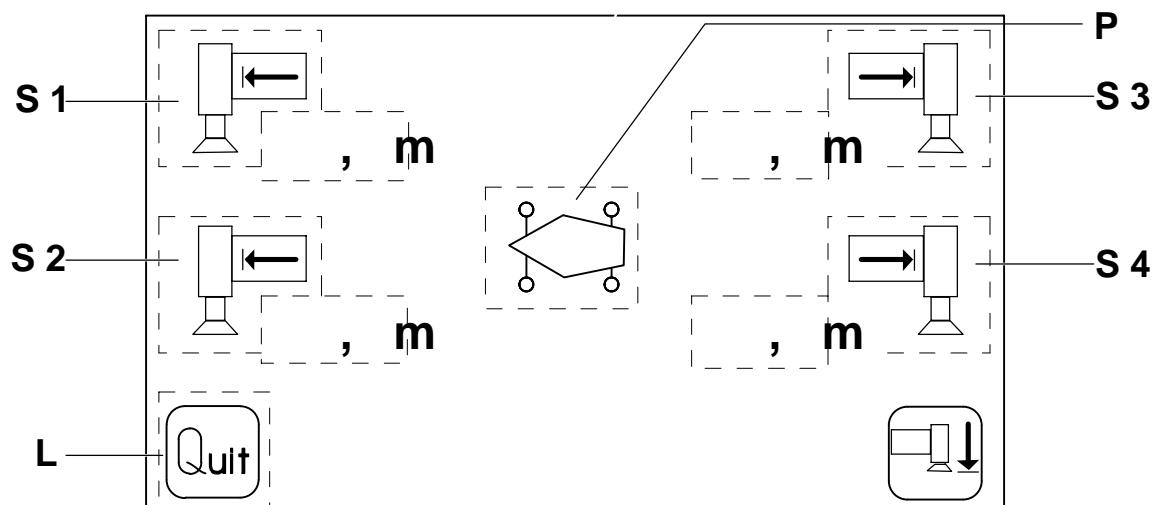
- (L) Símbolos para las teclas de función
L2 = Ajuste, llevado por menú (lleva a imagen "F")
- (M) Fuerzas de apoyo en los apoyos traseros
1 = Fuerza de apoyo izquierda parte trasera
m
2 = Fuerza de apoyo derecha detrás
m
- (N) Nivel
- (O) Burbuja electrónica
- (P) Símbolo de grúa
- (Q) Fuerzas de apoyo en los apoyos delanteros
Q1 = Fuerza de apoyo izquierda delante
Q2 = Fuerza de apoyo derecha delante
- (R) Movimiento de extracción/recogida de los cilindros de apoyo
- (X) Inclinación transversal a la dirección de la marcha
- (Y) Inclinación en dirección de marcha

"C"



Z 60 986

"D"



Z 60 987

(Z 60 986, Z 60 987)

Imagen “C” (Fuerzas de apoyo)

Imagen “D” (longitud de apoyo), llevado por menú, (opcional)

Leyenda:

(L) Símbolos para las teclas de función

1L = Longitud de apoyo, llevada por menú, (opcional)

(M) Fuerzas de apoyo en los apoyos traseros

1 = Fuerza de apoyo izquierda parte trasera
m

2 = Fuerza de apoyo derecha detrás
m

(P) Símbolo de grúa

(Q) Fuerzas de apoyo en los apoyos delanteros

Q1 = Fuerza de apoyo izquierda delante

Q2 = Fuerza de apoyo derecha delante

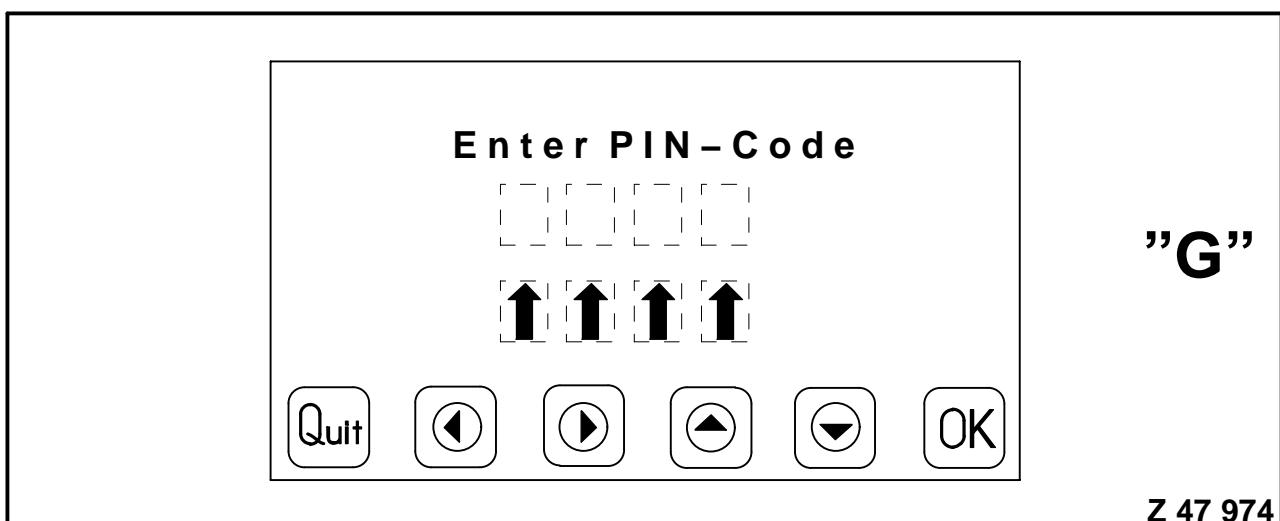
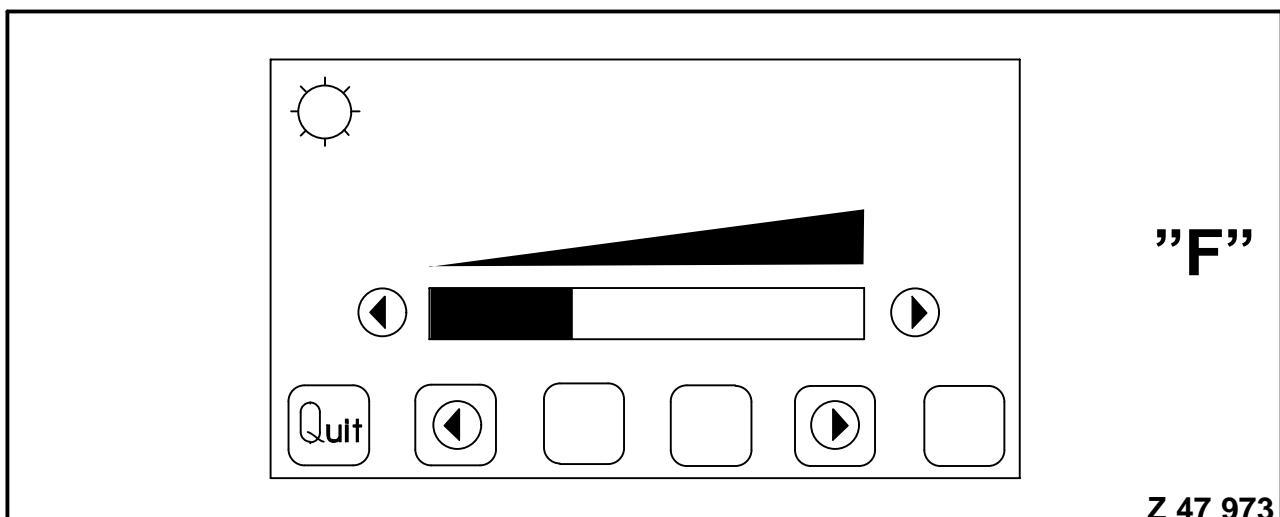
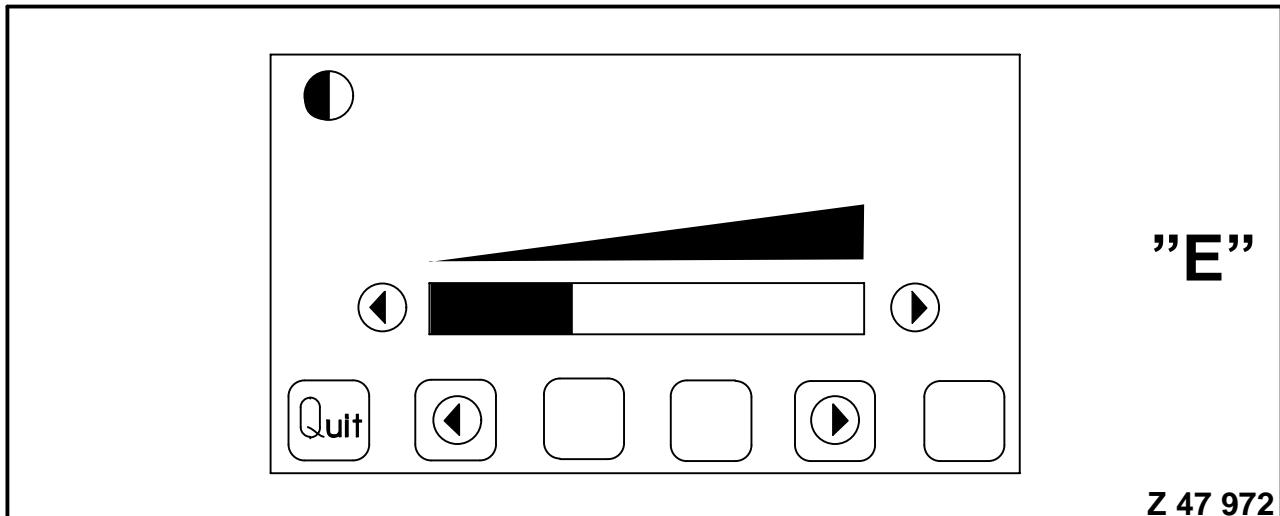
(S) Longitud de apoyo (longitud de extracción de los soportes de apoyo en metros)

S 1 = Soporte de apoyo izquierda parte trasera

S 2 = Soporte de apoyo derecha parte trasera

S 3 = Soporte de apoyo izquierda parte delantera

S 4 = Soporte de apoyo derecha parte delantera



(Z 47 972, Z 47 973, Z 47 974)

Imagen “E” (contraste), llevado por menú

Modificar contraste:

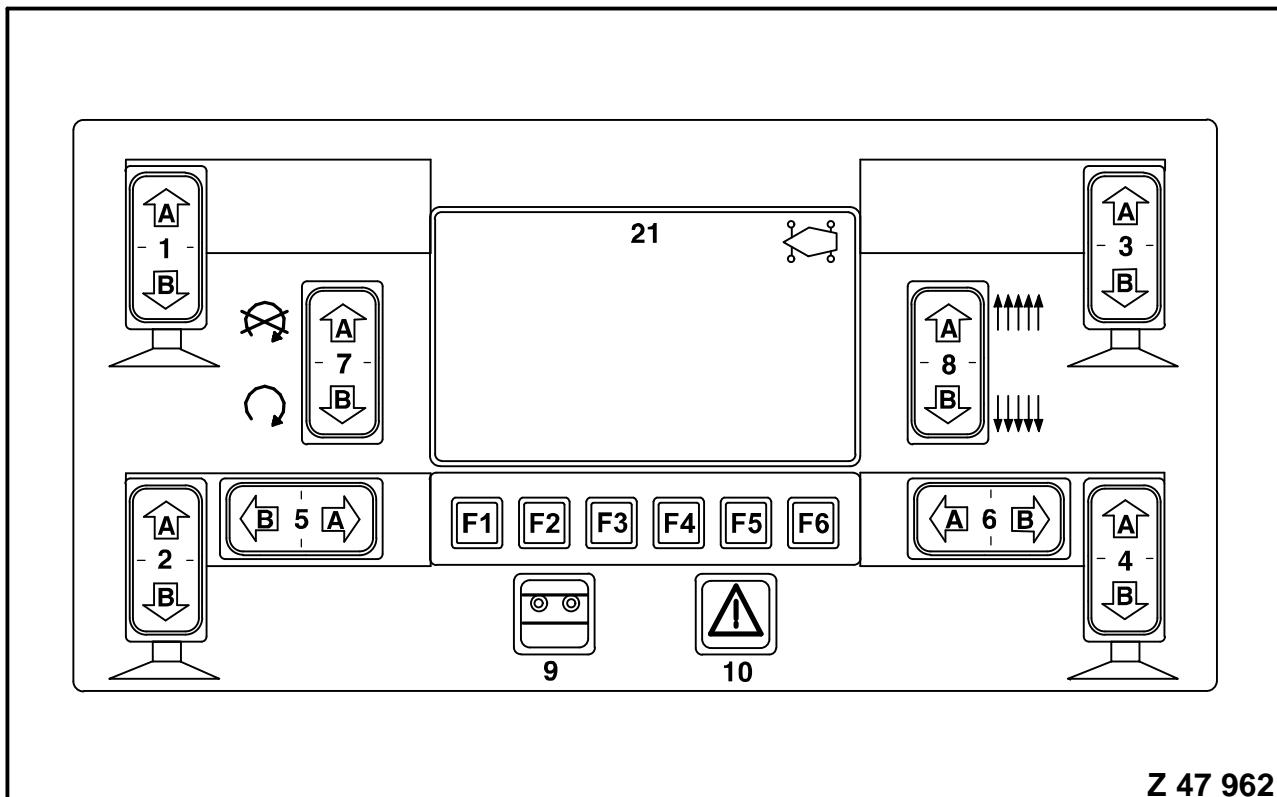
- Tecla F2 = oscuro
- Tecla F5 = claro
- Tecla F1 (salir) lleva a la imagen “A” (nivel y fuerza de apoyo)

Imagen “F” (claridad), llevado por menú

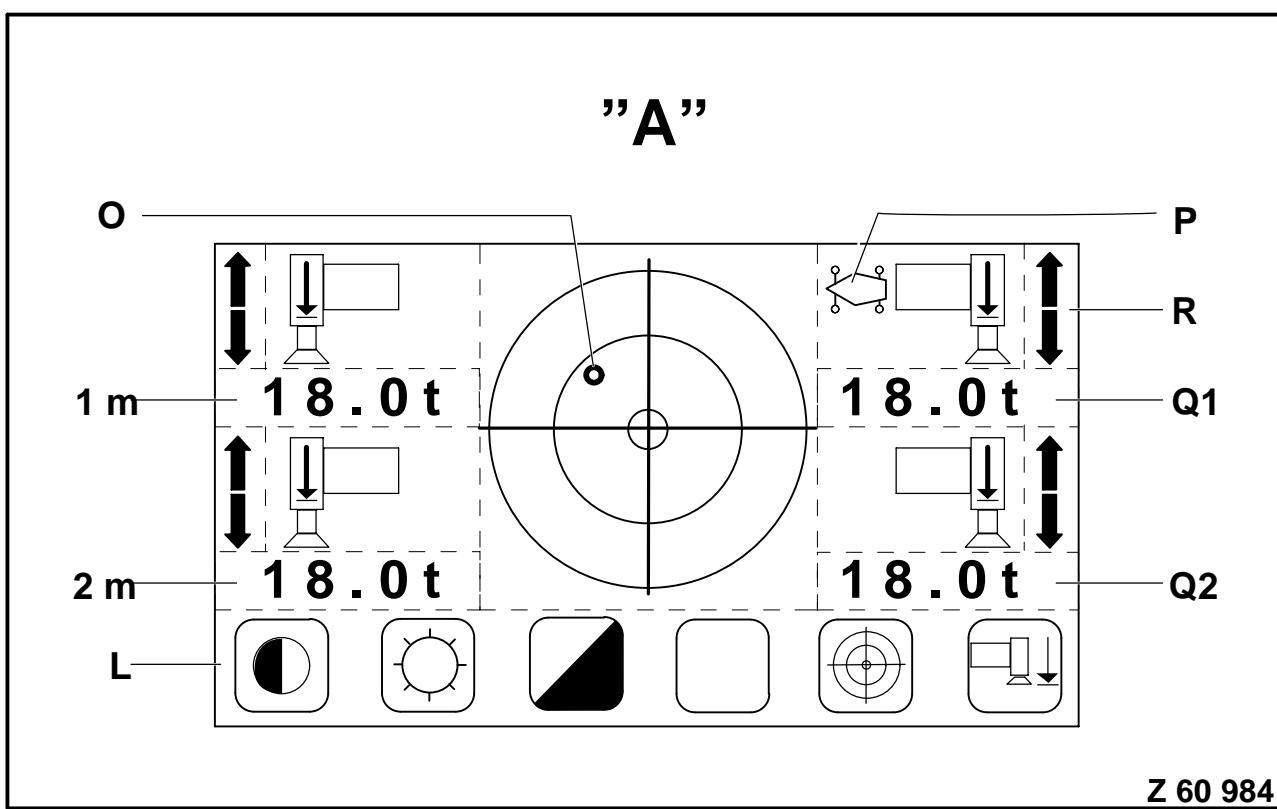
Modificar claridad:

- Tecla F2 = oscura (indicador de barra correspondiente)
- Tecla F5 = clara (indicador de barra correspondiente)
- Tecla F1 (salir) lleva a la imagen “A” (nivel y fuerza de apoyo)

Imagen “G” (Codificado; sólamente para S^oT^o)



Z 47 962



Z 60 984

12.4.2 Funciones

(Z 47 962, Z 60 984)

Posición inicial:

- Grúa apagada en posición de transporte.
- Freno de mano apretado
- Interruptor del encendido en posición “0” (preparado para arranque externo)

”Cargar” bus de datos

Pulsar tecla “Atención” (10 / 20) durante aprox. 5 segundos.

Arranque externo de motor:

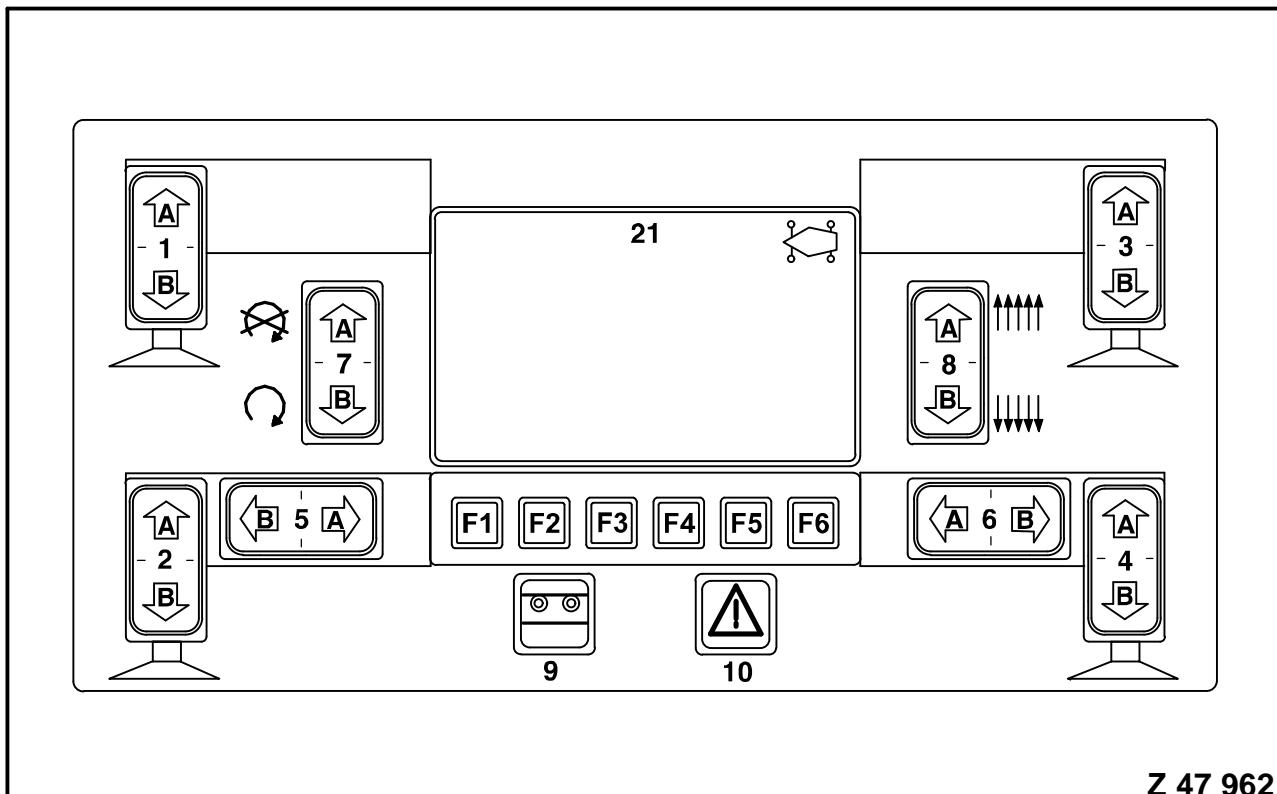
Pulsar tecla “Atención” (10 / 20) hacia adelante / con tecla “Arranque de motor” (7B / 17B) hasta que se enciende el motor.

Parada externa del motor:

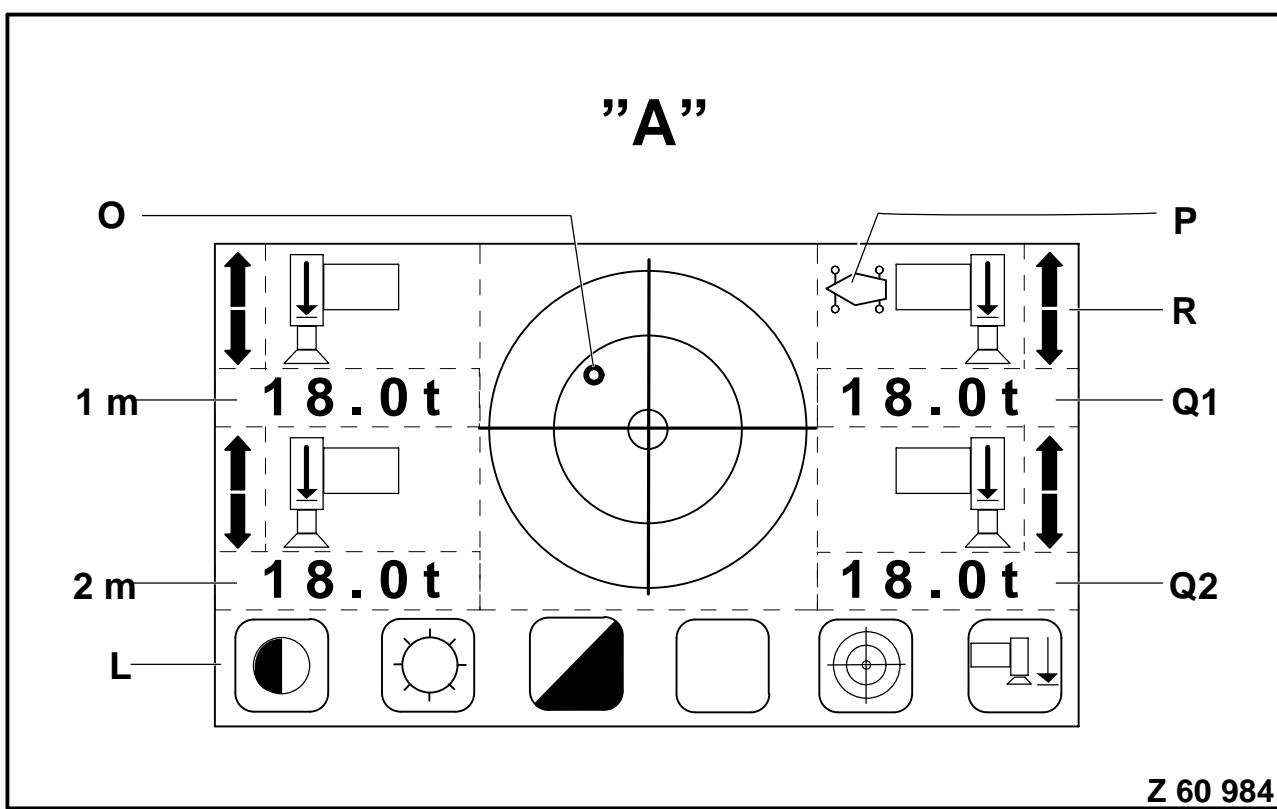
Pulsar tecla “Atención” (10 / 20) hacia adelante / con tecla “Parada de motor” (7A / 17A) hasta apagarse el motor.

Modificar contraste:

- Llamar imagen “A” (Z 60 984)
- Tecla F1 = imagen “E” (contraste) (Z 47 972)
- Tecla F2 = oscuro
- Tecla F5 = claro
- Tecla F1 = salir, volver a la imagen “A” (Z 60 984)



Z 47 962



Z 60 984

(Z 47 962, Z 60 984)

Modificar claridad:

- Llamar imagen “A” (Z 60 984)
- Tecla F2 = imagen“E” (contraste) (Z 47 973)
- Tecla F2 = oscura (indicador de barra correspondiente)
- Tecla F5 = clara (indicador de barra correspondiente)
- Tecla F1 = salir, volver a la imagen “A” (Z 60 984)

Inversión

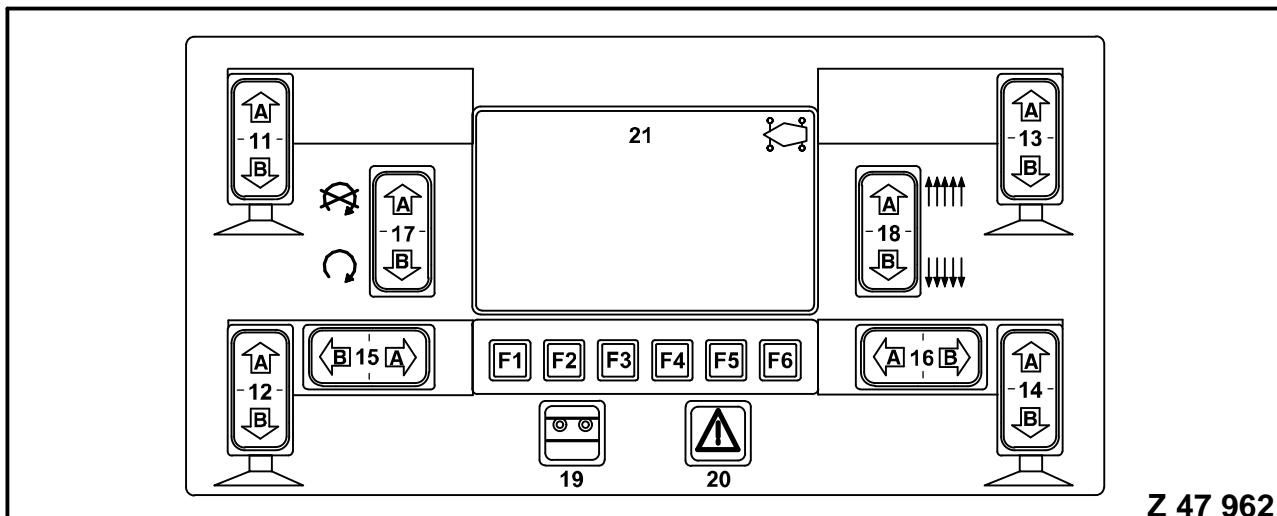
- Llamar imagen “A” (Z 60 984)
- Tecla F3 = inversión

Indicador de inclinación

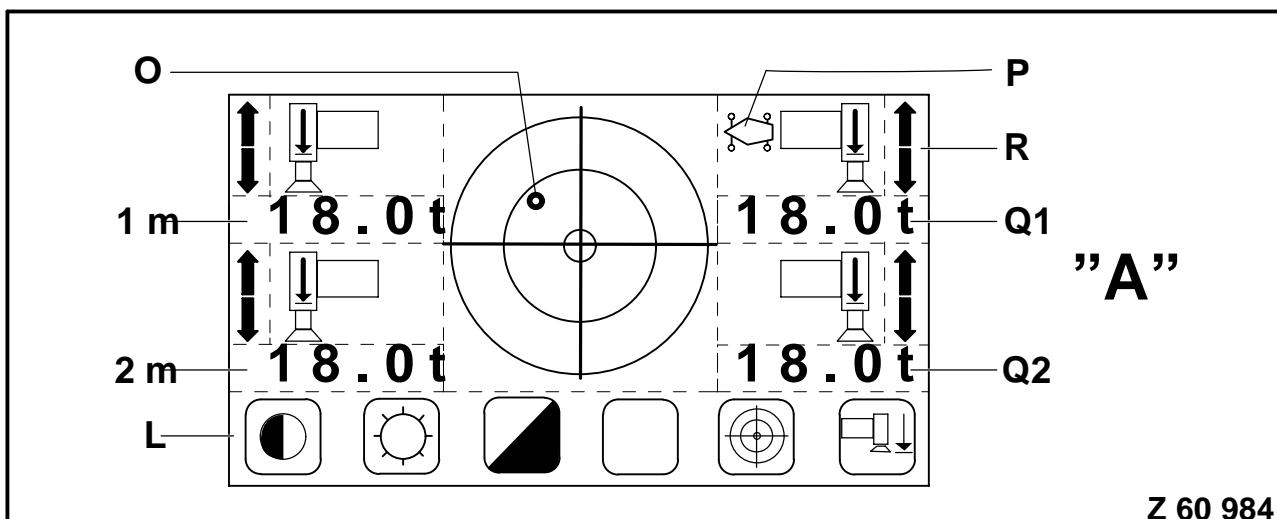
- Llamar imagen “A” (Z 60 984)
- Tecla F5 = imagen“E” (contraste) (Z 60 985)
- Tecla F1 = salir, volver a imagen “A” (Z 60 984)

Indicación fuerza de apoyo

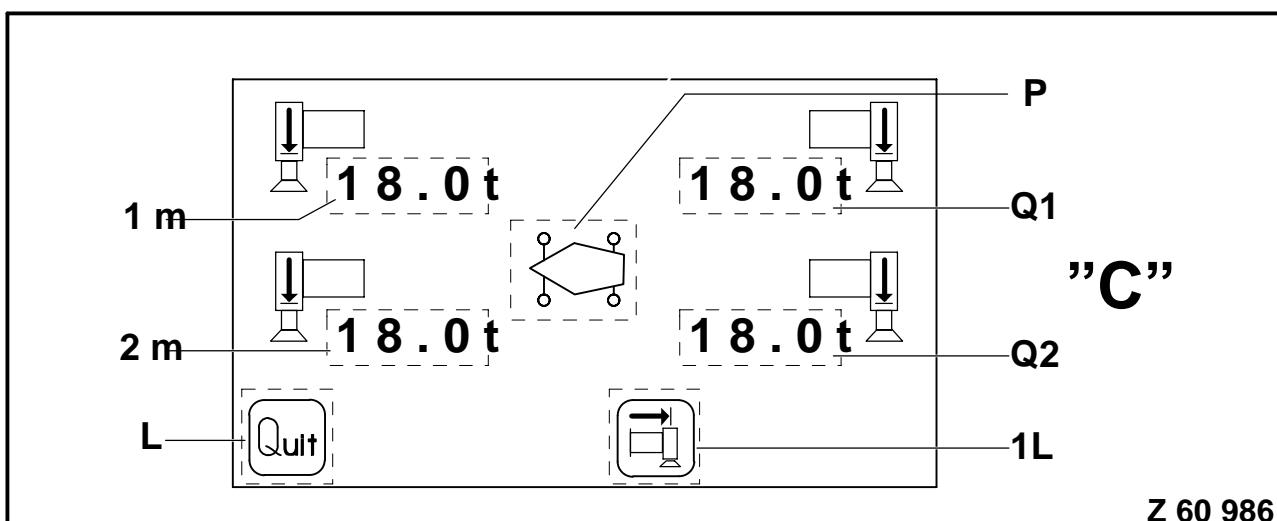
- Llamar imagen “A” (Z 60 984)
- Tecla F6 = imagen “C” (fuerza de apoyo) (Z 60 986)
- Tecla F1 = salir, volver a imagen “A” (Z 60 984)



Z 47 962



Z 60 984



Z 60 986

12.4.3 Indicación fuerza de apoyo

(Z 47 962, Z 60 984, Z 60 986)

Mediante un sensor de presión se comprueba la fuerza de apoyo en los cuatro cilindros de apoyo y en el display se visualiza el accionamiento de apoyo.



Debe controlar las fuerzas de apoyo durante cualquier tarea de apoyo con ayuda del indicador de fuerzas de apoyo.

"Cargar" bus de datos:

Pulsar tecla "Atención" (10 / 20) durante aprox. 5 segundos.

Indicar fuerza de apoyo:

- Llamar imagen "A"
- Tecla F6 = imagen "C" (fuerza de apoyo)
- Tecla F1 = salir, volver a imagen "A"



Las fuerzas de apoyo indicadas a continuación no deben ser superados:

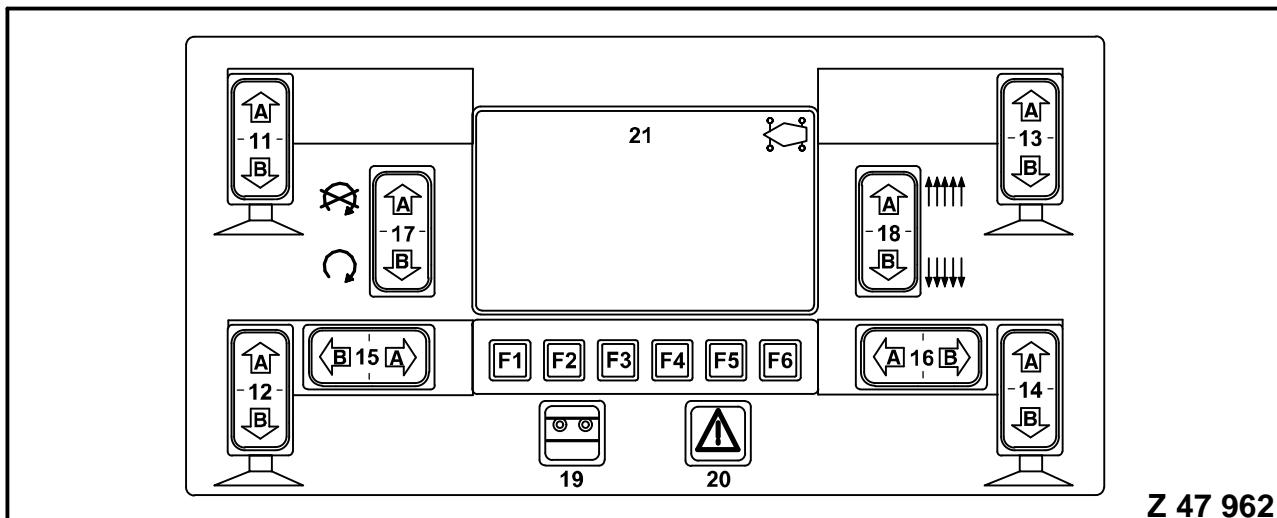
**75 toneladas (165 kip) en los cilindros de apoyo delanteros.
95 toneladas (209 kip) en los cilindros de apoyo traseros.**

**Observación importante para cumplir los valores límite:
Los valores límite a cumplir no se controlan automáticamente.**

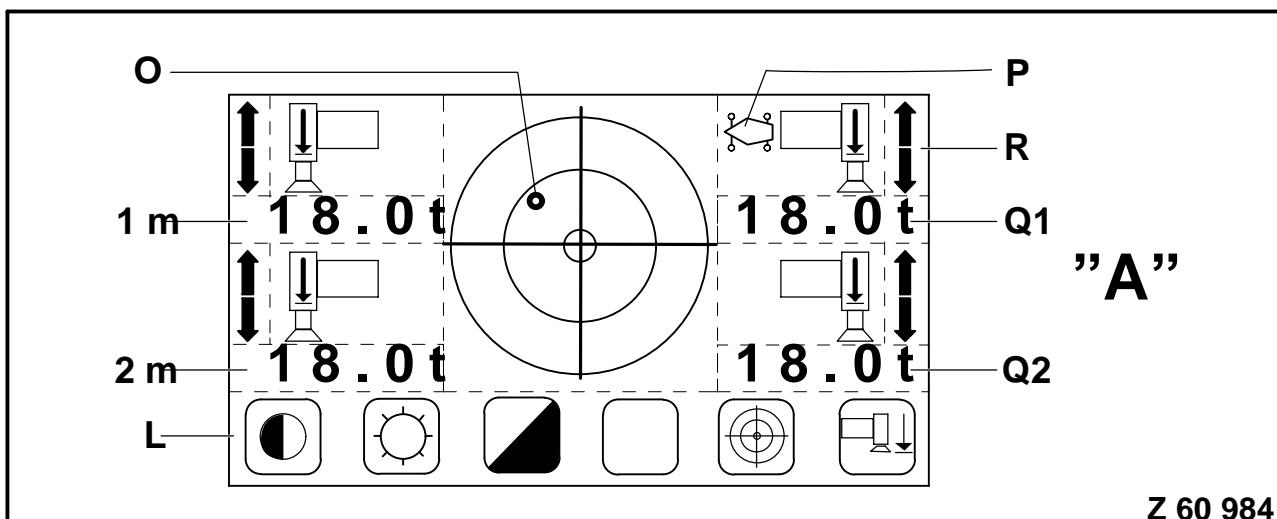


El indicador de fuerzas de apoyo tiene cierta tolerancia. El valor indicado puede variar del valor real en aprox. 10% (más / menos). Téngalo en cuenta, p.ej. cuando la capacidad de carga del suelo es reducida.

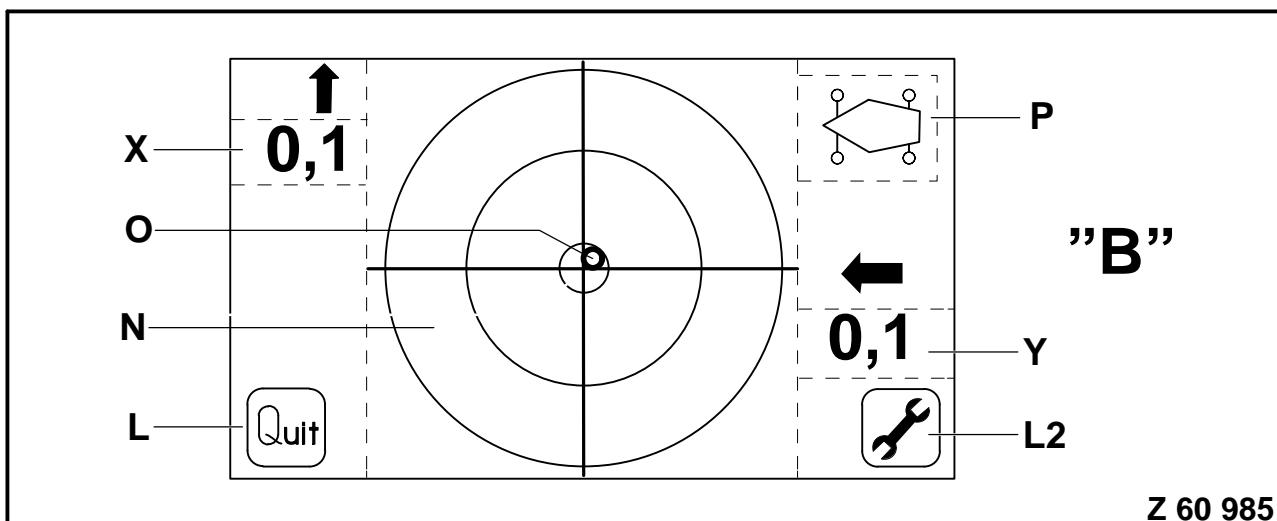
Al realizar maniobras de trabajo con la grúa se alimenta el indicador de la fuerza de apoyo a través de una unión giratoria eléctrica de la superestructura.



Z 47 962



Z 60 984



Z 60 985

12.4.4 Indicador de inclinación

(Z 47 962, Z 60 984, Z 60 985)

La posición oblícua de la grúa se determina mediante un sensor electrónico de inclinación y se visualiza en el chasis en los pupitres de mando del accionamiento de los apoyos.

La indicación se compone de una burbuja de nivel electrónica, y un valor en forma de dígitos para el eje X y otro para el eje Y. Dependiendo de la dirección del desvío, se puede indicar también un valor negativo (menos delante del valor).

El nivel sirve de orientación general; pero decisivo es en todo caso el valor numérico.

"Cargar" bus de datos

Pulsar tecla "Atención" (10 / 20) durante aprox. 5 segundos.

Visualizar inclinación

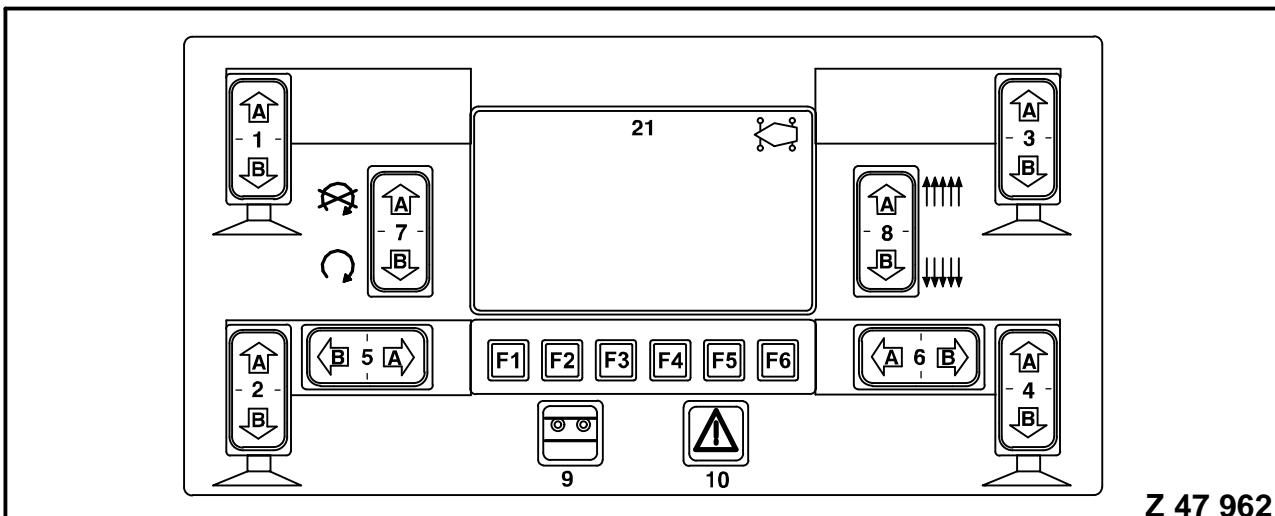
- Llamar imagen "A"
- Tecla F5 = imagen "B" (inclinación)
- Tecla F1 = salir, volver a imagen "A"



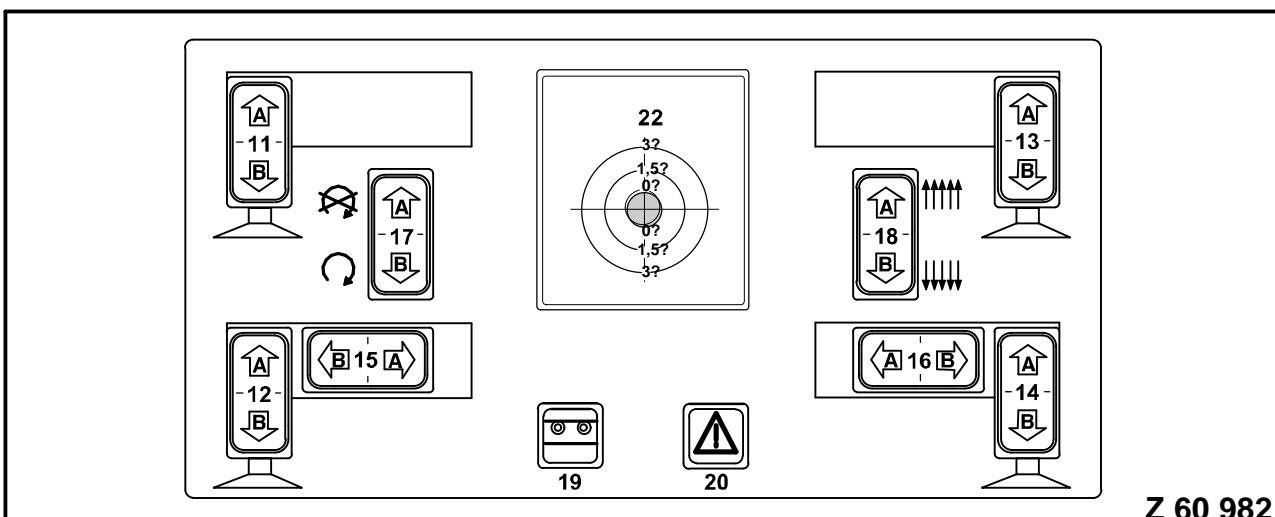
La indicación de la inclinación tiene que tenerse en cuenta al nivelar la grúa.

El desvío no debe superar los 0,1 grados (corresponde a aprox. 0,2 %).

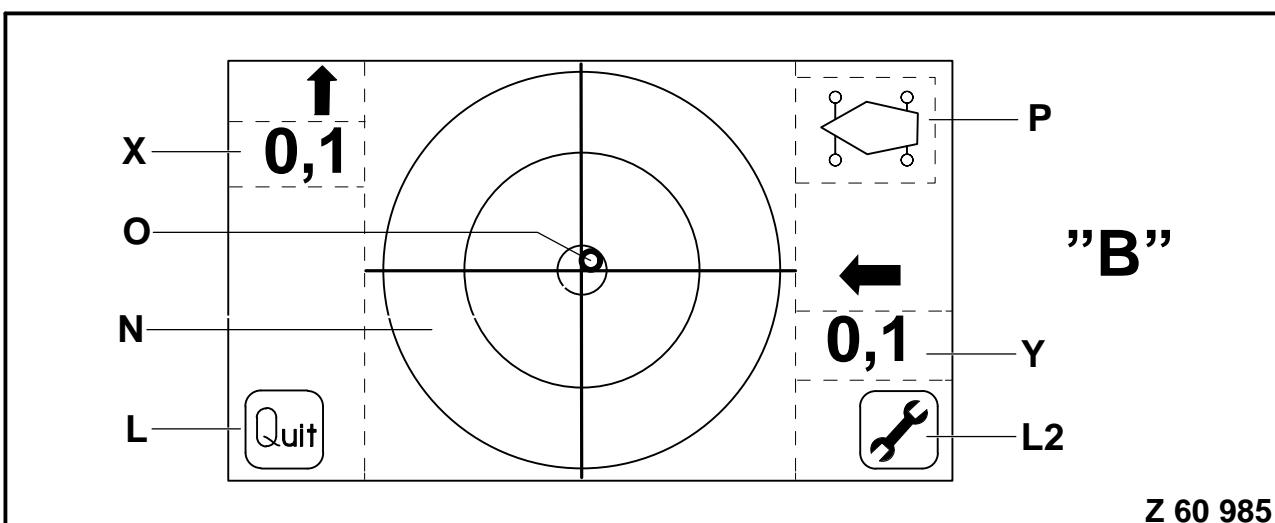
Los valores X y Y son siempre los valores más importantes. De esta manera se indica el desvío actual del sistema de la grúa.



Z 47 962



Z 60 982



Z 60 985

12.5 Nivelado automático

(Z 47 962, Z 60 982, Z 60 985)

La grúa se puede nivelar también automáticamente (mediante extracción conjunta de todos los cilindros de apoyo). Esto es posible únicamente al “extraer” (no al “recoger”) los cilindros de apoyo.

Para esta función no importa la posición inicial de los cilindros de apoyo.



¡Peligro de aprisionamiento!

Durante la tarea automática de nivelación se extraen todos los cilindros de apoyo a la vez; también los no visibles desde el pupitre de mandos. Tiene que asegurarse, que no se encuentran personas en el área de peligro.

Posición inicial:

- Grúa apagada en posición de transporte.
- Freno de mano apretado
- Soportes de apoyo extraídos / embulonados / asegurados
- Pantalla: Imagen “B” (Inclinación)

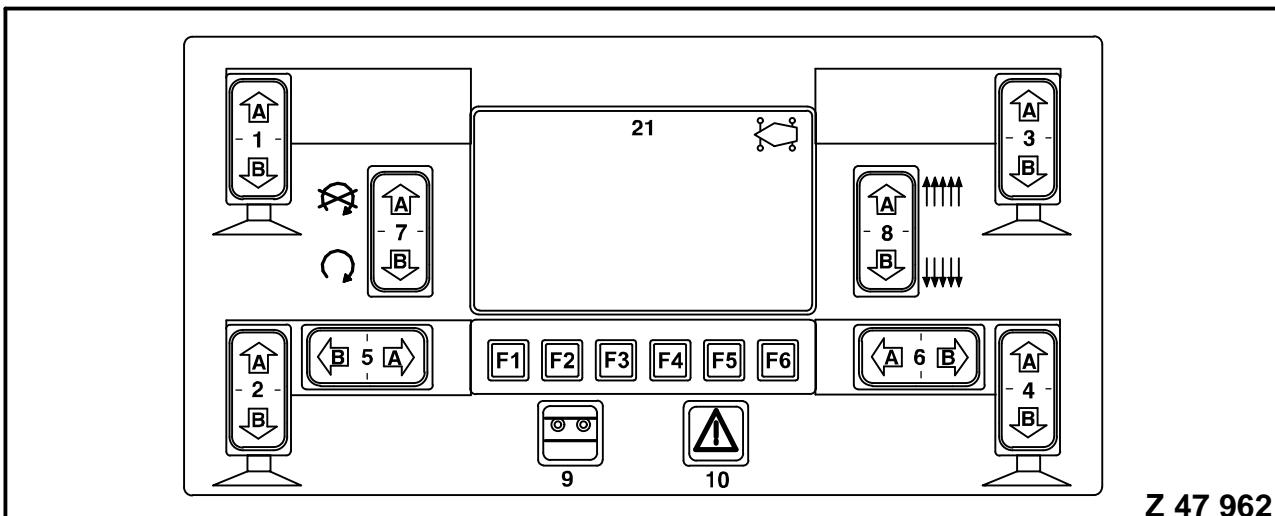
Pasos a realizar para el nivelado automático:

1. Pulsar al mismo tiempo la tecla “Atención” (10 / 20) y la tecla “extraer todos los cilindros de apoyo” (8B / 18B). Durante el „funcionamiento automático“ se visualizan los datos en pantalla sobre color inverso. Los cilindros de apoyo se extraen uno trás otro hasta una fuerza de apoyo de control determinada. De esta manera se garantiza, que todos los cilindros de apoyo tengan contacto con el suelo, antes de iniciar el procedimiento de nivelado en sí.

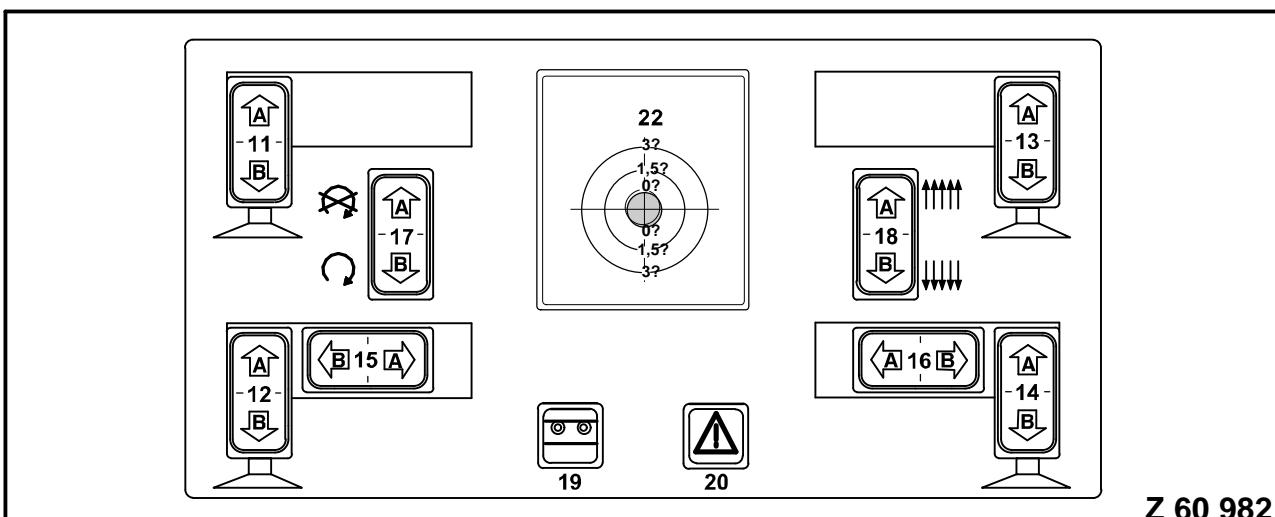


Cuando las fuerzas de apoyo actuales son idénticas, se extraen todos los cilindros de apoyo en este estado (puede diferir) a la vez, mientras que mantiene pulsadas las dos teclas (10 / 20) y (8B / 18B).

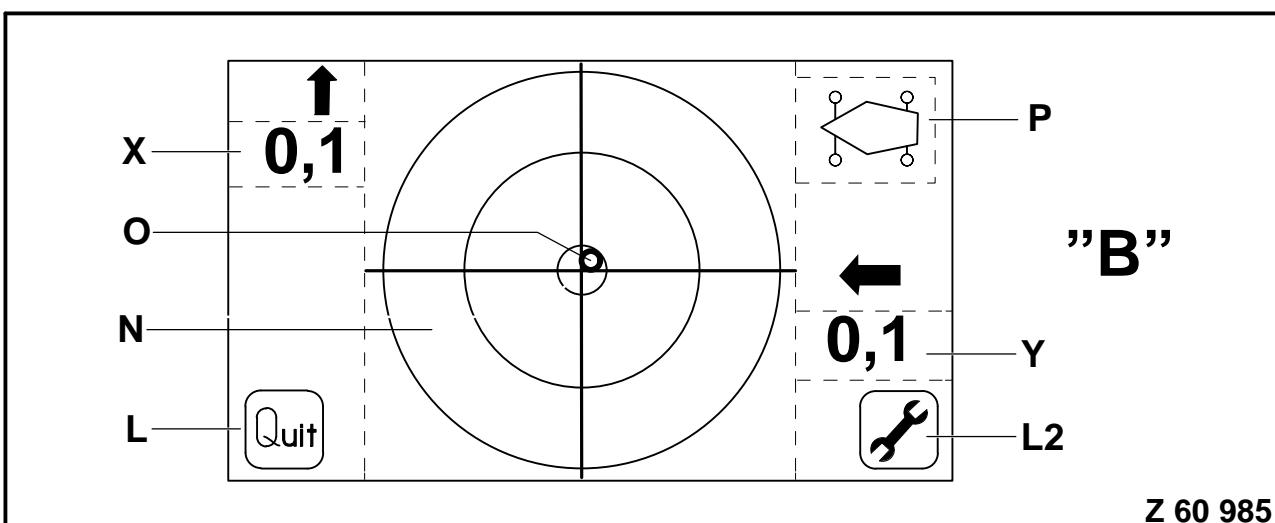
2. Cuando la distancia entre las ruedas y el suelo es suficiente (incl. doblado al levantar carga más tarde), tiene que soltar la tecla (8B / 18B) y mantener pulsada la tecla “Atención” (10 / 20).



Z 47 962



Z 60 982



Z 60 985

(Z 47 962, Z 60 982, Z 60 985)

3. Tan pronto se ha alcanzado un nivel uniforme (tolerancia de inclinación 0,1 grados), se finaliza la tarea automáticamente. Al mismo tiempo vuelven las revoluciones de trabajo del motor automáticamente al área de revoluciones al ralentí.



Después de finalizar la tarea puede variar el valor indicado de inclinación de 0,1 a 0,2, esto se debe al sistema en sí. De cualquier manera sigue existiendo la exactitud necesaria.

4. Soltar la tecla (10 B / 18 B) .



Preste atención a recorrido remanente (de 2 a 3 cm / 0.8 a 1.2 in) en los cilindros de apoyo; compare las fuerzas de apoyo. El sistema no tiene en cuenta automáticamente la distancia restante.

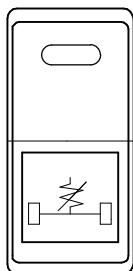


*Para un reajuste de la nivelación:
Sujetar tecla "Atención" (10 / 20) y accionar brevemente la tecla "Extraer todos los cilindros de apoyo" (8B / 18B).
El nivelado en sí se realiza según descrito anteriormente.*

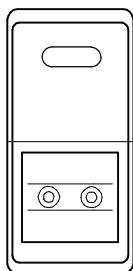


*Recoger todos los cilindros de apoyo en conjunto:
Pulsar al mismo tiempo la tecla "Atención" (10 / 20) y la tecla "Recoger todos los cilindros de apoyo" (8A / 18A).*

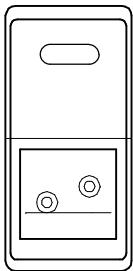
100



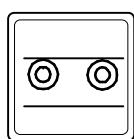
101



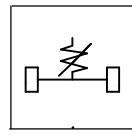
102



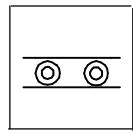
9/19



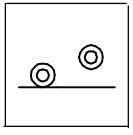
A12



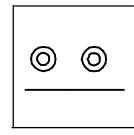
A13



A14



A15



Z 51 302

12.6 Funciones "mantener ejes" / "elevar ejes"

(Z 51 302)

Las ruedas no deben tener contacto con el suelo en estado apoyado. Para ello existen las funciones “**sujetar ejes**” o “**elevar ejes**”.

La decisión con cual de las funciones se alcanza la distancia, depende de las condiciones del suelo en el lugar de la obra.

Cuando las condiciones del suelo en el lugar de la obra cumplen las características descritas bajo el cap. 11.4.1 (suelo plano, firme), debe utilizar la opción de “**mantener ejes**” .

Cuando las condiciones del suelo en el lugar de la obra no cumplen las características descritas bajo el cap. 11.4.1, debe utilizar la opción “**elevar ejes**” .

12.6.1 Función “mantener ejes”

La función de “mantener ejes” se conecta antes de apoyar la grúa.



Todos los ejes quedan fijados en posición inicial (nivelados horizontalmente y los cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera).

Al bajar la grúa nuevamente sobre sus propias ruedas (mediante recogida de los cilindros de apoyo) para poder realizar un desplazamiento, no hace falta nivelar la grúa de nuevo. Se encuentra nivelada horizontalmente y con los cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera.

12.6.1.1 La opción de “mantener ejes” se conecta después de “desplazamientos en carretera” – la suspensión no se encuentra bloqueada

1. Parar la grúa, colocar la caja de cambios a posición neutra, y fijar el freno de estacionamiento.
2. Accione el interruptor (101) de “mantener ejes”. Se enciende la indicación (A13).



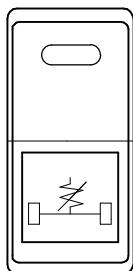
Con la función “sujetar ejes” conectada (indicación A13 luce), no se permite mover la grúa. ¡PELIGRO DE ROTURA!

3. Apoyar la grúa (véase cap. “extraer apoyos”)

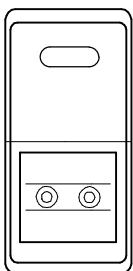


Extraer los apoyos hasta que todas las ruedas hayan perdido el contacto con el suelo.

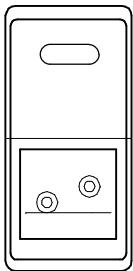
100



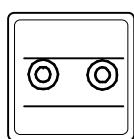
101



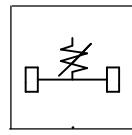
102



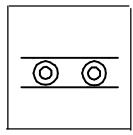
9/19



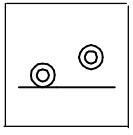
A12



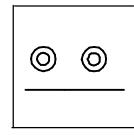
A13



A14



A15



Z 51 302

(Z 51 302)

12.6.1.2 Conectar “mantener ejes” después de realizar un ”desplazamiento con grúa montada“ – suspensión bloqueada

1. Parar la grúa, colocar la caja de cambios a posición neutra, y fijar el freno de estacionamiento.
 - la grúa está nivelada horizontalmente,
 - Cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera .
2. Extraer los apoyos horizontales.
3. Extraer cilindros de apoyo, hasta presionar con los platos de apoyo sobre el suelo. Dosificar la presión de apoyo de manera, que queda una presión de suspensión de aprox. 100 bar (1450 psi).
Control de la presión en los manómetros (5, 8), (6, 7) y (9, 10).



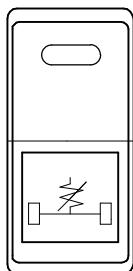
En este caso corresponde la distancia entre los ojos de fijación de los cilindros de suspensión a 630 mm (24.8 in) (véase cap. "Extraer apoyos").

4. Accione el interruptor (100) para desconectar el bloqueo de la suspensión.
Se apaga la indicación (A12).
5. Accionar el interruptor (101) "mantener ejes".
Se enciende la indicación (A13).
6. Seguir extrayendo los cilindros de apoyo y apoyar la grúa (véase cap. "Extraer apoyos").

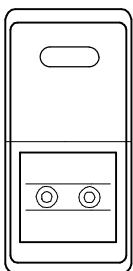


Extraer los apoyos hasta que todas las ruedas hayan perdido el contacto con el suelo. ¡ Cumplir el orden descrito !

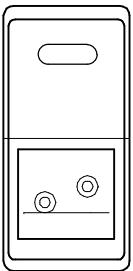
100



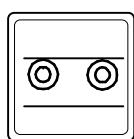
101



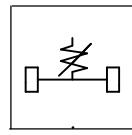
102



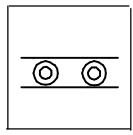
9/19



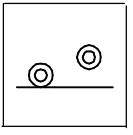
A12



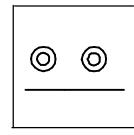
A13



A14



A15



Z 51 302

(Z 51 302)

**12.6.1.3 Desconectar “mantener ejes” para realizar
“desplazamientos por carretera” – suspensión no
bloqueada – o para realizar
“desplazamientos con grúa montada” – suspensión
bloqueada**

1. Extraer cilindros de apoyo, hasta que las ruedas de todos los ejes presionan ligeramente e uniformemente sobre el suelo. Control de la presión en los manómetros (5, 8), (6, 7) y (9, 10).
Valor teórico: aprox. 100 bar (1450 psi)
(Véase cap. "Recoger apoyos")
2. Bloquear el interruptor “mantener ejes” (101) en posición “Apagado”.
Se apaga el indicador (A13).



Si quiere realizar ahora un “desplazamiento con la grúa montada”, – debe conectar ahora mediante el interruptor (100) el bloqueo de la suspensión.

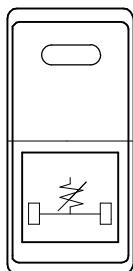
Se enciende la indicación (A12) .

Al realizar “desplazamientos en estado montado” se sujetan los apoyos justamente encima del suelo.

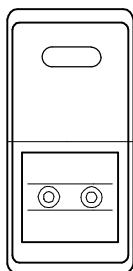
“Desplazamientos en estado montado” se permiten únicamente, cuando las condiciones del suelo corresponden a los descritos bajo el cap. 11.4.1.

3. Seguir recogiendo los cilindros de apoyo o recoger completamente los apoyos para fijarlos en su posición final.
4. Para “desplazamientos de la grúa en posición de transporte” (desplazamientos por carretera, carga máxima por eje 12 t / 26,4 kip) véase el cap. 6 de las instrucciones de servicio del chasis.

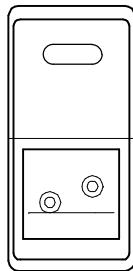
100



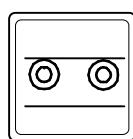
101



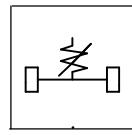
102



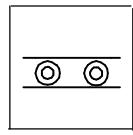
9/19



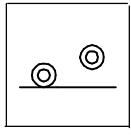
A12



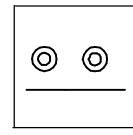
A13



A14



A15



Z 51 302

(Z 51 302)

12.6.2 Función de “elevar ejes”

La función de "elevar ejes" se realiza después de apoyar la grúa.

Conectar la opción de “elevar ejes”:

Para poder utilizar la opción de "elevar ejes" tiene que realizar 2 pasos de trabajo.

Entre los dos pasos de trabajo tiene que apoyar la grúa.

1. Accionar el interruptor "mantener ejes" (101) en la cabina del conductor. Se enciende la indicación (A13).
Los ejes quedan en posición de desplazamiento por carretera (en el suelo).



Con la función "sujetar ejes" conectada (indicación A13 luce), no se permite mover la grúa. ¡PELIGRO DE ROTURA!

Ahora tiene que apoyar la grúa (véase procedimiento de apoyo).

2. Pulsar/mantener pulsado el interruptor (10/20) en el pupitre de accionamiento de los apoyos. Se elevan todos los ejes mientras que mantiene pulsado el interruptor mencionado. Se enciende la indicación (A15).

Desconectar la opción de “elevar ejes”:

Al apagar el interruptor (101) en la cabina del conductor bajan todas las ruedas de nuevo al suelo.

Se apagan las indicaciones (A13 y A15).

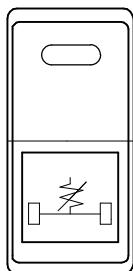


La grúa tiene que ser nivelada de nuevo antes de realizar el desplazamiento (nivelada horizontalmente y cilindros de suspensión en posición de desplazamiento por carretera).

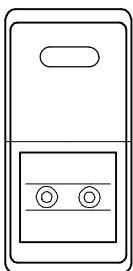


Con la suspensión bloqueada (interruptor 100 activado, indicación A12 luciendo) no se puede "elevar ejes" o "sujetar ejes".

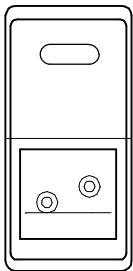
100



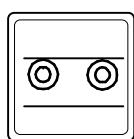
101



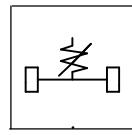
102



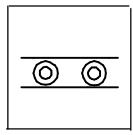
9/19



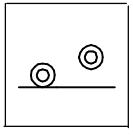
A12



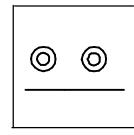
A13



A14



A15



Z 51 302

(Z 51 302)

12.6.2.1 Conectar la opción de “elevar ejes” después de realizar ”desplazamientos en carretera” – suspensión no bloqueada

Cuando la grúa se encuentra en posición de ”desplazamiento por carretera” antes de iniciar la tarea de apoyo, debe proceder de la manera descrita a continuación para elevar los ejes:

1. Parar la grúa, colocar la caja de cambios a posición neutra, y fijar el freno de estacionamiento.
2. Accionar el interruptor “mantener ejes” (101) en la cabina del conductor. Se enciende la indicación (A13).
3. Apoyar la grúa (véase cap. ”extraer apoyos”)

Si las ruedas pueden tener contacto con el suelo:

4. Pulsar /mantener pulsada la tecla ”elevar ejes” (9 / 19) en el pupitre de accionamiento de los apoyos. Se enciende la indicación (A15).

Se elevan todos los ejes mientras que mantiene pulsado el interruptor mencionado.

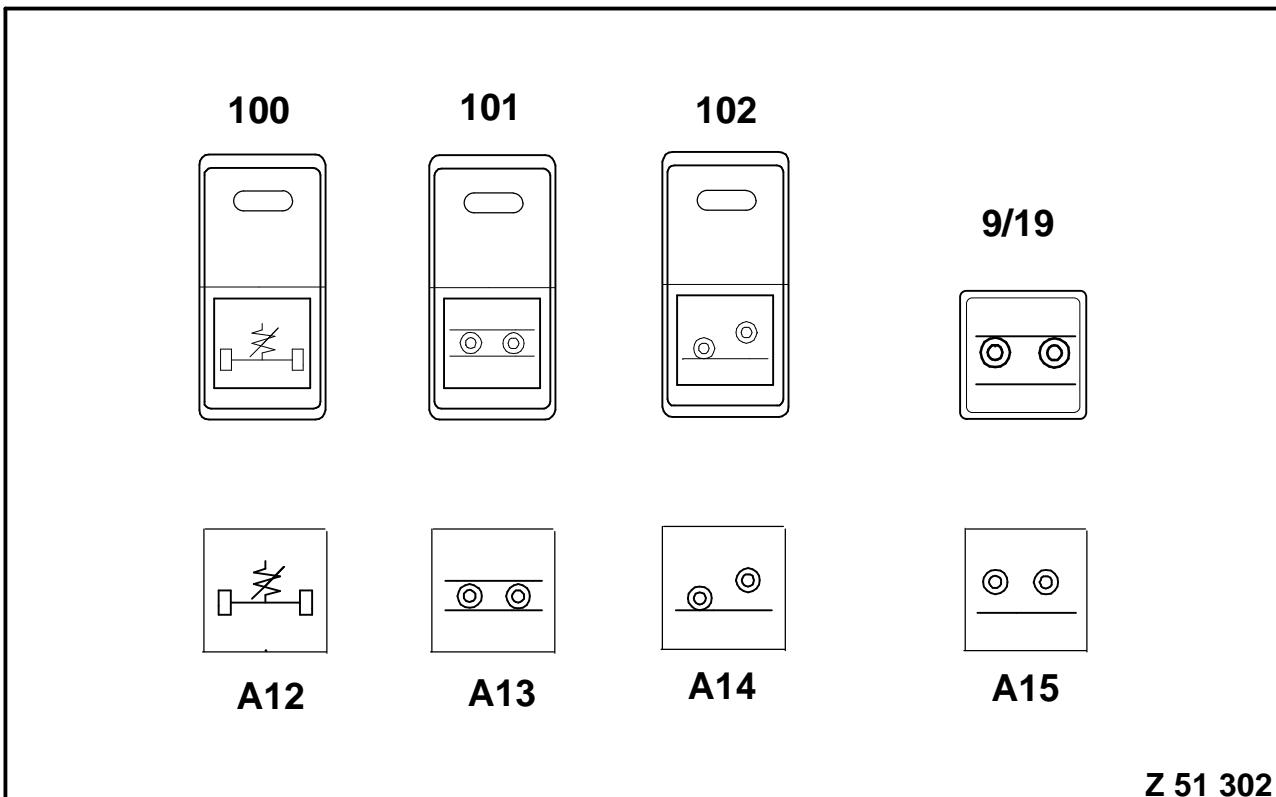


Extraer los apoyos hasta que todas las ruedas hayan perdido el contacto con el suelo.

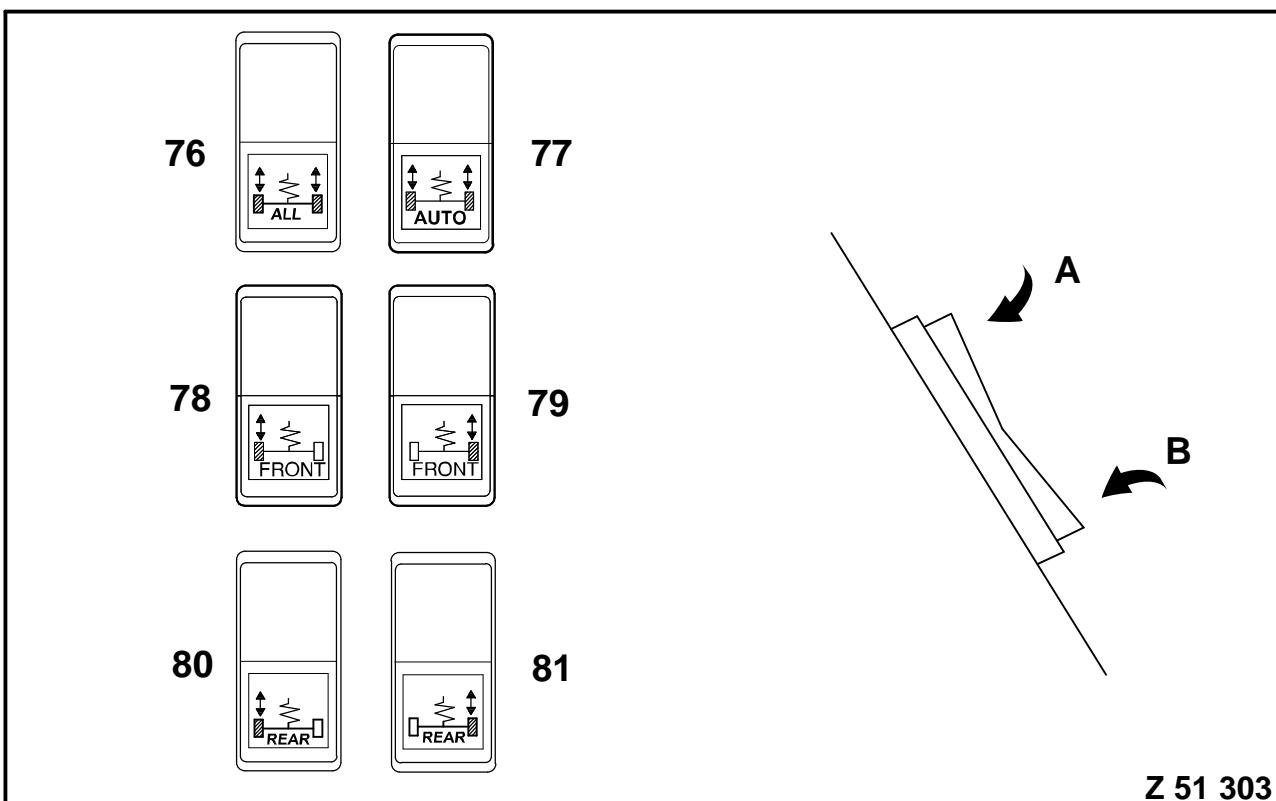
12.6.2.2 Conectar “elevar ejes” después de realizar ”desplazamientos con la grúa montada“ – suspensión bloqueada

Si la grúa se encuentra en posición de ”desplazamiento con la grúa montada” antes de apoyar la misma (soportes de apoyo extraídos, platos de apoyo encima del suelo), debe proceder de la manera correspondiente para levantar los ejes:

1. Parar la grúa, colocar la caja de cambios a posición neutra, y fijar el freno de estacionamiento.
2. Extraer cilindros de apoyo, hasta presionar con los platos de apoyo sobre el suelo. Dosificar la presión de apoyo de manera, que queda una presión de suspensión de aprox. 100 bar (1450 psi).
Control de la presión en los manómetros (5, 8), (6, 7) y (9, 10).
3. Accione el interruptor (100) para desconectar el bloqueo de la suspensión. Se apaga la indicación (A12).
4. Accionar el interruptor “mantener ejes” (101) en la cabina del conductor. Se enciende la indicación (A13).
5. Seguir apoyando la grúa.
6. En caso necesario: Pulsar/ sujetar ”elevar ejes” (9/19) en el accionamiento de apoyos, hasta que todos los neumáticos hayan perdido el contacto con el suelo. Se enciende la indicación (A15).



Z 51 302



Z 51 303

(Z 51 302, Z 52 303)

12.6.2.3 Desconectar “elevar ejes” para realizar “desplazamientos por carretera” – Suspensión no bloqueada o para realizar “desplazamientos en estado montado” – suspensión bloqueada



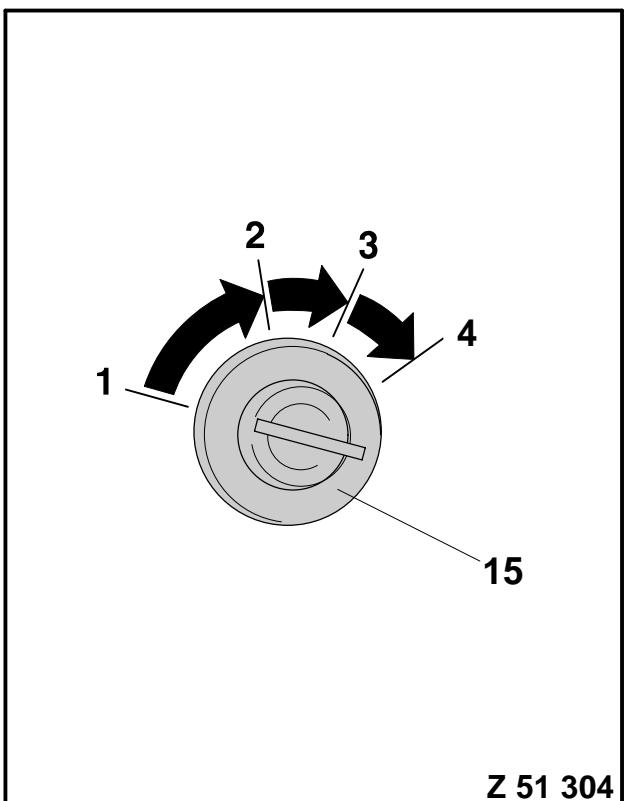
El procedimiento de “elevar ejes” se desconecta mediante el interruptor (101) “mantener ejes” en la cabina. En tal caso bajan todas las ruedas al suelo.

1. Desconectar el interruptor “mantener ejes” (101) en la cabina del conductor. Se apaga la indicación (A13). Al apagar el interruptor (101) en la cabina del conductor bajan todas las ruedas de nuevo al suelo.
2. Accionar el pulsador (76 A). Se rellenan todos los circuitos de suspensión hasta aprox. 100 bar (1450 psi) (véase cap. 11). Controlar el aumento de la presión en los manómetros (5 hasta 10).
3. Recoger cilindros de apoyo; ajustar nuevamente la suspensión.



Antes de recoger los cilindros de apoyo deben estar presionando todas las ruedas de todos los ejes sobre el suelo. A continuación tiene que ajustar nuevamente la suspensión (nivelar horizontalmente y cilindros de suspensión en posición central; véase cap. 11 del presente manual de instrucciones).

Sin nuevo ajuste se encuentran los cilindros de suspensión “en bloque”. En este estado queda prohibido realizar desplazamientos. ¡Avería del mec. de traslación!



Z 51 304

12.7 Medidas a tomar antes de estabilizar la grúa

1. apretar freno de estacionamiento.



En situaciones de bajadas en dirección longitudinal del vehículo tiene que proteger el vehículo en el último eje libre mediante cuñas para evitar movimientos no deseados.

2. Cambiar caja de cambios a posición neutra.
3. Bloquear el freno del mec. de giro en la cabina de la superestructura.



¡El giro de la superestructura se permite únicamente en estado apoyado!

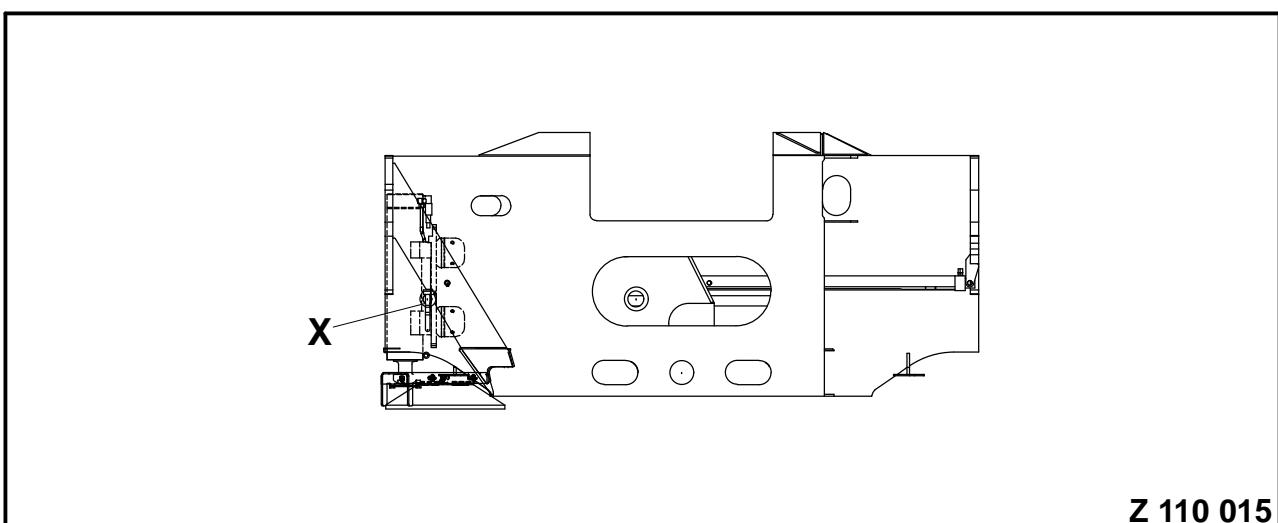
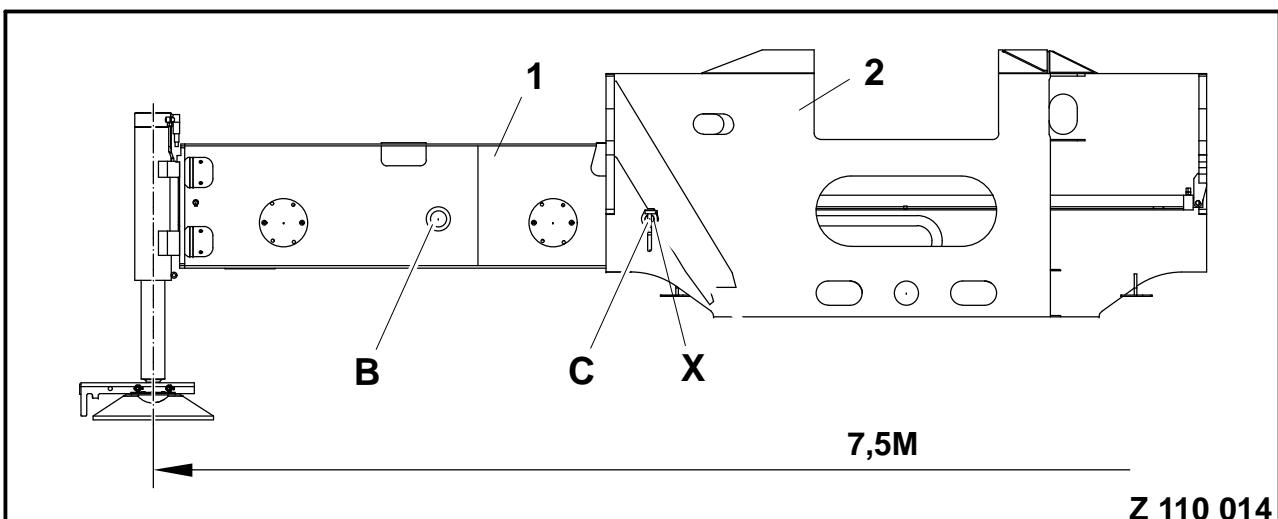
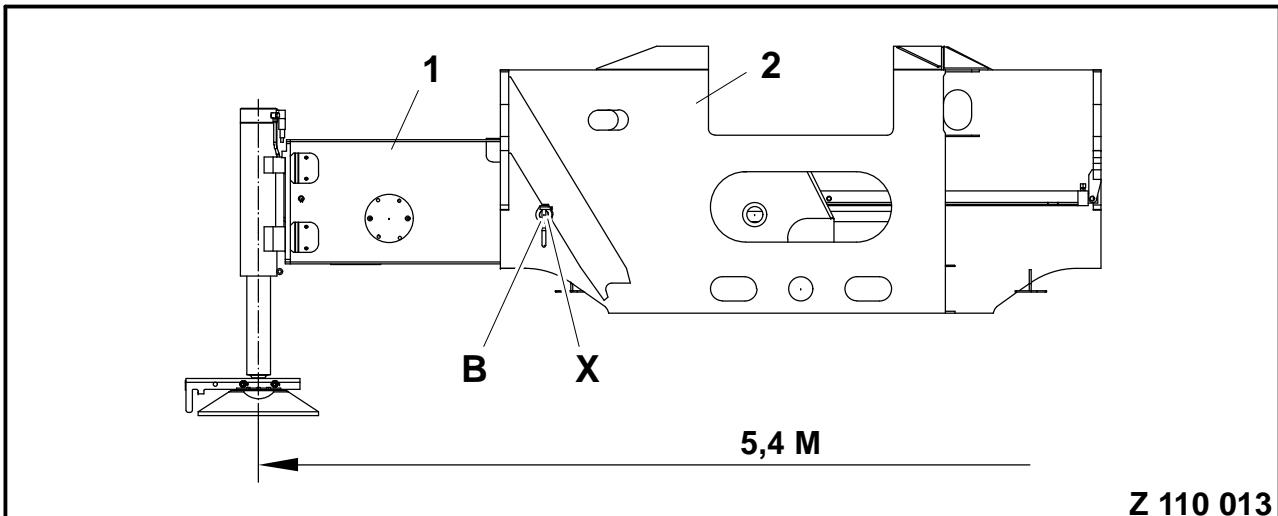
4. Arrancar motor del chasis de la grúa.



El motor se puede arrancar igualmente desde los pupitres de mando para el accionamiento de los apoyos. Para ello tiene que encontrarse el interruptor de arranque (15) en posición "2" (listo para arranque externo). (Z 51 304)



Al accionar los apoyos se ajusta automáticamente un número de revoluciones del motor de 1200 rpm.



12.7.1 Posiciones de embalonamiento de los soportes de apoyo

(Z 110 013, Z 110 014, Z 110 015)

- (1) = Soportes de apoyo
- (2) = Bastidores del chasis
- (B) = Posición soporte de apoyo (1) base de apoyo 5,4 m (17,7 ft) (soporte de apoyo parcialmente extraído)
- (C) = Posición soporte de apoyo (1) base de apoyo 7,5 m (24,6 ft) (soporte de apoyo completamente extraído)
- (X) = Punto de embalonamiento / bulón de protección en los bastidores del chasis



La caja de apoyos se desbloqueo de su posición de transporte, quitando para ello el bulón de protección X.



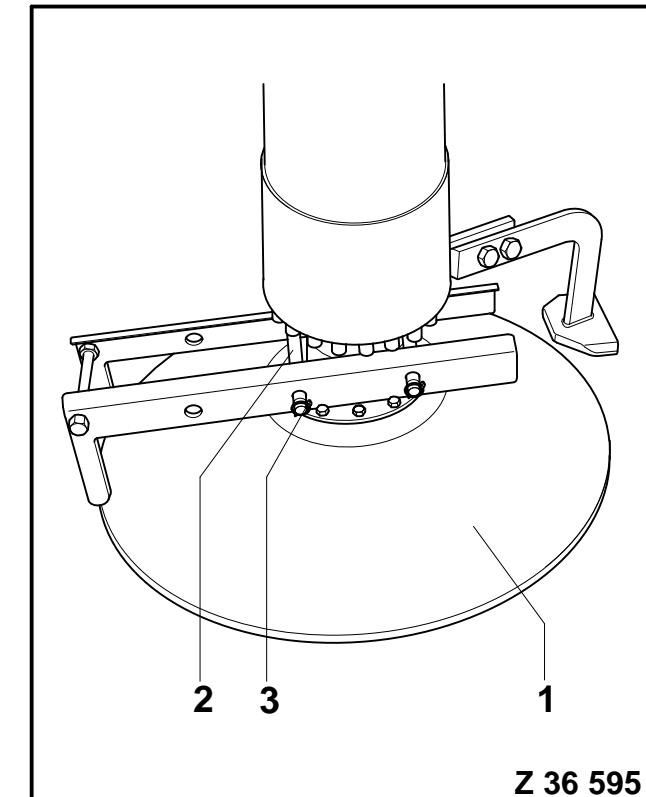
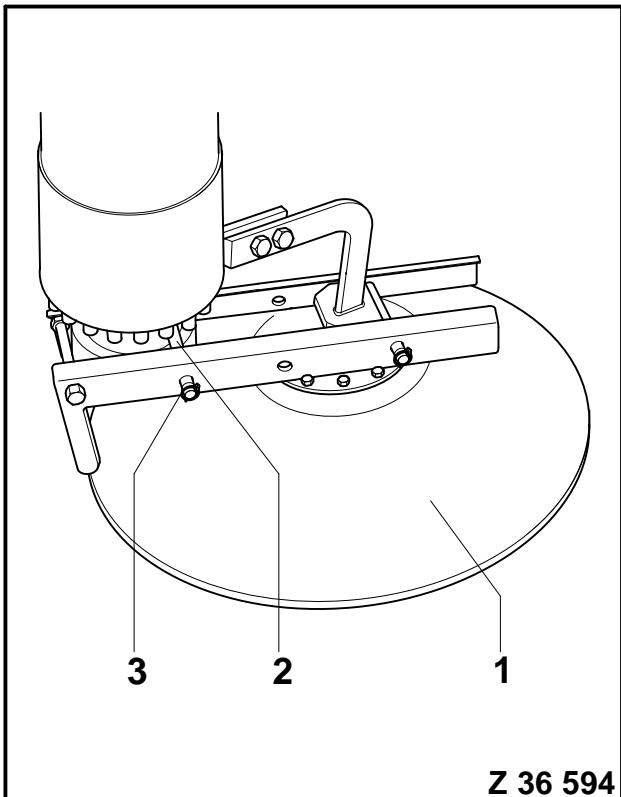
Al alcanzarla posición de embalonamiento correcta, se fija la misma mediante un bulón de protección.



Para recoger nuevamente a posición de transporte, tiene que quitar una vez más el bulón de protección X e introducirlo nuevamente en "posición de transporte".

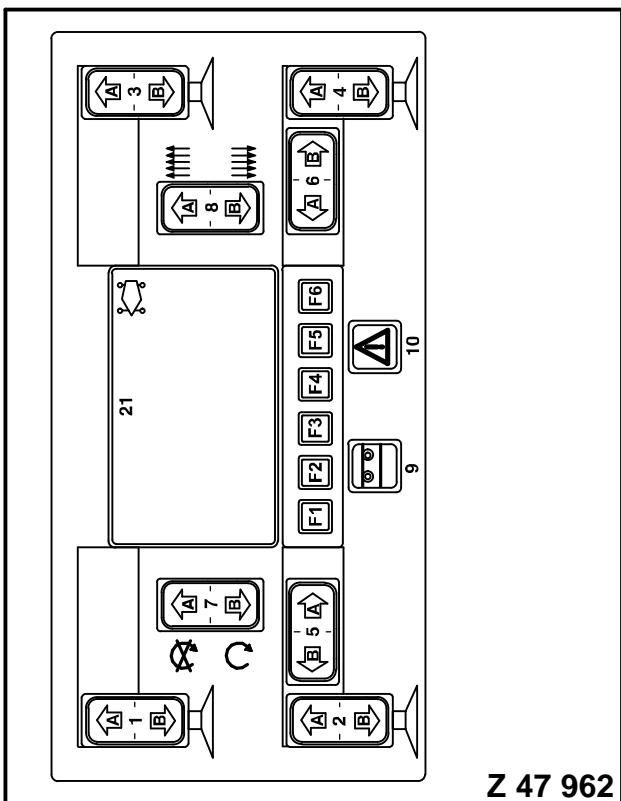


¡Fijar caja de apoyos en posición "X", tan pronto ha sido recogida a posición de transporte!

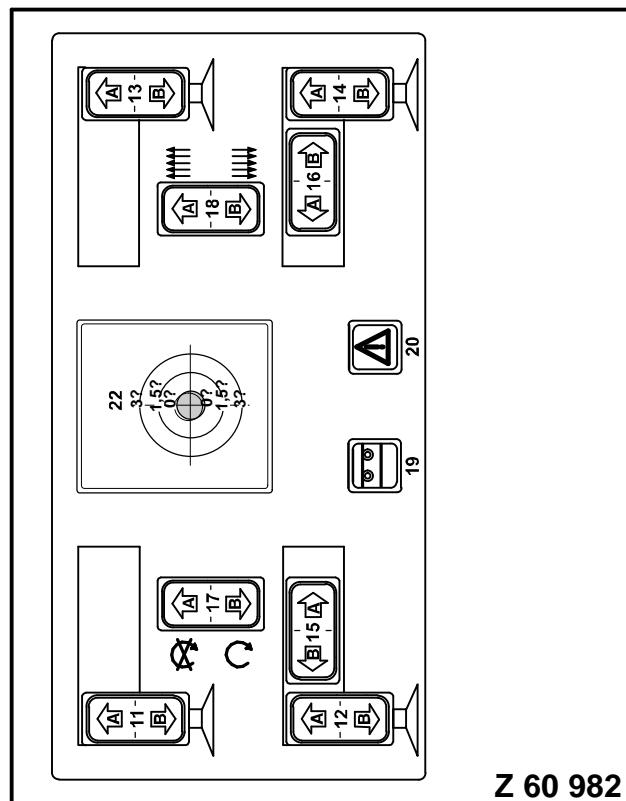


Z 36 594

Z 36 595



Z 47 962



Z 60 982

12.8 Procedimiento de estabilización

12.8.1 Extraer apoyos (base de apoyo 8,23m x 7,50m / 27 ft x 24.6 ft)

(Z 36 594, Z 36 595, Z 47 962, Z 47 963)



En estado apoyado no deben tener los neumáticos ningún contacto con el suelo (función "mantener ejes" / "elevar ejes").

Después de asegurarse que no se encuentran obstáculos ni personas en el área de extracción de los apoyos y teniendo en cuenta todas las observaciones de peligro descritas bajo el cap. 12.1, proceda de la manera descrita a continuación.

1. **Colocar platos de apoyo en posición de trabajo (Z 36 594, Z 36 595)**
Quitar el pasador plegable (3), quitar el bulón pasador (2), tirar los platos de apoyo (1) hasta su posición de apoyo. Volver a montar los bulones pasadores y los pasadores plegables.
2. Quitar los bulones de protección "X" de los soportes de apoyo.
Abrir el pupitre de mandos necesario.



Se permite abrir sólamente el pupitre de mandos que se necesita, para poder realizar las tareas de manejo en cuestión.

¡Para evitar maluso, tiene que cerrar el pupitre de mandos inmediatamente después de realizar la tarea!

3. Extracción de los soportes de apoyo

Lado izquierdo: Pulsar tecla basculante 5B o 6B
(Z 47 962)

Lado derecho: Pulsar tecla basculante 15B o 16B
(Z 60 982)



Los soportes de apoyo (horizontales) se pueden extraer/recoger únicamente mediante el pupitre de mandos situado en el mismo lado.

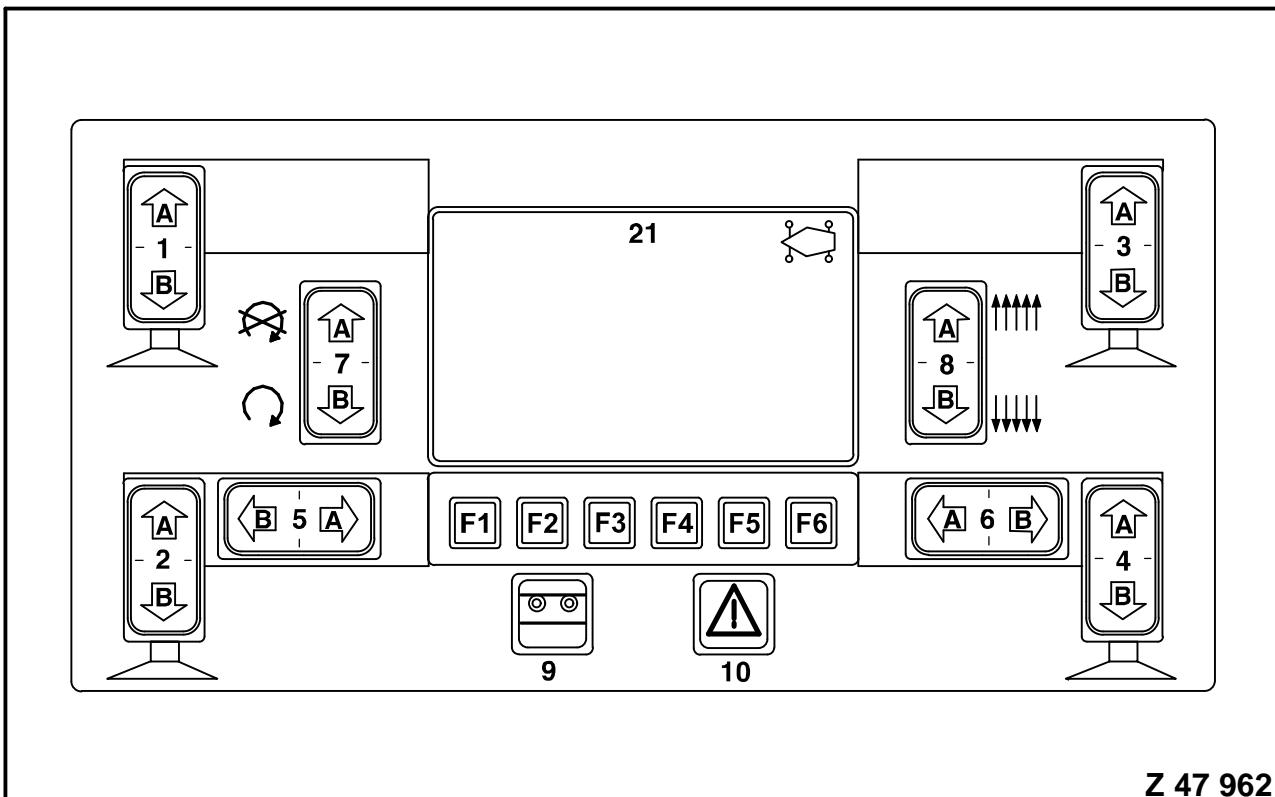
*Extraiga los soportes de apoyo **uno por uno** hasta la marca de color correspondiente.*

Mantenga pulsado el interruptor basculante durante todo el procedimiento de extracción.

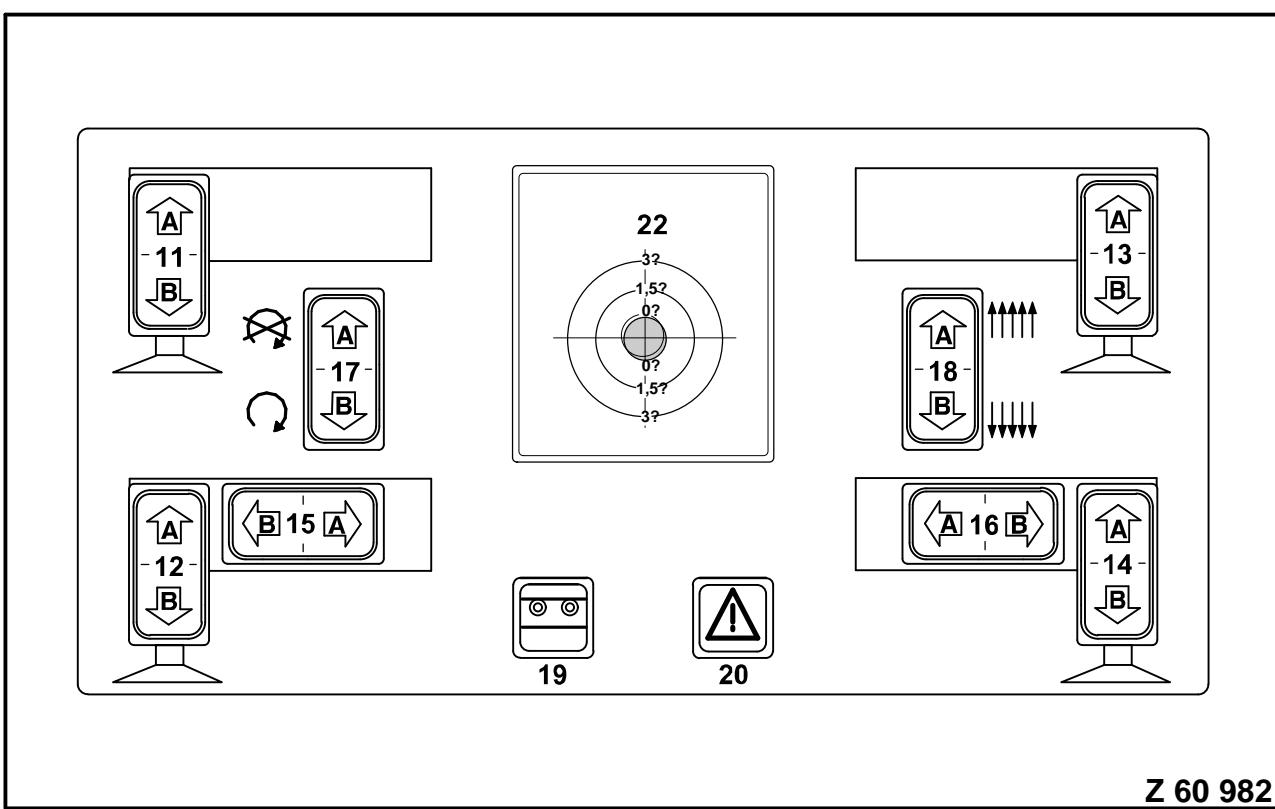


¡Peligro de aprisionamiento!

Antes de extraer los soportes de apoyo debe controlar, que no se encuentra nadie dentro del área de peligro de extracción horizontal de los soportes de apoyo!



Z 47 962



Z 60 982

(Z 47 962, Z 60 982)

4. Extracción de los cilindros de apoyo

Pupitre de mandos lado izquierdo: Pulsar tecla basculante 1B, 2B, 3B o 4B.

Pupitre de mandos lado derecho: Pulsar tecla basculante 11B, 12B, 13B o 14B.



Para proteger los cilindros de apoyo de sobrecarga, no debe extraerlos hasta su tope; tiene que quedar un recorrido remanente de 2 a 3 cm (0.8 a 1.2 in).

La distancia restante es necesaria para la visualización de los valores reales de las presiones de apoyo.



¡Peligro de aprisionamiento!

Durante la extracción de los cilindros de apoyo existe peligro de aprisionamiento.

Los cilindros de apoyo deben extraerse siempre en el lado, que el conductor de la grúa puede controlar visualmente desde el pupitre de mandos.

Extraiga los cilindros de apoyo del lado correspondiente hasta obtener contacto con el suelo.

Durante el accionamiento de los apoyos no se permite realizar correcciones de la posición en los platos de apoyo.



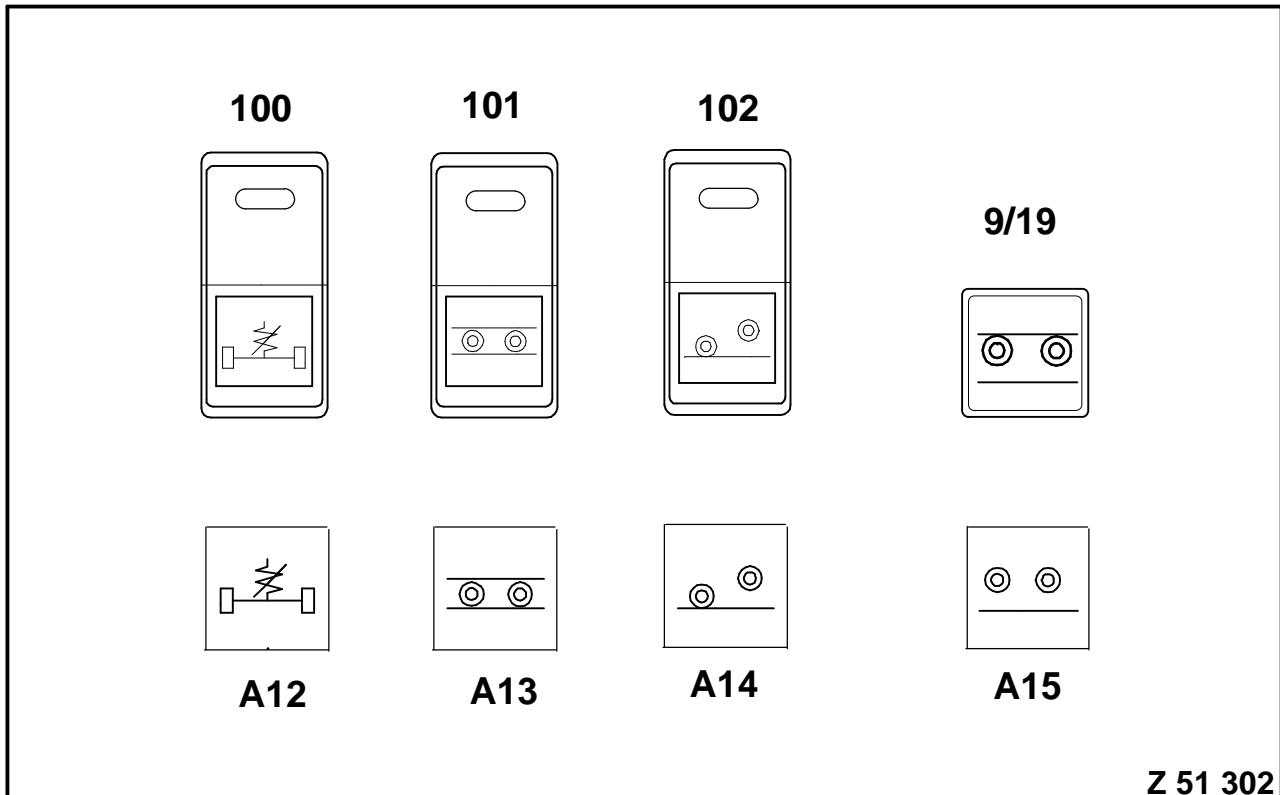
Cuando la grúa se encuentra estacionada sobre un desnivel visible, hay que realizar una corrección de la nivelación. Verifique que los cilindros de apoyo siguen teniendo un margen de extensión suficiente, para poder realizar luego la nivelación fina.

5. Montar contrapeso (véase tablas de carga e instrucciones de servicio de la superestructura, cap. 9).
6. Colocar la superestructura en posición de desplazamiento, o sea, colocar el contrapeso por encima de los apoyos traseros.
7. Colocar la pluma en la posición más empinada.

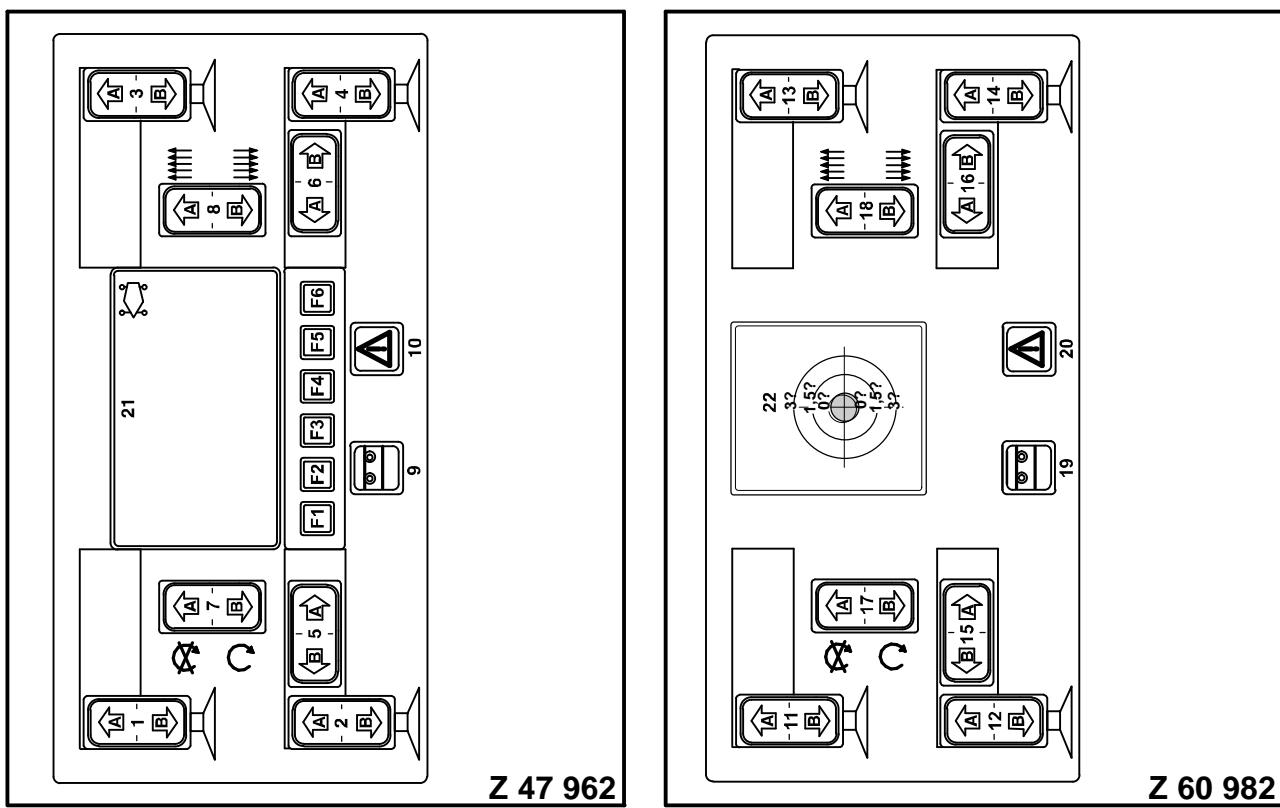


Bajo los puntos 5 y 6 tiene que estar suelto el freno del mecanismo de giro.

Introduzca ahora el freno nuevamente.



Z 51 302



(Z 51 302, Z 47 962, Z 60 982)

8. Realizar la tarea de “elevar ejes”

La tarea de “elevar ejes” se compone de 2 pasos de trabajo:

- 8.1 Accionar el interruptor “mantener ejes” (101) en la cabina del conductor. Se enciende la indicación (A13). Los ejes se mantienen en el suelo.
- 8.2 Pulsar/mantener pulsado el interruptor (10/20) en el pupitre de accionamiento de los apoyos.
Se levantan todos los ejes.
Levantar los ejes hasta que todas las ruedas hayan perdido el contacto con el suelo.



Si se ha conectado la opción "sujetar ejes" antes de apoyar la grúa, luce la indicación (A13) y no tiene que elevar los ejes en este caso. Pero tiene que garantizar, que ninguno de las ruedas pueda tener contacto con el suelo.



Al apoyar la grúa tiene que tener en cuenta la capacidad de carga del suelo.

Las fuerzas de apoyo individuales se visualizan en la pantalla del accionamiento de apoyos (izquierdo y derecho en el bastidor de traslación) o en el sistema PDCde la superestructura.

Se visualizan únicamente las fuerzas de apoyo del momento; no las que aparecerán al levantar carga.

9. Extraer cilindros de apoyo traseros hasta haber nivelado el eje transversal.

Pupitre de mandos lado izquierdo: Pulsar tecla basculante 3B / 4B.

Pupitre de mandos lado derecho: Pulsar tecla basculante 11B / 12B.

10. Extraer cilindros de apoyo delanteros para nivelar también en eje longitudinal.

Pupitre de mandos lado izquierdo: Pulsar tecla basculante 1B / 2B.

Pupitre de mandos lado derecho: Pulsar tecla basculante 13B / 14B.

Nivelar para ello la indicación de inclinación en el chasis de la grúa a 0,1° (corresponde a aprox. 0,2 %).



Para conseguir un ajuste de las fuerzas de apoyo lo más uniformemente posible debe mover al final los cilindros de apoyo delanteros juntos, y como los cilindros de apoyo traseros juntos. Preste atención, de obtener una presión uniforme sobre todos los cilindros de apoyo.

11. Controlar una vez más la nivelación ajustada.

En caso de haberse desajustado el eje transversal, debe repetir todo el proceso de nivelación.

- a.) Nivelar eje trasero transversal.
- b.) Retraer un poco los cilindros de apoyo delanteros y extraerlos a continuación para nivelar el eje longitudinal.

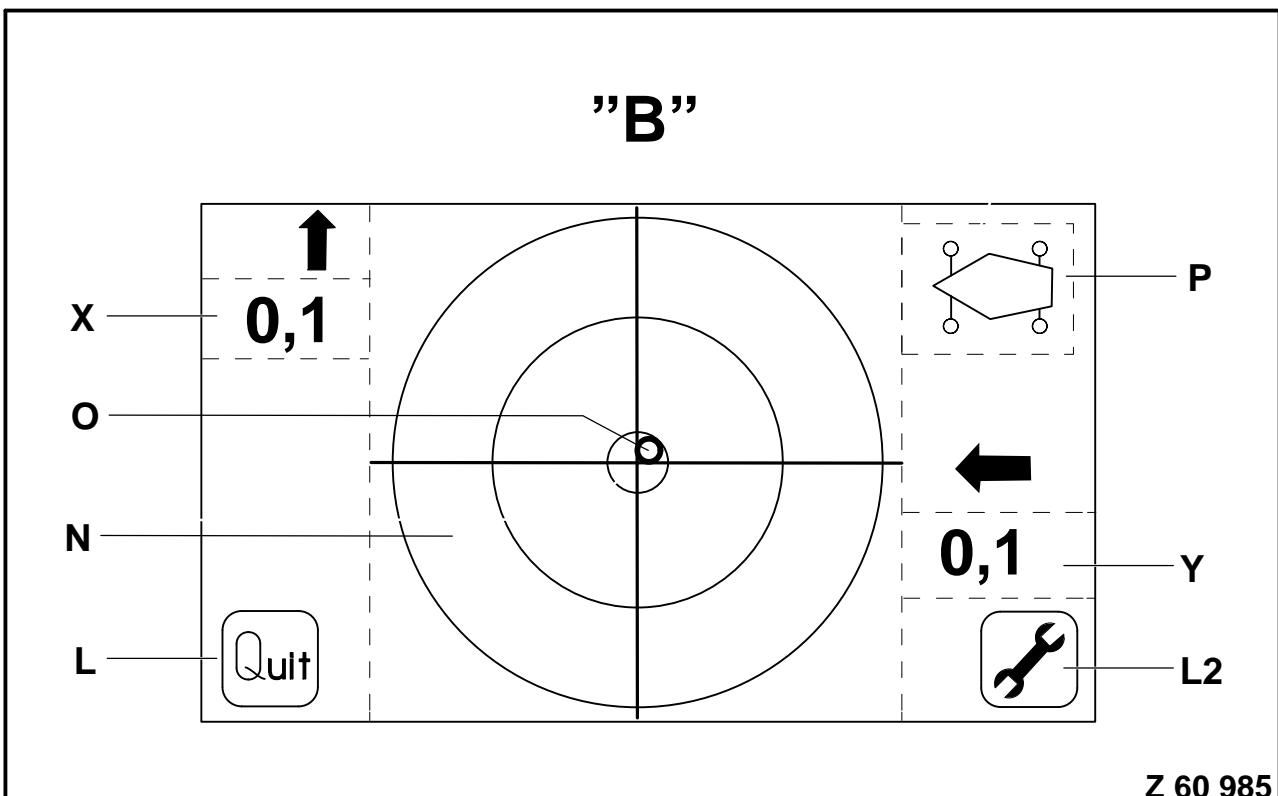


La retracción de los cilindros de apoyo se permite únicamente cuando no se superan las fuerzas de apoyo reflejadas bajo el cap. 12.2.



Para realizar una nivelación exacta de la grúa, será necesario accionar todos los cilindros de apoyo al final desde el pupitre de mandos de un lado específico. Proceda en este caso con muchísimo cuidado, especialmente al accionar los cilindros de apoyo, que no puede controlar directamente.

¡ Cierre el pupitre de mandos inmediatamente después de terminar el trabajo !



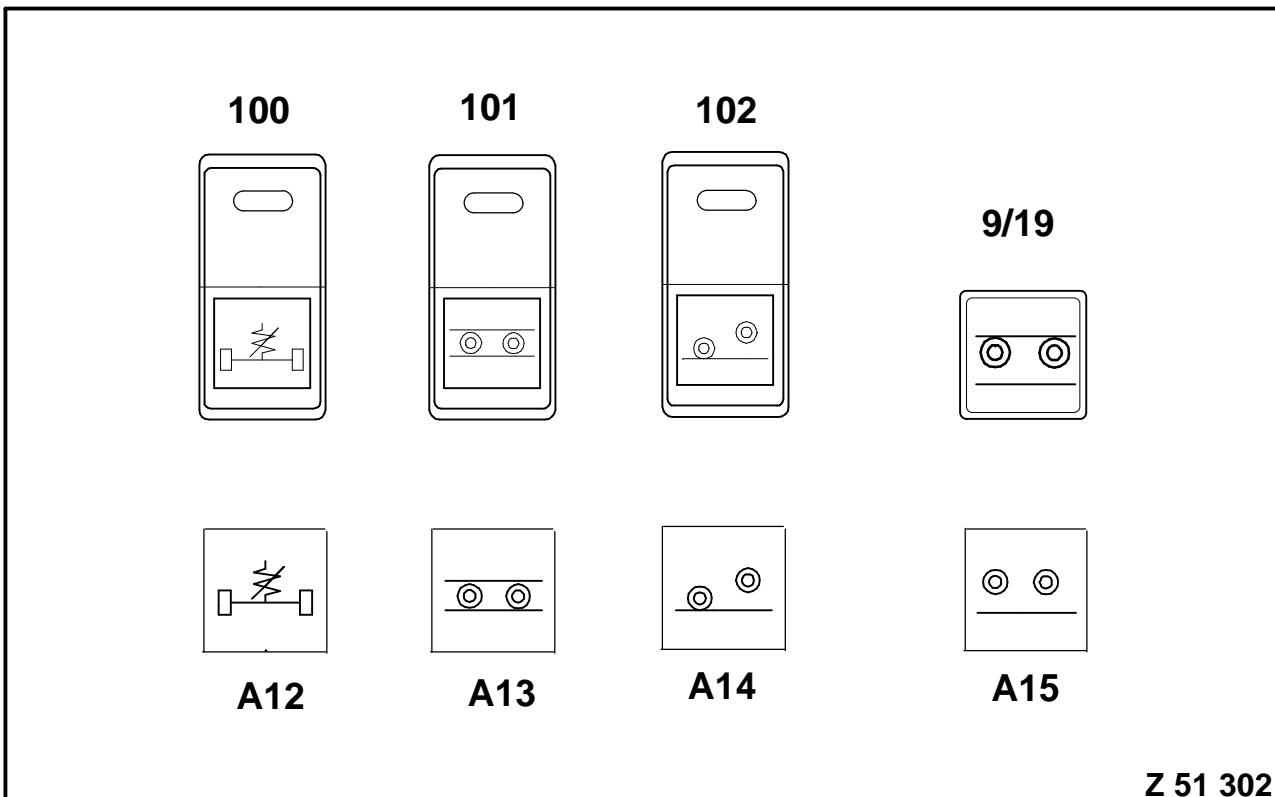
12.8.2 Control del nivel en el chasis

(Z 60 985)

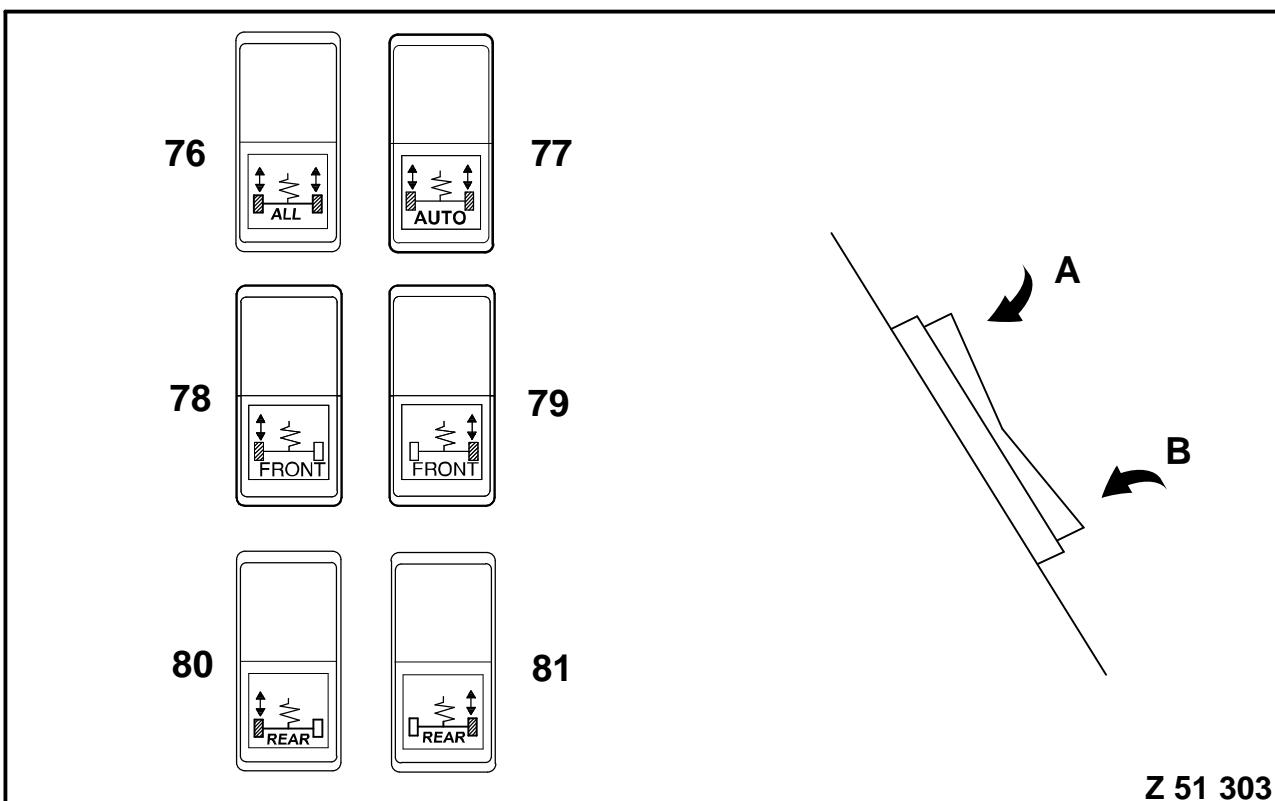
Después de alcanzar cualquier estado de equipamiento nuevo, tiene que volver a controlar la nivelación de la grúa (véase bajo "indicación de inclinación").



**El nivelado cuidadoso es base para un trabajo con la grúa seguro.
El desvío no debe superar los 0,1 grados (corresponde a aprox. 0,2 %).
Los valores X y Y son siempre los valores más importantes.
De esta manera se indica el desvío actual del sistema de la grúa.**



Z 51 302



Z 51 303

12.8.3 Recoger los apoyos

La recogida de los apoyos se realiza en orden inverso y conforme al sentido que la extracción de los apoyos.



Observaciones importantes para recoger los apoyos:

- **Recoger los apoyos siempre por separado y completamente.**
- **Desembulonar únicamente el soporte de apoyo que se debe recoger.**
- **Tan pronto se encuentra el apoyo en posición de transporte, debe introducir la protección de transporte.**
- **Al recoger los soportes de apoyo existe peligro de aprisionamiento y cizallamiento en el área de empuje de los soportes de apoyo y en el área del bastidor del chasis. Tiene que asegurarse, que no se encuentran personas en el área de peligro.**
- **Queda prohibido recoger los apoyos con carga suspendida de la grúa. ¡Peligro de volcar !**

12.8.3.1 Recoger los apoyos . . . para "desplazamientos en posición de transporte"

(Z 51 302, Z 51 303)

1. Bajar la pluma principal a su posición de transporte.
2. Desmontar el contrapeso (véase instrucciones de servicio de la superestructura, cap. 9).



¡Peligro de aprisionamiento!

Al bajar la suspensión / recoger los cilindros de apoyo existe peligro de aprisionamiento entre las ruedas y el suelo. ¡Preste atención a sus pies!

Tiene que asegurarse, que no se encuentran personas en el área de peligro.

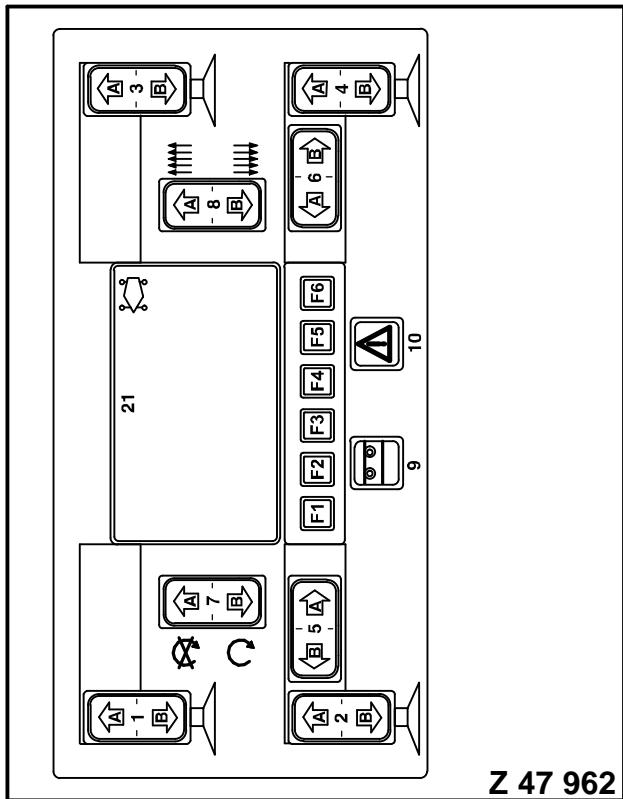
3. Fijar interruptor "sujetar ejes" (101) en posición "APAGADO". Las ruedas bajan al suelo. Se apaga el indicador (A13).



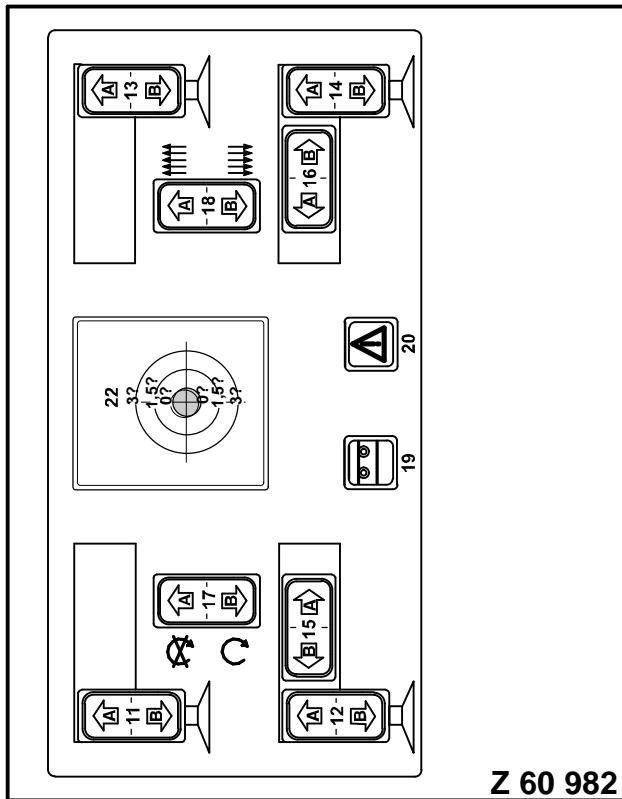
El punto siguiente de "apretar ruedas sobre el suelo" se aplica únicamente, cuando estaba conectada además la opción "elevar ejes" (tecla 9 / 19).

4. Presionar neumáticos sobre el suelo

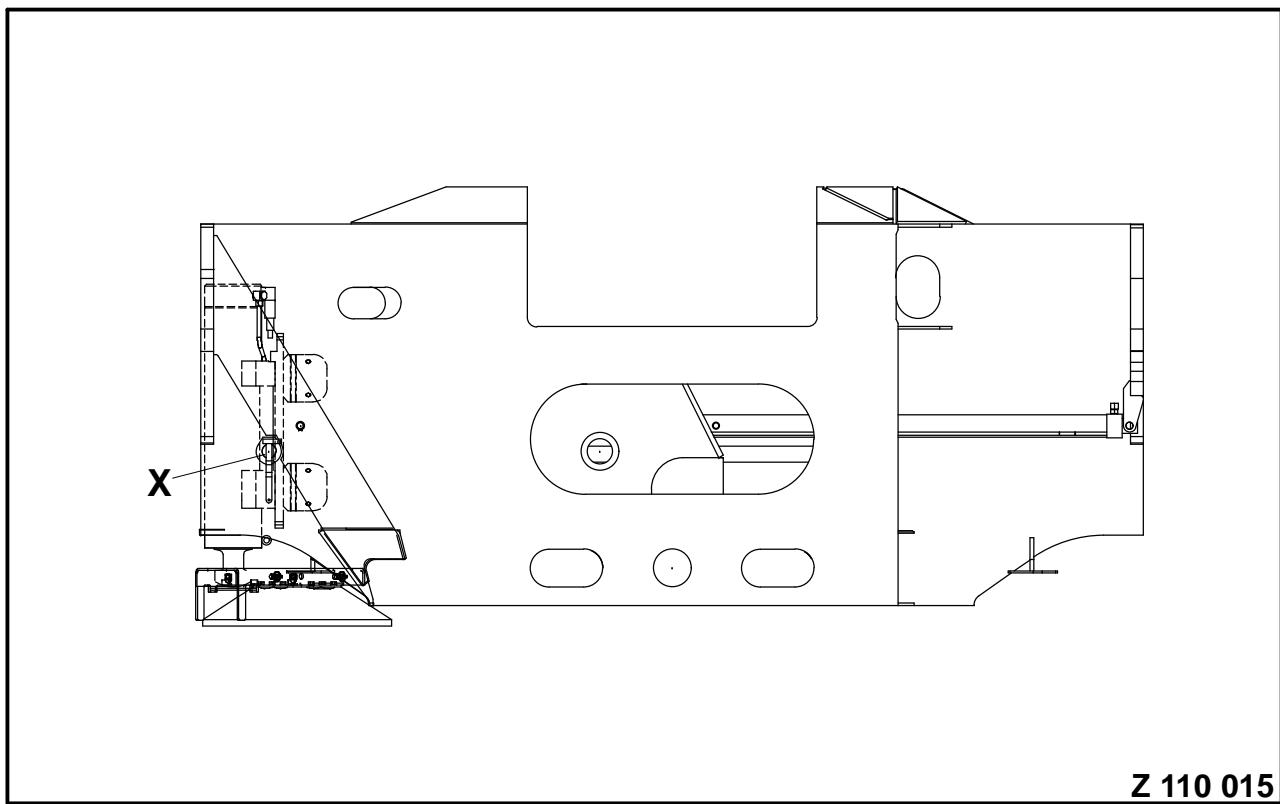
Accionar tecla (78A / 79A / 80A / 81A) o tecla (76A), hasta que las ruedas de todos los ejes presionen sobre el suelo.



Z 47 962



Z 60 982



Z 110 015

(Z 47 962, Z 60 982, Z 110 015)

5. Recoger los cilindros de apoyo:

Pupitre de mandos lado izquierdo: Pulsar tecla basculante 1A, 2A, 3A o 4A.

Pupitre de mandos lado derecho: Pulsar tecla basculante 11A, 12A, 13A o 14A.

¡Recoger todos los cilindros de apoyo completamente!



Al recoger los cilindros de apoyo en situación de bajada en dirección longitudinal del vehículo tiene que asegurar el vehículo con cuñas contra movimientos involuntarios, en el primer eje que tenga contacto con el suelo.

6. Recoger soportes de apoyo:

Lado izquierdo: Pulsar interruptor basculante 5A o 6A

Lado derecho: Pulsar interruptor basculante 15A o 16A

Recoger completamente cada uno de los soportes de apoyo



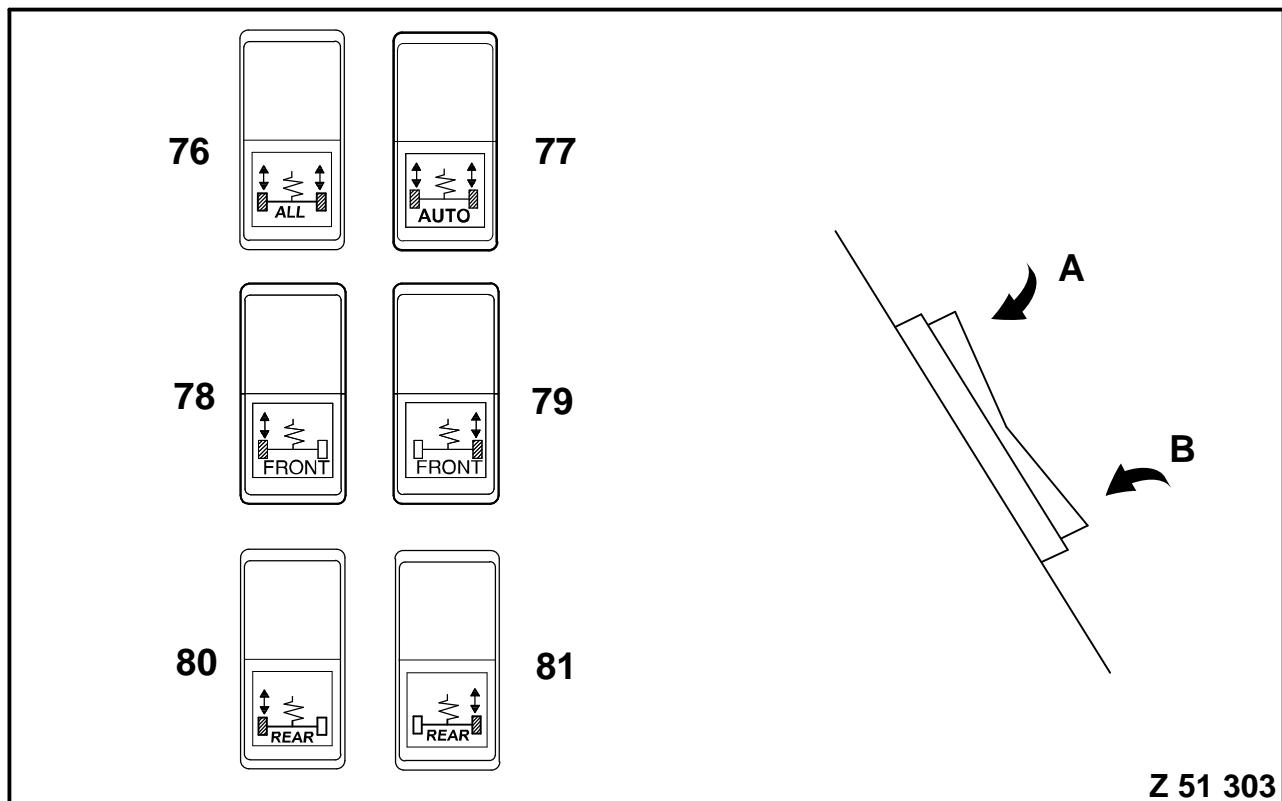
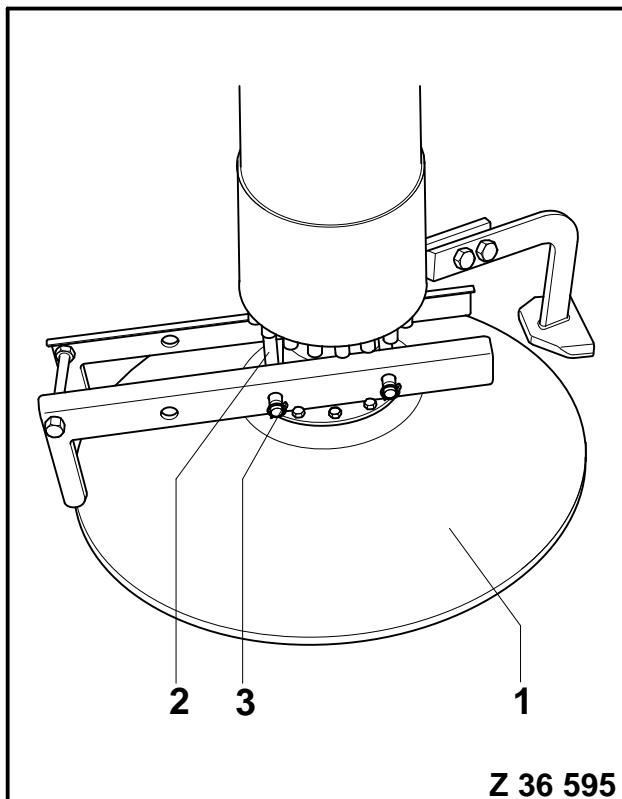
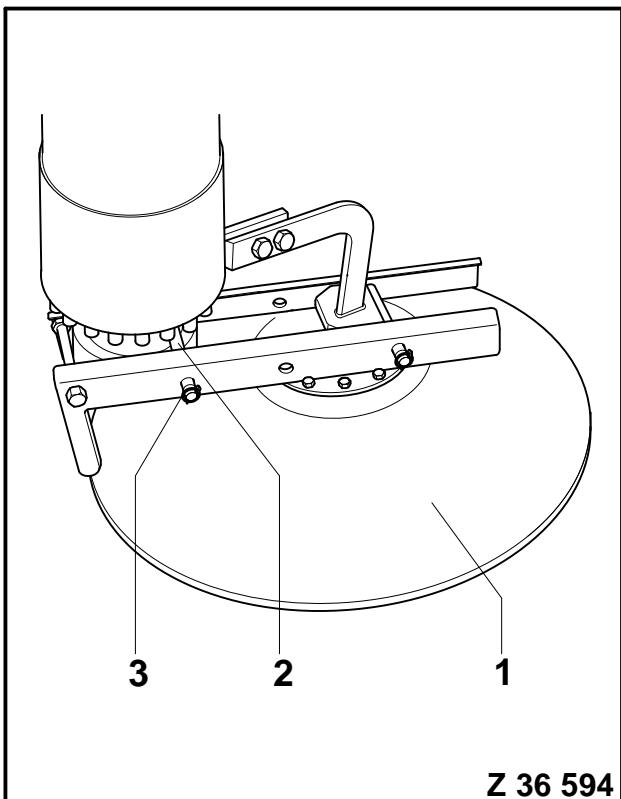
Queda prohibido extraer o recoger los apoyos con carga enganchada en la grúa – ¡PELIGRO DE VOLCAR!



¡Peligro de aprisionamiento y cizallamiento !
Al recoger los soportes de apoyo existe peligro de aprisionamiento y cizallamiento en el área de empuje de los soportes de apoyo y en el área del bastidor del chasis.
¡Asegúrese, que no se encuentran personas en el área de peligro!



Volver a fijar las cajas de apoyo en posición "X", ¡tan pronto se encuentran los mismos recogidos a posición de transporte !



(Z 36 594, Z 36 595, Z 51 303)

7. **Colocar los platos de apoyo en posición de transporte.**
Quitar el pasador plegable (3), quitar el bulón pasador (2), tirar el plato de apoyo (1) hasta su posición de transporte. Volver a montar los bulones pasadores y los pasadores plegables.
8. Al encontrarse “elevar ejes” conectado:
Accionar la tecla (76) para nivelar todos los ejes. Véase cap. 11 “Ajustes para desplazamientos en posición de transporte”.
O,
9. Al encontrarse “sujetar ejes” conectado:
Fijar interruptor (101) “sujetar ejes” en posición “APAGADO”. Se apaga el indicador (A13).



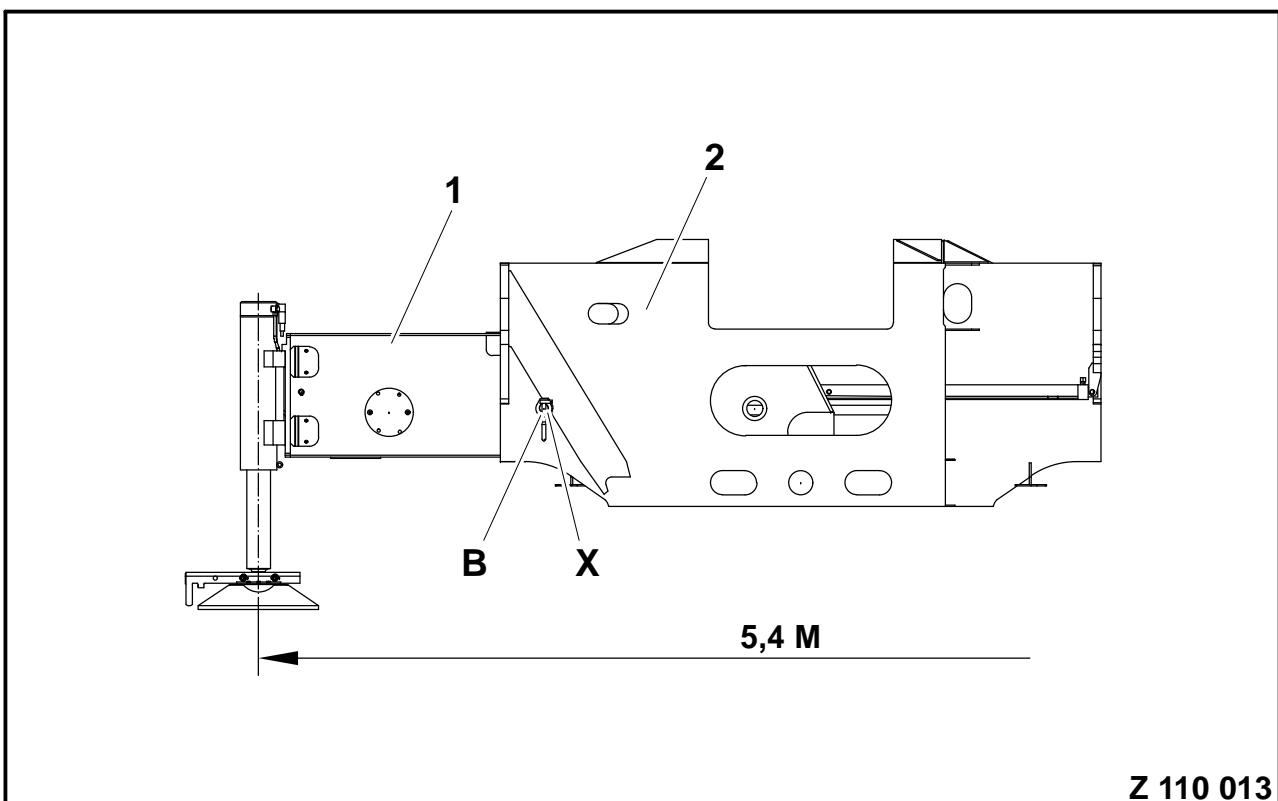
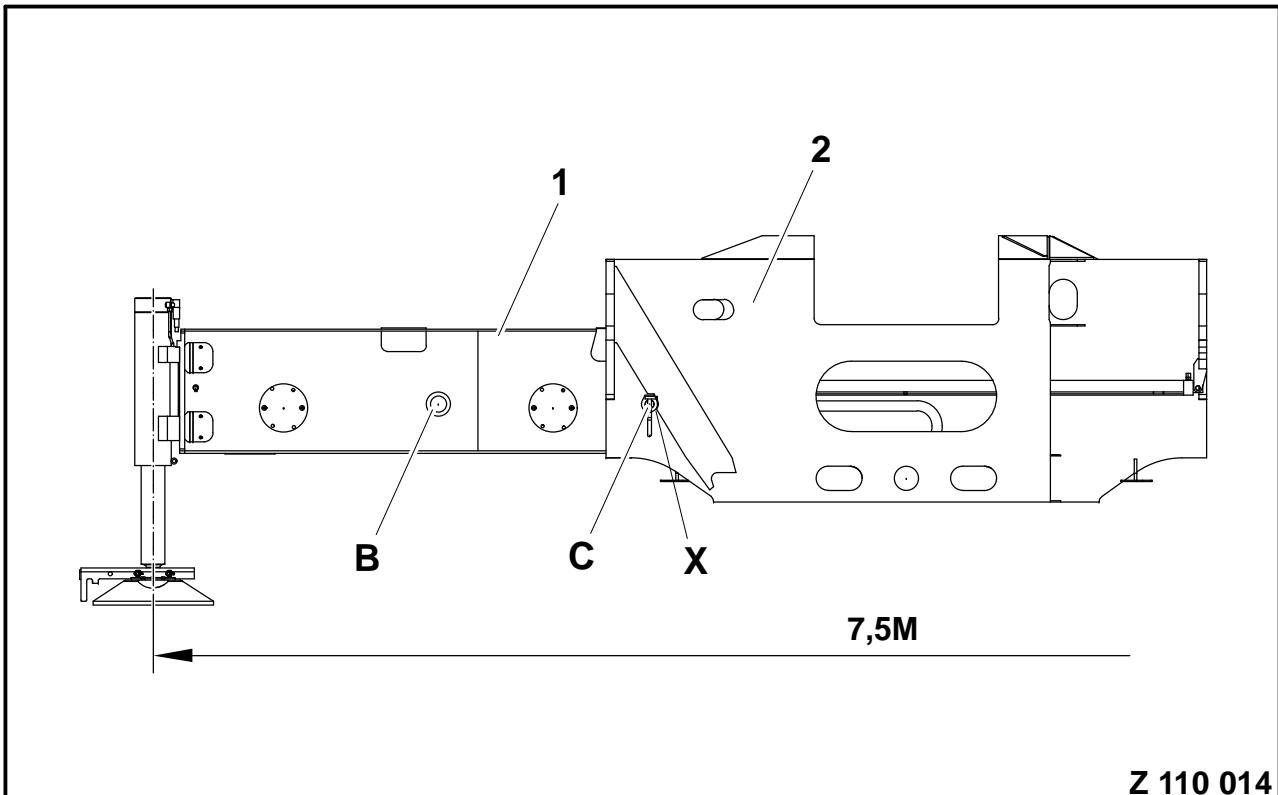
En estado “mantener ejes” queda prohibido realizar desplazamientos. ¡Avería del mec. de traslación!

12.8.3.2 Recoger los apoyos . . . para “desplazamientos en estado montado”

Véase cap. 11.4, "Conectar bloqueo de la suspensión – . . . Antes de realizar desplazamientos en estado montado de la grúa".



Antes de bajar la grúa sobre sus ruedas (para realizar a continuación un “desplazamiento en estado montado”) es imprescindible que verifique las cargas por eje con respecto al estado de equipamiento, contrapeso, posición superestructura, longitud y ángulo de la pluma (véase cap. 6 bajo “Desplazamientos en estado montado”).
Al bajar la grúa sobre sus ruedas debe controlar la presión de suspensión en los manómetros (5) hasta (10), situados en la cabina del conductor. No debe superar los 300 bar (4351 psi) .



12.9 Combinaciones de apoyos

12.9.1 Base de apoyo normal 8,23 m x 7,50 m (27 ft x 24,6 ft) (Z 110 014)

Con la base de apoyo de 8,23 m x 7,50 m (27 ft x 24,6 ft) se encuentran los soportes de apoyo (1) completamente extraídos y embalonados en los puntos Y y C.



Debe trabajar con la grúa siempre en base a la información reflejada en las tablas de carga suministradas con la misma. En las tablas de carga de su grúa viene reflejado el número de serie de la misma.

Si las tablas de carga no hacen referencia a la base de apoyo, debe extraer los soportes de apoyo completamente y embalonarlos.

12.9.2 Base de apoyo reducida 8,23 m x 5,40 m (27 ft x 17,7 ft)

(Z 110 013)

Con la base de apoyo 8,23 m x 5,40 m (27 ft x 17,7 ft), el soporte de apoyo (1) se encuentra parcialmente extraído y embalonado en el punto X/B.

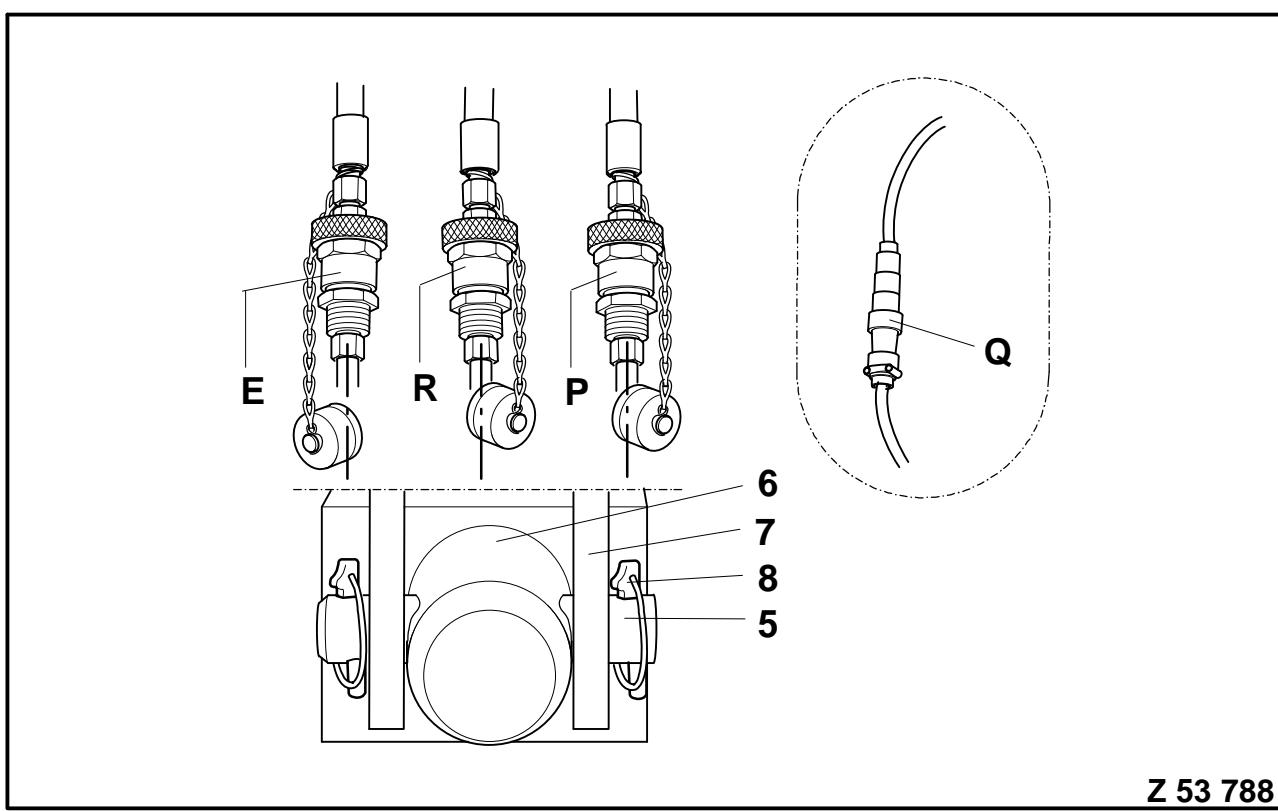
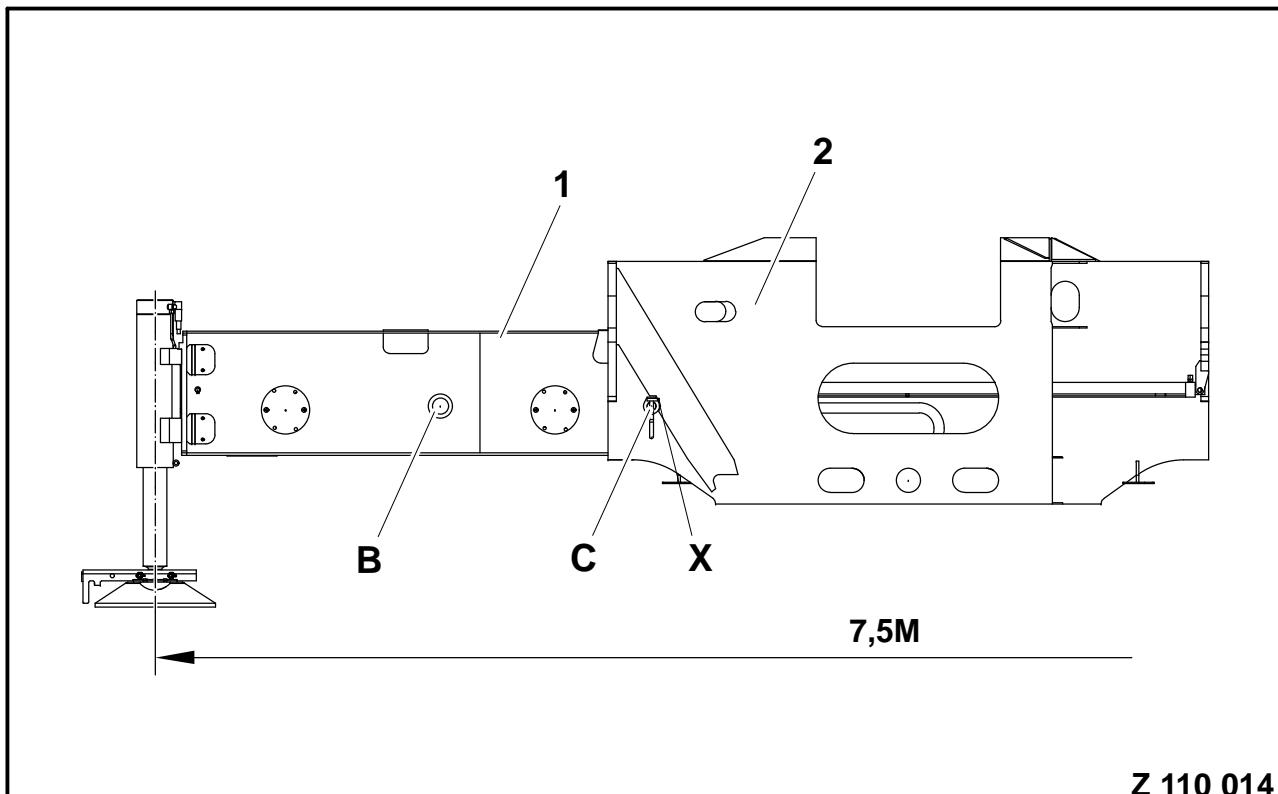


La longitud de extracción de mm viene marcada con una marca de color en el soporte de apoyo.



Al utilizar una base de apoyo reducida se permite únicamente el uso de determinados contrapesos / longitudes de pluma / equipos adicionales.

Los datos correspondientes se encuentran reflejados en las tablas de carga correspondientes. Se permite utilizar únicamente la combinación indicada.



(Z 110 014, Z 53 788)

**12.10 Desmontaje y montaje de soportes de apoyo con ayuda de una grúa auxiliar
(a petición del cliente)**

12.10.1 Observaciones para el desmontaje y montaje de los soportes de apoyo

Para el montaje y desmontaje de los soportes de apoyo se necesita una grúa auxiliar.



Un soporte de apoyo completo tiene un peso individual de 0,85 t (1874 lbs). Los dispositivos de elevación de carga tienen que ser seleccionados de acuerdo a éste peso, el cual tiene que ser incluído en el cálculo de carga.



¡Atención, peligro de aprisionamiento!
¡Durante todos los trabajos relacionados con el montaje y desmontaje de apoyos existe peligro de aprisionamiento!

Acoplamientos de cierre rápido

Los acoplamientos de cierre rápido de las tuberías hidráulicas "R", "E" y "P" vienen marcados con chapas.

Conexión "R" = Extracción de los cilindros horizontales.

Conexión "E" = Recogida de los cilindros horizontales y verticales.

Conexión "P" = Extracción de los cilindros verticales



Observe las señales y las marcas de color existentes; No intercambiar las tubería.

Asegúrese, que el motor del chasis de traslación se encuentra apagado. En tal caso se encuentran las conexiones hidráulicas sin presión y pueden ser montadas fácilmente.

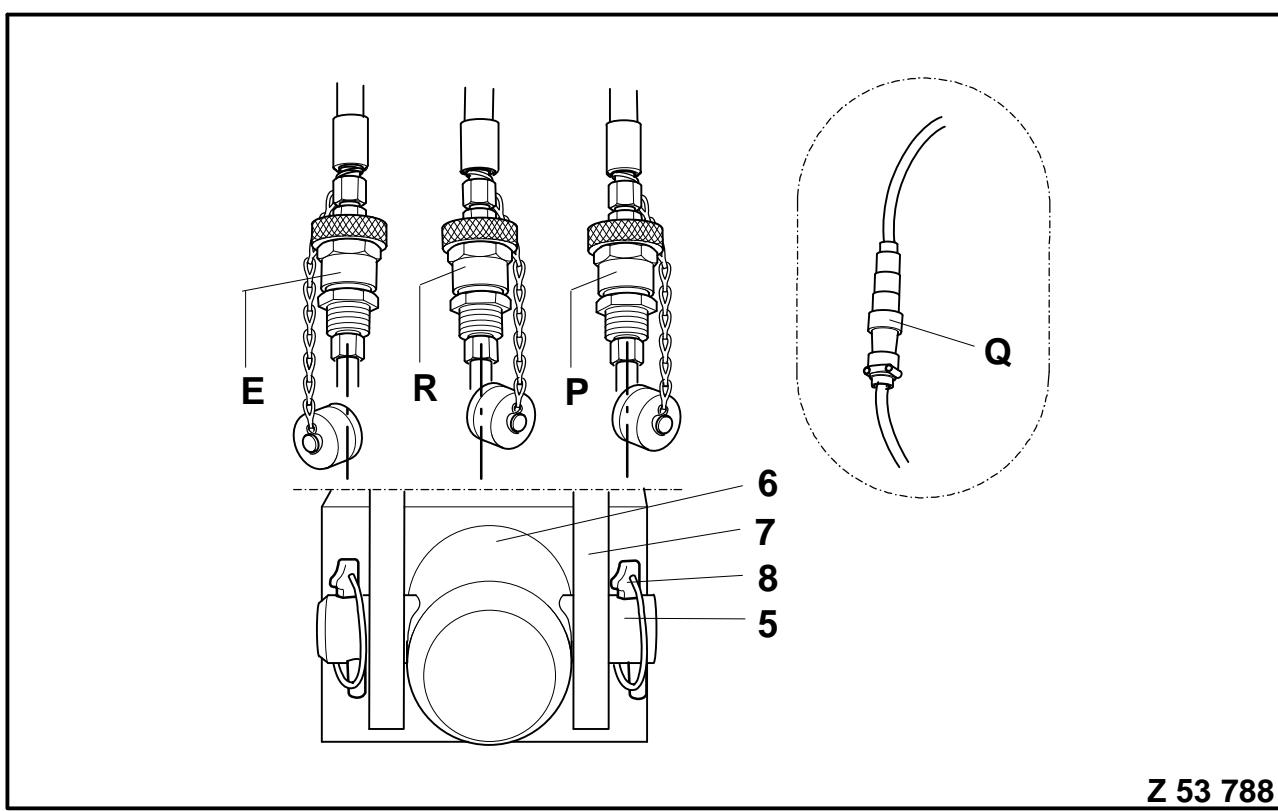
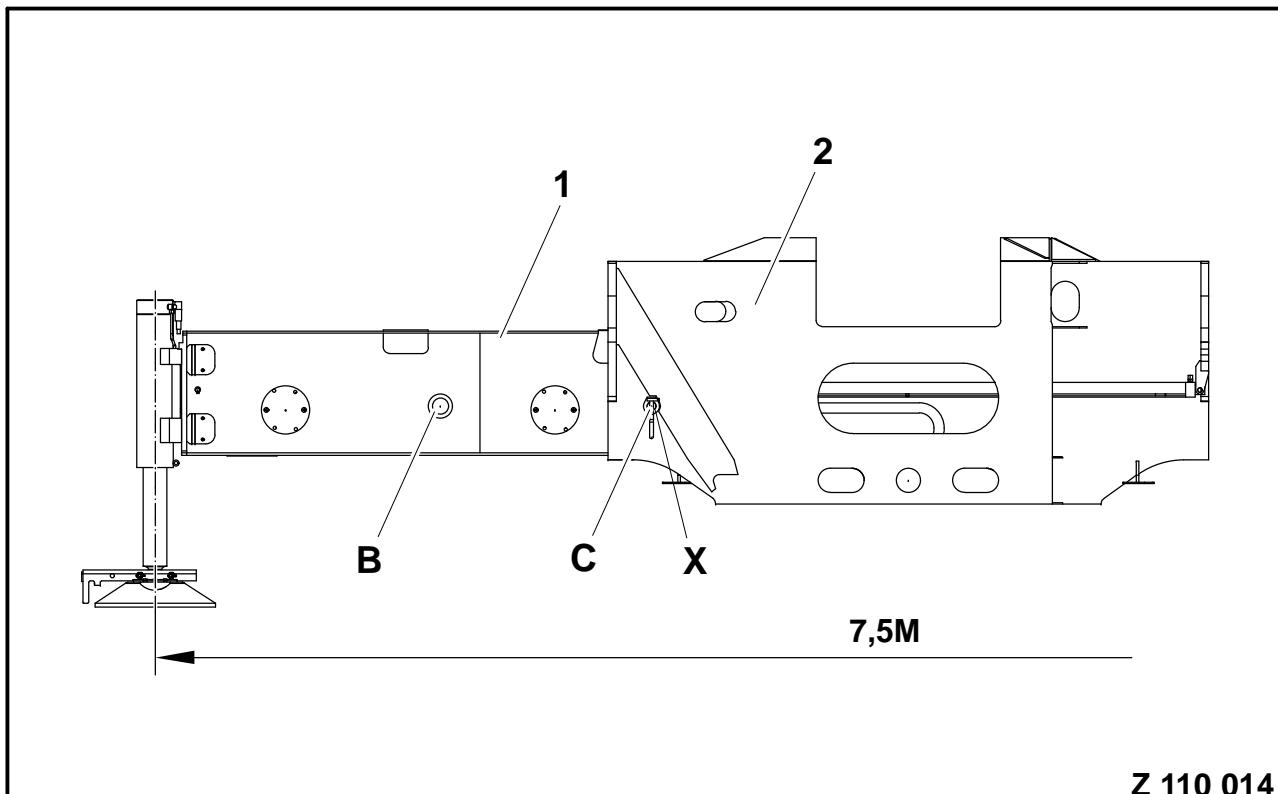
Para evitar dañar las roscas, compruebe que los primeros filetes están limpios; especialmente si para conectar los acoplamientos de cierre rápido se utilizan unos alicates.



Asegúrese, que las mitades de los acoplamientos se encuentran atornillados completamente (hasta el tope) para evitar daños en el sistema hidráulico.



Si no se han montado chapas en los acoplamientos de cierre rápidos, tiene que marcar los mismos antes de soltarlos.



(Z 110 014, Z 53 788)

12.10.2 Desmontaje de soportes de apoyo con ayuda de una grúa auxiliar

Posición inicial:

- Bloqueo de la suspensión (en posición de desplazamiento por carretera).
- Pluma bajada en posición de transporte (telescopicos recogidos).
- Bloqueo de superestructura metido.



¡ Peligro de volcar !

Antes de soltar nuevamente el bloqueo de la superestructura tiene que apoyar la grúa (base de apoyo 8,23 m x 7,50 m / 27 ft x 24,6 ft).

Si se suelta el bloqueo de la superestructura antes de apoyar la grúa, pueden producirse movimientos involuntarios de la superestructura, p.ej. en posición oblícua / al aparecer vientos. En esta situación puede volcar la grúa.

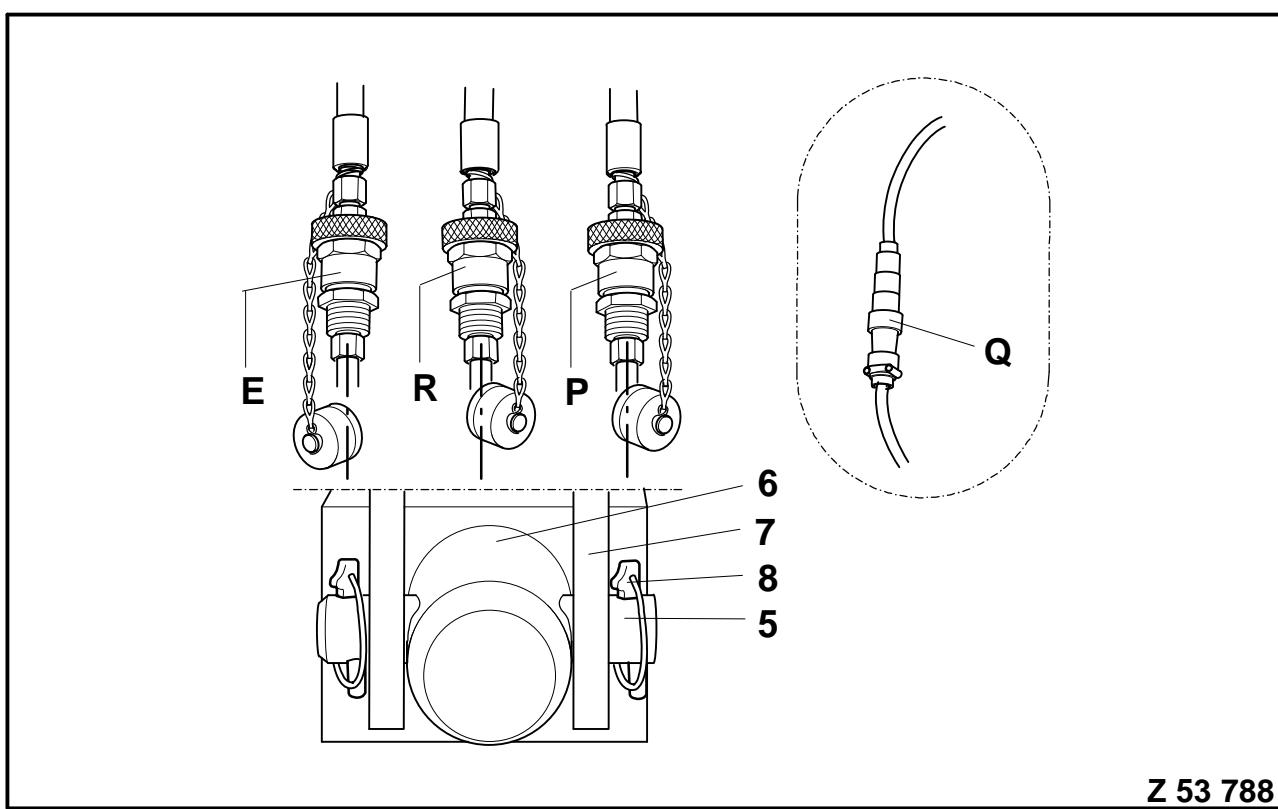
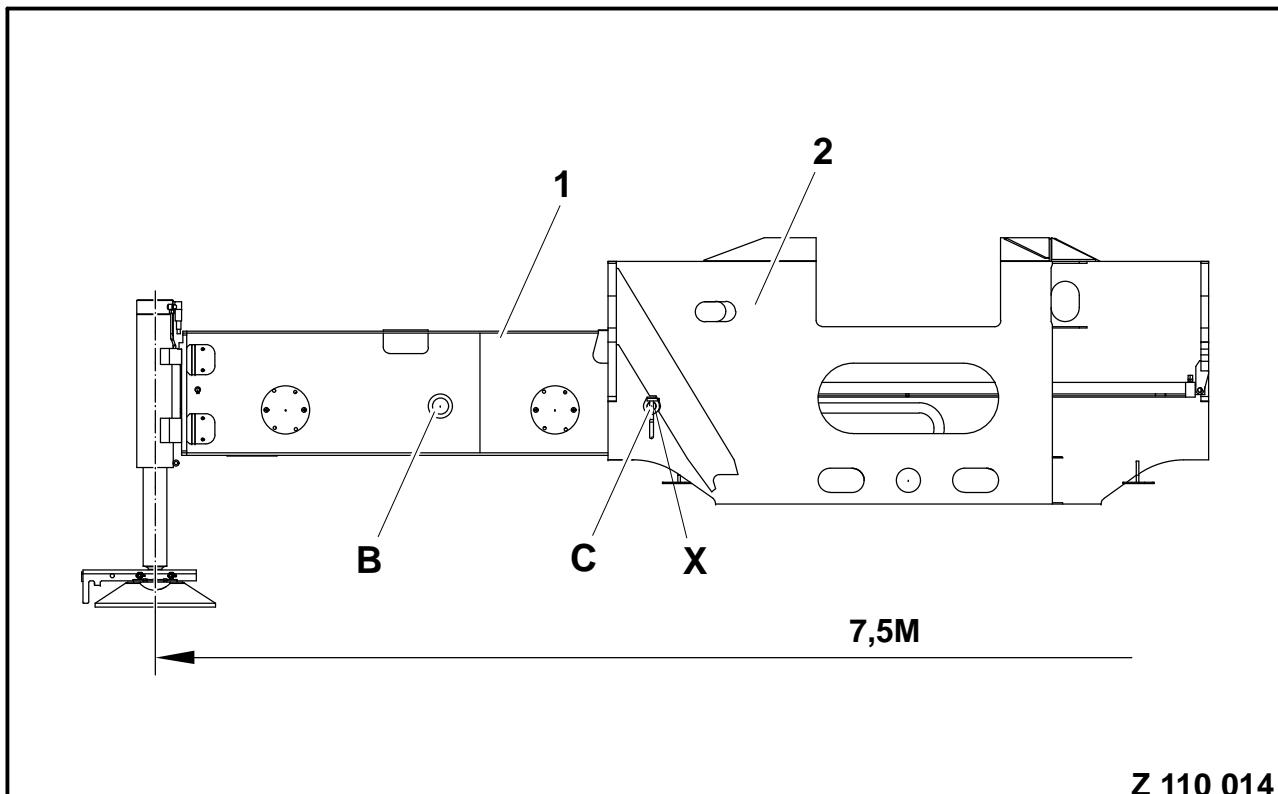
Pasos a seguir para desmontar los soportes de apoyo

1. Los cilindros y soportes de apoyo (1) se encuentran en posición de transporte (completamente recogidos). Quitar los bulones de protección en la posición "C".
2. Extraer soporte de apoyo (1) completamente hasta el tope.
3. Desconectar los acoplamientos de cierre rápido de las tuberías hidráulicas "R", "E" y "P". Deshacer conexión del indicador de la presión de apoyo (interruptor "Q").



Al quitar y/o conectar los cierres rápidos no se permite mantener accionado un pulsador en el cuadro de mandos de los apoyos.

4. Quitar pasador plegable (8) y bulón de conexión (5) del vástago del cilindro horizontal (6).
5. Conectar mangueras de prolongación en los acoplamientos de cierre rápido de las tuberías hidráulicas "R" y "E". Comprobar que las piezas de conexión estén limpias y controlar los anillos obturadores (juntas tóricas); observe que las mangueras de prolongación no estén obstruidas.
6. Recoger los cilindros horizontales. Soltar mangueras de prolongación de los acoplamientos de cierre rápido en las tuberías hidráulicas "R" y "E" en el chasis.



(Z 110 014, Z 53 788)

7. Enganchar soportes de apoyo (1) con medios adecuados en la grúa auxiliar.
8. Soltar mangueras de prolongación en los acoplamientos de cierre rápido de las tuberías hidráulicas "R" y "E".
Montar tapas de protección contra polvo en todos los cierres rápidos.
Colocar los soportes de apoyo en un vehículo de transporte adecuado y asegurar los mismos encima del vehículo.

12.10.3 Montaje de soportes de apoyo

Posición inicial:

- Suspensión (en posición de desplazamiento por carretera).
- Pluma bajada en posición de transporte (telescopicos recogidos).
- Bloqueo de superestructura metido.



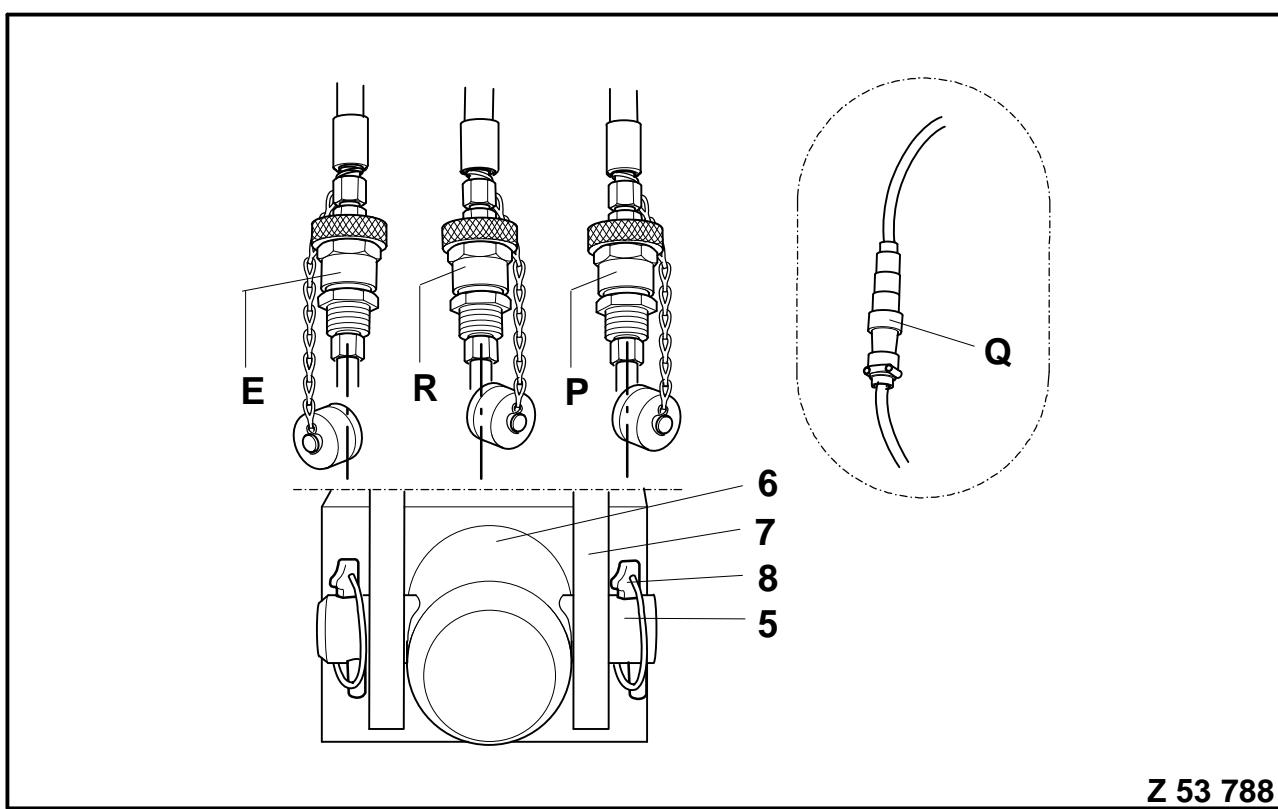
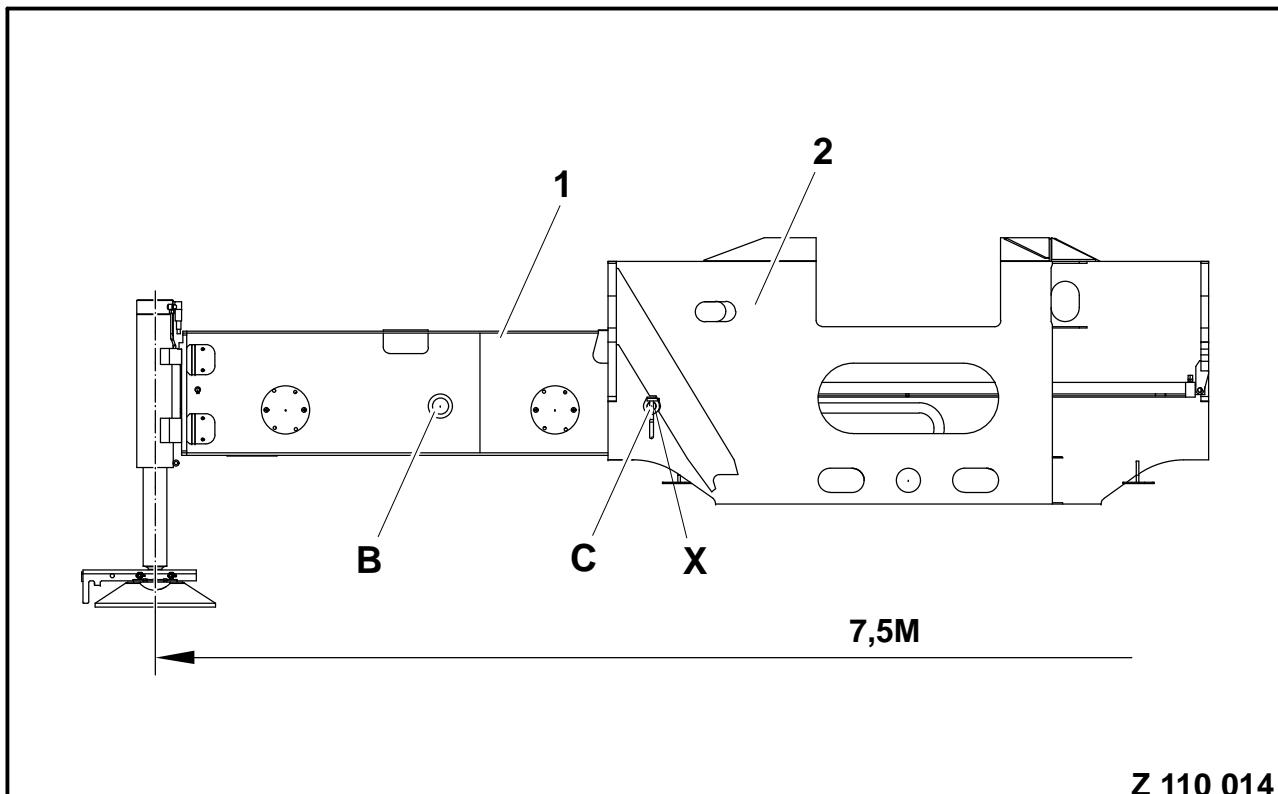
¡ Peligro de volcar !

Antes de soltar nuevamente el bloqueo de la superestructura tiene que apoyar la grúa (base de apoyo 8,23 m x 7,50 m / 27 ft x 24,6 ft).

Si se suelta el bloqueo de la superestructura antes de apoyar la grúa, pueden producirse movimientos involuntarios de la superestructura, p.ej. en posición oblícua / al aparecer vientos. En esta situación puede volcar la grúa.

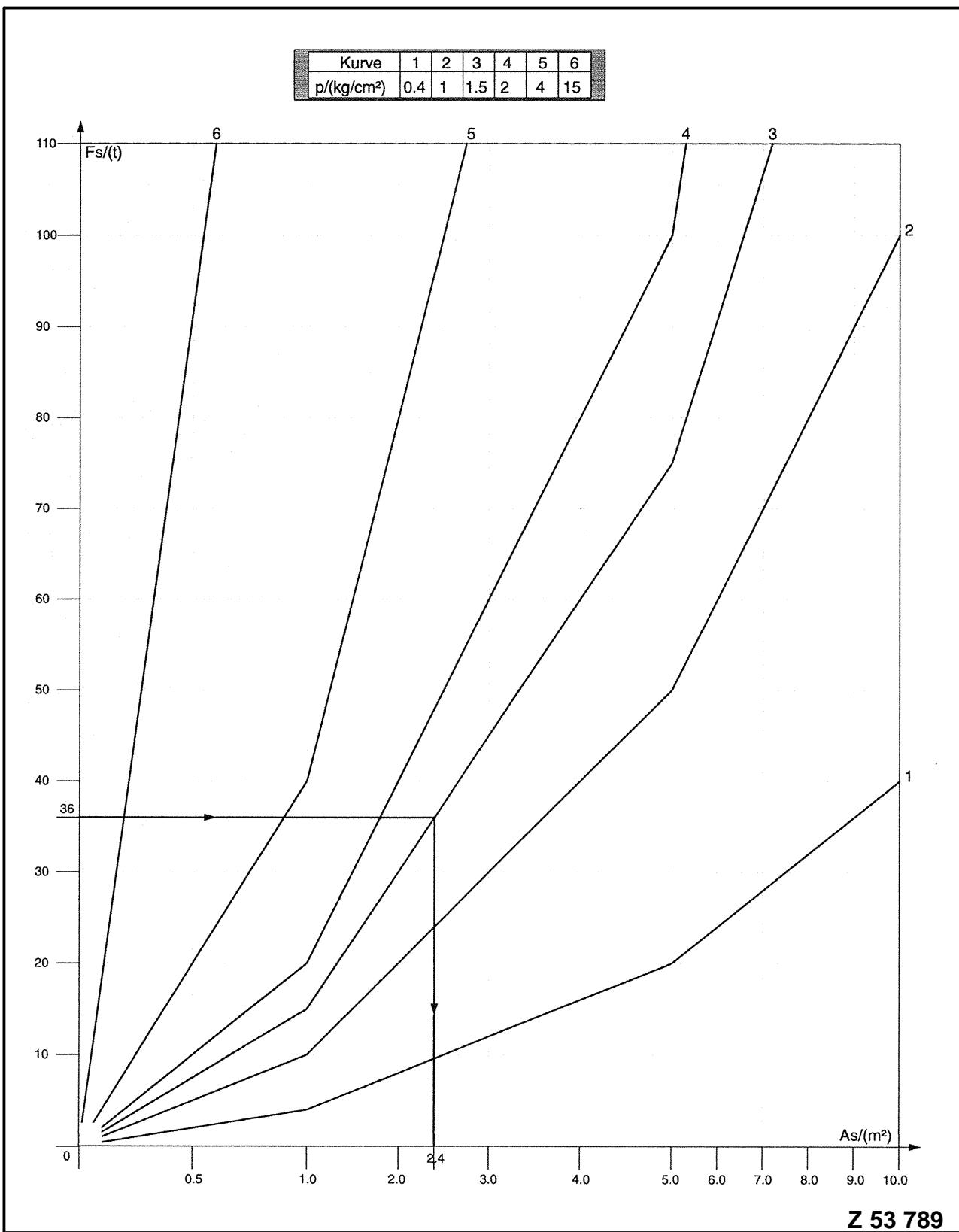
Pasos a seguir para montar los soportes de apoyo

1. Los soportes de apoyo se encuentran en estado recogido (posición de transporte) encima del vehículo de transporte.
2. Levantar soportes de apoyo con la grúa auxiliar del vehículo de transporte y colocarlo al lado de la caja de apoyos correspondiente en posición horizontal y de introducción.
Limpiar y engrasar las superficies de deslizamiento.
3. Antes de introducir en el soporte de apoyo que cuelga del gancho: Pasar la manguera de prolongación a través de la caja de apoyo en dirección a los acoplamientos de cierre rápido.
4. Introducir soporte de apoyo (1) horizontalmente (aprox. 700 mm / 27,5 inch).



(Z 110 014, Z 53 788)

5. Conectar las mangueras de prolongación con los acoplamientos de cierre rápido "R" y "E". Comprobar que las piezas de conexión estén limpias y controlar los anillos obturadores (juntas tóricas); observe que las mangueras de prolongación no estén obstruidas.
6. Extraer el cilindro horizontal; recoger el vástago (6) en el punto de alojamiento. Controle mientras el movimiento de las mangueras de prolongación en la caja de apoyos para evitar daños en las mangueras.
7. Unir vástago (6) mediante bulón pasador (5) con la consola del bastidor (7) y fijar mediante el pasador plegable (8).
8. Quitar mangueras de prolongación de los acoplamientos de cierre rápido "R" y "E".
9. Unir todas las conexiones hidráulicas ("R", "E" y "P") con las mangueras del lado del bastidor.
10. Conectar indicador de presión de apoyo (enchufe "Q").
11. Desenganchar medio de elevación de carga.
12. Después de montar los 4 soportes de apoyo, debe apoyar la grúa.



12.11 Presión sobre el terreno permitida

(Z 53 789)



En caso de duda sobre la resistencia del suelo en su lugar de trabajo, debe realizarse un estudio del tipo de suelo.

Los valores reflejados de carga admisible sobre diferentes tipos de suelo se han calculado en base a la norma DIN 1054.

Tipo de suelo		p (kg/cm²)	p [psi]
A	Suelo relleno, no compactado artificialmente	0–1	0–15
B	Suelo crecido, aparentemente sin tocar Lodo, turba, terreno pantanoso	0	0
	Terreno coherente, con firmeza de alojamiento suficiente: – Arena fina hasta media	1,5	21
	– Arena blanda hasta grava	2,0	28.5
	Terrenos coherentes: – pastoso	0	0
	– blando	0,4	5.7
	– rígido	1,0	14.2
	– medio resistente	2,0	28.5
	– duro	4,0	56.9
	Roca poco agrietada, sana, sin erosión en lugar favorable: – con secuencia de capas cerrada	15,0	213.4
	– en formación compacta y columnar	30,0	426.7

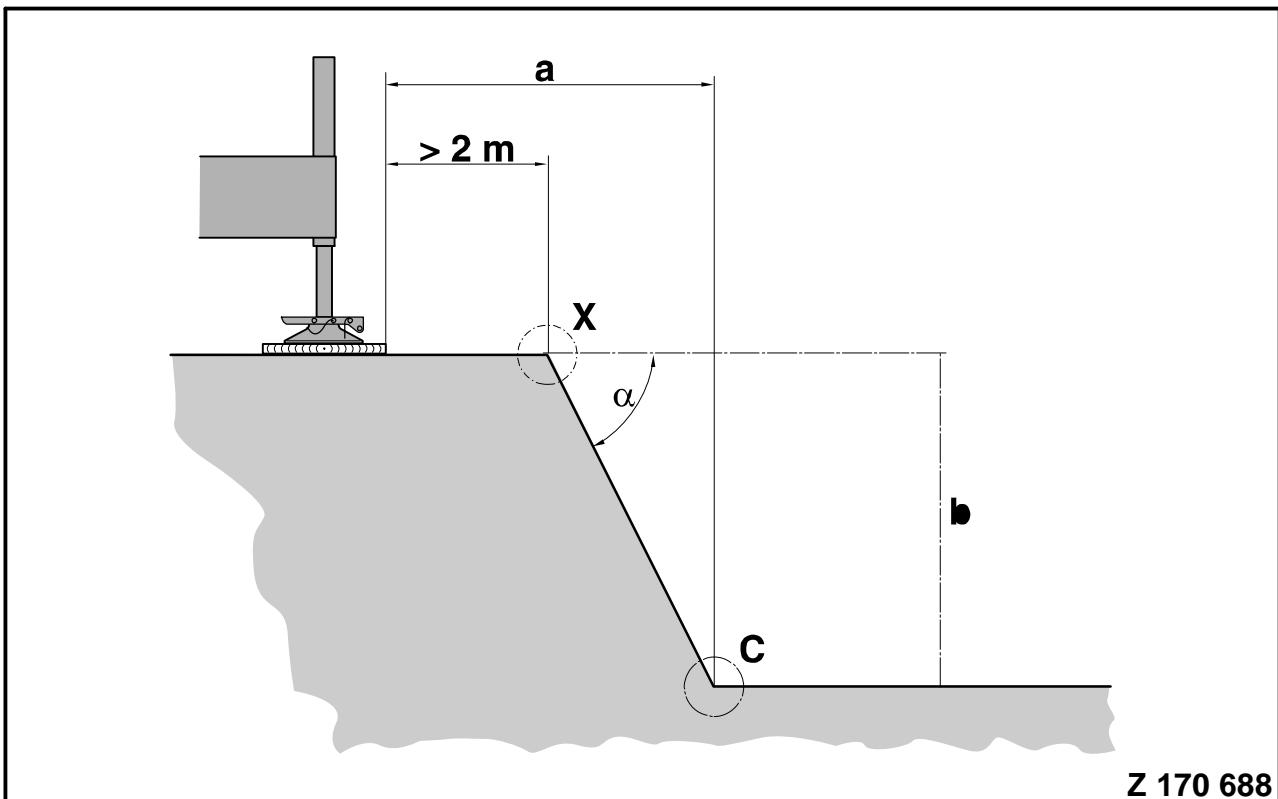
Ejemplo para un terreno no coherente, de arena fina ($p=1,5$ kg/cm²) (21 psi):

Con $p=1,5$ kg/cm² (21 psi) prevalecen los valores de la curva 3. (véase tabla reflejada arriba en el diagrama de la página contraria).

De ellos resulta p.ej. con una fuerza de apoyo $F_s=36$ t / 79.4 kip una superficie $A_s = 2,4 \text{ m}^2 / 25.8 \text{ ft}^2$ necesaria para los pies de apoyo. El pie de apoyo de serie delantero tiene un diámetro de 600 mm (superficie de apoyo $0,28 \text{ m}^2 / 4 \text{ ft}^2$); el pie de apoyo de serie trasero tiene un diámetro de 700 mm ($0,38 \text{ m}^2 / 4 \text{ ft}^2$).

La superficie de apoyo necesaria debe prepararse mediante bases adecuadas (p.ej.: Esterilla de apoyo, placas de madera, etc.).

Las fuerzas de apoyo pueden consultarse p.ej. en las tablas de fuerzas de apoyo.



Z 170 688

12.12 Distancia de seguridad a taludes y fosos

(Z 170 688)

Estacione la grúa siempre con suficiente distancia de seguridad a taludes y fosos. Cuando se trata de taludes y fosos no fijados, esta distancia de seguridad depende también del tipo de suelo.



La distancia hacia el borde de taludes (X) debe ser de un mínimo de 2 m.

Como norma se puede decir que:

- en el caso de suelos llenados o sueltos, la distancia de seguridad (a) debe ser el doble de la profundidad del foso (b). El ángulo del talud a debe ser de $< 30^\circ$.
- en el caso de suelos crecidos no sueltos, la distancia de seguridad (a) debe corresponder a la profundidad del foso (b). El ángulo del talud a debe ser de $< 45^\circ$.

La distancia de seguridad se mide desde el pie del foso (c).

13 Estacionamiento

Antes de abandonar la grúa debe colocar el vehículo de manera que no se puedan producir accidentes.
Para ello tenga en cuante las siguientes observaciones básicas.

13.1 Grúa en estado de transporte

1. Fijar el freno de estacionamiento (14) del chasis de la grúa.



¡El freno de estacionamiento no es capaz de sujetar la grúa móvil sobre cualquier inclinación o bajada en el terreno, sobre la cual se puede mover la grúa!

Si tiene que aparcar la grúa sobre una subida o bajada, debe proteger los neumáticos de forma adicional con ayuda de cuñas.

2. Cambiar caja de cambios mediante el interruptor de giro (13) a posición neutra.
3. Parar el motor.
4. Desconecte la calefacción si fuese necesario (al tratarse de calefacción independiente del motor).
5. La pluma principal tiene que encontrarse en estado de "desplazamiento por carretera" (telescopicos embalonados, unidad de protección-embalonamiento protegida en posición de transporte (véase 1^a parte, cap. 12)).
6. Todas las palancas de mando deben estar situadas en posición "0" o "fuera de servicio", respectivamente.
7. Quitar la llave de contacto (en superestructura y en el chasis).



En grúas equipadas con calefacción independiente del motor debe esperar 1 o 2 minutos antes de quitar la llave de arranque.

(Tiempo necesario del ventilador de la calefacción para enfriar la misma).

8. Cerrar con llave la cabina del conductor y la cabina de la grúa.

13.2 Grúa en estado de trabajo y apoyada

1. Bajar la carga al suelo y desenganchar la misma (cada vez, que el conductor de la máquina abandona la cabina de la grúa).
2. Bloquear el freno del mecanismo de giro (véase "Instrucciones de servicio de la superestructura", 1^a parte, cap. 8).
3. Retraer los telescopicos y embulonar los mismos.
4. Colocar todas las palancas de mando en posición de paro o posición central (posición 0).
5. Parar el motor.
6. Desconectar la calefacción, si fuese necesario.
7. Quitar la llave de contacto (en superestructura y en el chasis).



Para poder dejar luciendo la lámpara de protección para el tráfico aéreo con la grúa aparcada, no puede quitar la llave de contacto en la cabina de la superestructura, sino tiene que dejar la llave en "posición de estacionamiento". Asegúrese que ha apagado la radio, el ventilador de aire fresco y (si existe) el ventilador adicional.

En funcionamiento continuo de las lámparas de protección para el tráfico aéreo con el motor apagado, se descargan las baterías. Para evitar una descarga, debe proporcionar una fuente de alimentación externa (p.e. un equipo de carga).



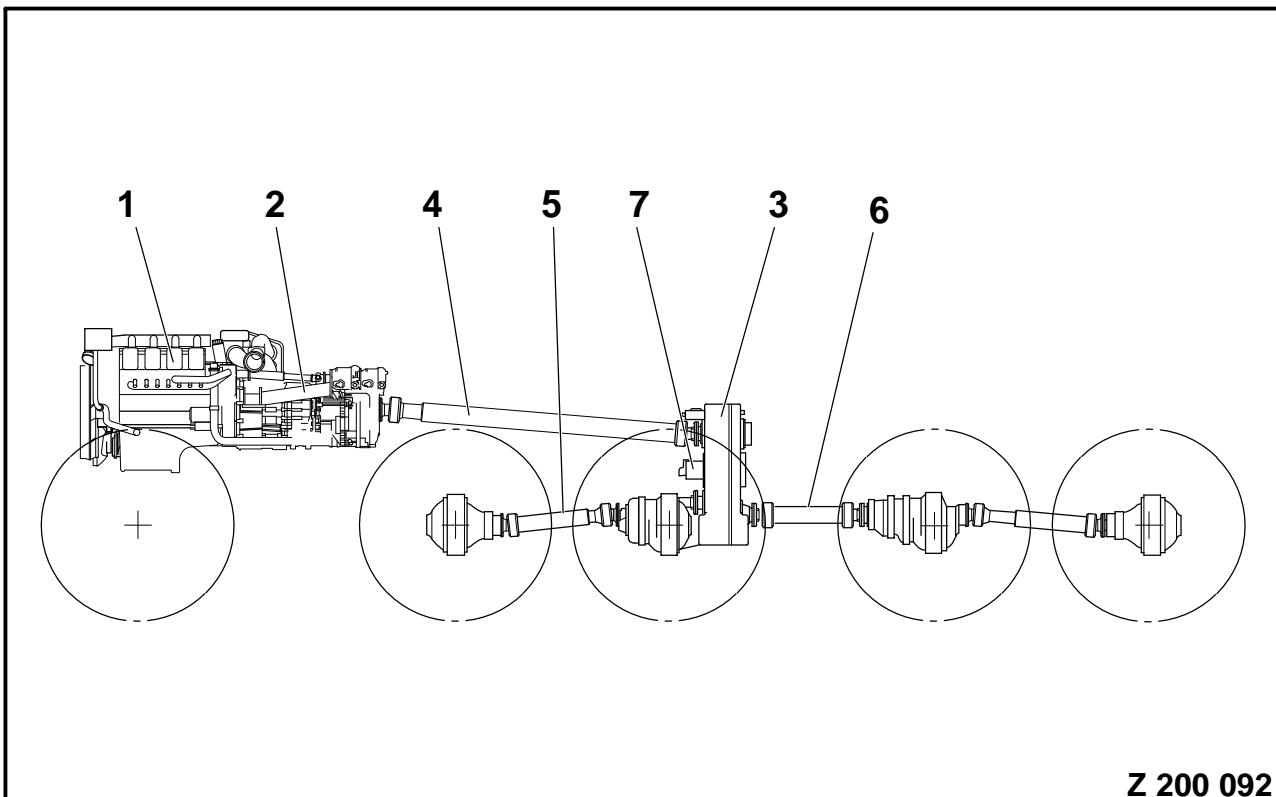
En grúas equipadas con calefacción independiente del motor, debe esperar 1–2 minutos antes de desconectar el interruptor principal de la batería o de quitar la llave de contacto (tiempo necesario del ventilador para enfriar la calefacción).

8. Cerrar con llave la cabina del conductor y la cabina de la grúa.



¡Tenga en cuenta las velocidades anemométricas permitidas!

¡En caso necesario debe bajar la pluma o el equipo completo al suelo!



14 Remolque de la grúa

(Z 200 092)

14.1 Arranque mediante remolque de la grúa

No se puede arrancar el motor mediante remolque.

En caso de encontrarse descargadas las baterías, puede arrancar el motor con ayuda de unos cables de arranque a través de la batería de otro vehículo. (Informaciones al respecto, véase cap. 4)

14.2 Remolque

14.2.1 Observaciones generales e importantes

El acoplamiento de maniobra en el bastidor delantero se ha diseñado para poder maniobrar y remolcar el vehículo.

El vehículo de tracción debe tener las dimensiones adecuadas (freno, rendimiento del motor).

Para el remolque debe utilizar siempre la barra de remolque permitida. Asegurar los bulones de acoplamiento de manera que no se pueden caer.

Evitar en todo caso tirar en dirección oblícua.

Entre la máquina de tracción y la grúa debe existir una conexión por voz.

14.2.2 Extracción de la grúa de un área de peligro

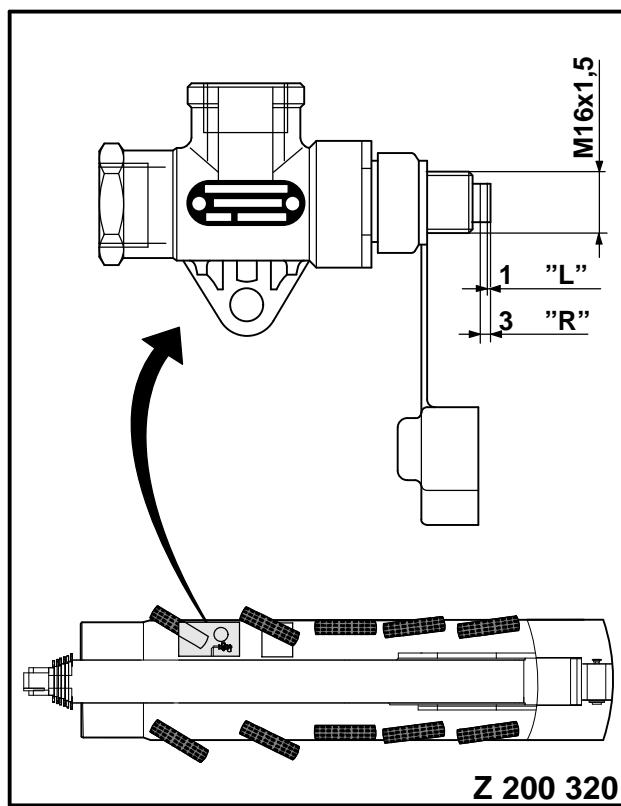
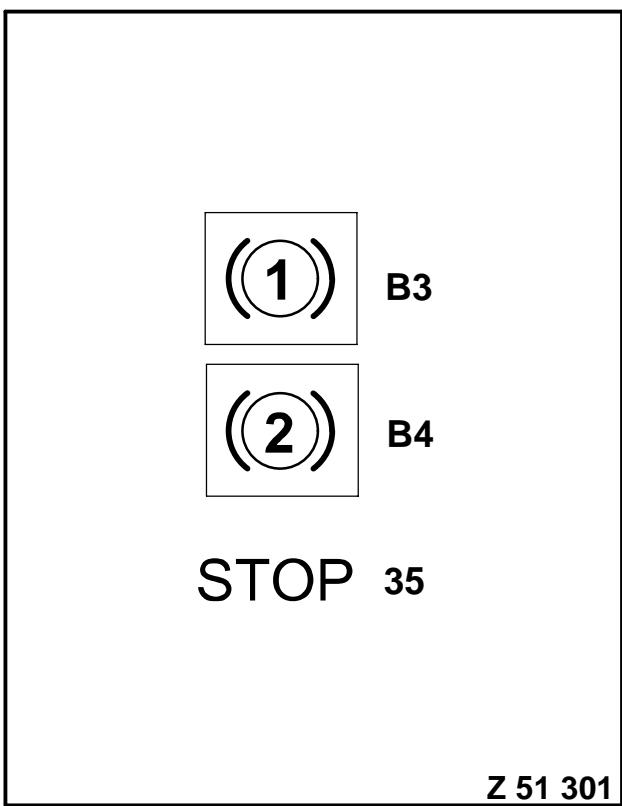
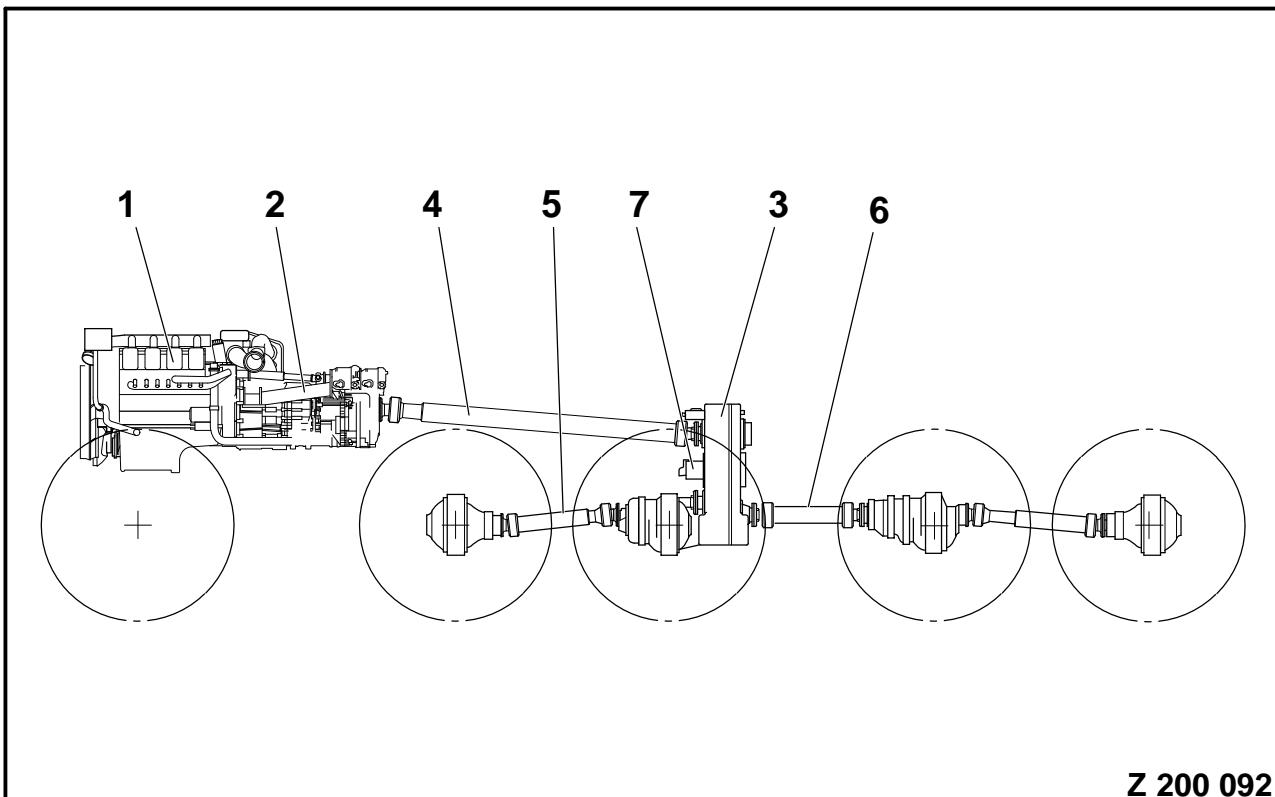
Por lo general tienen que desmontarse determinados árboles articulados para poder remolcar la grúa.

Única excepción: posición neutra del engranaje de distribución para remolcar en caso de avería de motor / de caja de cambios.

Más observaciones al respecto, véase bajo cap. 14. 2. 6.



El incumplimiento de ésta norma resultará inevitablemente en daños posteriores.



14.2.3 Remolque con avería de motor

(Z 200 092, Z 51 301, Z 200 320)

Posibilidad 1:

- Desmontar eje motriz (4) entre mec. de traslación (2) y engranaje de distribución (3).
- Conectar el encendido.
- Caja de cambios en posición neutra.
- Engranaje de distribución en posición de marcha por carretera.

Posibilidad 2:

Del desmontaje necesario de los árboles articulados, para poder remolcar la grúa, puede prescindirse bajo condiciones determinadas (distancia máx. 30 km a una velocidad máx. de 30 km/h). A cambio tiene que colocar el engranaje de distribución en posición neutra (informaciones al respecto véase bajo "Posición neutra del engranaje de distribución" en el capítulo presente).

- Conectar el encendido.
- Caja de cambios en posición neutra.
- Engranaje de distribución en posición neutra.

A ambas posibilidades se aplican los puntos siguientes:

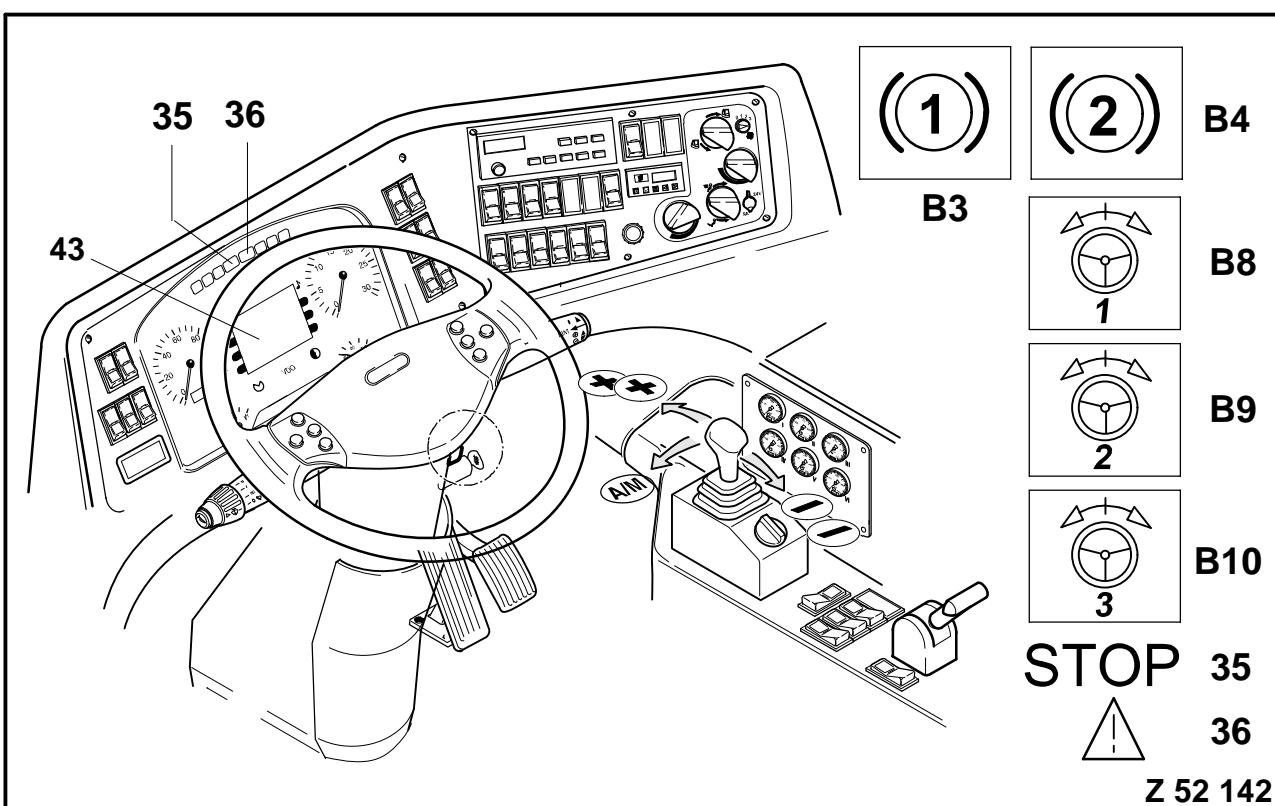
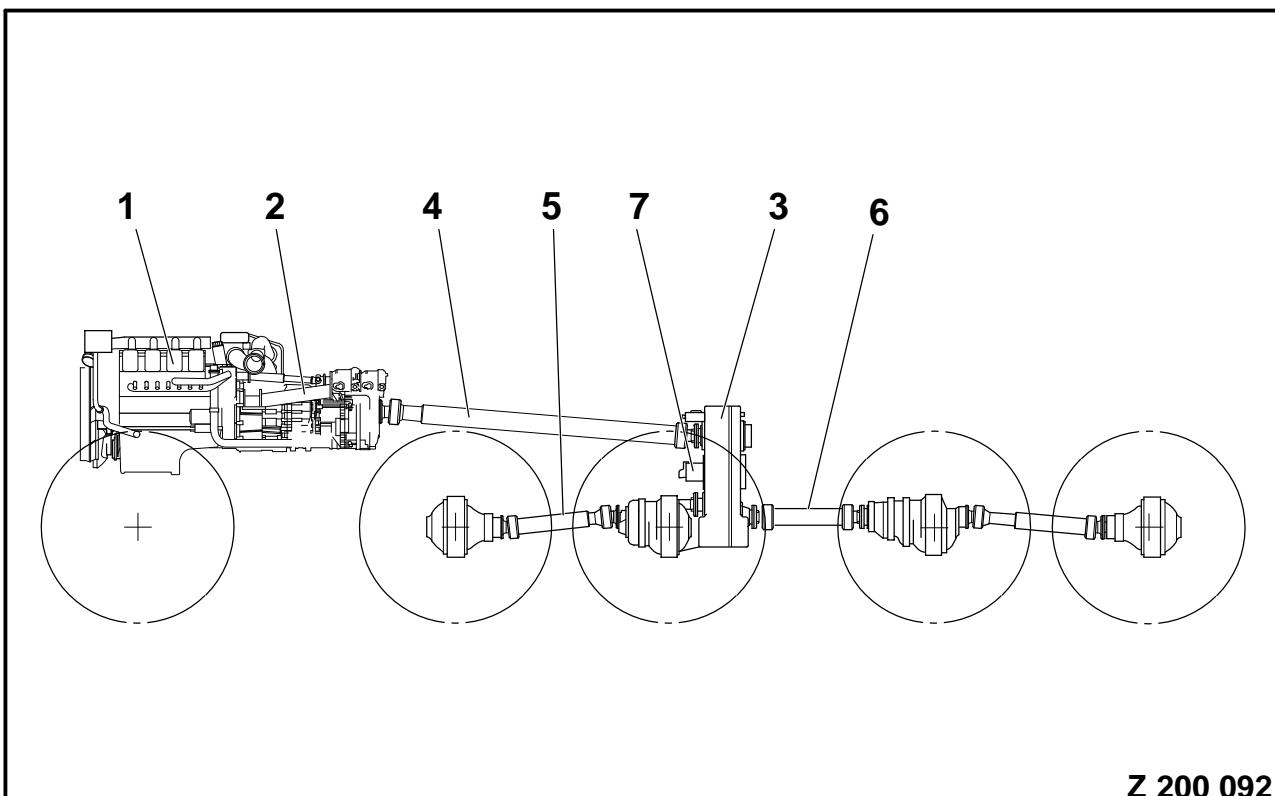
- El sistema de frenos de la grúa móvil tiene que alimentarse con aire a presión a través de una manguera desde el vehículo de tracción. Para ello dispone en el lado derecho del chasis de una conexión combinada para relleno externo y relleno de neumáticos, con rosca M 16 x 1,5. La manguera de llenado debe atornillarse siempre en el punto de conexión de la conexión combinada de manera, que la parte cilíndrica es oprimida hacia dentro en aprox. 1 mm (posición L: llenado externo). (para su información: para llenar neumáticos: atornillar manguera de llenado de manera, que la parte cilíndrica es oprimida hacia dentro en aprox. 3 mm (posición R).



Cuando baja la presión de aire en los depósitos a menos de 5,5 bar (lámparas de aviso B3 / B4 e indicador "STOP" (35) se encienden), tiene que parar la grúa inmediatamente.



Si la presión en el sistema de frenos ha bajado de manera, que los cilindros de freno de los acumuladores de muelle cierran por si solos, puede quitar la tensión del muelle mecánicamente. Para ello debe desatornillar el tornillo del cilindro de freno del acumulador de muelle con una llave SW 27 hasta que se pueda mover con ligereza.





Sólamente se permite soltar el cilindro de freno del acumulador de muelle, para proteger el vehículo contra movimientos involuntarios.

(Z 200 092, Z 52 142)



Después de “remolcar con los cilindros de freno del acumulador de muelle sueltos” tiene que garantizar el efecto de frenado del freno de estacionamiento antes de poner la grúa de nuevo en funcionamiento.

Para ello tiene que esperar con el motor encendido hasta que la presión de aire alcanza los 8 bar. En tal caso se apagan los indicadores (B3 / B4) a 5,5 bar.

Ahora debe apretar – con el freno de estacionamiento suelto – el tornillo en el cilindro de freno del acumulador de muelle, hasta que quede completamente introducido en el cilindro.

Controle y reajuste, en caso necesario, el recorrido en vacío del cilindro de freno.



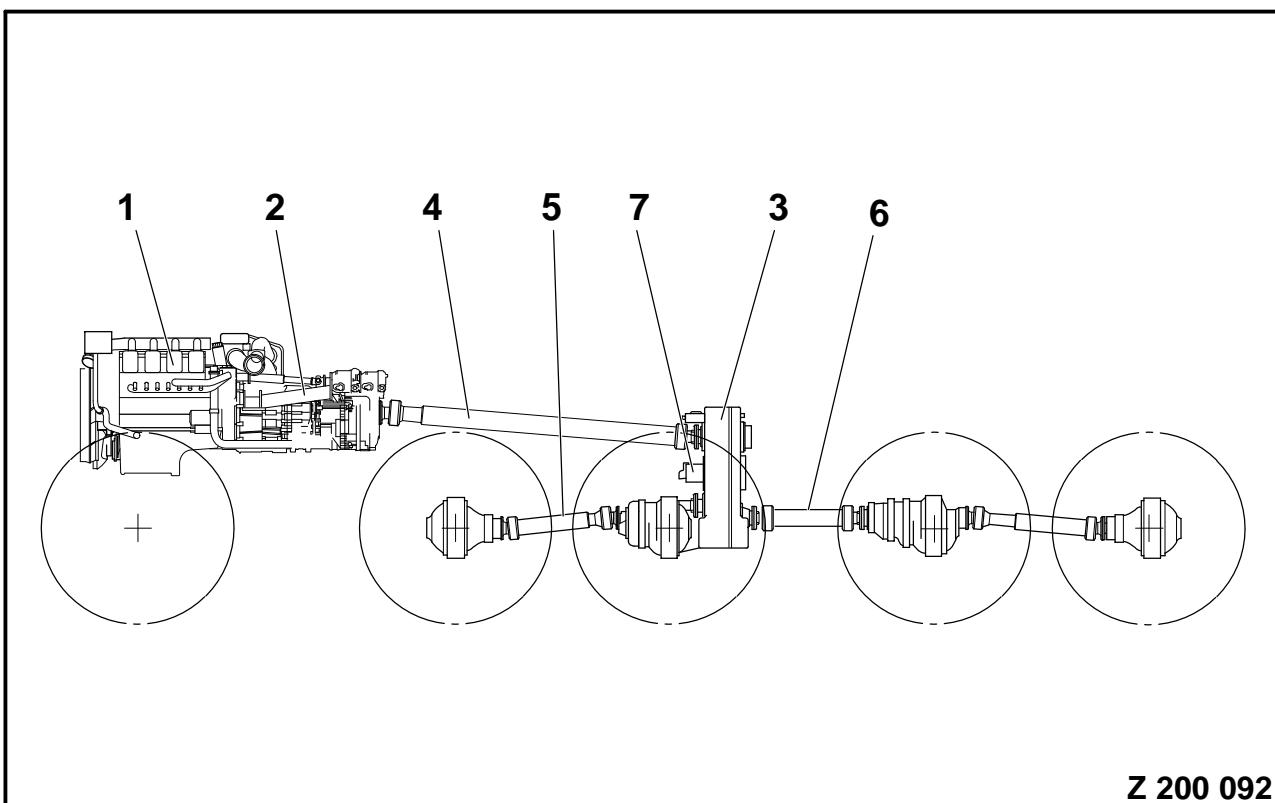
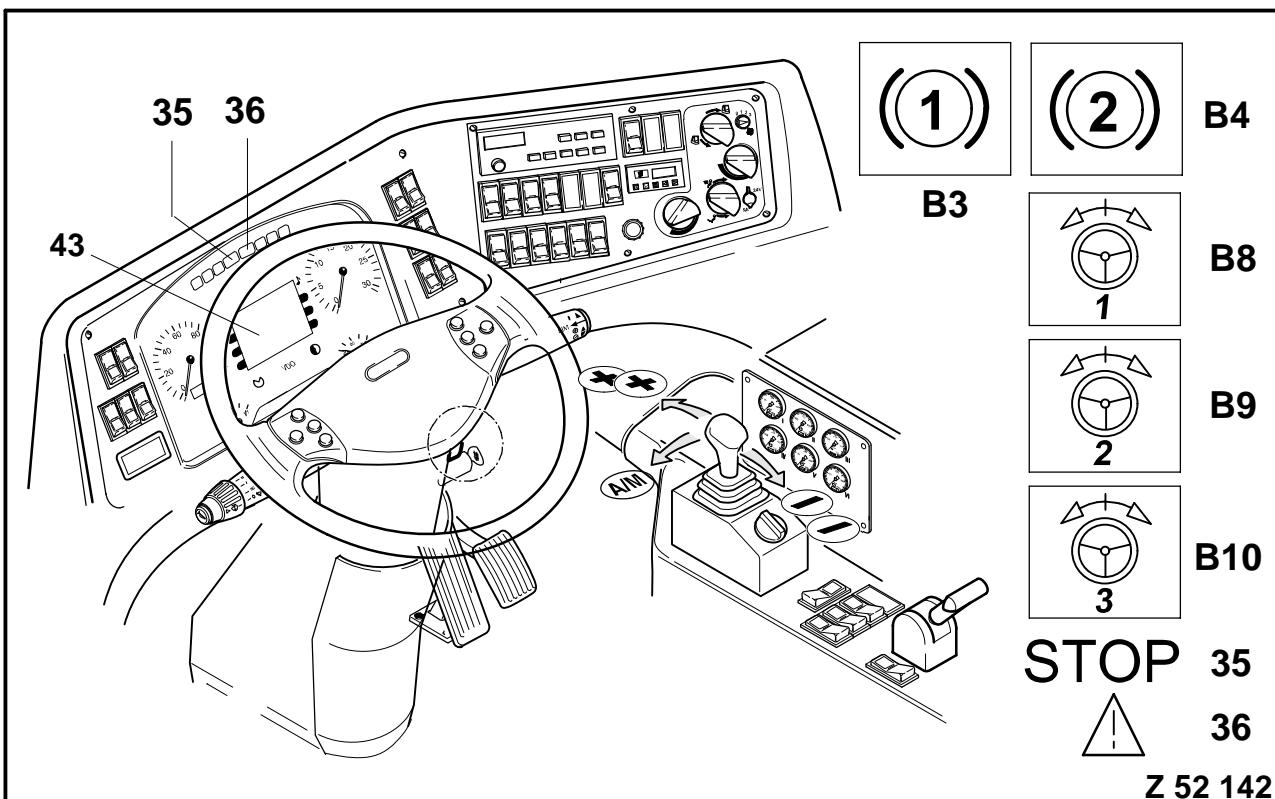
Para garantizar la seguridad de desplazamiento del vehículo, debe realizarse este trabajo siempre y únicamente por personal especializado.



Observación importante para manejo de la dirección con el motor parado:

Con el motor parado se encuentran los circuitos de dirección principales, 1 y 2, fuera de funcionamiento. Únicamente con el vehículo en marcha gira la bomba de dirección de emergencia conectada al ramal de accionamiento (engranaje de distribución) y alimenta al circuito de dirección 3 (dependiendo de la velocidad). Esto significa:

- * **Los árboles Cardán 5 Y 6 no deben desmontarse nunca al mismo tiempo. Uno de los árboles Cardán debe mantenerse siempre montado, de manera que puede realizar la alimentación mediante la bomba de dirección de emergencia.**
- * **El movimiento del volante requiere mucha más fuerza.**
- * **Los tiempos de reacción de la dirección del vehículo remolcado se prolongan de 3 a 4 veces.**
- * **En curvas muy cerradas posiblemente tendrá que maniobrar varias veces hacia adelante y atrás para pasar la curva.**
- * **Los circuitos de dirección 1 y 2 no se encuentran en función en este momento. Esto se indica durante el procedimiento de remolque mediante la iluminación de las lámparas de aviso rojas (B8, B9) en combinación con la lámpara “Atención” (36).**
- * **Durante la tarea de remolque debe controlar la lámpara de aviso (B10).**



(Z 52 142)



La lámpara de aviso (B10) no debe encenderse en ningún momento.

Cuando se iluminan estas lámparas de aviso en rojo (al mismo tiempo se iluminaría "STOP" (35)), tiene que parar la grúa inmediatamente. En este caso no funciona la dirección.



El error "bomba de emergencia sin flujo/obstruida" (lámpara de aviso B10) se ilumina a partir de velocidades de desplazamiento > aprox. 8 km/h – debido al funcionamiento del sistema.

14.2.4 Remolque en caso de avería del engranaje de traslación

(Z 200 092)

Posibilidad 1:

- El eje motriz (4) entre la caja de cambios (2) y el engranaje de distribución (3) tiene que desmontarse.
- Caja de cambios en posición neutra.
- Engranaje de distribución en posición de marcha por carretera.

Posibilidad 2:

Del desmontaje necesario de los árboles articulados, para poder remolcar la grúa, puede prescindirse bajo condiciones determinadas (distancia máx. 30 km a una velocidad máx. de 30 km/h). A cambio tiene que colocar el engranaje de distribución en posición neutra (informaciones al respecto véase bajo "Posición neutra del engranaje de distribución" en el capítulo presente).

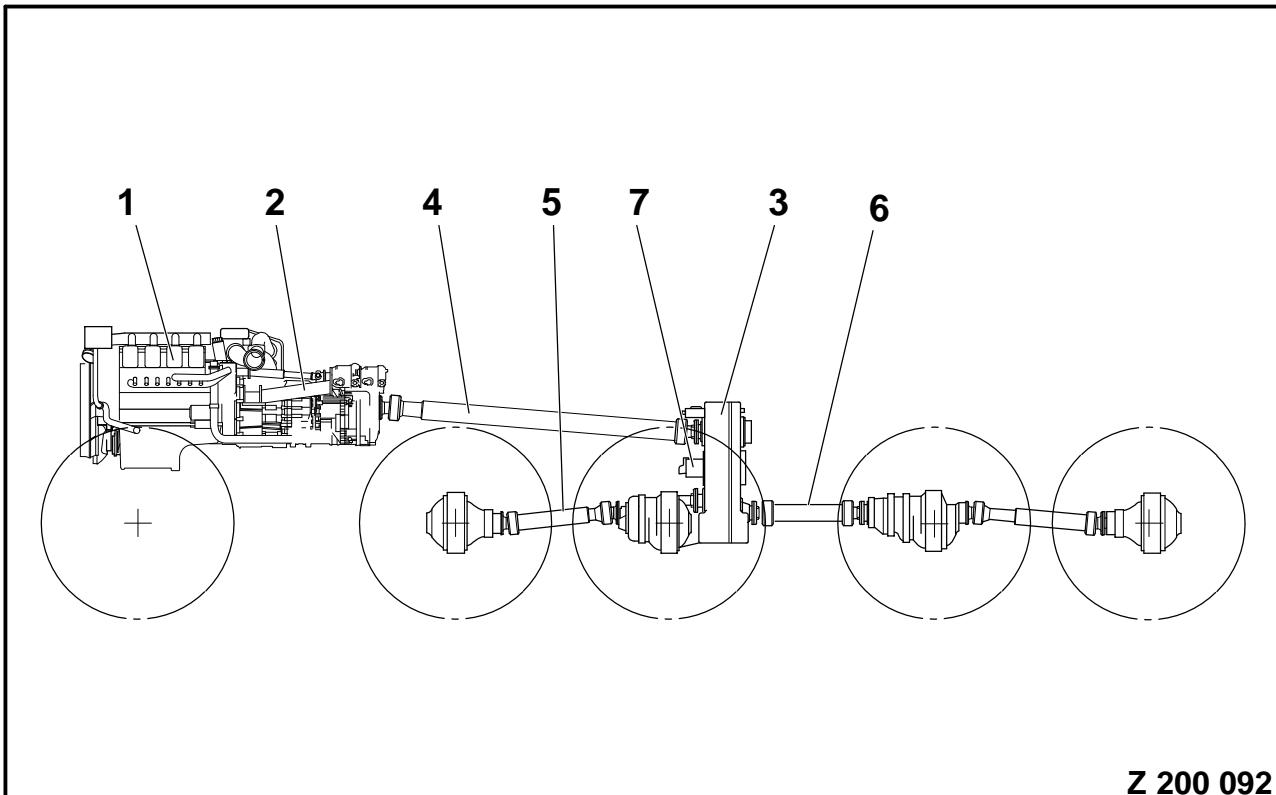
- Engranaje de distribución en posición neutra.
- Caja de cambios en posición neutra.

A ambas posibilidades se aplican los puntos siguientes:

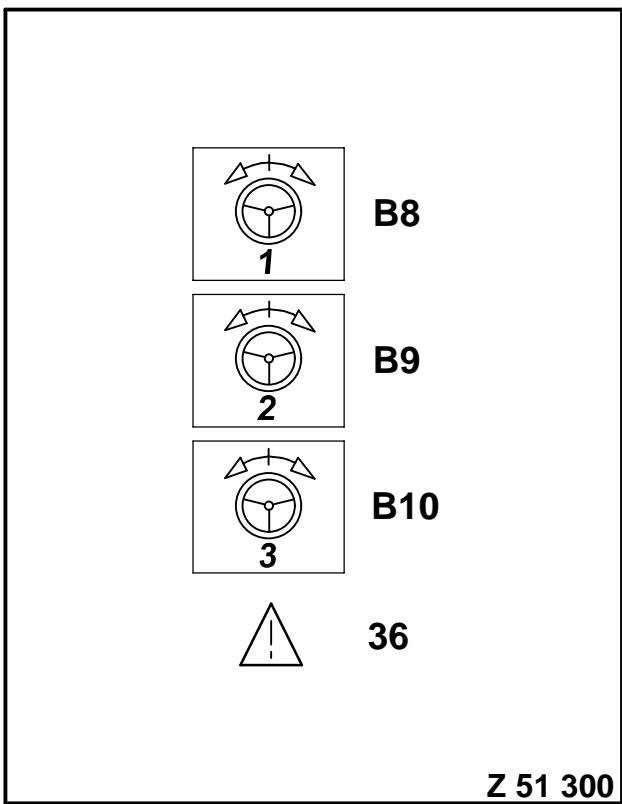
- Arrancar el motor del chasis y ajustar el número de revoluciones a 1200 rpm.
Tiene que mantener estables las revoluciones durante el procedimiento de remolque.



Si por cualquier razón no funciona el motor del chasis, debe aplicar las normas para el remolque con averías de motor.



Z 200 092



Z 51 300

14.2.5 Remolque en caso de avería del engranaje de distribución

(Z 200 092, Z 51 300)

- El eje motriz (4) entre la caja de cambios (2) y el engranaje de distribución (3) tiene que desmontarse.
- Tiene que desmontar el eje de accionamiento (5) entre el engranaje de distribución (3) y los ejes delanteros.
- Tiene que desmontar el eje de accionamiento (6) entre el engranaje de distribución (3) y los ejes posteriores.
- Arrancar el motor del chasis y ajustar el número de revoluciones a 1200 rpm.
Tiene que mantener estables las revoluciones durante el procedimiento de remolque.



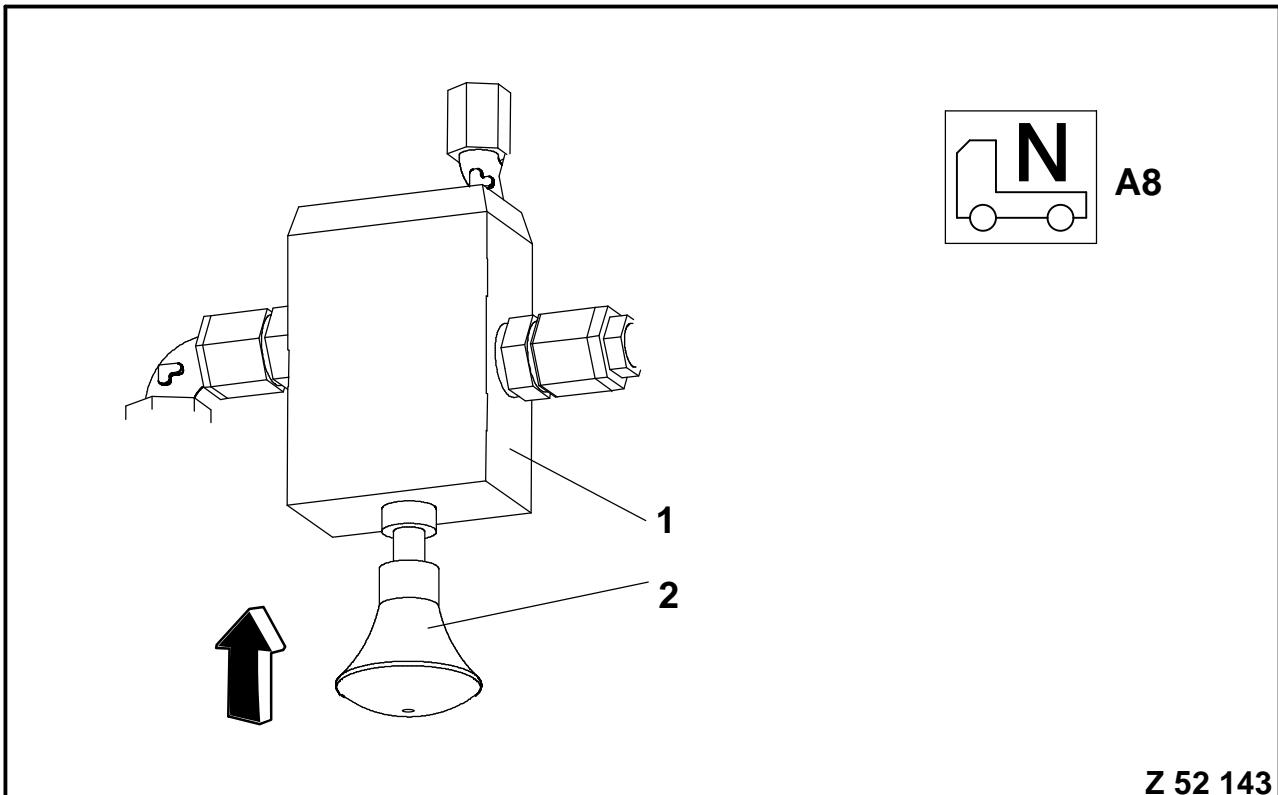
Si se encienden las lámparas de aviso (B8, B9) durante la tarea de remolque tiene que parar la grúa inmediatamente. En este caso no funciona la dirección.



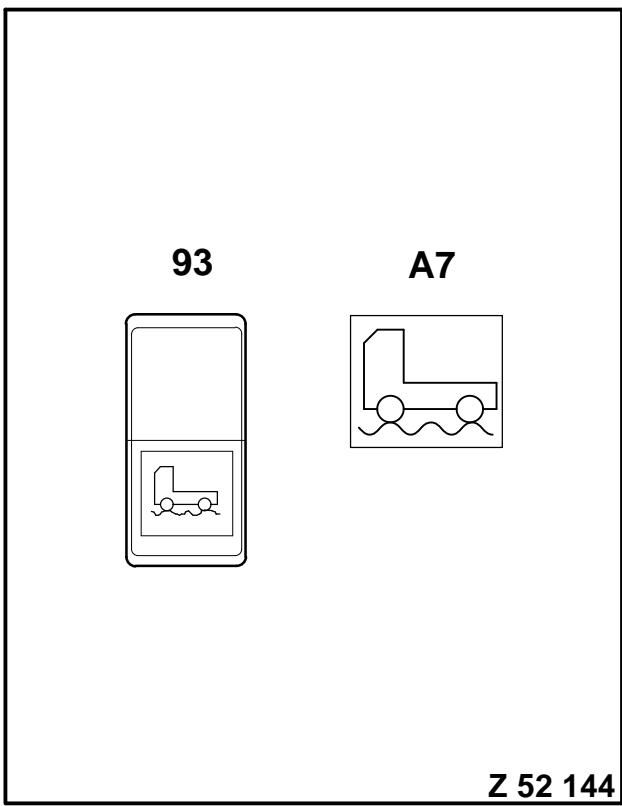
Al remolcar la grúa con avería en engranaje de distribución tiene que mantener el motor de accionamiento en marcha; de lo contrario no funcionará la dirección del vehículo.



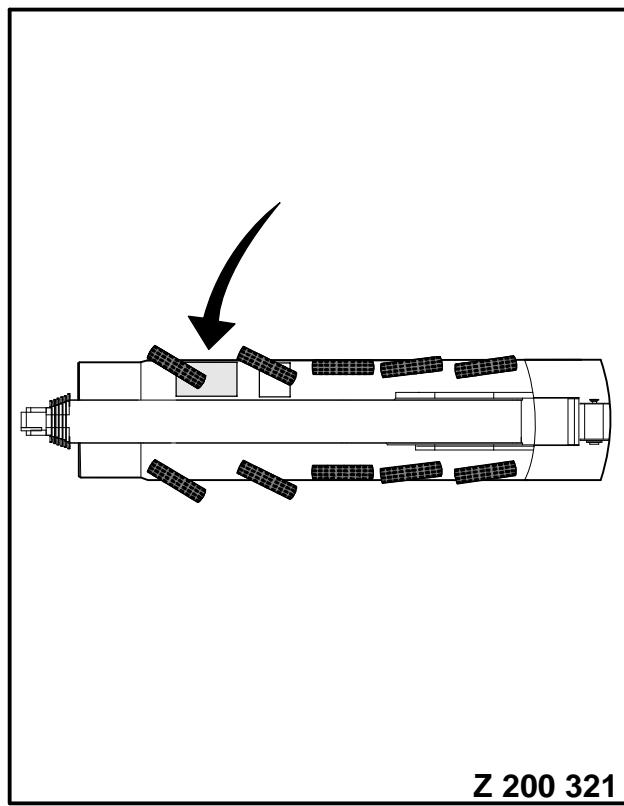
La lámpara de aviso (B10) – que controla el funcionamiento de las bombas de dirección de emergencia – lucen en este caso también durante la tarea de remolque (en rojo junto a la indicación "Atención" (36)), ya que – debido a la falta de los ejes motrices – no existe conexión a la bomba de dirección de emergencia. Debido al diseño del sistema aparecerá el mensaje sólamente a partir de velocidades de desplazamiento > aprox. 8 km/h.



Z 52 143



Z 52 144



Z 200 321

14.2.6 Posición neutra del engranaje de distribución para remolcar la grúa con avería de motor / de caja de cambio

(Z 52 143, Z 52 144, Z 200 321)

La posición neutra del engranaje de distribución debe facilitar la tarea al conductor, de manera que se evita el desmontaje de los árboles articulados en caso de **avería de motor / de caja de cambios**.

El remolque con el engranaje de distribución en posición neutra se permite únicamente sobre una distancia máxima de 30 km y con una velocidad máxima de 30 km/h.

Recorridos prolongados de remolque deben evitarse (la bomba del aceite de engrase no funciona).



Si no tiene en cuenta el recorrido máximo de remolque (30 km) y/o la velocidad máxima de remolque (30 km/h) resultará inevitablemente en otros daños por consecuencia.



La posición neutra se conecta manualmente accionando una válvula neumática (1) (funcionamiento por tecla). Para la tarea de cambio se requiere una presión de reserva de 7 bar.

Esta tecla se encuentra en el lado derecho de la máquina, en el área del revestimiento exterior, debajo de la tapa de goma (Z 200 321).

Pasos a seguir para poner en posición neutra al engranaje de distribución:

1. Detener vehículo; apretar freno de estacionamiento; asegurar vehículo contra movimientos involuntarios; posicionar caja de cambios en "Neutro".
2. Pulsar el botón (2) para cambiar el engranaje de distribución a posición neutra. En la pantalla del conductor (43) se visualiza la luz de aviso (A8).
3. Después de **finalizar** la tarea de remolque (espere hasta que se haya detenido el vehículo) debe pulsar la tecla doble (93) para cambiar el engranaje de distribución nuevamente a marcha por carretera. Se apaga la lámpara de aviso (A8). No tiene que realizar ningún cambio en la válvula neumática.



Durante la tarea de remolque debe prestar atención, que no se acciona la tecla doble (ni siquiera por error).

14.3 Remolcar la grúa para liberarla de un atascamiento en terreno

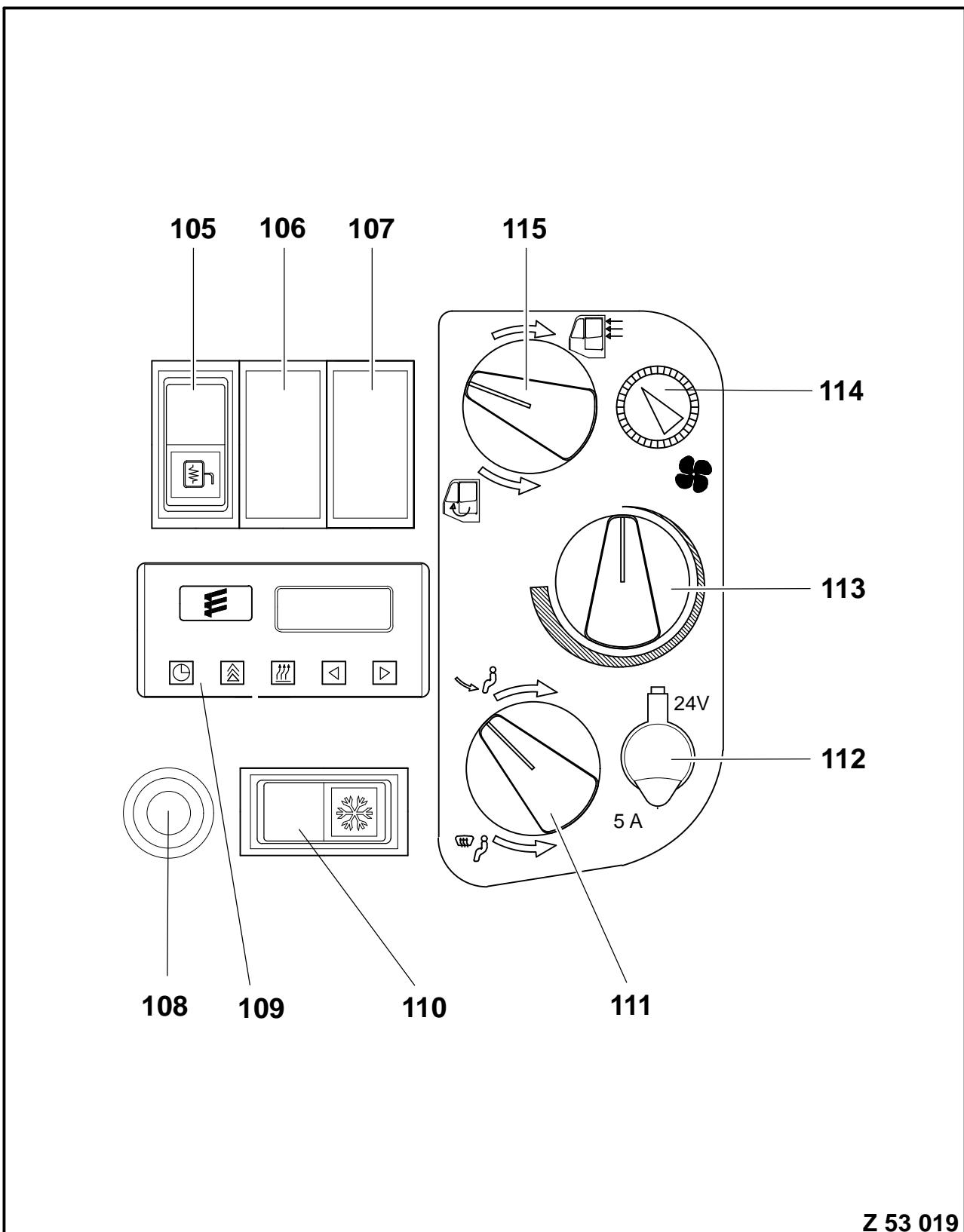
La liberación de la grúa atascada en terreno, con las ruedas enterradas en el suelo, debe realizarse con el máximo cuidado.

No se permite intentar liberar la grúa enganchándola en el acoplamiento para maniobras, situado en el bastidor delantero; éste acoplamiento sirve únicamente para el remolque sobre un fondo firme.

El vehículo grúa debe remolcarse siempre hacia atrás, a través del acoplamiento trasero de remolque o con cables de acero largos, fijados en las cajas de apoyo posteriores. Al mismo tiempo tiene que utilizar siempre la vía ya marcada.

Se prohíbe tratar de liberar la grúa a base de tirones bruscos o tirando en dirección oblícua, ya que se podrían ocasionar daños en el chasis.

Si no puede liberar la grúa tirando en línea recta, puede ser necesario montar un cambio de dirección entre el vehículo grúa y el vehículo de tracción. Preste atención que la reserva de aire del sistema de frenos sea siempre suficientemente alta.



Z 53 019

15 Calefacción y ventilación

15.1 Calefacción por agua caliente (depende del motor) (Z 53 019)

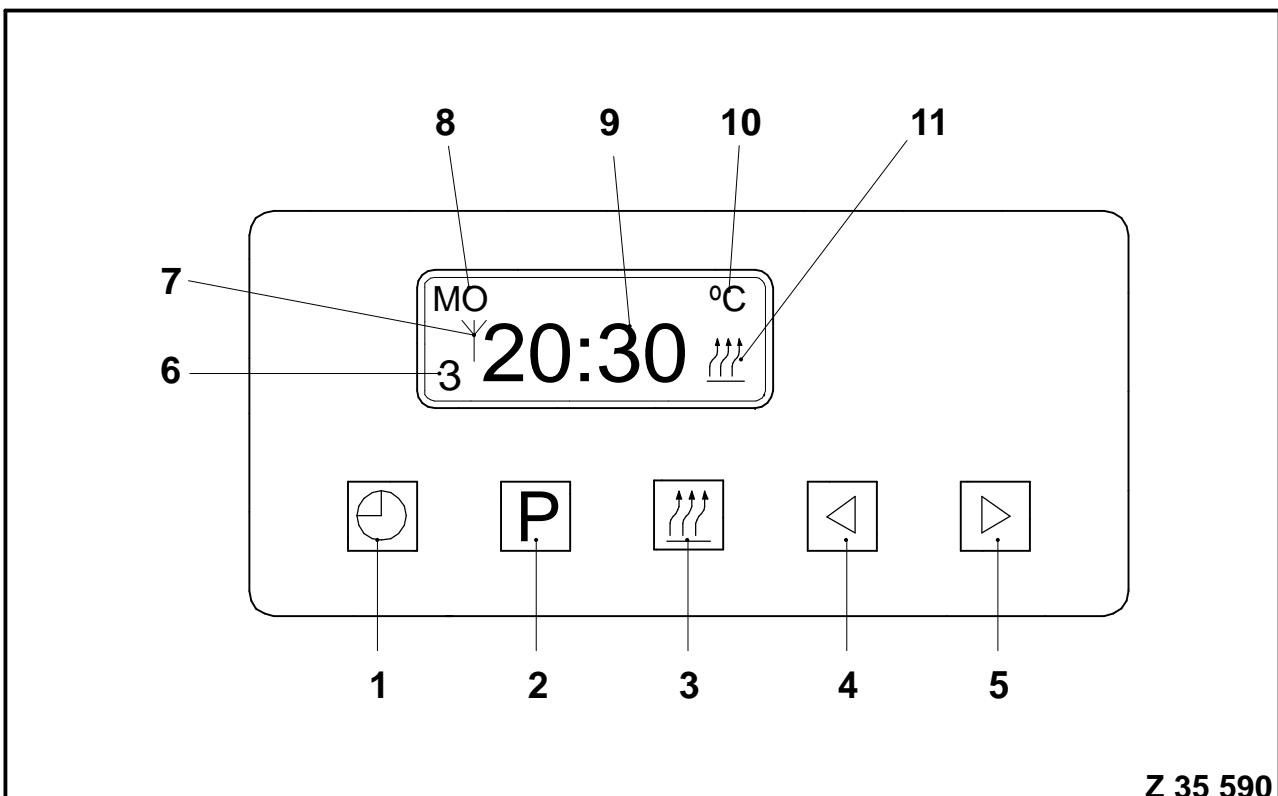
Esta calefacción depende de la temperatura del agua de refrigeración del motor.

Cuando el agua de refrigeración está caliente, se puede regular la temperatura en la cabina del conductor con la ayuda del botón giratorio (113).

Con el interruptor giratorio (114) puede conectarse un ventilador adicional, para acelerar el intercambio de aire en la cabina del conductor, o para seguir introduciendo aire caliente en la cabina del conductor cuando se encuentra la grúa parada.

Con el botón giratorio (111) puede cambiar la entrada hacia "luna frontal" o "cabina del conductor".

Con el botón giratorio (115) puede cambiar la trampilla de aire de posición aire fresco a posición circulación interior de aire.



Z 35 590

15.2 Calefacción de agua caliente con sistema de precalentamiento del agua de refrigeración (independiente del motor), a petición del cliente (Z 35 590)

La grúa viene equipada con una calefacción por agua caliente de Eberspächer D 9 W.

A temperaturas exteriores bajas (hasta – 20°C) facilita este equipo el arranque del motor. A partir de – 20 °C es imprescindible precalentar el agua refrigerante.

Para el manejo del sistema se ha montado en la cabina un reloj temporizador (109).

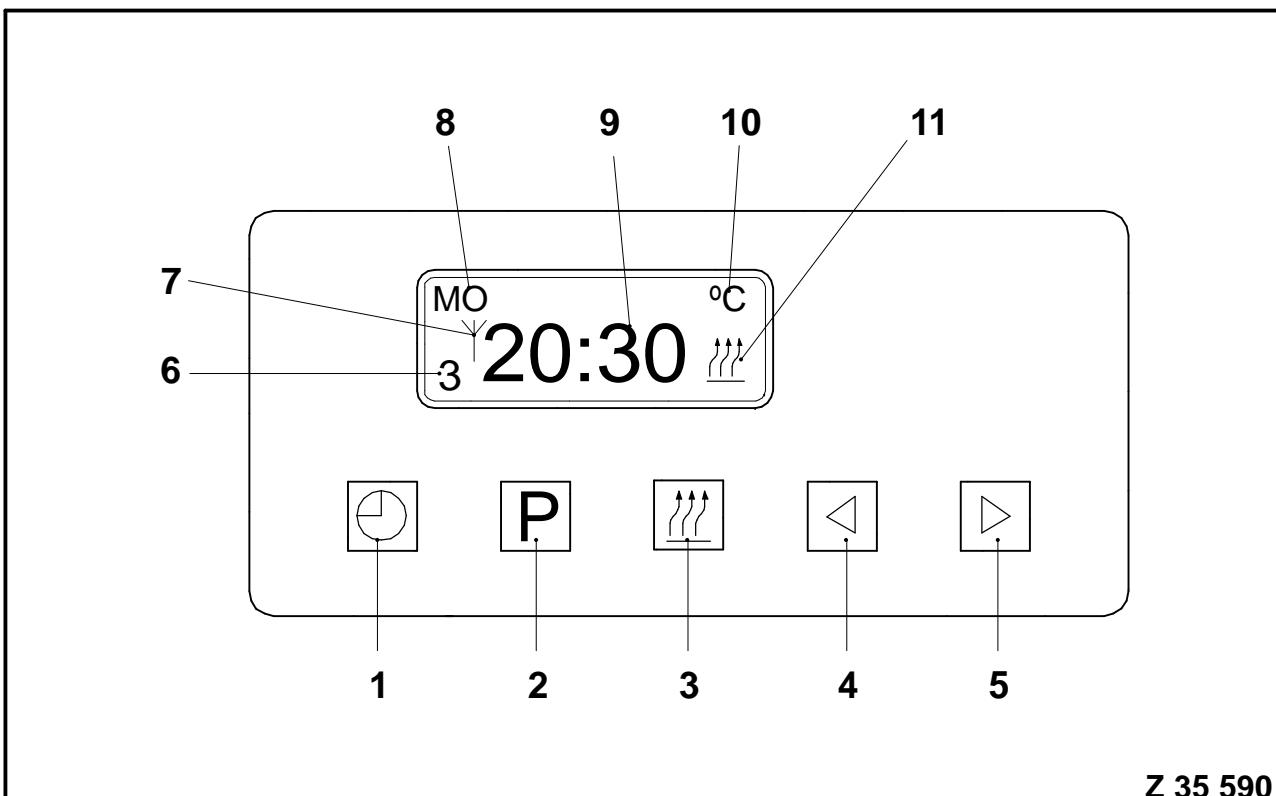
4. Hora
5. Preselección
6. Calentar
7. Retorno
8. Adelantar
9. Indicador de memoria
10. Símbolo de mando a distancia
11. Día de semana / Día preseleccionado
12. Hora actual / Hora preseleccionada
13. Indicador de temperatura
14. Indicador de funcionamiento



Después de sustituir el agua refrigerante, o después de llenar cantidades grandes del agua de refrigeración, tiene que calentar el motor del vehículo a una temperatura de trabajo de aprox. 80° C (= punto de apertura del termómetro del agua de refrigeración) ANTES de conectar la calefacción independiente del motor, permitiendo así una purgada de aire automática del circuito del agua de refrigeración y del circuito para la calefacción independiente del motor.



Al conectar el equipo de calefacción, se conecta automáticamente el nivel bajo del ventilador al alcanzar una temperatura del agua de aprox. 55° C – medido en el equipo de calefacción independiente del motor. .



Z 35 590

(Z 35 590)

Pueden preseleccionarse los siguientes estados de funcionamiento:

- **sólamente precalentamiento de la cabina mediante preselección de hora**

Ajustar regulador de calefacción (botón giratorio 113) a la temperatura deseada y programar en el reloj temporizador (9) el inicio del intervalo de calentamiento.



Esta forma de calentar funciona rápidamente y ahorra mucha energía.

- Precalentamiento de cabina y motor mediante temporizador

Ajustar regulador de calefacción (botón giratorio 113) a la temperatura deseada y programar en el reloj temporizador (9) el inicio del intervalo de calentamiento.

- **sólamente precalentamiento del motormediante temporizador**

Ajustar regulador de calefacción (botón giratorio 113) a la temperatura en posición 0 y programar en el reloj temporizador (9) el inicio del intervalo de calentamiento.

Después de interrumpir la alimentación con corriente parpadean todas las señales en la pantalla del reloj temporizador.

En tal caso tiene que realizar un ajuste completo del reloj.

En este caso, proceda de la siguiente manera:

1.) Ajustar por primera vez la hora y el día de la semana

Pulsar brevemente la tecla 1.

Indicador de hora parpadea 12:00.

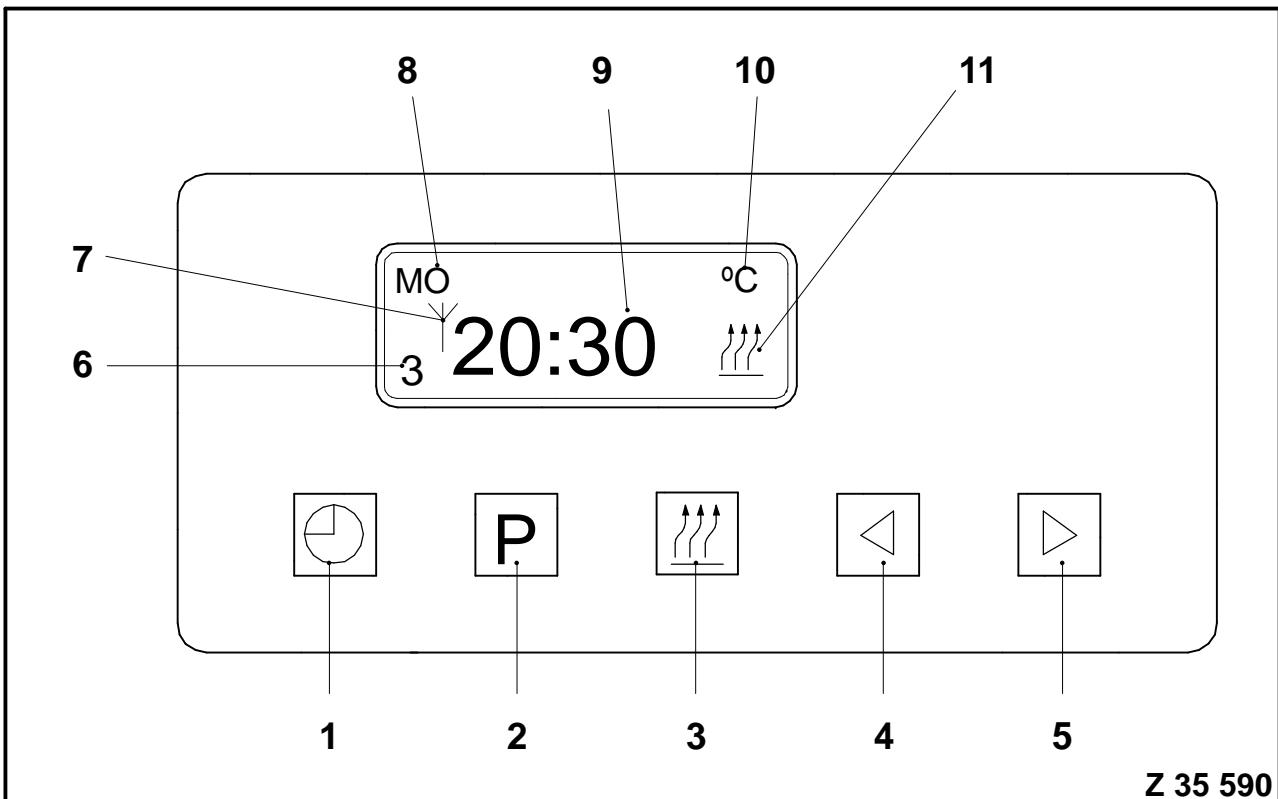
Ajustar con tecla 4 o 5 la hora actual.

Tan pronto deja de parpadear, queda memorizada la hora.

Ahora parpadea el día de la semana. Ajustar con tecla 4 o 5 el día de la semana actual.

Tan pronto deja de parpadear, queda memorizado el díal.

Con el encendido "conectado" se visualiza continuamente esta información, con el encendido "desconectado" se apaga la información después de 10 seg.



(Z 35 590)

2.) Modificar hora y día de la semana

Pulsar prolongadamente la tecla 1 hasta que la hora empieza a parpadear.

Seguir como descrito bajo 1.).

Si desea modificar únicamente la hora, puede pulsar 2 x la tecla 1 después de haber ajustado la hora, así salta al parpadeo del día de la semana, y por lo tanto a la posibilidad de modificarlo.

Después de ajustar el día de la semana puede pulsar la tecla 1 para acortar el intervalo de parpadeo del día de la semana.

3.) Calentamiento sin preselección con el encendido "APAGADO"

Símbolo calefacción (11) = Controlar indicador de funcionamiento

Conecrtar calefacción

Pulsar brevemente la tecla 3.

Indicador de funcionamiento (11) y de intervalo de calentamiento (120 Min) se visualiza en pantalla.

El tiempo de calentamiento se ha ajustado por fábrica a 120 minutos.

Este tiempo puede modificarse para una sola vez o para siempre.

Modificar para una sola vez el intervalo de calentamiento.

Después de conectar el sistema:

Acortar intervalo de calentamiento (hasta mín. 1 Min.): Pulsar tecla 4.

Prolongar intervalo de calentamiento (hasta máx. 120 Min.): Pulsar tecla 5

Modificar intervalo de calentamiento definitivamente

No conectar la tecla 3.

Pulsar tecla 4 y mantenerla pulsada (aprox. 3 segundos) hasta que aparece el indicador y parpadea.

Soltar brevemente.

Ajustar ahora con tecla 4 o 5 el intervalo de calentamiento (entre 10 y 120 minutos).

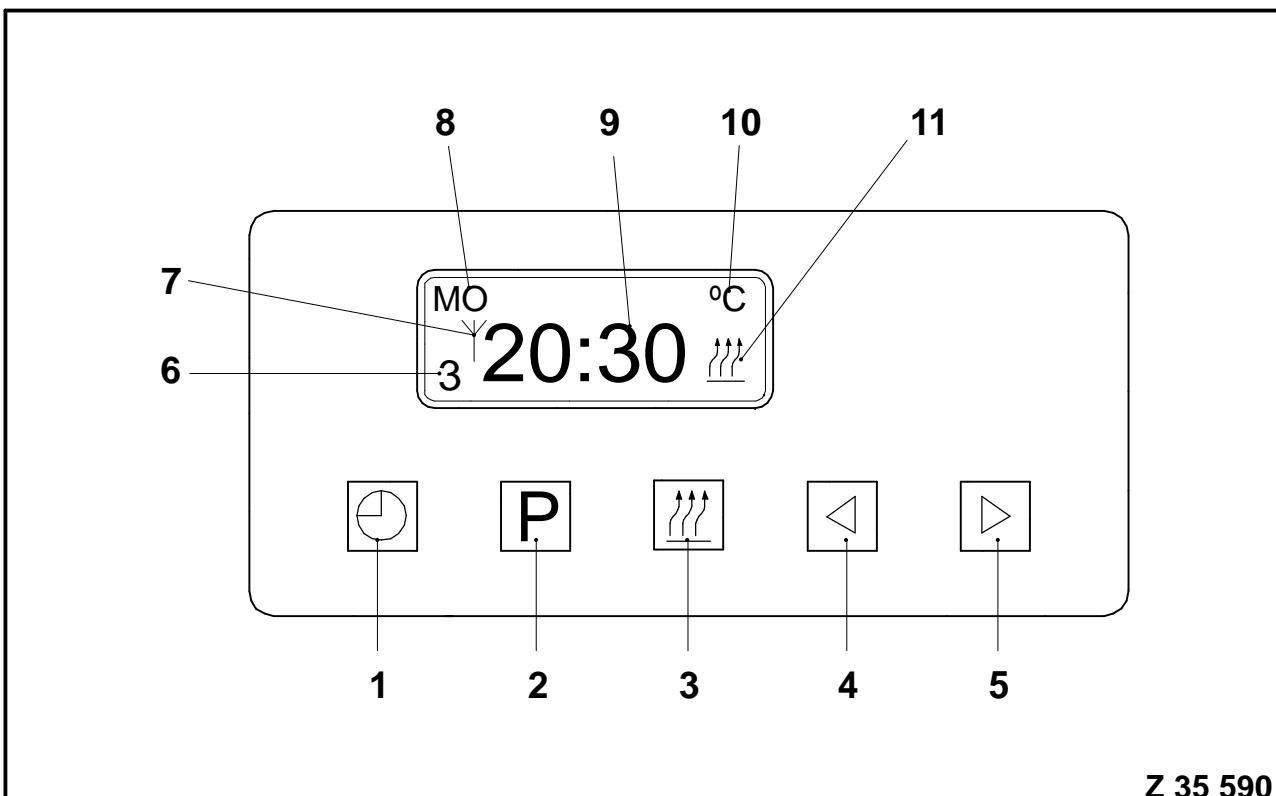
Al apagarse la indicación, queda memorizado el nuevo intervalo de calentamiento. .

Apagar la calefacción

Pulsar brevemente la tecla 3.

La indicación de funcionamiento 11 desaparece.

Seguimiento automático para refrigeración.



Z 35 590

(Z 35 590)

4.) Calentamiento sin preselección con encendido "CONECTADO"

Conectar calefacción

Pulsar brevemente la tecla 3 .

El indicador de funcionamiento (11), así como la hora y el día de la semana aparecen en pantalla.

La calefacción sigue funcionando, mientras que se encuentra el encendido conectado.

Al desconectar el encendido, queda un tiempo de calentamiento restante de 15 minutos. Este intervalo puede prolongarse hasta un máx. de 120 minutos pulsando la tecla 5, o puede acortarse hasta un mínimo de 1 minuto pulsando la tecla 4.

Desconectar la calefacción

Pulsar brevemente la tecla 3.

El indicador de funcionamiento (11) desaparece de la pantalla.

Seguimiento automático para refrigeración.

5.) Preseleccionar inicio del intervalo de calentamiento



Se pueden preseleccionar 3 tiempos de conexión dentro de las siguientes 24 horas, o tiempo de preselección dentro de 7 días.

Sej puede activar únicamente 1 punto de conexión a la vez.

5.1. Preseleccionar el inicio del calentamiento en el reloj temporizador

*** Seleccionar y activar memoria:**

(partiendo de posición neutra, mientras se encuentra visible el indicador.)

Primera memoria – Pulsar 1 x tecla 2

Indicación memoria: 1 (Ajuste base 12 00)

Segunda memoria – Pulsar 2 x tecla 2

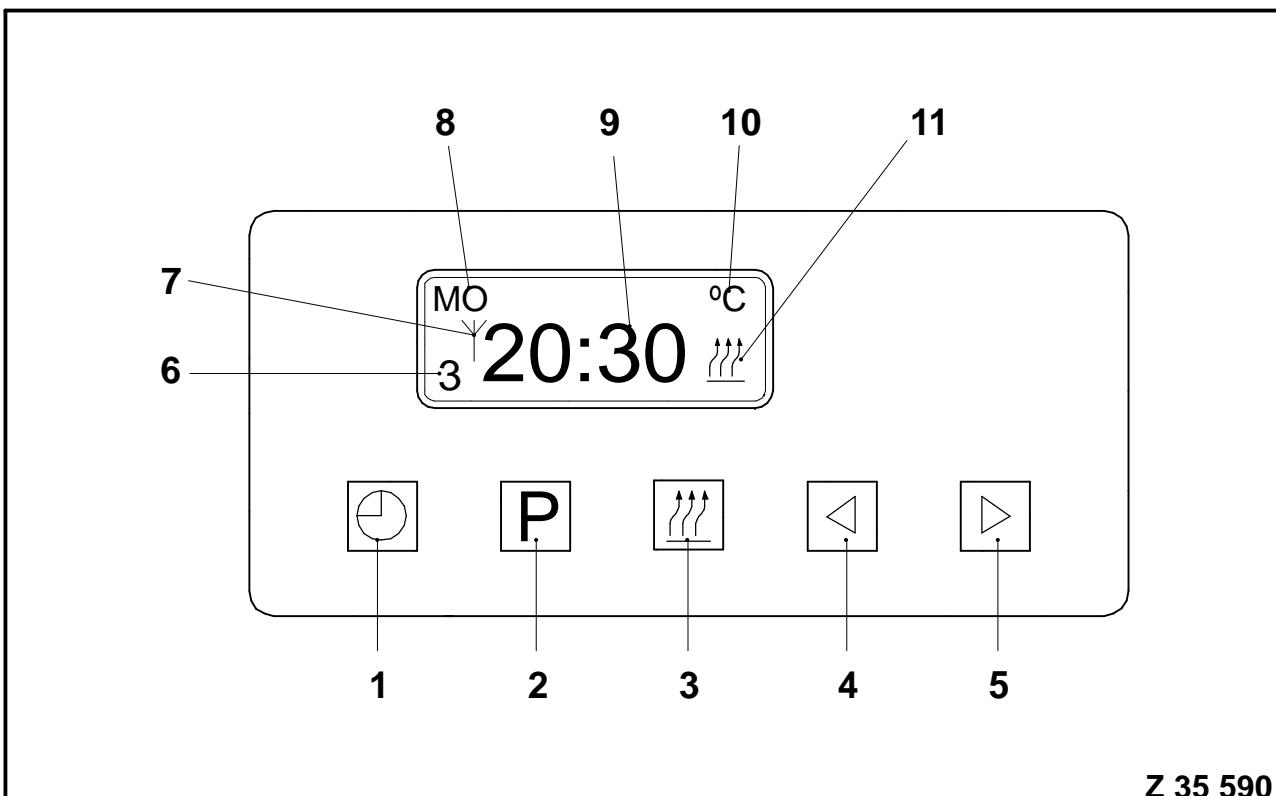
Indicación memoria: 2 (Ajuste base 12 00)

Tercera memoria: – Pulsar 3 x tecla 2

Indicación memoria: 3 (Ajuste base 12 00)

Posición neutra – ninguna memoria activada.

Pulsar tecla 2 tantas veces como sea necesario, hasta apagarse el indicador de memorias.



Z 35 590

(Z 35 590)

5.2. Preseleccionar inicio del intervalo de calentamiento dentro de las siguientes 24 horas

- * Ajustar día de preselección:
Día de preselección resulta automáticamente – ningún ajuste necesario.

Ajustar la hora preseleccionada:

Pulsar las veces necesarias, hasta que se visualiza la memoria deseada (1, 2, 3) de forma parpadeante Pulsar brevemente tecla 4 o 5 y soltarla. La hora preseleccionada se visualiza de forma parpadeante.

Ajustar ahora con tecla 4 o 5 la hora preseleccionada para la calefacción.

El ajuste es posible mientras parpadea la hora de preselección.

Seleccionar nuevamente: pulsar tecla 2.

5.3. Inicio del calentamiento pasadas las siguientes 24 horas (máx. 7 días)

- * Ajustar la hora preseleccionada:
Pulsar las veces necesarias, hasta que se visualiza la memoria deseada (1, 2, 3) de forma parpadeante Pulsar brevemente la tecla 4 o 5 y soltarla.
La hora preseleccionada se visualiza de forma parpadeante.
Ajustar ahora con tecla 4 o 5 la hora de preselección para la calefacción.

Ajustar día de preselección:

Aprox. 5 segundos después de ajustar la hora de preselección empieza a parpadear el día de preselección.

Ajustar ahora mediante tecla 4 o 5 el día de preselección para la calefacción.

La hora y el día preseleccionados quedan memorizados, en cuanto se apaga el indicador de hora o el reloj cambia a visualización de la hora actual.

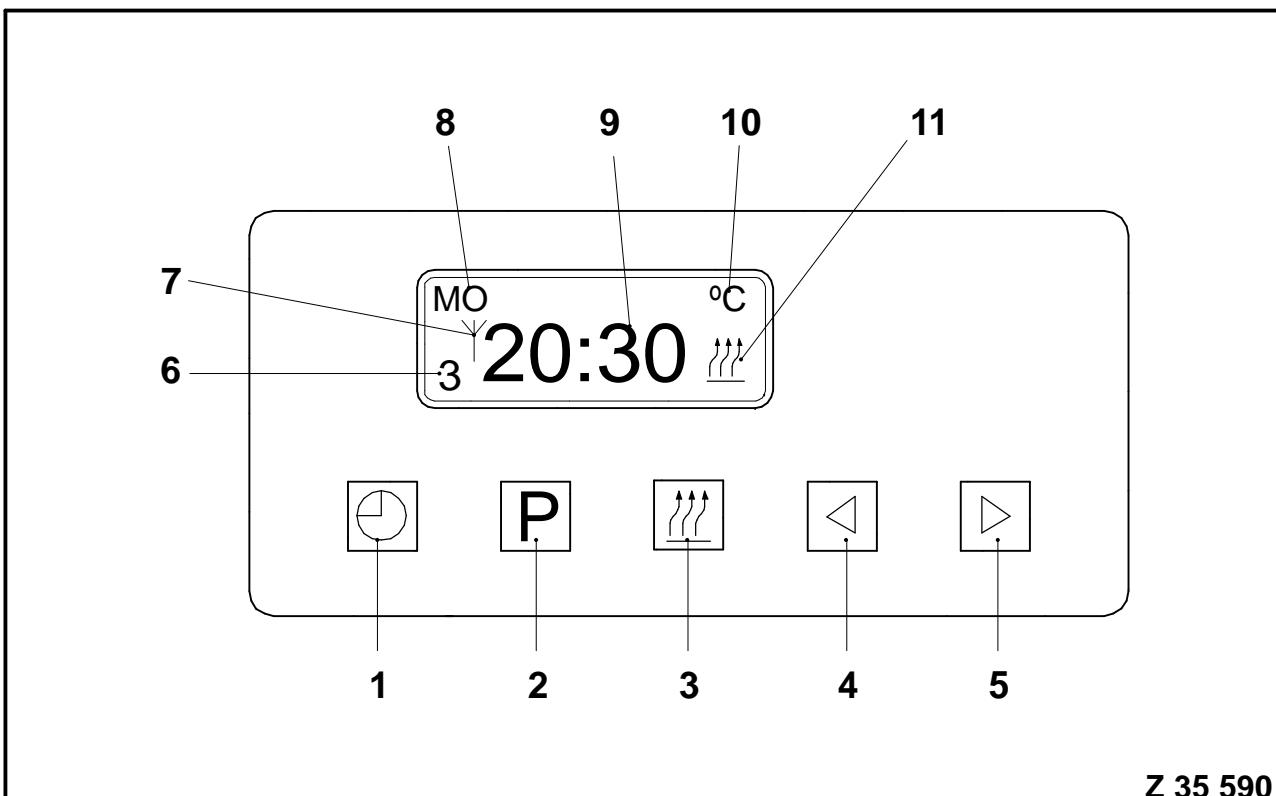
La indicación de memorias visualiza la memoria activada.

Además se indica con la tecla de calentamiento parpadeante (3) que existe una memoria activada.

6.) Controlar la memoria activada:

La hora de preselección de la memoria seleccionada se visualiza durante aprox. 5 segundos. Luego desaparece la indicación o se visualiza la hora actual (con el encendido CONECTADO).

La hora y el día de preselección pueden visualizarse durante aprox. 5 segundos, pulsando para ello 1 x la tecla 2.



Z 35 590

(Z 35 590)

7.) ¡A tener en cuenta !

Con el encendido conectado se visualizan continuamente la hora y el día. Con el encendido desconectado desaparece la indicación al cabo de 15 seg.

El manejo con mando a distancia es posible mediante un equipo adicional (módulo receptor).

Al aparecer una avería con la calefacción encendida y el cable de diagnóstico conectado, parpadea el indicador de funcionamiento (11) y se visualiza el nº de código de la avería (acérquese a un taller).

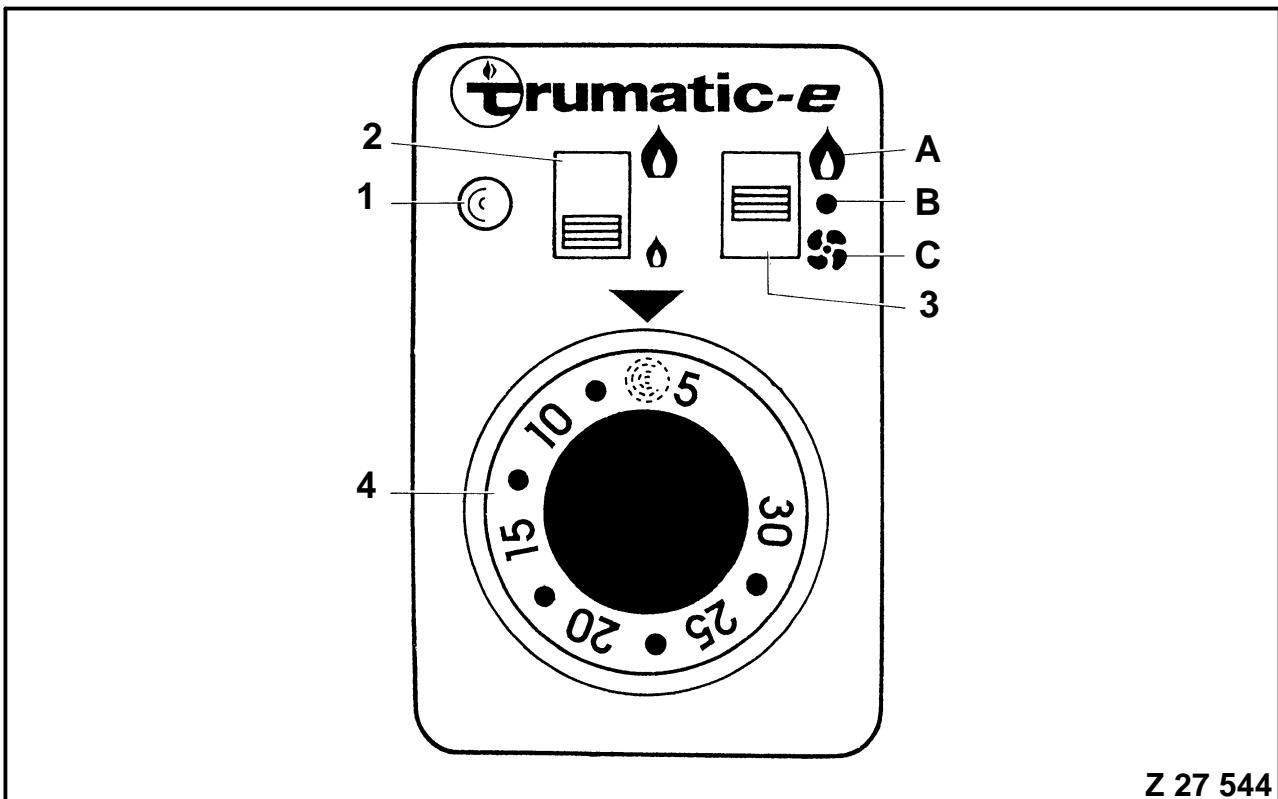
8.) En caso de avería recomendamos:

Desconectar y volver a conectar (no más de 2 veces)

Controlar fusible principal

Controlar obturación de la alimentación de aire

Acercarse a un taller.



Z 27 544

15.3 Calefacción por gas líquido (independiente del motor), a petición del cliente

(Z 27 544)

Calentar

Para conectar la calefacción debe proceder de la siguiente manera:

1. Quitar la tapa de la chimenea, si existe.
2. Abrir válvula de botella y válvula de cierre rápido de la tubería de gas.
3. Ajustar temperatura deseada en el botón giratorio (4) del equipo de manejo.
4. Ajustar interruptor (3) a „calentar“ (posición „A“) y el interruptor (2) a su rendimiento deseado („PLENO RENDIMIENTO, llama grande“ o „1/2, llama pequeña“). A temperaturas exteriores muy bajas deje funcionar la calefacción a „PLENO RENDIMIENTO“.

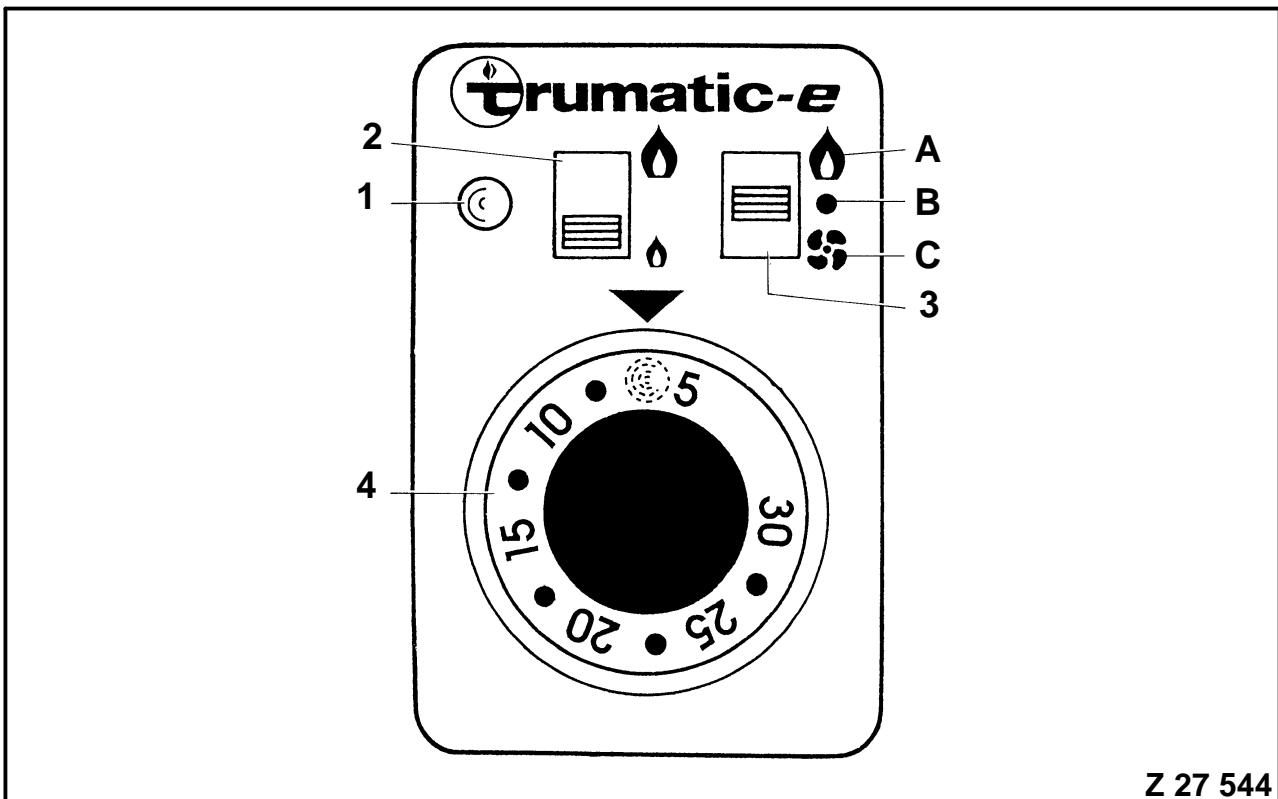
Ventilación

Para la conexión del ventilador, proceda como sigue:

1. Cambiar interruptor (3) a posición ventilación (posición "C").
2. Colocar interruptor (2) en posición del rendimiento deseado („PLENO“ o „1/2“).



Con el interruptor (3) en posición „B“, se encuentra el sistema desconectado.



Z 27 544

**Observaciones para el funcionamiento de la calefacción
(Z 27 544)**

Con el interruptor (3) a posición „calentar“ (posición „A“) o „ventilación“ (posición „C“), tiene que estar encendida la lámpara de control verde debajo del botón giratorio (4). El ventilador funciona.

Con la lámpara de control apagada, debe sustituir el fusible en la unidad de mando electrónica (véase instrucciones de engrase y mantenimiento del chasis, 4^a parte, cap. 19).

Desconectando la calefacción después de un intervalo de calentamiento, significa la luz verde, que el ventilador sigue funcionando para aprovechar el calor restante. Debe desconectar el encendido únicamente después de haberse parado el ventilador.

Al repostar gasolina y en lugares cerrados (garaje, etc.) no se permite el funcionamiento de la calefacción.

Al estar luciendo continuamente la lámpara de control roja (1) puede existir p.ej. una falta de gas, aire en la tubería de gas, un rodete de ventilador muy sucio o un defecto de un equipo de seguridad. Para cancelar la avería debe desconectar y volver a conectar la calefacción.

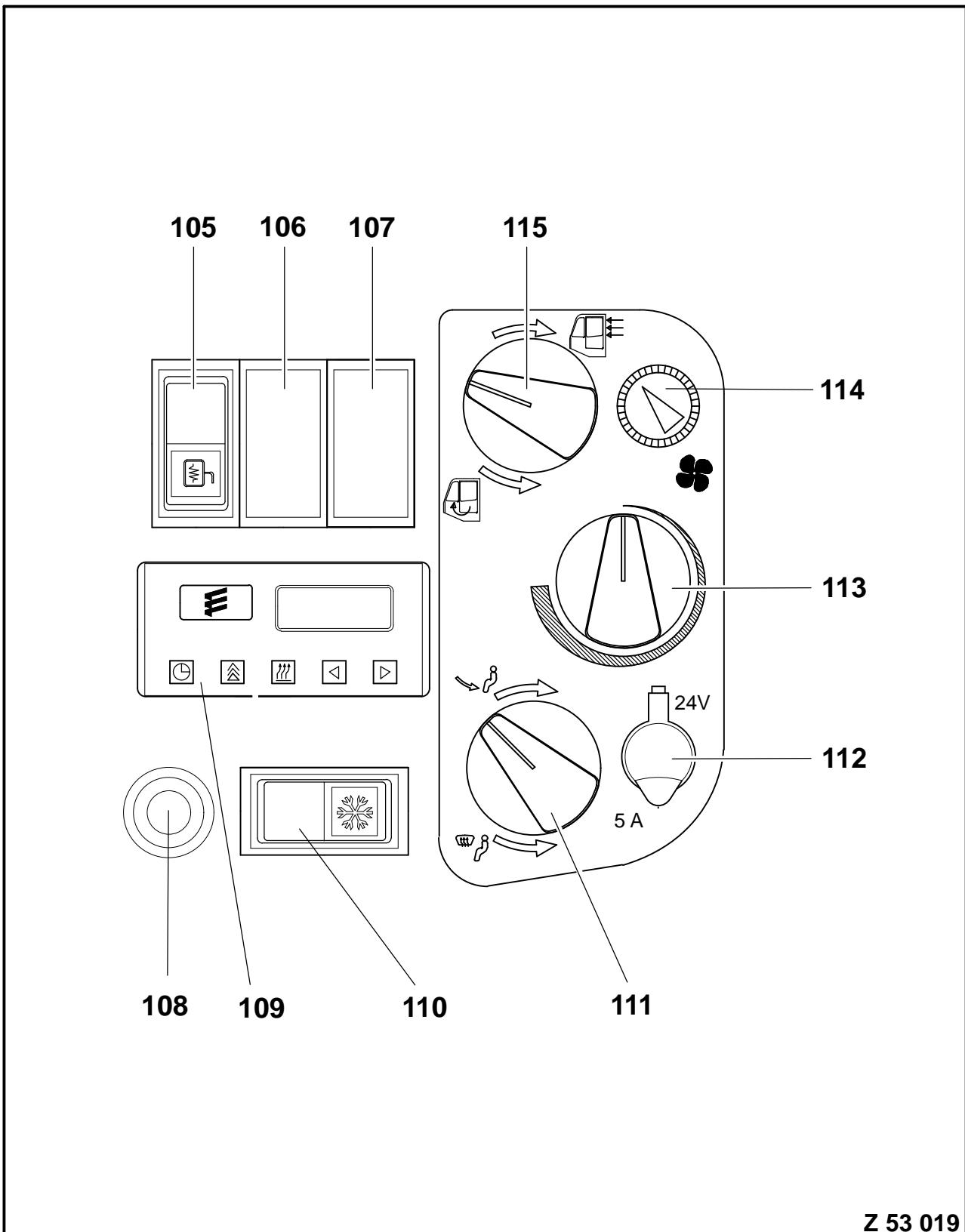
Al parpadear la lámpara de control roja (1) significa, que la tensión de trabajo es demasiado baja para la calefacción.

Preste atención, que la chimenea de gases de escape y la alimentación de aire se encuentran siempre libres de suciedad(nieve, hojas, etc.).

La tapa de la chimenea debe colocarse siempre, cuando no funciona la calefacción.

Para el funcionamiento y mantenimiento de su calefacción, véase también las instrucciones de manejo del fabricante del equipo, incluidas en la 5^a parte de la presente documentación.

Antes de realizar trabajos de soldadura tiene que desconectar el fusible correspondiente.



Z 53 019

15.4 Aire acondicionado (opcional)

(Z 53 019)

El aire acondicionado trabaja con el líquido refrigerante R 134a y por lo tanto es libre de FCKW, gas que afecta a la capa de ozono.

Para el manejo del aire acondicionado se han montado en la cabina dos interruptores giratorios:

1. Interruptor aire acondicionado (110) (conectar/desconectar)
2. Interruptor ventilador de 3 niveles (114)

El aire acondicionado funciona sólamente con el motor en marcha.

El sistema de aire acondicionado se encuentra fuera de servicio con el botón (110) desconectado.

Para poner el aire acondicionado en marcha tiene que ajustar el interruptor del ventilador (72) por lo menos al nivel 1, girando en sentido del reloj. Con el botón de selección de la temperatura (113) puede ajustar la temperatura de enfriamiento. Girando en sentido del reloj, aumenta el rendimiento del aire acondicionado; La temperatura dentro de la cabina baja. Cuanto más alto el rendimiento de refrigeración del aire acondicionado seleccionado en el interruptor de temperatura, más alto debería ser el nivel del ventilador ajustado.

Si el rendimiento de refrigeración del aire acondicionado baja notablemente a pesar de mantener el ajuste del valor teórico y el nivel del ventilador, puede encontrarse helado el evaporador. En tal caso debe desconectar el aire acondicionado, – con ventilador del evaporador funcionando–, durante aprox. 3 minutos. Así puede deshelarse el evaporador.

Para alcanzar un enfriamiento más alto en la cabina tiene que

- girar el botón de selección de la temperatura en sentido del reloj hasta su tope.
- haberse ajustado el nivel más alto del ventilador.
- encontrarse apagada la calefacción.
- encontrarse cerradas las ventanillas.

En días de ambientes húmedos y fríos se puede utilizar el equipo de aire acondicionado para deshumedecer el aire dentro de la cabina. Con la calefacción del vehículo se compensa el efecto de enfriamiento. De esta forma se obtiene un ambiente agradable dentro de la cabina de la grúa, y se evita que los cristales de las ventanas se empañen.

El sistema de aire acondicionado tiene que conectarse por lo menos una vez al mes durante unos instantes. Esto es imprescindible para el engrase del compresor.



Para el mantenimiento del aire acondicionado, véase 3^a parte, Instrucciones de engrase y mantenimiento de la superestructura“.

15.5 Observaciones para el funcionamiento en invierno

Arrancar el motor a temperaturas exteriores inferiores a -16° C

Si no dispone de ningún dispositivo de precalentamiento del aceite de motor o del líquido refrigerante, puede equiparse el motor con un equipo de llama para temperaturas exteriores muy bajas.

Para más informaciones al respecto contacte a una estación de servicio de DAIMLERCRYSLER .

Combustible

Véase las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

Aceite de motor para temperaturas bajas

Véase las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

Aqua de refrigeración para temperaturas bajas

Véase las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

Baterías

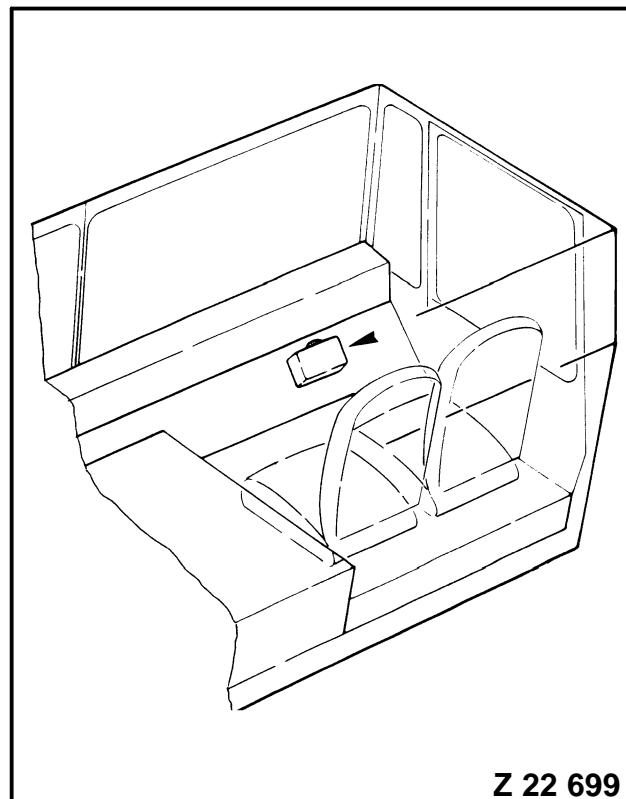
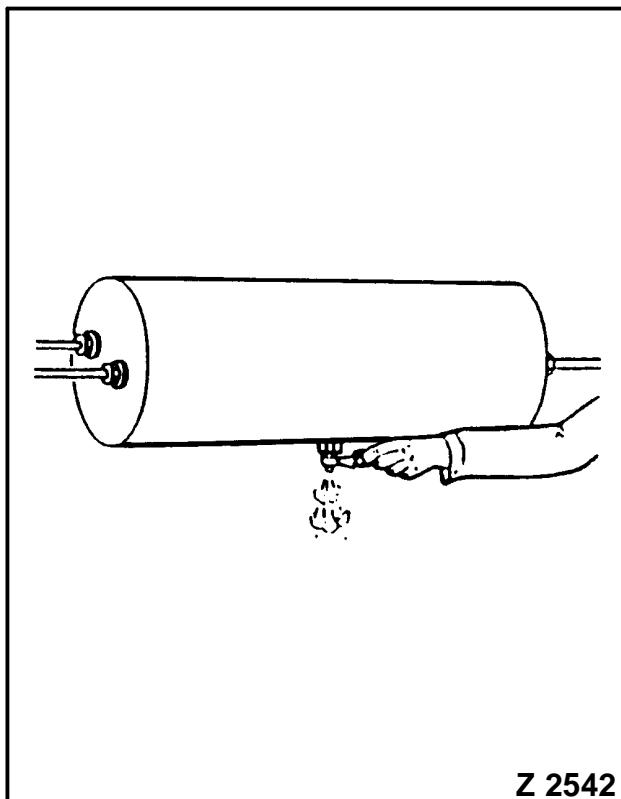
A temperaturas exteriores por debajo de -15° C tiene que desmontar o calentar las baterías durante paradas prolongadas de la grúa al aire libre (p.e. durante la noche). Revise el buen estado de carga de las baterías en invierno.

Baterías descargadas se congelan a partir de -10° C.

Caja de cambios

A temperaturas exteriores inferiores a -20° C es necesario un intervalo de precalentamiento del engranaje después de arrancar el moto.

Tiene que dejar funcionando el motor durante por lo menos 10 minutos hasta calentarse el aceite de engranaje; con vehículo estacionado y freno de mano apretado.



Desaguar el depósito de agua

(Z 2542)

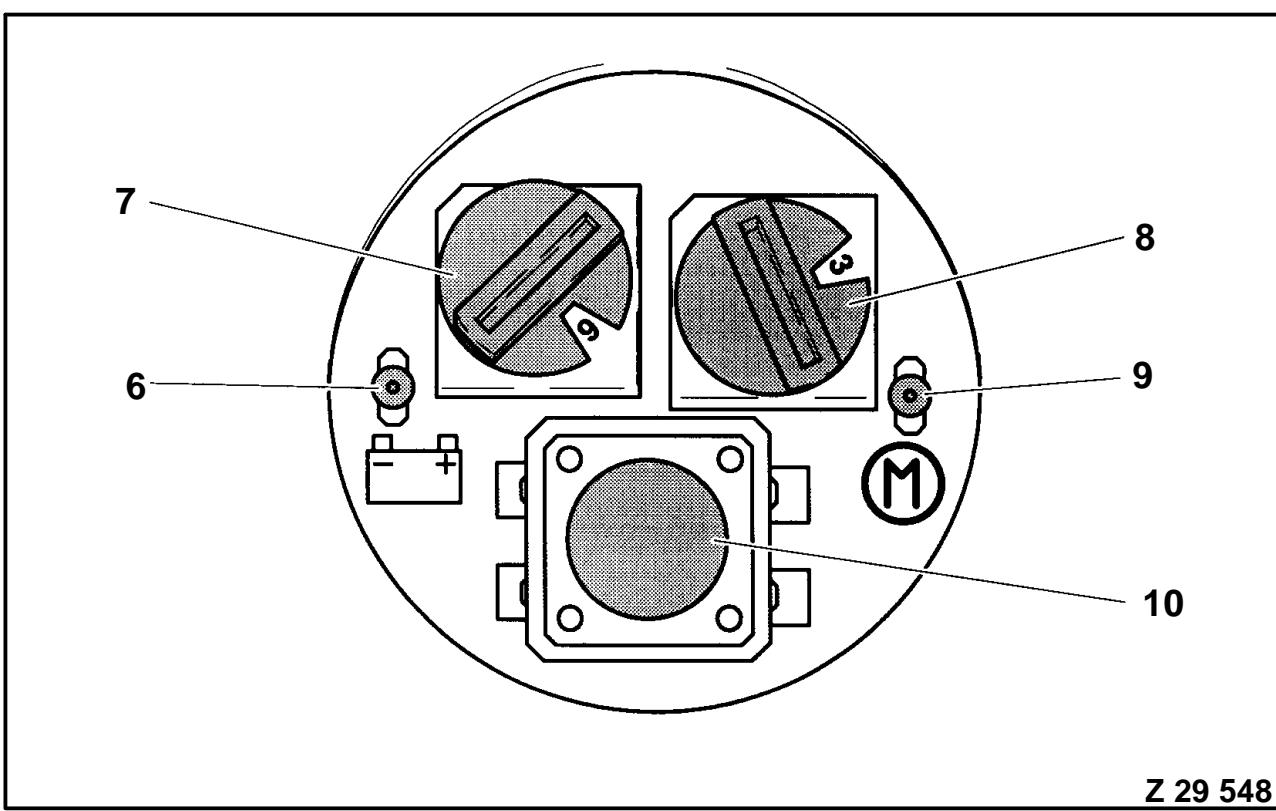
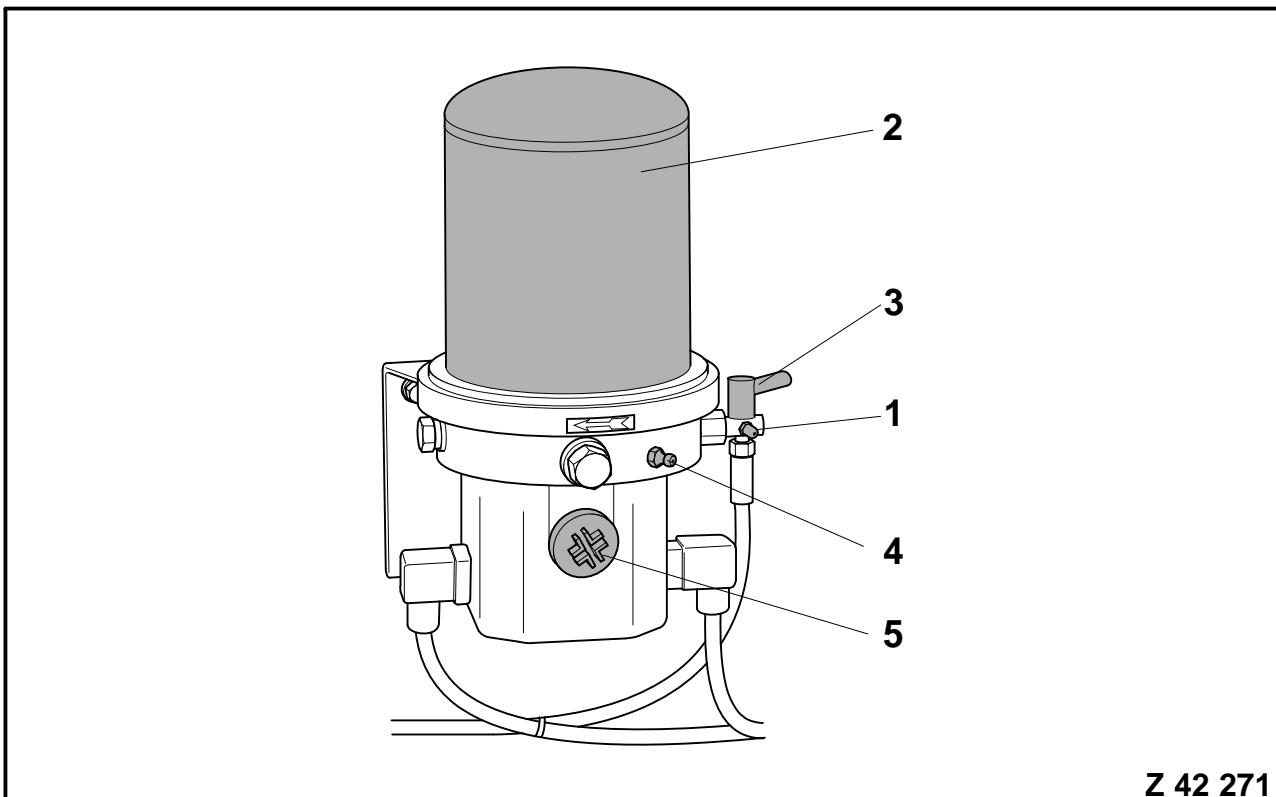
Los depósitos de aire con válvula manual de purgado de agua deben purgarse en intervalos regulares.

Tirando y empujando el bulón de la válvula de desagüe en dirección lateral se abre la válvula basculante, y el agua de condensación puede escapar del depósito.

Sistema de limpiaparabrisas

(Z 22 699)

Debe controlar semanalmente el funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas. El depósito debe estar siempre lleno de agua. A temperaturas muy bajas debe mezclar el agua con la cantidad correspondiente de anticongelante.



16 Sistema de engrase centralizado (a petición del cliente)

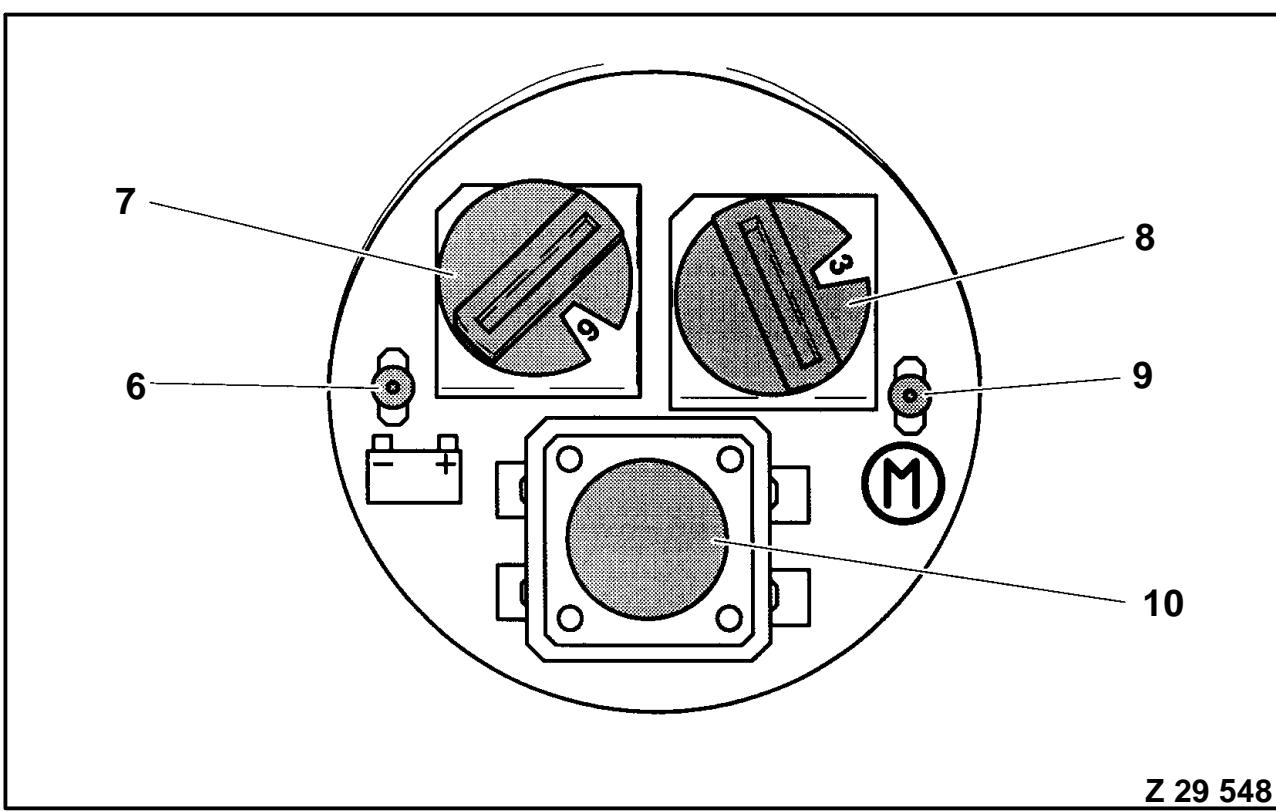
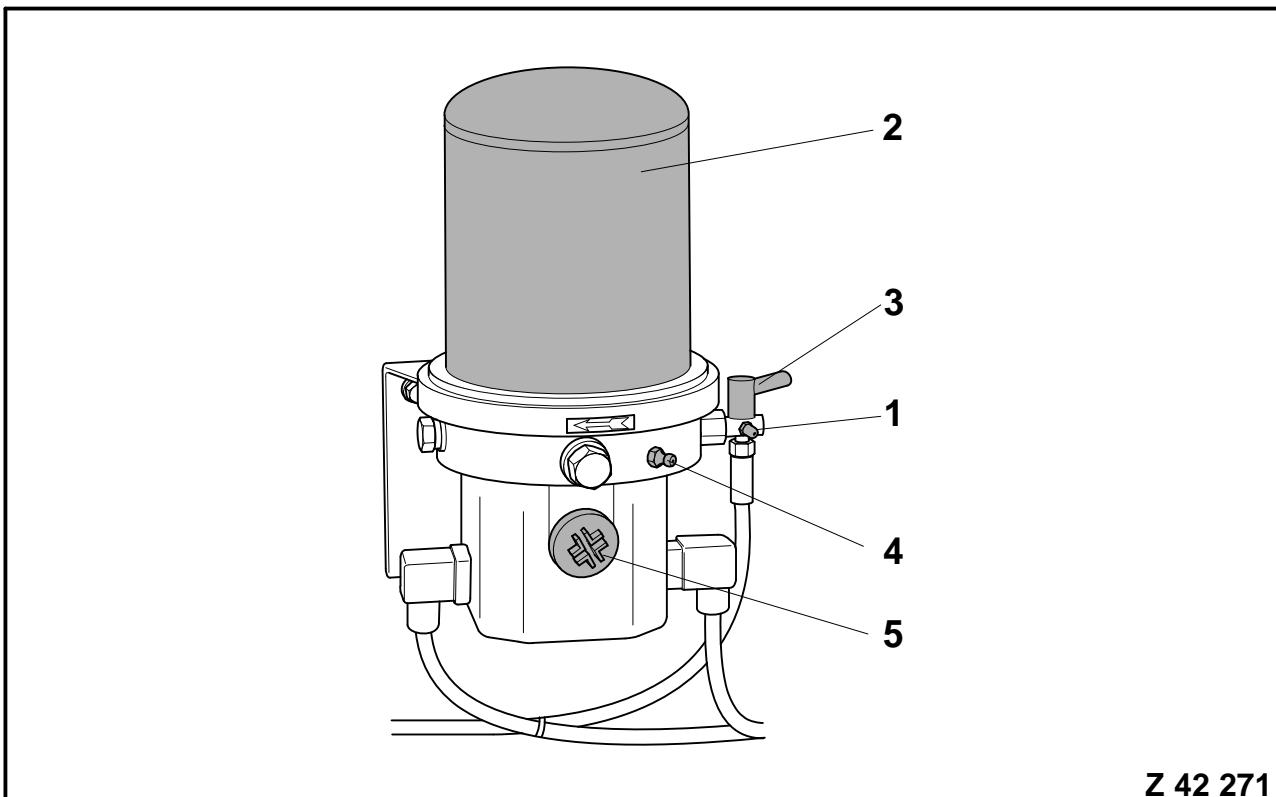
(Z 29 548, Z 42 271)

16.1 Componentes

- (1) Engrasador para el engrase manual
- (2) Recipiente de grasa
- (3) Válvula de seguridad
- (4) Boquilla de llenado
- (5) Tapón de cierre

Después de desmontar el tapón de cierre (5) se ve el circuito impreso con los siguientes detalles:

- (6) Diodo luminoso "tensión de batería existente"
- (7) Botón giratorio "ajustar tiempo de reposo"
- (8) Botón giratorio "ajustar tiempo de trabajo"
- (9) Diodo luminoso "indicación de un proceso de engrase"
- (10) Tecla para impulso adicional de engrase



16.2 Función

(Z 42 271, Z 29 548)

El sistema de engrase centralizado alimenta todos los puntos de engrase conectados automáticamente con grasa, utilizando para ello distribuidores secundarios locales.

El sistema trabaja en ciclos predeterminados, o sea, existen tiempos de reposo y tiempos de trabajo. Estos ciclos empiezan a funcionar, tan pronto se conecta el encendido en el chasis de tasación.

Ciclo de reposo: Periodo de tiempo, en el cual **no** se realizan tareas de engrase (excepción posible mediante impulso adicional de engrase)

Ciclo de trabajo: Periodo de tiempo, en el cual se realiza un procedimiento de engrase.



Una descripción detallada sobre los ciclos de reposo y de trabajo, se encuentra en el cap. 16.3.

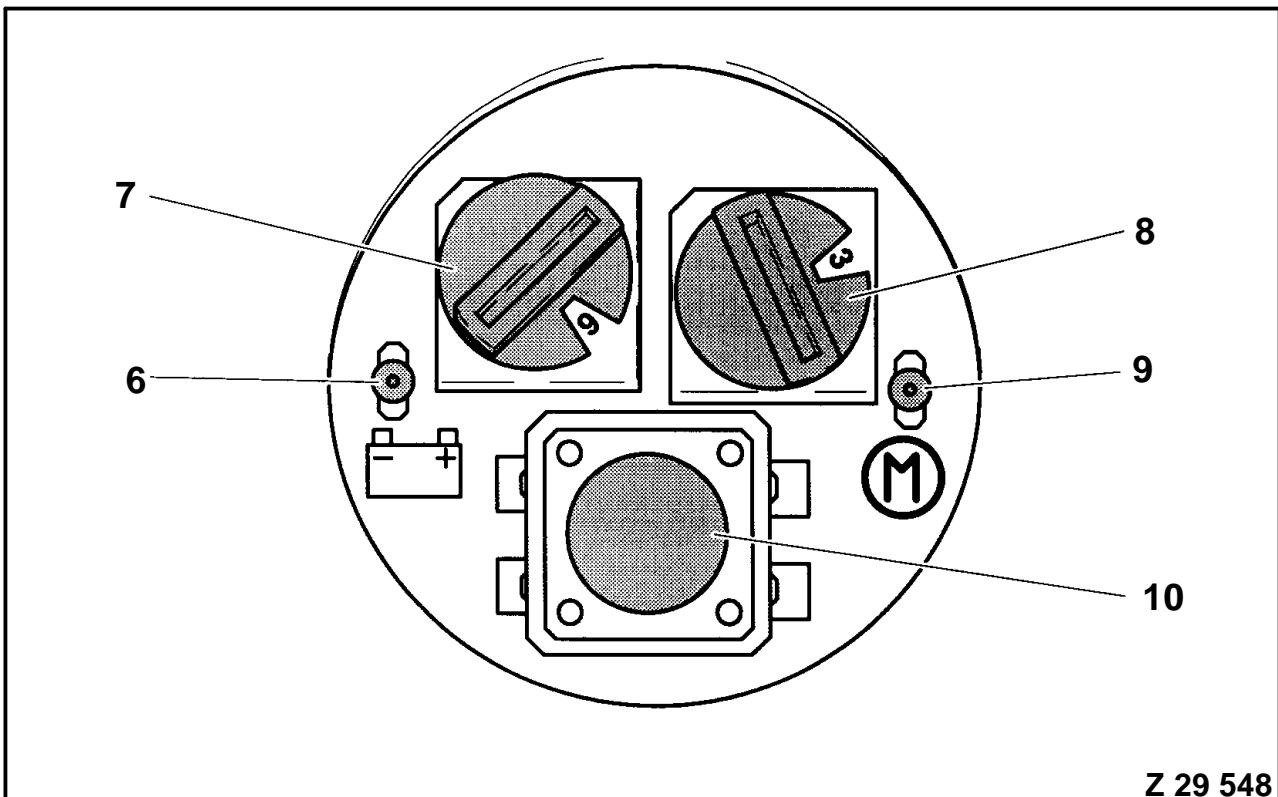
Si existe un bloqueo en este sistema, sale grasa de la válvula de seguridad (3) de la bomba.



Una descripción detallada sobre el comportamiento en caso de avería, se encuentra bajo el cap. 16.7.

Como control de funcionamiento del sistema y de los mandos puede realizarse **un intervalo de pruebas**.

1. Conectar encendido:
El diodo luminoso (6) se tiene que encender.
2. Accionar la tecla (10) para el engrase adicional durante aprox. 2 segundos (o la tecla "98" en el cuadro de mandos). En tal caso se acorta el ciclo de reposo y se sigue con el procedimiento normal de engrase; se encienden el diodo luminoso (9) y la lámpara indicadora en la tecla (98).



Z 29 548

16.3 Ajuste de los ciclos de reposo y de trabajo (Z 29 548)

16.3.1 Información general

Los ciclos de reposo y de trabajo se regulan electrónicamente. Tan pronto se conecta el encendido, empieza un ciclo de reposo. Despues de finalizar el ciclo de reposo se inicia un ciclo de trabajo, o sea el procedimiento de engrase en sí.



Si se ha ajustado p.e. un ciclo de reposo de 6 horas, se memoriza el ciclo de reposo pasado al momento de desconectar el encendido (p.ej. 4 horas). Al volver a conectar el encendido, quedan entonces sólamente 2 horas restantes del ciclo de reposo iniciado.

Después de interrumpir la alimentación de la batería – durante más de 4 días – se realiza primero un ciclo de reposo completo (6 horas).

Un ciclo de trabajo iniciado funciona, mientras que el encendido se encuentra conectado.

Si se interrumpe el ciclo de trabajo mediante desconexión del encendido, se reinicia el ciclo – al conectar nuevamente el encendido – en el momento de interrupción.

Los tiempos correspondientes quedaron memorizados electrónicamente.

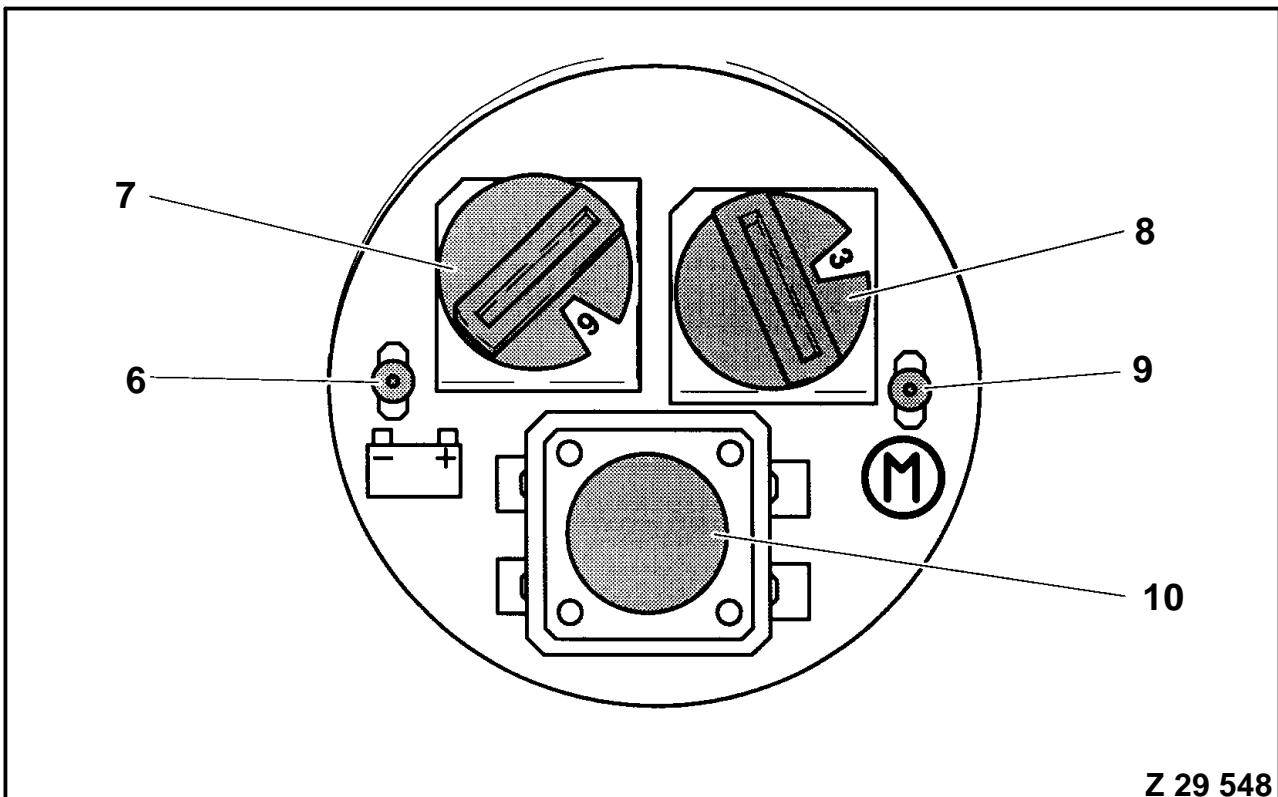
Ejemplo: Tiempo de trabajo realizado 3 min. –

Tiempo de trabajo restante 3 min.

La duración de un ciclo de engrase depende de la necesidad de engrase del equipo. Los ciclos de reposo / trabajo del chasis de traslación se han ajustado en fábrica de la siguiente manera:

- Ciclo de reposo: 6 horas
Posición del interruptor giratorio (7) = 6
- Ciclo de trabajo: 6 min.
Posición del interruptor giratorio (8) = 3

Esto significa que cada 6 horas se inicia un proceso de engrase de 6 minutos.



Z 29 548

16.3.2 Ajuste de un ciclo de reposo

(Z 29 548)

El tiempo de reposo se ajusta en el interruptor giratorio (7), el cual le ofrece 15 posibilidades.

Posición del interruptor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Horas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

El ciclo de reposo ajustado en fábrica corresponde a 6 horas.



Bajo condiciones de trabajo regulares debe mantener los ajustes actuales.

16.3.3 Ajuste de un ciclo de trabajo

(Z 29 548)

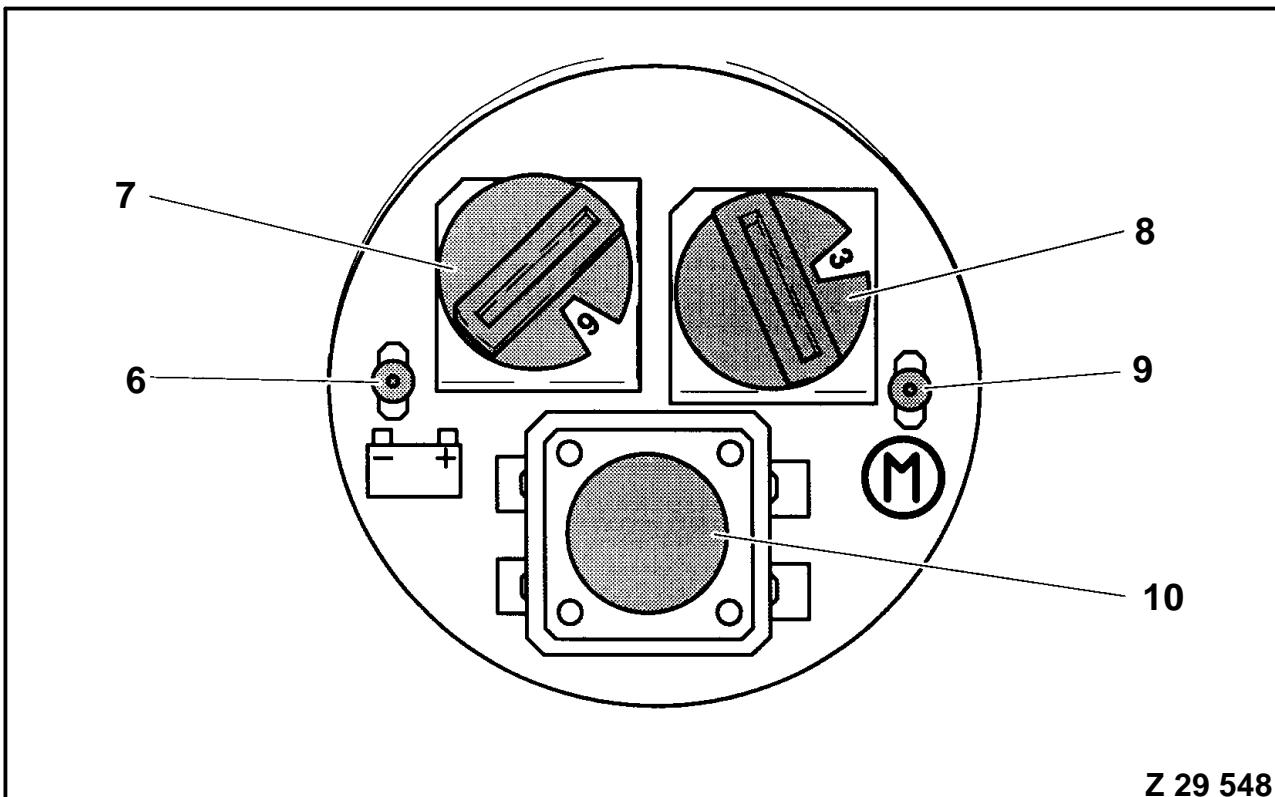
El interruptor giratorio (8) permite ajustar el tiempo de trabajo y le ofrece para ello 15 posiciones.

Posición del interruptor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Minutos	2	3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

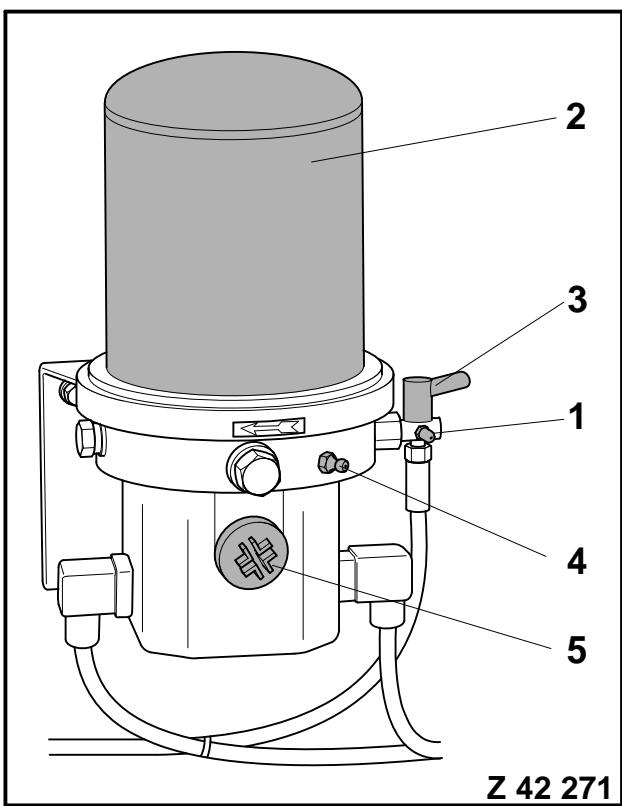
El ciclo de trabajo ajustado en fábrico corresponde a 6 minutos.



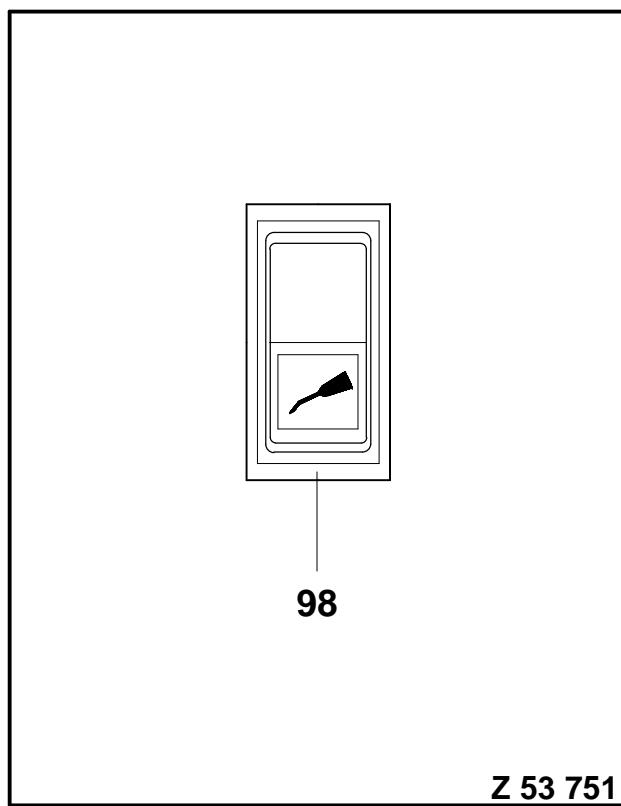
Bajo condiciones de trabajo regulares debe mantener los ajustes actuales.



Z 29 548



Z 42 271



Z 53 751

(Z 29 548, Z 42 271, Z 53 751)

16.4 Impulso adicional de engrase

Fuera de los ciclos de engrase que se realizan automáticamente, puede finalizar el ciclo de reposo previamente para iniciar un procedimiento de engrase adicional. Estas tareas se inician –a su libre selección– mediante pulsado (aprox. 2 segundos) de las teclas correspondientes:

1. Tecla (98) en el cuadro de mandos;
Se ilumina la lámpara indicadora en la tecla.
O
2. Tecla (10) en el circuito impreso de la bomba de engrase;
Se ilumina el diodo luminoso (9) en el circuito impreso.



¡Tiene que encontrarse conectado el encendido!

Después de terminar el ciclo adicional de engrase se inicia el ciclo normal de reposo.

16.5 Engrase manual en caso de emergencia

En caso de un fallo en la bomba de engrase se pueden alimentar los puntos de engrase manualmente con grasa.

Para ello se alimenta el sistema mediante una prensa de grasa con la grasa correspondiente, introduciéndola por el engrasador (1).

16.6 Llenado del depósito de grasa

El depósito de grasa (2) se rellena a través del punto de alimentación (4) hasta la marca "Max.". Para ello puede utilizar una bomba de grasa o una prensa manual de palanca, que se pueden comprar en el mercado.

Durante el llenado tiene que activar la bomba (accionando anteriormente un impulso de engrase adicional).



La grasa rellenada tiene que ser libre de suciedad y no debe modificar su consistencia con el tiempo.



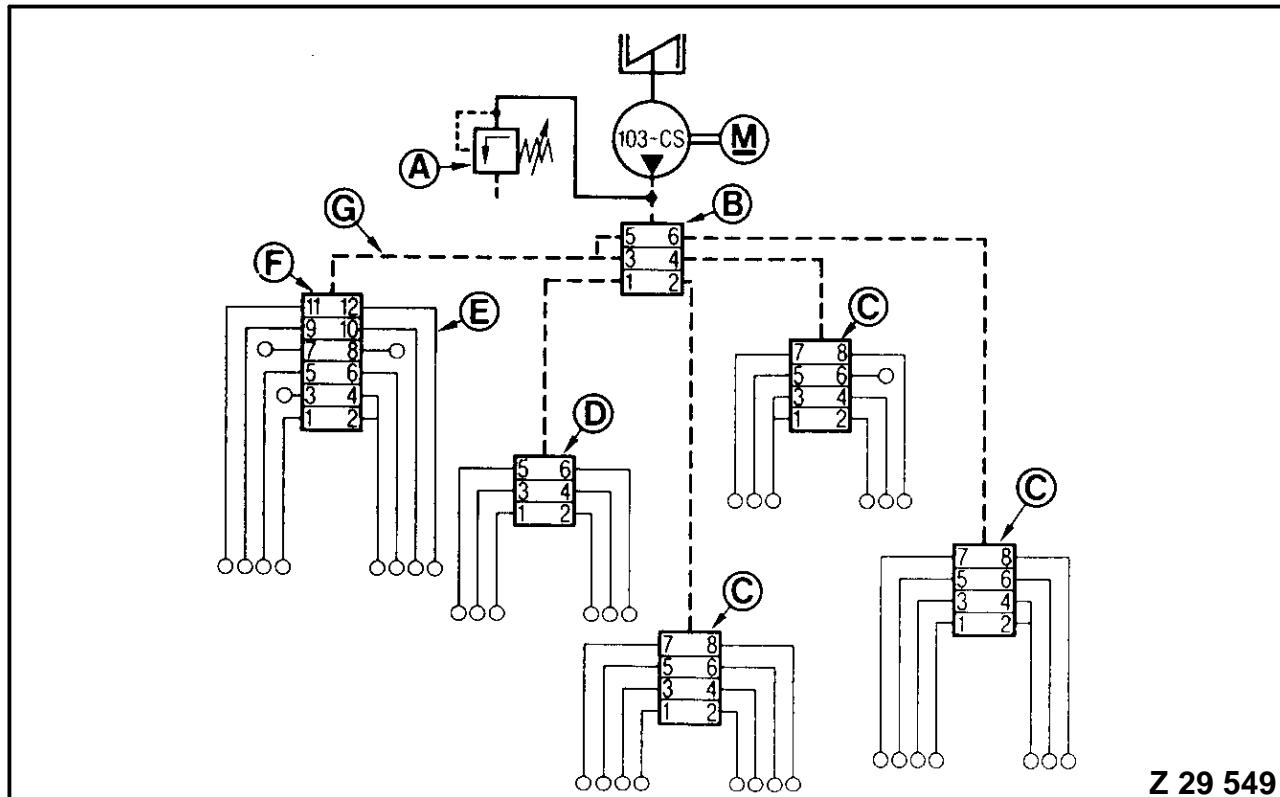
¡Preste atención a las observaciones sobre las grasas prescritas en las "Instrucciones de engrase y mantenimiento del chasis de traslación" (4^a parte)!

16.7 Búsqueda de averías

Avería: El motor de la bomba no funciona	
Causa	Solución
Fuente de tensión interrumpida.	Controlar alimentación de tensión / fusibles. Solucionar avería / sustituir fusibles si es necesario.

Avería: Bomba sin caudal	
Causa	Solución
Depósito vacío.	Rellenar depósito con grasa limpia, dejar funcionar la bomba (engrase adicional), hasta que la grasa sale por todos los puntos de engrase. <i>Observación: Dependiendo de la temperatura ambiental y/o la grasa utilizada, los elementos de bomba pueden tardar hasta 10 minutos hasta alcanzar su caudal de rendimiento total</i>
Burbujas de aire en la grasa.	Iniciar impulso adicional de engrase. Abrir la salida rosada de la válvula de seguridad. La grasa debe salir sin burbujas.
Grasa utilizada no es la indicada.	Sustituir grasa, véase tabla de grasa (Instrucciones de engrase y mantenimiento del chasis", 4 ^a parte).
Taladro de aspiración de la bomba obstruido.	Desmontar elemento de bomba, controlar taladro de aspiración para detectar y quitar cuerpos extraños.
Pistón de bomba desgastado.	Cambiar el elemento de bomba.
Válvula de retención del elemento de bomba defectuosa u obstruida.	Cambiar el elemento de bomba.

Avería: Cantidad de grasa difiere de un punto de engrase a otro	
Causa	Solución
El cuerpo de válvula en cuestión se ha montado sin anillo opresor.	Quitar el cuerpo de válvula y controlar si se ha montado un anillo opresor. Si no estuviera montado, montar el anillo opresor.



Z 29 549

Avería: Bloqueo en el sistema progresivo conectado posteriormente (Z 29 549)	
Causa	Solución
<p>Punto de alojamiento, tuberías o distribuidor obstruidos.</p> <p>La avería se reconoce por las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Salida de grasa en la válvula de seguridad. b) Los pasadores de control montados en los pistones del distribuidor (si existen) no se mueven. 	<p>Detectar y eliminar causa del bloqueo – según descrito en el ejemplo siguiente .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar funcionar la bomba (impulso adicional de engrase). 2. Soltar en el distribuidor principal (B) una trás otra todas las tuberías principales (G) hacia los distribuidores secundarios. Si sale p.e. grasa bajo presión de la salida (1) del distribuidor principal (B), tiene que buscar el bloqueo en el circuito de engrase del distribuidor secundario (D). 3. Dejar funcionar la bomba. 4. Soltar una trás otra todas las tuberías a los puntos de engrase (E) del distribuidor secundario (D). Si sale por ejemplo grasa a presión por la salida (3) del distribuidor (D), tiene que buscar el bloqueo en la tubería de la salida (3) o uno de los puntos de alojamiento conectados a la misma. 5. Sustituir la válvula de seguridad A. <p><i>Observación: Para poder controlar todas las salidas, debe mantener cada una de las salidas suelta durante cierto tiempo, ya que en cada revolución de la bomba se realiza sólamente una subida de pistón. Para poder controlar todos los distribuidores se necesitan más de una subida de pistón.</i></p>
c) En caso de un distribuidor bloqueado no sale grasa en ninguna salida.	<p>Limpiar tuberías/puntos de alojamiento bloqueados mediante una bomba manual.</p> <p>Sustituir distribuidor o limpiarlo según se describe a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quitas todos los tornillos de conexión de tuberías. 2. Desatornillar los tornillos de cierre de los pistones. 3. Los pistones deben extraerse , si es posible, con un mandril blando (\varnothing inferior a 6 mm). <p>Atención: Los pistones se han ajustado a los taladros del distribuidor. Después de su desmontaje, debe marcarlos para un posterior montaje con dirección y posición de montaje. En el montaje no se deben intercambiar los mismos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Limpiar el cuerpo del distribuidor con un detergente de disolución de grasa y soplarlo con aire comprimido. 5. Los canales oblícuos (\varnothing 1,5 mm) en los finales de rosca de los taladros de pistones deben estamparse con un pasador. 6. Volver a limpiar el distribuidor y soplarlo con aire comprimido. 7. Montar el distribuidor. 8. Sustituir arandelas de cobre. 9. Antes de atornillar las conexiones de tuberías debe limpiar el distribuidor en lo posible varias veces con aceite introducido mediante una bomba manual. En esta situación no debe superarse una presión de 25 bar (362,8 psi) en el distribuidor. <p>Si esto fuera el caso, tiene que sustituir el distribuidor.</p>

