

Manual de Servicio es

SPE125, 125L, 135S, 160, 160D, 200D, 200, 200L

Válido desde n° de serie: 924454-

N° pedido: 230076-240

Fecha: 2006-10-02 ITS

Historia de la revisión del documento

Fecha de la edición	Número pedido	Cambios
2004-04-05	218367	Totalmente nueva edición.
2004-12-20	218367	Puesta al día: M6 and 5000 (Parámetros, Códigos de fallo, Diagrama del cableado eléctrico).
2005-08-01	218367	Puesta al día: 0350 (nuevo), 4300 (nuevo), M4, P2, P4, 5000, TruckCom.
2005-12-02	230076	P3, 0000 (0350), 5000 (Diagrama del cableado eléctrico, Parámetros), TruckCom (Fliken "SEU" (Extra I/O module)).
2006-03-06	230076	Nuevo modelo de carretilla: SPE200D. Capítulos actualizados: Datos técnicos, Mantenimiento (el nuevo capítulo reemplaza a P1, P2 y P3), 0000 (reemplazo del resorte), 5000, 6000, 7000 (reemplaza a 7120).
2006-10-02	230076	Nuevo modelo de carretilla: SPE200, SPE200L. Capítulos actualizados: Datos técnicos, 3540 (nuevo), 5000

Este manual cubre los siguientes modelos de carretillas:

Código T	Modelo	Número de serie
789	SPE125 SPE160	924454-
790	SPE135S	924454-
791	SPE125L SPE160L	924454-
792	SPE200D	924454-
817	SPE200	955093-
818	SPE200L	955093-

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

1-Contenido

2- Datos técnicos	2-1
2.1 Pares de apriete en general	2-7
3- Mantenimiento	3-1
3.1 Reglas de seguridad a observar durante los trabajos de mantenimiento	3-1
3.2 Limpieza y lavado	3-3
3.2.1 Limpieza exterior	3-3
3.2.2 Limpieza del compartimiento del motor	3-3
3.2.3 Componentes eléctricos	3-3
3.3 Elevación segura	3-4
3.4 Elevación de la carretilla	3-5
3.5 Programa de mantenimiento	3-6
3.6 Tabla de lubricación	3-13
3.7 Especificaciones sobre aceites y grasas	3-15
4- Herramientas	4-1
4.1 Conectores "Super Seal" (de unión hermética)	4-1
4.2 Conectores AMP	4-2
4.2.1 Conectores AMP, serie 040	4-3
4.3 Conectores Molex	4-3
4.4 Pistolas de engrase	4-4
4.5 Otras herramientas	4-5
5- Chasis – 0000	5-1
5.1 Brazos de soporte	5-1
5.1.1 General	5-1
5.1.2 Componentes principales	5-2
5.1.3 Mantenimiento	5-2
5.1.4 Ajuste de la anchura del brazo de soporte	5-3
5.1.5 Reemplazo del brazos de soporte	5-4
5.2 Montaje suspendido del motor	5-5
5.2.1 Componentes	5-5
5.2.2 Desmontaje	5-5
5.2.3 Reemplazo del resorte	5-6
5.3 Plataforma de deslizamiento	5-7
5.3.1 Componentes	5-7
5.3.2 Desmontaje	5-7
6- Motor de impulsión eléctrico – 1760	6-1
6.1 Componentes incluidos	6-1
6.2 Desmontaje/montaje del motor de la carretilla	6-3
6.2.1 Desmontaje	6-3
6.2.2 Montaje	6-3
6.3 Mantenimiento/repaciones	6-4
6.3.1 Desmontaje del motor	6-4
6.3.2 Montaje del motor	6-5
6.3.3 Limpieza	6-5

Contenido

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240
7- Unidad/engranaje motriz – 2550			7-1
7.1	Componentes incluidos.....		7-2
7.2	Fuga en la cubierta superior		7-3
7.3	Reemplazo del aro de unión del eje impulsor		7-3
	7.3.1 Desmontaje		7-3
	7.3.2 Montaje		7-4
8- Freno electromagnético – 3370			8-1
8.1	Componentes principales del freno.....		8-1
8.2	Mantenimiento		8-2
	8.2.1 Ajuste básico del juego		8-2
	8.2.2 Sustitución del disco de freno		8-3
9- Rueda de transmisión - 3540			9-1
9.1	Par de apriete		9-1
10- Sistema de dirección eléctrica – 4300			10-1
10.1	Servosistema de dirección eléctrica.....		10-1
	10.1.1 General		10-1
10.2	Componentes del servosistema de dirección		10-3
10.3	Ajuste.....		10-4
	10.3.1 Sensor de referencia		10-4
	10.3.2 Calibración		10-4
	Parámetro 36		10-4
	Parámetro 37		10-4
11- Sistemas eléctricos – 5000			11-1
11.1	Generalidades		11-1
	11.1.1 Nomenclatura		11-1
	11.1.2 Números de pieza		11-1
11.2	Descripción general de los componentes eléctricos		11-3
	11.2.1 Ubicación de los componentes		11-3
	11.2.2 Lista de componentes		11-5
11.3	Diagrama del cableado eléctrico.....		11-10
	11.3.1 Lista de símbolos		11-10
	11.3.2 Descripción general		11-11
	11.3.3 Diagrama del cableado eléctrico		11-12
11.4	Descripción de las funciones		11-28
	11.4.1 Principio de funcionamiento		11-28
	11.4.2 Descripción del sistema de dirección		11-35
	11.4.3 Unidad de expansión "Spider" (SEU)		11-35
	11.4.4 Limitación de velocidad		11-37
	11.4.5 Contador horario y condición de la batería		11-38
	11.4.6 TLS – Sistema de registro de la carretilla (opción)		11-40
	Generalidades		11-40
	Registro		11-40
	Inicio/fin de sesión SD16		11-40
	Inicio/fin de sesión S16		11-41
	Sensor de colisión		11-41
	Ajustes		11-41
	11.4.7 Unidad ID (opción)		11-42
	11.4.8 Ventilador de enfriamiento (SPE200D)		11-42
	11.4.9 Engaste (SPE200D)		11-43
11.5	Parámetros		11-44

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818
11.5.1	General	11-44	
11.5.2	Visualización de parámetros - llave CAN no conectada ...	11-44	
11.5.3	Visualización de parámetros - llave CAN conectada ...	11-45	
11.5.4	Ajuste de los parámetros de conductor	11-45	
11.5.5	Ajuste de los parámetros de servicio	11-46	
11.5.6	Resumen de parámetros del conductor	11-47	
11.5.7	Descripción de parámetros del conductor	11-48	
	# 2 - Velocidad máxima, rango alto	11-48	
	# 3 - Aceleración máxima	11-48	
	# 4 - Efecto de frenado neutro	11-48	
	# 6 - Velocidad máxima, rango bajo	11-48	
	# 7 - Velocidad máxima, modo "Tortuga"	11-48	
11.5.8	Resumen de parámetros de servicio	11-49	
11.5.9	Descripción de parámetros de servicio	11-51	
	# 10 - Código PIN	11-51	
	Para introducir un nuevo código PIN:	11-51	
	Para borrar un código PIN existente:	11-52	
	# 14 - Velocidad de arrastre	11-52	
	# 15 - Opciones no configurables	11-52	
	Ajuste de las opciones no configurables	11-53	
	# 16 - Opción configurable n° 1	11-54	
	# 17 - Opción configurable n° 2	11-54	
	# 18 - Opción configurable n° 3	11-54	
	# 19 - Opción configurable n° 4	11-54	
	# 20 - Selección de contador horario	11-54	
	# 21 - Tamaño de la batería	11-56	
	# 22 -Velocidad máxima de descenso de la horquilla ..	11-56	
	# 23 - Parada del descenso de la horquilla	11-56	
	# 25 - Intervalo de servicio	11-56	
	# 35 - Desconexión	11-57	
	# 36 - Calibrar	11-57	
	# 37 - Desviación de la dirección	11-61	
	# 38 - Servodirección activada	11-61	
	# 39 - Método de inicio de sesión y acceso a los parámetros de operario	11-61	
	Teclado numérico ampliado - General	11-62	
	Teclado numérico ampliado, programación	11-62	
11.5.10	Parámetros de "opciones" configurables	11-64	
	General	11-64	
	Parámetros # 16 a # 19 Opciones configurables	11-66	
11.6	Diagnóstico y solución de problemas	11-77	
11.6.1	Generalidades	11-77	
11.6.2	Historial de códigos de fallo	11-78	
11.6.3	Lista de códigos de fallo	11-79	
11.6.4	Regulador del transistor	11-88	
	General	11-88	
	Errores del regulador del transistor	11-89	
	Cancelación de errores	11-90	
	Seguridad	11-90	
11.6.5	Función de prueba incorporada	11-91	
	Modo de prueba de entradas/salidas digitales	11-93	
11.6.6	Modo de prueba de la pantalla	11-96	
11.7	Especificaciones técnicas – Curtis 1243	11-97	

Contenido

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240
12- Sistema hidráulico – 6000			12-1
12.0.1	Con brazos soporte regulables en altura		12-1
12.0.2	Sin brazos soporte regulables en altura		12-2
12.1	Componentes principales		12-3
12.2	Descripción		12-4
12.2.1	Sistema de elevación		12-4
12.2.2	El sistema PowerTrak		12-5
12.2.3	Presión de trabajo		12-5
12.2.4	Válvula de rebose		12-5
12.2.5	Sensor de presión		12-5
13- Mástil de elevación – 7000			13-1
13.1	Inclinación del mástil		13-1
13.2	Ajuste de la cadena de elevación principal		13-2
13.2.1	Comprobación del ajuste de las cadenas		13-2
13.2.2	Inspección de las cadenas		13-2
Ruido			13-2
Corrosión superficial			13-2
Eslabones afectados por corrosión			13-2
Eslabones rígidos			13-3
Rotación de los pernos			13-3
Pernos sueltos			13-3
Desgaste en los contornos			13-4
Estiramiento			13-4
Daños			13-5
Discos dañados			13-5
Pernos dañados			13-6
Cadena sucia			13-6
13.2.3	Limpieza		13-6
13.2.4	Lubricación		13-6
14- Instrucciones de desmontaje			14-1
14.1	General		14-1
14.2	Procedimiento		14-1
14.3	Abreviaturas		14-2
14.4	Clasificación		14-2
14.5	Chasis (0300)		14-3
14.5.1	Desmontaje		14-3
14.5.2	Tratamiento de los materiales		14-3
14.6	Cubiertas, tapas (0340)		14-4
14.6.1	Desmontaje		14-4
14.6.2	Tratamiento de los materiales		14-4
14.7	Estructura de las horquillas (transpaleta de baja altura) (0380)		14-5
14.7.1	Desmontaje		14-5
14.7.2	Tratamiento de los materiales		14-5
14.8	Plataforma de desplazamiento, incluyendo montura (0560)		14-6
14.8.1	Desmontaje		14-6
14.8.2	Tratamiento de los materiales		14-6
14.9	Protección superior (opcional) (0810)		14-7
14.9.1	Desmontaje		14-7
14.9.2	Tratamiento de los materiales		14-7
14.10	Dispositivo de protección del operario (0840)		14-8
14.10.1	Desmontaje		14-8
14.10.2	Tratamiento de los materiales		14-8

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818
14.11	Motor eléctrico de la bomba (1710)	14-9	
14.11.1	Desmontaje	14-9	
14.11.2	Tratamiento de los materiales	14-9	
14.12	Motor eléctrico de desplazamiento (1760)	14-10	
14.12.1	Desmontaje	14-10	
14.12.2	Tratamiento de los materiales	14-10	
14.13	Unidad/engranaje de impulsión (2550)	14-11	
14.13.1	Desmontaje	14-11	
14.13.2	Tratamiento de los materiales	14-11	
14.14	Ruedas (3500)	14-12	
14.14.1	Desmontaje	14-12	
14.14.2	Tratamiento de los materiales	14-12	
14.15	Timón (4110)	14-13	
14.15.1	Desmontaje	14-13	
14.15.2	Tratamiento de los materiales	14-13	
14.16	Timón (4110)	14-14	
14.16.1	Desmontaje	14-14	
14.16.2	Tratamiento de los materiales	14-14	
14.17	Equipo eléctrico general (5100)	14-15	
14.17.1	Desmontaje	14-15	
14.17.2	Tratamiento de los materiales	14-15	
14.18	Cableado (5590)	14-16	
14.18.1	Desmontaje	14-16	
14.18.2	Tratamiento de los materiales	14-16	
14.19	Componentes electrónicos de la dirección y de protección (5700)	14-17	
14.19.1	Desmontaje	14-17	
14.19.2	Tratamiento de los materiales	14-17	
14.20	Sensor de elevación/descenso (5820) y sensor de seguridad (5830)	14-18	
14.20.1	Desmontaje	14-18	
14.20.2	Tratamiento de los materiales	14-18	
14.21	Unidad hidráulica (6100)	14-19	
14.21.1	Desmontaje	14-19	
14.21.2	Tratamiento de los materiales	14-19	
14.22	Mástil principal (7100)	14-20	
14.22.1	Desmontaje	14-20	
14.22.2	Tratamiento de los materiales	14-20	
14.23	Tuberías de aceite hidráulico (6230) (y cilindro de elevación principal (6610))	14-21	
14.23.1	Desmontaje	14-21	
14.23.2	Tratamiento de los materiales	14-21	
14.24	Conector del cargador de batería (9380)	14-22	
14.24.1	Desmontaje	14-22	
14.24.2	Tratamiento de los materiales	14-22	

Contenido

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

2-Datos técnicos

Tabla 1: Datos técnicos		
Motor de tracción		SPE200D
Tipo	TSL140B-DS41	TSL140BB-DS51
Potencia	1,7 kW	2,2 kW
Régimen de trabajo	S2, 60 min	S2, 60 min
Longitud de escobillas mínima	13 mm	13 mm
Diámetro nominal del colector	Ø63 mm	Ø63 mm
Diámetro mínimo del colector	Ø60 mm	Ø60 mm
Resistencia, devanado del campo de derivación	0,498 Ω (26C°)	0,400 Ω (29°C)
Resistencia, devanado del inducido	0,0161 Ω (26C°)	0,0106 Ω (29°C)
Resistencia de aislamiento entre los devanados y la cubierta del motor	>= 1 Mohm	>= 1 Mohm
Peso	17 kg	21 kg
Freno		
Tipo	BFK458-12	
Fuerza de frenado	32 Nm	
Potencia	40 W	
Resistencia, bobina	14,4 Ω	
Juego nominal en posición activada	0,3-0,5 mm	
Espesor mínimo de disco de freno	8,8 mm	
Espesor de disco de freno nuevo	10,0 mm	
Transmisión/engranaje		SPE200D
Tipo	Engranaje angular de 2 etapas	Engranaje angular de 2 etapas
Relación de transmisión	16,29:1	14:34
Volumen de aceite	1,0 litros	1,0 liter
Tipo de aceite	Aceite hipoidal	Aceite hipoidal
Temperatura normal	SAE 80W/90	SAE 80W/90
< -15°C	SAE 75W	SAE 75W

Datos técnicos

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 1: Datos técnicos

Ruedas (Véase la nota 1)	SPE125	SPE125L	SPE135S
Rueda motriz	Ø215x70 mm	Ø215x70 mm	Ø215x70 mm
Presión de eje sin carga	390 kg	390 kg	390 kg
Presión de eje con carga nominal	530 kg	530 kg	530 kg
Par de apriete pernos de rueda	65 Nm	65 Nm	65 Nm
Rueda de horquillas	Ø85x75 mm	Ø85x75 mm	Ø85x75 mm Ø140x60 mm
Presión de eje sin carga	340 kg	360 kg	250 kg
Presión de eje con carga nominal	1420 kg	1440 kg	870 kg
Ruedas giratorias de apoyo	Ø125x50 mm	Ø125x50 mm	Ø125x50 mm
Presión de eje sin carga	600 kg	620 kg	335 kg
Presión de eje con carga nominal	630 kg	650 kg	20 kg
	SPE160	SPE160L	SPE200D
Rueda motriz	Ø215x70 mm	Ø215x70 mm	Ø215x70 mm
Presión de eje sin carga	390 kg	390 kg	500 kg
Presión de eje con carga nominal	620 kg	620 kg	720 kg
Par de apriete pernos de rueda	65 Nm	65 Nm	65 Nm
Rueda de horquillas	Ø85x75 mm	Ø85x75 mm	Ø85x75 mm
Presión de eje sin carga	410 kg	430 kg	300 kg
Presión de eje con carga nominal	1810 kg	1830 kg	2140 kg
Ruedas giratorias de apoyo	Ø125x50 mm	Ø125x50 mm	Ø125x50 mm
Presión de eje sin carga	640 kg	660 kg	370 kg
Presión de eje con carga nominal	610 kg	630 kg	480 kg
	SPE200	SPE200L	
Rueda motriz	Ø215x70 mm	Ø215x70 mm	
Presión de eje sin carga	400 kg	400 kg	
Presión de eje con carga nominal	595 kg	595 kg	
Par de apriete pernos de rueda	65 Nm	65 Nm	
Rueda de horquillas	Ø85x75 mm	Ø85x75 mm	
Presión de eje sin carga	410 kg	410 kg	
Presión de eje con carga nominal	2220 kg	2220 kg	
Ruedas giratorias de apoyo	Ø125x50 mm	Ø125x50 mm	
Presión de eje sin carga	670 kg	690 kg	
Presión de eje con carga nominal	665 kg	685 kg	

Datos técnicos

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 1: Datos técnicos

Sistema hidráulico			
Potencia	3,0 kW		
Régimen de trabajo	11 %		
Longitud de escobillas mínima	10 mm		
Espesor/diámetro mínimo del colector	47 mm		
Presión con carga nominal	110 bar		
Presión de rebose	200 bar		
Caudal de bomba, con carga nominal	13 litros/min		
Capacidad del depósito	12 litros		
Tipo de aceite	Aceite hidráulico		
Temperatura normal	ISO-L-HM32		
< -15°C	ISO-L-HV32		
Fusibles			SPE200D
Circuito de motor de tracción	130 A	175 A	
Circuito de motor de bomba	175 A	175 A	
Circuito de maniobra	7.5 A	7.5 A	
Compartimiento de baterías, baterías			
Dimensiones L.xAn.xAl. mm, pequeña/grande	168x763x660/264x763x660 mm		
Capacidad	250/450 Ah		
Peso	200/320 kg		
Velocidad de conducción		SPE200D	SPE200, SPE200L
Sin carga	8,0 km/h (2,22 m/s)	10 km/h	6 km/h
Con carga nominal	7,0 km/h (1,94 m/s)	8,0 km/h	5 km/h

Datos técnicos

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 1: Datos técnicos

Velocidad de elevación/descenso (consulte as notas 2 y 3)	SPE125	SPE125L	SPE135S
Elevación sin carga, por encima del margen de libre elevación	0,32 m/s	0,32 m/s	0,32 m/s
Elevación sin carga, por debajo del margen de libre elevación	0,28 m/s	0,28 m/s	0,28 m/s
Elevación con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,19 m/s	0,19 m/s	0,19 m/s
Elevación con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,17 m/s	0,17 m/s	0,17 m/s
Descenso sin carga, por encima del margen de elevación libre	0,44 m/s	0,44 m/s	0,44 m/s
Descenso sin carga, por debajo del margen de elevación libre	0,16 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
Descenso con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,57 m/s	0,57 m/s	0,57 m/s
Descenso con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,43 m/s	0,43 m/s	0,43 m/s
	SPE160	SPE160L	SPE200D
Elevación sin carga, por encima del margen de libre elevación	0,26 m/s	0,26 m/s	
Elevación sin carga, por debajo del margen de libre elevación	0,24 m/s	0,24 m/s	
Elevación con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,15 m/s	0,15 m/s	
Elevación con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,14 m/s	0,14 m/s	
Descenso sin carga, por encima del margen de elevación libre	0,36 m/s	0,36 m/s	
Descenso sin carga, por debajo del margen de elevación libre	0,15 m/s	0,15 m/s	
Descenso con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,45 m/s	0,45 m/s	
Descenso con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,37 m/s	0,37 m/s	
	SPE200	SPE200L	
Elevación sin carga, por encima del margen de libre elevación	0,26 m/s	0,26 m/s	
Elevación sin carga, por debajo del margen de libre elevación	0,24 m/s	0,24 m/s	
Elevación con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,13 m/s	0,13 m/s	
Elevación con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,13 m/s	0,13 m/s	
Descenso sin carga, por encima del margen de elevación libre	0,35 m/s	0,35 m/s	
Descenso sin carga, por debajo del margen de elevación libre	0,13 m/s	0,13 m/s	
Descenso con la carga homologada, por encima del margen de elevación libre	0,44 m/s	0,44 m/s	
Descenso con la carga homologada, por debajo del margen de elevación libre	0,35 m/s	0,35 m/s	

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 1: Datos técnicos

Consumo de corriente	SPE125	SPE125L	SPE135S
Conducción sin carga		30 A	
Conducción con carga nominal		50 A	
Elevación sin carga, por encima del margen de elevación libre		100 A	
Elevación sin carga, por debajo del margen de elevación libre		80 A	
Elevación con carga, por encima del margen de elevación libre		215 A	
Elevación con carga, por debajo del margen de elevación libre	170 A	170 A	
	SPE160	SPE160L	SPE200D
Conducción sin carga		55 A	
Conducción con carga nominal		70 A	
Elevación sin carga, por encima del margen de elevación libre		100 A	
Elevación sin carga, por debajo del margen de elevación libre		80 A	
Elevación con carga, por encima del margen de elevación libre		215 A	
Elevación con carga, por debajo del margen de elevación libre	170 A	170 A	
	SPE200	SPE200L	
Conducción sin carga			
Conducción con carga nominal			
Elevación sin carga, por encima del margen de elevación libre			
Elevación sin carga, por debajo del margen de elevación libre			
Elevación con carga, por encima del margen de elevación libre			
Elevación con carga, por debajo del margen de elevación libre			
Capacidad de subir pendientes			
Con carga nominal	10%		

Datos técnicos

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 1: Datos técnicos

Medidas, L2	SPE125	SPE125L	SPE135S
Compartimento para la batería pequeña	880 mm	921 mm	1370 mm
Compartimento para la batería grande (Véase la nota 1)	978 mm	1019 mm	1468 mm
Radio de giro, WA (Véase la nota 1)	1716 mm	1696 mm	1633 mm
La altura máxima de elevación depende del tipo de mástil	2350- 5400 mm	2350- 5400 mm	2350- 5400 mm
	SPE160	SPE160L	SPE200D
Compartimento para la batería pequeña	907 mm	948 mm	900 mm
Compartimento para la batería grande (Véase la nota 1)	1005 mm	1046 mm	998 mm
Radio de giro, WA (Véase la nota 1)	1716 mm	1696 mm	1792 mm
La altura máxima de elevación depende del tipo de mástil	2350- 5400 mm	2350- 5400 mm	1800- 2500 mm
	SPE200	SPE200L	
Compartimento para la batería pequeña	882 mm	923 mm	
Compartimento para la batería grande (Véase la nota 1)	980 mm	1021 mm	
Radio de giro, WA (Véase la nota 1)	1681 mm	1709 mm	
La altura máxima de elevación depende del tipo de mástil	2150- 3950 mm	2150- 3950 mm	
Peso	SPE125	SPE125L	SPE135S
Carretilla sin batería, Máx./mín.	960/1220 kg	940/1200 kg	1040/ 1250 kg
	SPE160	SPE160L	SPE200D
Carretilla sin batería, Máx./mín.	1056/ 1340 kg	1030/ 1320 kg	940/1000 kg
	SPE200	SPE200L	
Carretilla sin batería, Máx./mín.	1050/ 1090 kg	1030/ 1170 kg	

La nota 1 se aplica a la especificación: Mástil triple 415, longitud de la horquilla 1.150, compartimento de la batería pequeña, peso de la batería 220 kg, anchura de la carretilla 850.

La nota 2 se aplica a la especificación: Mástil Duplex hilo 415.

La nota 3 se aplica a la especificación: Mástil Duplex hilo 335.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

2.1 Pares de apriete en general

Rosca milimétrica M3 a M24.

Lo siguiente rige en condiciones favorables, por ej. acero contra acero.

		M3		M4		M5		M6		M8		M10	
		B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
A	8,8	1,15	1,2	2,8	2,9	5,5	5,7	9,5	9,8	23	24	45	47
	12,9	2,0	2,1	4,7	4,9	9,3	9,7	16,3	17,0	38,5	40,0	75,8	79,0
		M12		M14		M16		M20		M24			
		B	C	B	C	B	C	B	C	B	C		
A	8,8	77,7	81	123	128	189	197	369,6	385	638,5	665		
	12,9	130,5	136	208	217	319,7	333	623	649	1075	1120		

A=Clase de resistencia

B=Tornillos galvanizados, no aceitados

C=Tornillos sin tratar, aceitados

NOTA:

La experiencia muestra que si se ajusta la llave dinamométrica con valores para tornillos sin tratar, se obtiene el valor de par correcto para tornillos galvanizados. No apretar más de lo que se indica en la tabla porque se pueden dañar los tornillos.

Datos técnicos

Pares de apriete en general

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

3-Mantenimiento

Para garantizar el máximo de seguridad y un tiempo improductivo mínimo, se debe comprobar todos los puntos del programa de mantenimiento. Los intervalos de mantenimiento indicados sólo son líneas de guía y no es necesario seguirlos estrictamente. El operario de la carretilla puede adaptar estos intervalos a las necesidades locales; sin embargo, es importante cumplir con los requisitos mínimos establecidos por BT.

Los intervalos de mantenimiento se basan en las horas de funcionamiento de la carretilla y pueden adaptarse a los turnos de trabajo de 8 horas más comunes. Para calcular los intervalos de mantenimiento se han utilizado las horas de funcionamiento siguientes:

Horario diurno: 08:00-17:00 (20 horas/semana)

Turno doble: 06:00-14:00, 14:00-22:00 (40 horas/semana)

Turno triple: 06:00-14:00, 14:00-22:00, 22:00-06:00 (60 horas/semana)

Asegúrese de que la carretilla reciba el mantenimiento periódico necesario de acuerdo con el programa de mantenimiento. La seguridad, eficiencia y vida útil de la carretilla dependen del servicio y mantenimiento que la carretilla reciba.

Para mantenimiento y reparaciones, utilice solamente piezas de repuesto aprobadas por BT.

3.1 Reglas de seguridad a observar durante los trabajos de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento y reparación sólo pueden ser llevados a cabo por técnicos que hayan recibido el entrenamiento necesario para realizar el mantenimiento y reparación de este tipo de carretilla.

- No lleve a cabo ningún trabajo de reparación en la carretilla a menos que tenga los conocimientos y habilidades necesarios para realizar dicho trabajo.
- Mantenga limpio el lugar de trabajo. La presencia de aceite y agua en el suelo puede hacerlo resbaladizo.
- Nunca use ropa suelta y joyas al trabajar en la carretilla.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones por cortocircuitos/quemaduras.

Al trabajar en el sistema eléctrico de la carretilla, puede sufrir lesiones por cortocircuitos/quemaduras si los objetos metálicos entran en contacto con las conexiones eléctricas "vivas".

Quítese el reloj, anillos y otras joyas de metal.

- A menos que se indique lo contrario en este manual de servicio, desconecte siempre el conector de la batería antes de iniciar trabajos de mantenimiento en la carretilla.

Mantenimiento

Reglas de seguridad a observar durante los trabajos de mantenimiento

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

- Antes de abrir cualquier cubierta de la unidad de impulsión y del sistema eléctrico, asegúrese de desconectar el suministro de energía a la carretilla.
- Antes de iniciar cualquier trabajo en el sistema hidráulico de la carretilla, asegúrese de despresurizar lentamente el sistema.
- Utilice un papel o un pedazo de cartón grueso para comprobar posibles fugas de aceite hidráulico. **NO** lo haga con la mano.
- Tenga presente que el aceite de la transmisión y el aceite del sistema hidráulico pueden estar muy calientes.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras.

El aceite de la transmisión y el aceite hidráulico están calientes.

Antes de cambiar el aceite, permita que la carretilla se enfríe.

- Utilice solamente aceite nuevo y limpio para rellenar el sistema de aceite hidráulico.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de dañar el sistema hidráulico.

Si el aceite está contaminado, los componentes del sistema hidráulico se dañarán.

Utilice siempre aceite nuevo y limpio en el sistema hidráulico.

- Almacene y transporte el aceite usado de acuerdo con las disposiciones locales.
- No elimine solventes, etc., utilizados para la limpieza en desagües no específicamente diseñados para tal efecto. Para desechar aceite, solventes, etc., siga las disposiciones locales.
- Desconecte la batería antes de realizar trabajos de soldadura en la carretilla.

NOTA

La batería podría dañarse.

Al usar un sistema de soldadura eléctrica, la corriente de soldadura puede llegar a la batería.

Asegúrese de desconectar la batería primero.

- Antes de soldar o esmerilar en superficies pintadas, asegúrese de quitar la pintura en un área de al menos 100 mm alrededor del lugar donde va a soldar/esmerilar utilizando aire forzado o una sustancia para quitar pintura.



¡PRECAUCIÓN!

Gases peligrosos para salud.

La pintura que se calienta genera gases peligrosos para la salud.

Quite la pintura en un área de 100 mm alrededor del lugar en que va a trabajar.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

3.2 Limpieza y lavado

La limpieza y el lavado de la carretilla es importante para garantizar un alto nivel de fiabilidad.

- Limpie y lave la carretilla una vez por semana.

NOTA

Riesgo de cortocircuito.

El sistema eléctrico puede dañarse.

Antes de lavar la carretilla, asegúrese de desconectar la batería desconectando el conector de la misma.

3.2.1 Limpieza exterior

- Quite la suciedad, desperdicios, etc., de las ruedas diariamente.
- Utilice un agente desengrasador conocido, diluido a una concentración apropiada.
- Para quitar la suciedad suelta, use agua tibia.

NOTA

Agarrotamiento, corrosión.

Las piezas mecánicas pueden dañarse.

Después de lavar la carretilla, lubríquela de acuerdo con el programa de lubricación incluido en la sección Mantenimiento.

3.2.2 Limpieza del compartimiento del motor

- Antes de limpiar el compartimiento, cubra todos los motores eléctricos, conectores y válvulas.

NOTA

Riesgo de cortocircuito.

El sistema eléctrico puede dañarse.

Los componentes eléctricos no deben lavarse con un chorro de alta presión.

- Lave el compartimiento del motor con un agente desengrasador conocido, diluido a una concentración apropiada.
- Para quitar la suciedad suelta, use agua tibia.

3.2.3 Componentes eléctricos

- Utilice aire comprimido para limpiar los motores eléctricos.
- Limpie los paneles eléctricos, tarjetas lógicas, conectores, válvulas, etc., con un paño humedecido en un detergente apropiado.

NOTA

Riesgo de cortocircuito.

Los componentes eléctricos pueden dañarse.

Evite romper los sellos de garantía de las tarjetas lógicas.

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

3.3 Elevación segura

Realice todas las elevaciones en superficies niveladas, no resbaladizas y firmes. En días calurosos de verano, evite las superficies que hayan sido asfaltadas recientemente.

- Aplique siempre el freno de estacionamiento para evitar que la carretilla se mueva durante la operación de elevación. Si es necesario elevar la rueda de freno, asegúrese de bloquear las otras ruedas para garantizar que la carretilla no se moverá.
- Seleccione un punto de elevación en que la elevación sea lo más ligera posible (una esquina a la vez). Si el punto de elevación está indicado en la parte inferior del chasis, asegúrese de utilizarlo para lograr una elevación equilibrada.
- Asegúrese de que la superficie en que coloque el gato esté limpia y libre de aceite.
- Trabaje con las manos limpias y asegúrese de que la palanca del gato esté libre de grasa y aceite.
- Utilice la palanca suministrada con el gato. Una palanca demasiado corta requerirá de una fuerza mayor que la necesaria. Una palanca demasiado larga puede causar la sobrecarga del gato.
- Asegure la carretilla con caballetes, etc.:
 - Tan cerca como sea posible de la parte elevada del chasis, para reducir la altura de caída en caso de que la carretilla se desplace.
 - Para evitar que la carretilla se desplace.
 - **Nunca** ponga el gato sobre calzos a fin de lograr una mayor altura de elevación.
 - **Nunca** trabaje debajo de una carretilla elevada a menos que ésta esté apoyada de forma segura sobre soportes.



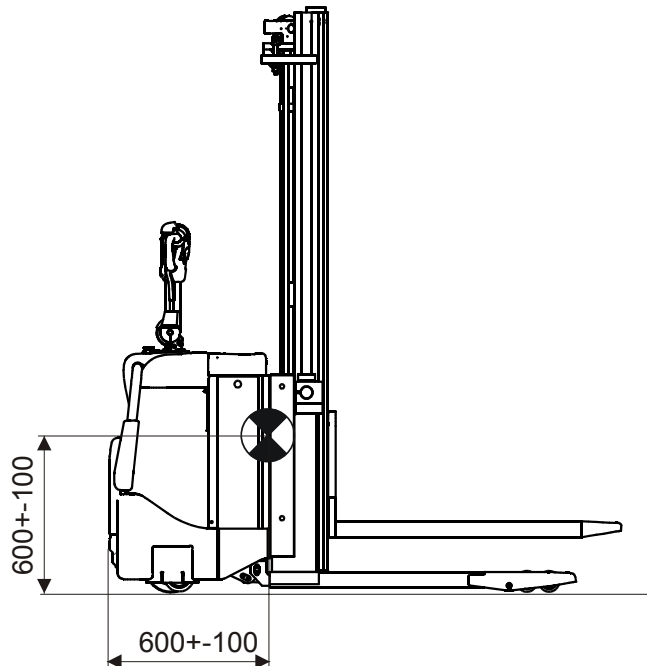
¡ADVERTENCIA!

Riesgo de aplastamiento.

La carretilla puede caerse si no está debidamente apoyada en los soportes.

Nunca trabaje debajo de una carretilla a menos que ésta esté apoyada de forma segura sobre caballetes u otro equipo de elevación seguro.

3.4 Elevación de la carretilla



- Eleve la carretilla en su centro de gravedad utilizando otra carretilla elevadora.
- Asegure la carretilla a las horquillas de la carretilla que va a utilizar para elevarla.
- Elévela con mucho cuidado



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de vuelco.

La carretilla puede volcar si es elevada de forma incorrecta.

Eleve la carretilla sólo después de asegurarla a las horquillas de la carretilla utilizada para elevarla y comprobar que su centro de gravedad se encuentra entre las horquillas.

- Eleve la carretilla solamente en los puntos de elevación indicados, utilizando un equipo de elevación apropiado.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de vuelco.

La carretilla se puede volcar si es elevada en puntos incorrectos.

Asegúrese de elevar la carretilla en los puntos de elevación indicados.

Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

3.5 Programa de mantenimiento

Tabla 3: Programa de mantenimiento

I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar.
M: Controlar medidas, corregir si es necesario

Pos. N°	Trabajos a realizar	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación				
		5	20	500	1000	3000
		Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación				
		1d	1s	6m	12m	36m
0000	Chasis					
0000.1	Revise todos los ejes, uniones y pasadores de fijación				I	
0000.2	Revise posibles daños en el chasis; abra la cubierta de la batería y utilícela como ayuda				I	
0000.3	Revise los cierres de las tapas				I	
0000.4	Controlar las protector de dedos				I	
0000.5	Controlar las señales y etiquetas				I	
0000.6	Revise la plataforma del operador			I		
0350	Brazos de soporte					
0350.1	Inspección del par de torsión de los pernos de la tapa (Nota 7)			T		
0380	Carro portahorquillas					
0380.1	Compruebe si presenta grietas y daños				I	
0380.2	Controlar si hay juego en los casquillos y articulaciones				I	
0380.3	Presionar grasa en los engrasadores (Nota 6)			I/L		
0380.4	Revise las guías por si presentasen desgaste y lubríquelas (Nota 6)			I/L		
0380.5	Revise el soporte de carga (opcional)			I		
0450	Componentes montados en el bastidor					
0450.0	Revise las uniones de la placa del motor y el codo				I	

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 3: Programa de mantenimiento						
I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar. M: Controlar medidas, corregir si es necesario						
Pos. N°	Trabajos a realizar					
	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación	5	20	500	1000	3000
	Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación	1d	1s	6m	12m	36m
1700	Motores					
1700.1	Controlar si las conexiones están flojas			I/T ¹	I/T	
1700.2	Revise las escobillas de carbón del motor propulsor y del motor de elevación				M	
1700.3	Limpiar el motor propulsor y el motor de elevación				C	
1700.4	Apretar los pernos de fijación			T ²		
1700.5	Controlar si hay ruidos extraños en los cojinetes				I	
2550	Unidad impulsora					
2550.1	Controlar si hay fugas			I ³		I
2550.2	Controlar el nivel de aceite				I	
2550.3	Controlar si hay ruidos extraños				I	
2550.4	Controlar la sujeción y el juego de los cojinetes de guía				I	
2550.5	Cambiar el aceite del engranaje propulsor			L ⁴		L
2550.6	Lubrique el borde de los engranajes				L	
3100	Freno					
3100.1	Limpiar y compruebe el funcionamiento del freno de servicio y del freno de estacionamiento			C/I		
3100.2	Determine si el disco de freno está desgastado y compruebe que el par de torsión sea el correcto (32 Nm)					M
3100.3	Controlar si hay juego en la posición desfrenada (0,2-0,3 mm)					M

Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 3: Programa de mantenimiento

I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar.
M: Controlar medidas, corregir si es necesario

Pos. N°	Trabajos a realizar					
	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación	5	20	500	1000	3000
	Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación	1d	1s	6m	12m	36m
3500	Ruedas					
3500.1	Retirar los hilos y otros residuos	I				
3500.2	Controlar si la rueda motriz está gastada y el par de apriete de los tornillos (Rueda nueva: Grosor de la rosca = 30 mm) (Par de torsión = 65 Nm)			M		
3500.3	Compruebe que la rueda pivotante gira libremente; lubrique el cojinete horizontal. Revise las ruedas pivotantes por si presentasen desgaste, así como su correcta instalación. (Rueda nueva: Grosor de la rosca = 10 mm.)			I		
4110	Timón					
4110.1	Controlar el montaje			I		
4110.2	Compruebe los acoplamientos de la dirección por si presentasen un juego excesivo y el muelle de retorno			I		
4110.3	Inspeccione el engranaje de la servovuidad de dirección. (opcional)			I		

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 3: Programa de mantenimiento						
I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar. M: Controlar medidas, corregir si es necesario						
Pos. N°	Trabajos a realizar					
	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación	5	20	500	1000	3000
	Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación	1d	1s	6m	12m	36m
5000	Funciones eléctricas					
5000.1	Compruebe el funcionamiento del interruptor del freno	I		I		
5000.2	Compruebe que el interruptor de parada de emergencia funciona correctamente	I		I		
5000.3	Controlar la función del interruptor de seguridad contra colisión	I		I		
5000.4	Compruebe la elevación/bajada de la horquilla (y de los brazos de soporte - SPE125L/160L)	I		I		
5000.5	Compruebe el correcto funcionamiento del interruptor de la plataforma	I		I		
5000.6	Compruebe si el interruptor de las protecciones laterales funciona correctamente	I		I		
5000.7	Controlar el funcionamiento del claxon	I		I		
5000.8	Controlar el desgaste de los cables	I		I		
5000.9	Controlar la función de los mandos del conductor	I		I		
5000.10	Compruebe el registro de códigos de error, las horas de funcionamiento y todos los segmentos en la pantalla de visualización	I		I		
5000.11	Controlar el interruptor limitador de elevación				I	
5110	Batería					
5110.1	Controlar el nivel de electrolito (10-15 mm por encima de las placas de los elementos)		M			
5110.2	Controlar las conexiones a la batería, la carretilla y el cargador		I			
5110.3	Controlar que las protecciones de los elementos/polos no presenten daños		I			
5110.4	Controlar la densidad del fluido y la temperatura		M			
5110.5	Aspirar el líquido restante en el cofre de la batería		C			
5110.6	Controlar el cierre de la batería				I	

Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 3: Programa de mantenimiento

I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar.
M: Controlar medidas, corregir si es necesario

Pos. N°	Trabajos a realizar					
	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación	5	20	500	1000	3000
	Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación	1d	1s	6m	12m	36m
5400	Sistema de potencia					
5400.1	Limpie e inspeccione los dispositivos de montaje				C/T	
5400.2	Apretar las conexiones de los cables				T	
5400.3	Controlar las puntas de los contactores en K10				I	
5400.4	Controlar la movilidad de los contactores				I	
5400.5	Controlar el aislamiento de los cables				I	
6000	Sistema hidráulico					
6000.1	Controlar las mangueras y conexiones para ver si tienen fugas					I
6000.2	Controlar las mangueras para ver si están gastadas o dañadas					I
6000.3	Controlar el depósito de aceite para ver si tiene grietas, fugas o sujeciones dañadas					I
6000.4	Controlar que el nivel de aceite sea correcto		I			I
6000.5	Sustituya el aceite y limpie el depósito			L ⁵	L	
6600	Cilindro de elevación					
6600.1	Controlar si hay fugas				I	
6600.2	Controlar el montaje				I	

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 3: Programa de mantenimiento						
I: Inspeccionar, corregir y cambiar si es necesario. T: Apretar. C: Limpiar L: Lubricar. M: Controlar medidas, corregir si es necesario						
Pos. N°	Trabajos a realizar					
	Intervalos en horas - Puede variar según la aplicación	5	20	500	1000	3000
	Intervalos en días/semanas/meses - Puede variar según la aplicación	1d	1s	6m	12m	36m
7100	Mástil					
7100.1	Compruebe si hay alguna grieta u otros daños			I		
7100.2	Apriete los pernos de montaje del mástil (par de torsión = 197 Nm)			T		
7100.3	Compruebe el juego entre el travesaño de mástil y los rodillos de estabilización del mástil en el interior del mismo			I		
7100.4	Compruebe el juego lateral del estabilizador del mástil			I		
7100.5	Compruebe si hay desgaste en las cadenas de elevación y en los rodillos de las cadenas			I		
7100.6	Compruebe si las cadenas de elevación están correctamente ajustadas			I		
7100.7	Compruebe el estado de los ejes de los pasadores de cadenas y de los pasadores de aletas			I		

1=Apretar las conexiones la primera vez después de 80 horas y, en adelante, cada 1.000 horas.

2=Apretar los pernos de fijación después de 500 horas mes con un par de 45 Nm.

3=Controlar si hay fugas después de cambiar el aceite la primera vez.

4=Cambiar el aceite la primera vez después de 500h/6 meses mes y, en adelante, cada 3000 horas/36 meses.

5 = Sustituya el aceite y limpie el depósito por primera vez después de 500 horas/1 mes de actividad, y a continuación, cada 1.000 horas/12 meses.

6 = Si la carretilla se utiliza en almacenes fríos o en otras condiciones extremas, lleve a cabo esta operación cada 250 horas.

7 = Torsión de los pernos de la tapa: 110 Nm (+/- 12 Nm).

Cuando se efectúen los puntos relativos a intervalos temporales grandes también deben efectuarse los puntos de los intervalos temporales pequeños, salvo que se indique lo contrario.

Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

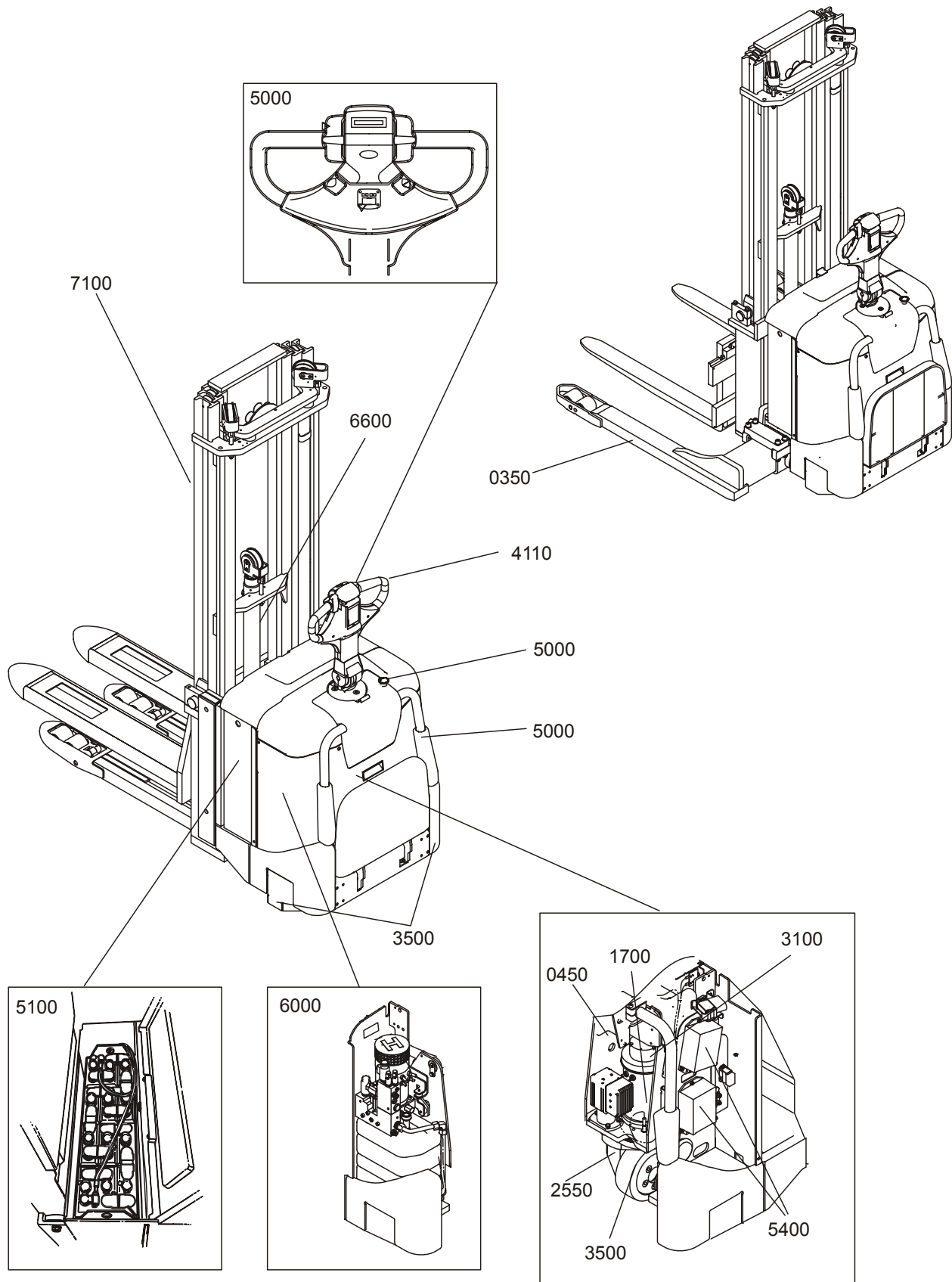
924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240



N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

3.6 Tabla de lubricación

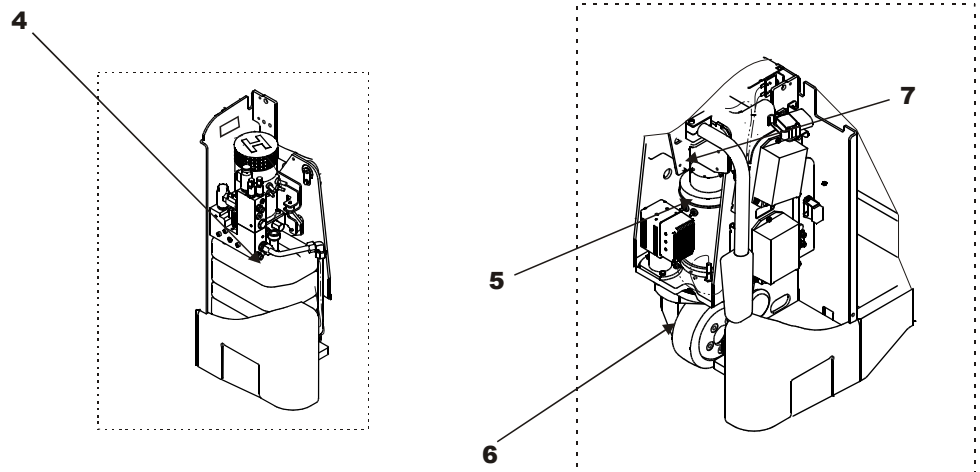
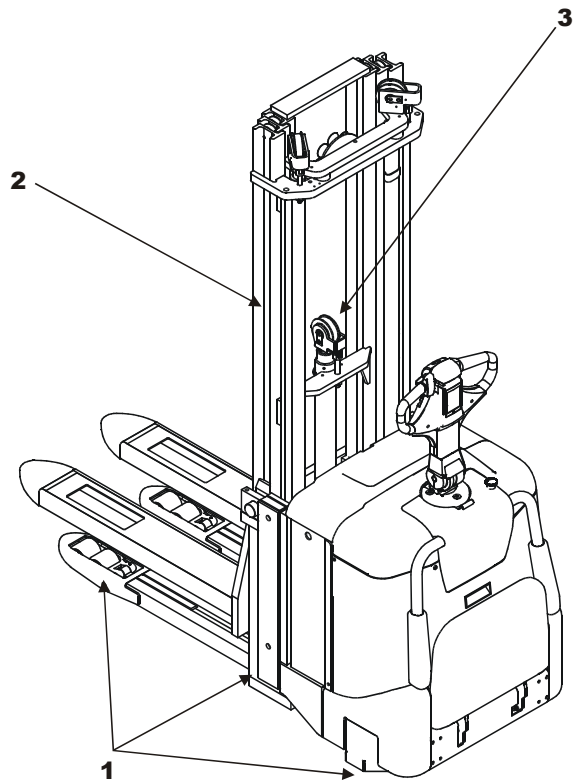
Tabla 4: Tabla de lubricación					
Posic. n°	Punto de servicio	Intervalo/horas de funcionamiento			Lubri- cante
		500h	1000h	3000h	
1	Cojinetes de las ruedas, casquillos		L		A
2	Viga del mástil	L			F
3	Cadenas de elevación	L			D
4	Sistema hidráulico	R	A		B
5	Cojinetes de la dirección		L		G
6	Engranaje impulsor	R		A	C
7	Casquillos	L			A

L = Lubricación R = Revisión A = Cambio del aceite

Mantenimiento

Tabla de lubricación

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240



N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

3.7 Especificaciones sobre aceites y grasas

Tabla 5: Especificaciones sobre aceites y grasas

Lubricante		Especificación		Aplicación
		> - 15°C	< - 15°C	
A	Grasa	223690 Q8 Rembrandt EP2	223690 Q8 Rembrandt EP2	Cojinetes y casquillos
B	Aceite para sist. hidráulico	ISO-HM32	ISO-VG32	Sistema hidráulico
C	Aceite para la transmisión	Hypoid oil SAE 80W/90	Hypoid oil SAE 75W	Engranajes
D	Grasa	Vea la tabla que sigue abajo	Vea la tabla que sigue abajo	Cadenas
F	Grasa	055-70111	055-74320	Mástil
G	Grasa	Staburags NBU 8EP	Staburags NBU 8EP	Cojinete de la dirección

Temperatura ambiente	Clase de viscosidad	Productos recomendados (Es posible utilizar productos similares de otros fabricantes)
> - 40°C < - 30°C	VG 15	Klüberoil 4UH 1-15, Klüber Lubrication
> - 30°C < + 5°C	VG 68	Klüberoil 4UH 1-68N, Klüber Lubrication Anticorit LBO 160 TT, Fuchs DEA
> + 5°C < +45°C	VG 150	Klüberoil 4UH 1-150N, Klüber Lubrication Anticorit LBO 160, Fuchs DEA Rexoil, Rexnord Kette
>+ 45°C <+ 80°C	VG 220	Klüberoil 4UH 1-220N, Klüber Lubrication

Mantenimiento

Especificaciones sobre aceites y grasas

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

4-Herramientas

4.1 Conectores "Super Seal" (de unión hermética)

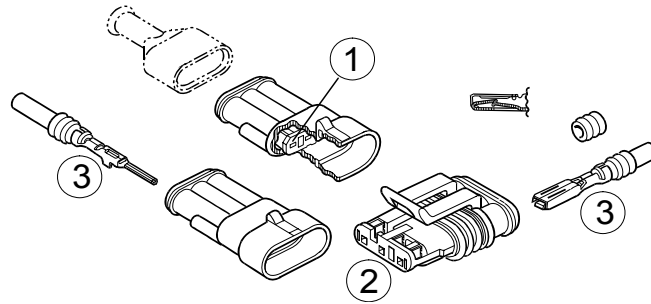
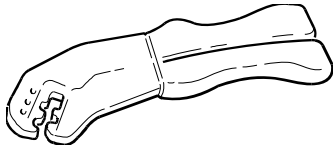
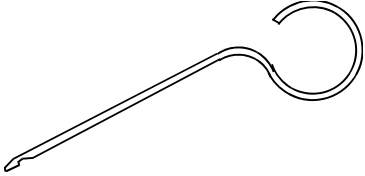
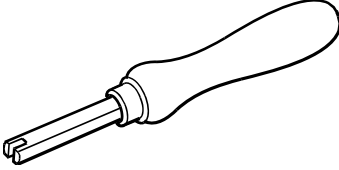
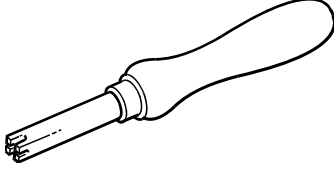
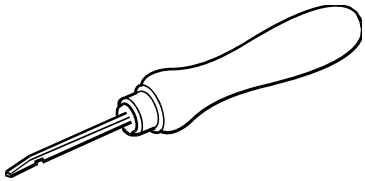


Figura	Número	Aplicación
	159232	Tenaza engarzadora (pasadores/manguitos)
	159229	Herramienta para aflojar cierres (1)
	159230	Herramienta de cierre secundario, 2 polos (2)
	159231	Herramienta de cierre secundario, 4 polos (2)
	159228	Herramienta de extracción de pasadores/manguitos (3)

Herramientas

Conectores AMP

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

4.2 Conectores AMP

PT = Power Timer (4,8. 5,8. 6,3 mm)

JPT = Junior Power Timer (2,8 mm)

MPT = Micro Power Timer (1,5 mm)

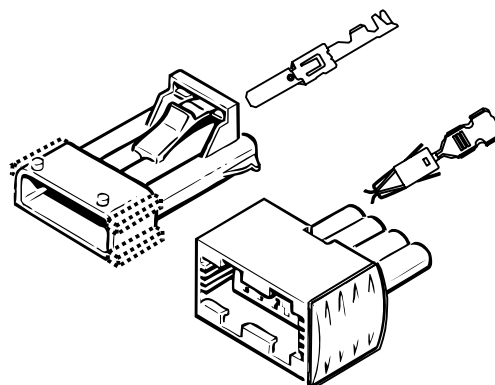


Figura	Número	Aplicación
	151080 (PT)	Herramienta de extracción de pasadores/manguitos
	213296 (JPT)	Herramienta de extracción de pasadores/manguitos
	213298 (MPT)	Herramienta de extracción de pasadores/manguitos
	1=163787 (JPT) 2=163788 (JPT) 1=213336 (MPT) 2=213337 (MPT)	Tenaza engarzadora (sólo para manguitos)
	1=213336 (JPT) 2=213549 (JPT)	Tenaza engarzadora (sólo para pasadores) Para 0,5-2,5 mm ²

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

4.2.1 Conectores AMP, serie 040

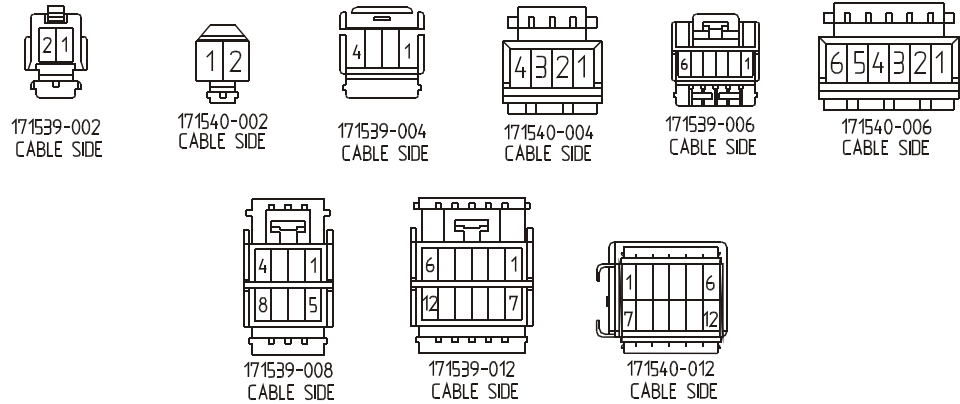

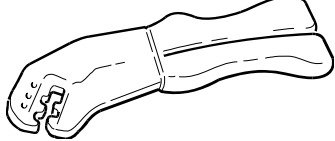


Figura	Número	Aplicación
	213130	Herramienta de extracción de pasadores
	213129	Tenaza engarzadora (sólo para pasadores)

4.3 Conectores Molex

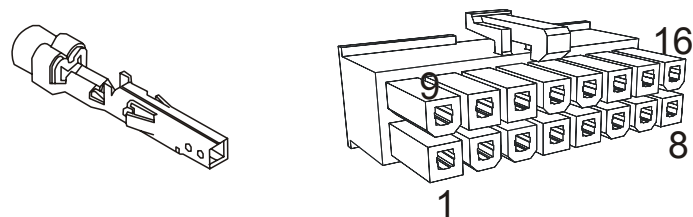

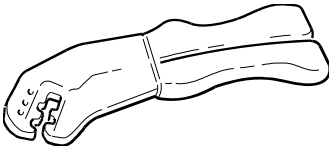


Figura	Número	Aplicación
	156937	Tenaza engarzadora (manguitos/pasadores)
	156936	Tenaza engarzadora (pasadores/manguitos)

Herramientas

Pistolas de engrase

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

4.4 Pistolas de engrase

Figur	Nummer	Användning
	24981	Una herramienta con una boquilla puntiaguda que se utiliza para aplicar grasa. Longitud 170 mm.
	755132	Pistola de engrase que se usa con una sola mano, con tubo de descarga recto y boquilla.
	755142	Pistola de engrase que se usa con ambas manos, con tubo de descarga angulado y boquilla.
	755152	Pistola de engrase que se usa con ambas manos, con manguera y boquilla.
	755146	Manguera de engrase, 450 mm. Manguera de engrase, 750 mm. Manguera de engrase, 1500 mm.
	202154PM	Boquilla puntiaguda para pistolas de engrase utilizadas para aplicar grasa en engrasadores embutidos. Sirve para pistolas de engrase con manguera y tubo de descarga. Longitud 125 mm.
	755140	Boquilla para engrasadores con cuello. Sirve para pistolas de engrase con manguera y tubo de descarga.

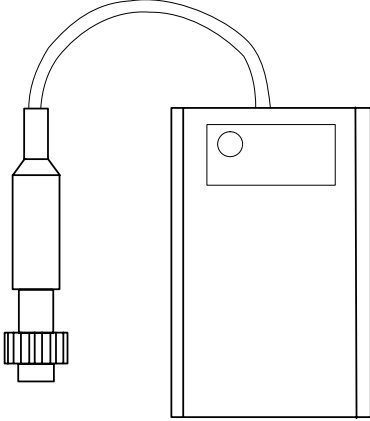
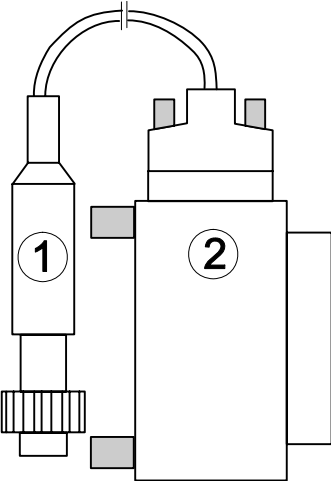
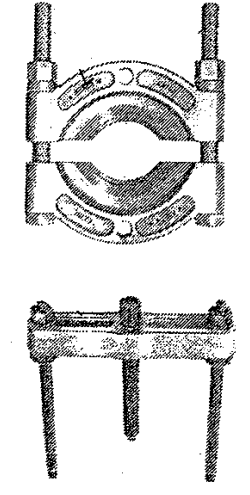
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

4.5 Otras herramientas

Figura	Número	Aplicación
	156263	Instrumento de servicio (CAN)
	1=163793 2=163792	Instrumento de servicio para cambios de programa
	08-13022	Extractor de engranaje impulsor

Herramientas

Otras herramientas

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

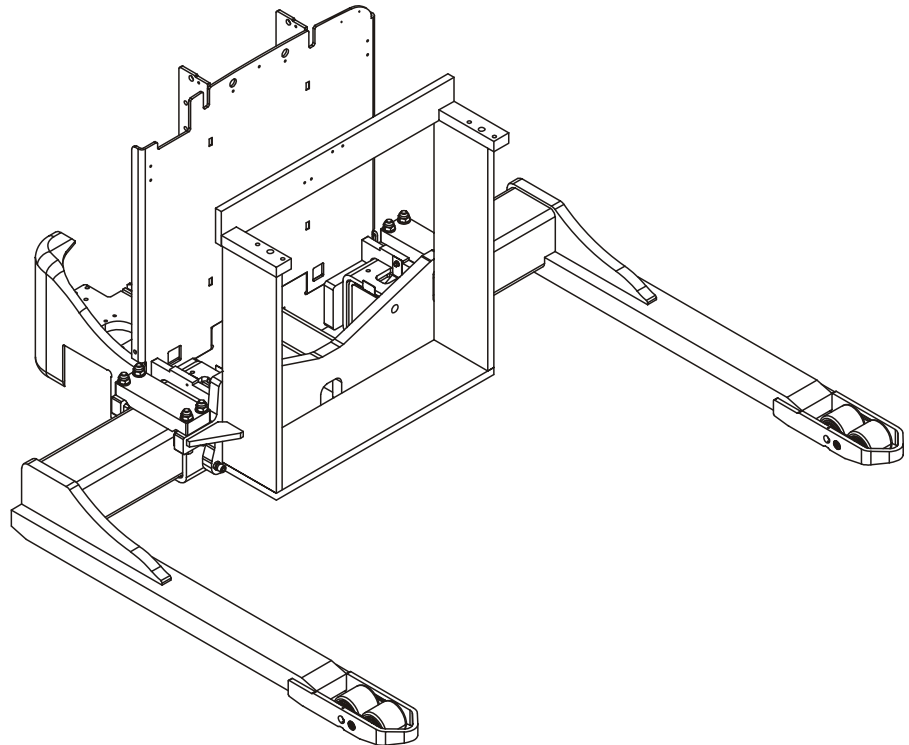
Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido
230076-240**Fecha**
2006-10-02**Válido desde n° de serie**
924454-**Código T**
789, 790, 791, 792, 817, 818

5-Chasis – 0000

5.1 Brazos de soporte

5.1.1 General



La carretilla ha sido montada a una sola unidad empernando el chasis del brazo de soporte, el mástil separado y la posición de montaje del brazo de soporte a la unidad de tracción.

Los brazos de soporte del chasis del brazo de soporte se pueden ajustar a diferentes anchuras del brazo de soporte de entre 900 mm a 1300 mm para permitir la manipulación de diferentes tamaños de paleta. Normalmente, la anchura del brazo de soporte se preajusta antes de la entrega.

Chasis – 0000

Brazos de soporte

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

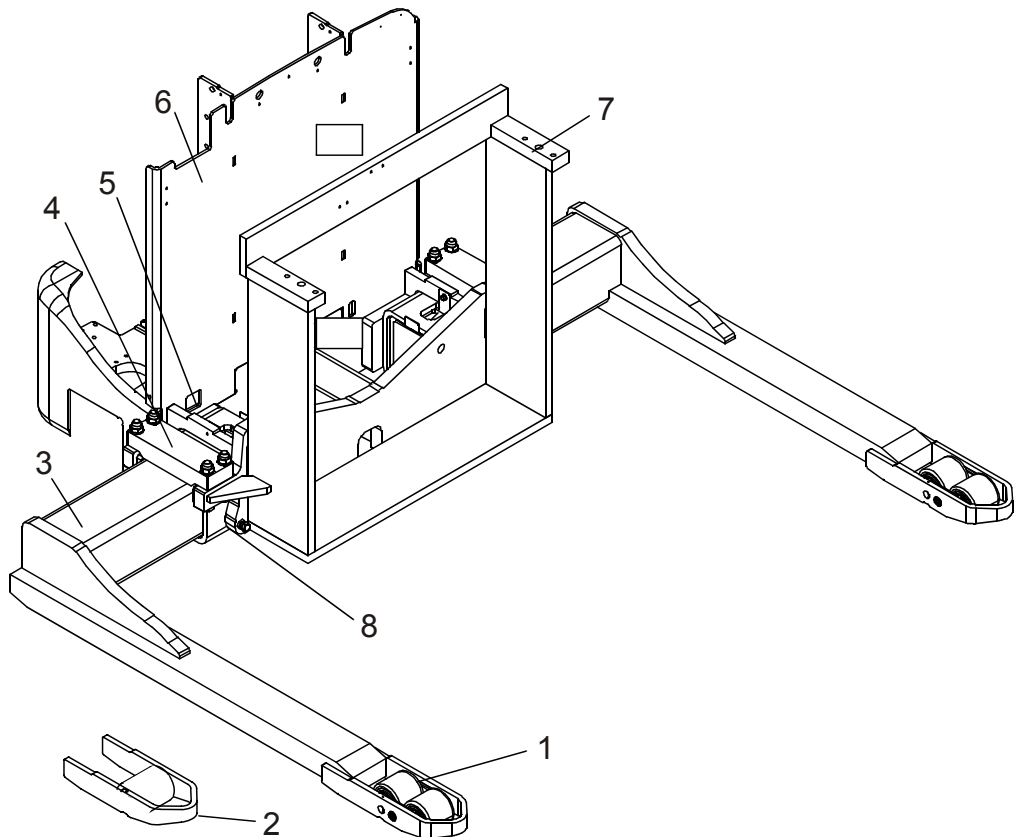
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

5.1.2 Componentes principales



Pos. n.º	Descripción
1	Ruedas del brazo de soporte, tipo carretón
2	Ruedas del brazo de soporte, tipo único (opción)
3	Brazos de soporte
4	Tapa, tornillos y tuercas, brazos de soporte M6S M16x110
5	Cierre de seguridad, brazos de soporte
6	Unidad de tracción
7	Mástil de montaje
8	Tornillos de cierre y tuercas de cierre, brazos de soporte M6S M12x60

5.1.3 Mantenimiento

Se debe de inspeccionar la adecuada fijación de los brazos de soporte con un regular intervalo de servicio de 500 horas. Inspeccione el par de torsión (pos. n.º4 en la sección "Componentes principales") utilizando una llave con limitador de par ajustado a 110 Nm.

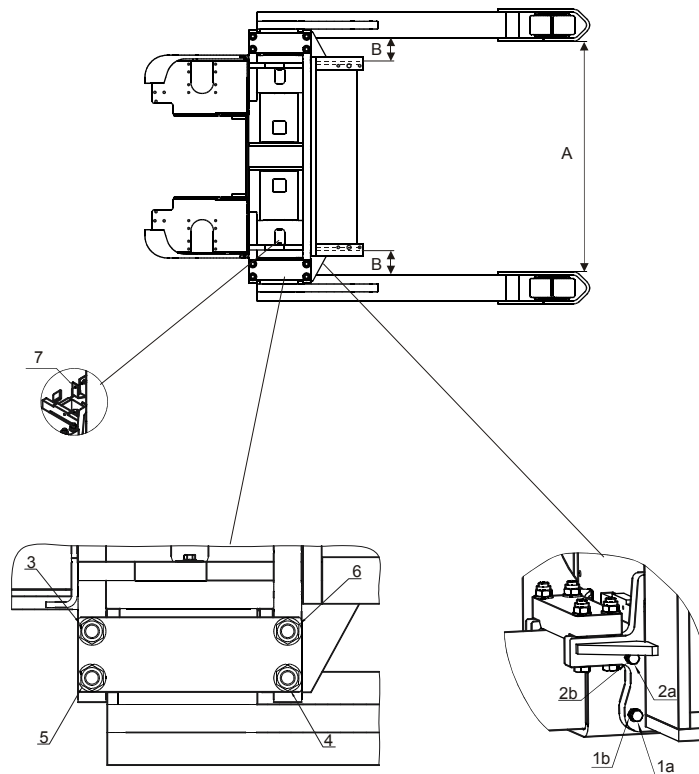
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

5.1.4 Ajuste de la anchura del brazo de soporte



Proceda de la siguiente forma al ajustar la medida A entre los brazos de soporte:

- Eleve un lado de la carretilla

¡ADVERTENCIA!



La carretilla puede volcar.

No eleve ambos brazos de soporte al mismo tiempo.

Eleve un lado cada vez y coloque el soporte necesario bajo la carretilla durante la realización del trabajo.

- Afloje las tuercas de cierre y los tornillos de cierre en la parte delantera del travesaño (1a, 1b, 2a y 2b).
- Afloje los tornillos y tuercas (3, 4, 5, 6) de la tapa.
- Saque (o retire) el brazo de soporte. Para obtener la medida A, la medida B debe ser igual a $A/2 - 374$ mm. Asegúrese de que la medida B es idéntica en ambos lados.
Si el brazo de soporte se saca demasiado, el cierre de seguridad (7) bloqueará el brazo de soporte para evitar que se caiga del travesaño.
- Siguiendo el ajuste de la anchura del brazo de soporte, apriete los tornillos y las tuercas (1a, 1b, 2a, 2b) a mano.
Orden de apriete: 1a, 1b, 2a, 2b

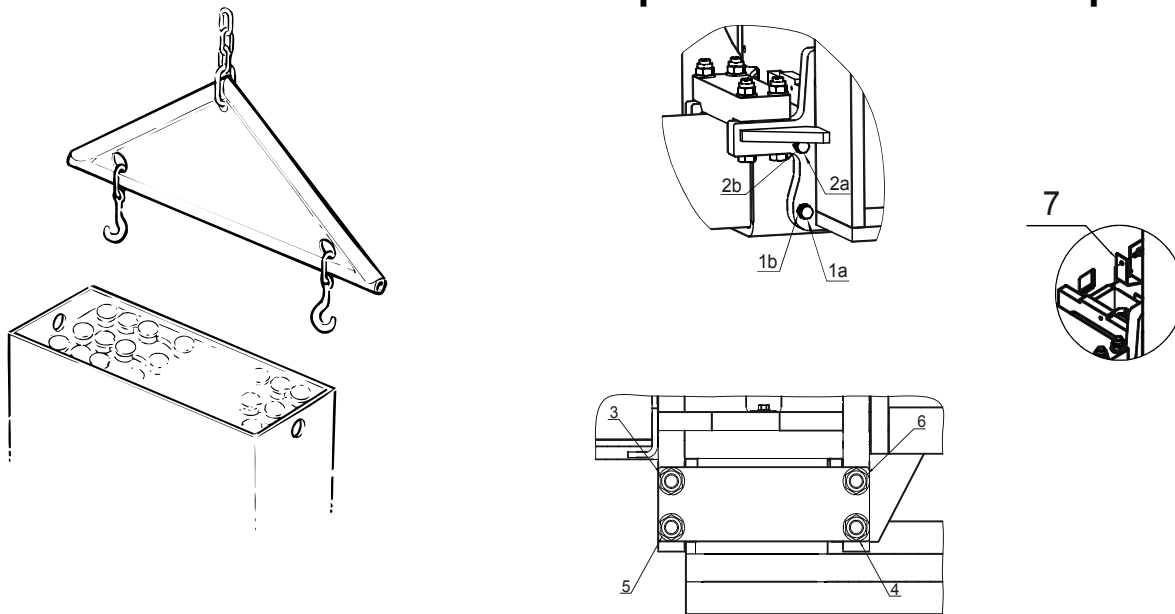
Chasis – 0000

Brazos de soporte

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

- Apriete con los dedos las tuercas (3, 4, 5, 6) y luego apriételas a un par de torsión de 55 Nm.
Orden de apriete: 3, 4, 5, 6
- Afloje ligeramente 1a y 2a. Luego ajuste las tuercas a un par de torsión de 110 Nm +/- 12 Nm.
Orden de apriete: 3, 4, 5, 6

5.1.5 Reemplazo del brazos de soporte

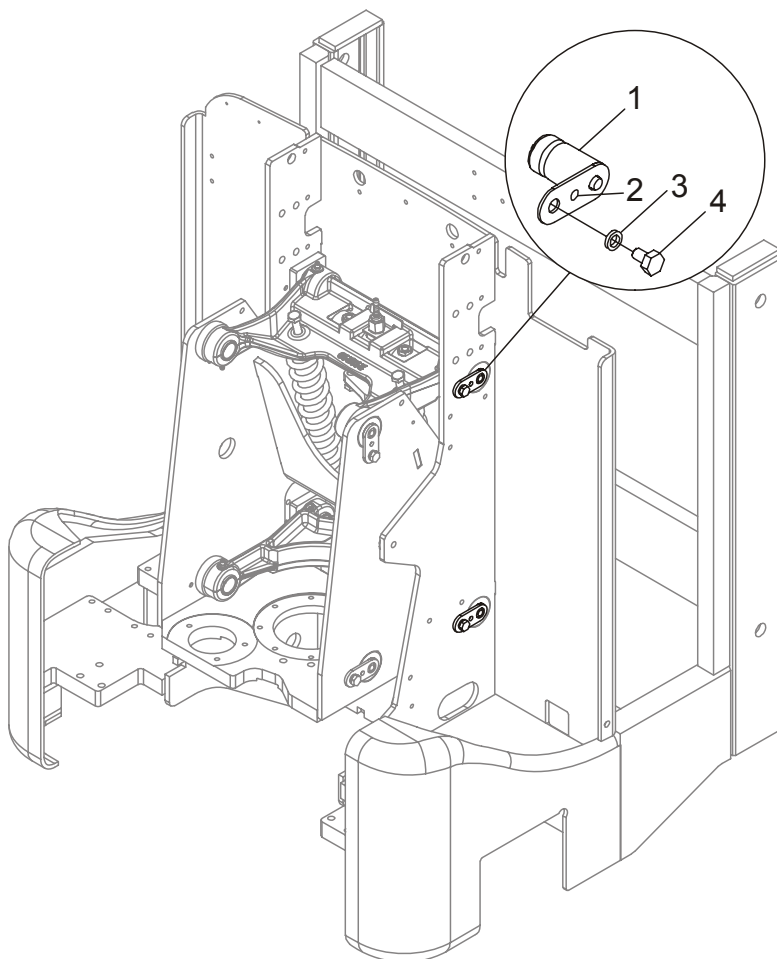


El reemplazo de un brazo de soporte es una tarea más extensa que simplemente ajustar la anchura.

- Extraiga la batería.
- Desmonte el cierre de seguridad (7) de la tapa del brazo de soporte.
- Eleve el lado de la carretilla en el que se vaya a reemplazar el brazo de soporte.
- Afloje los pernos de cierre en la parte delantera del travesaño (1a, 1b, 2a y 2b).
- Afloje los pernos (3, 4, 5, 6) de la tapa.
- Saque el brazo de soporte.
- Introduzca el nuevo brazo de soporte y ajuste la anchura como se explica en la sección “Ajuste de la anchura del brazo de soporte”.
- Baje la carretilla al suelo.
- Instale el cierre de seguridad (7) una vez que los pernos de la tapa hayan sido apretados.
- Reinstale la batería.

5.2 Montaje suspendido del motor

5.2.1 Componentes



Pos.	Descripción
1	Eje para tubo giratorio
2	Orificio roscado
3	Arandela
4	Tornillo

5.2.2 Desmontaje

Para desmontar la unidad motriz, proceder así:

- Aflojar los cuatro tornillos (4) que mantienen fija la unidad motriz.
- Enroscar los tornillos (4) en los orificios roscados (2). A continuación, los ejes de tubo giratorio (1) se deslizarán automáticamente hacia fuera.

Chasis – 0000

Montaje suspendido del motor

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

Fecha

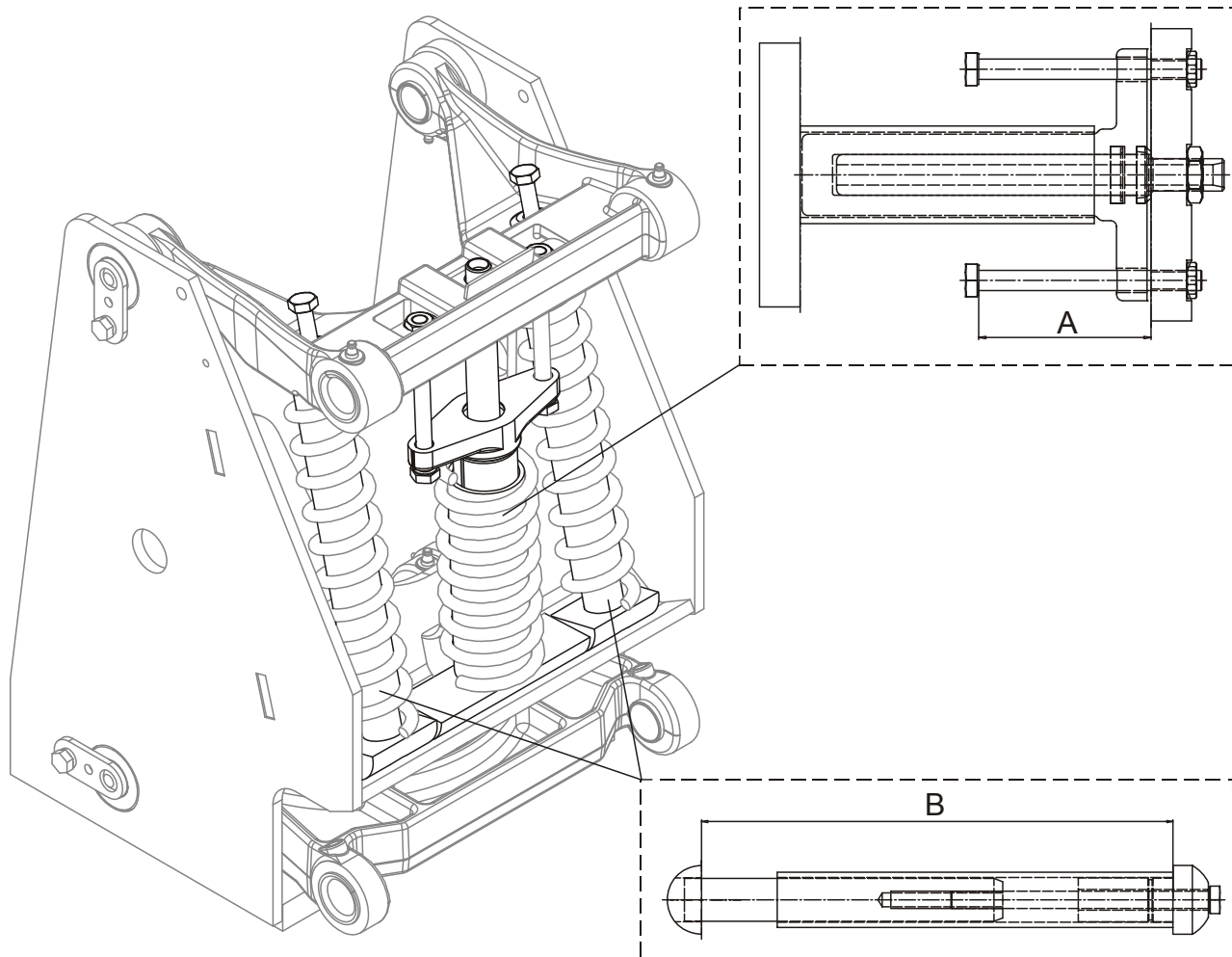
2006-10-02

N° pedido

230076-240

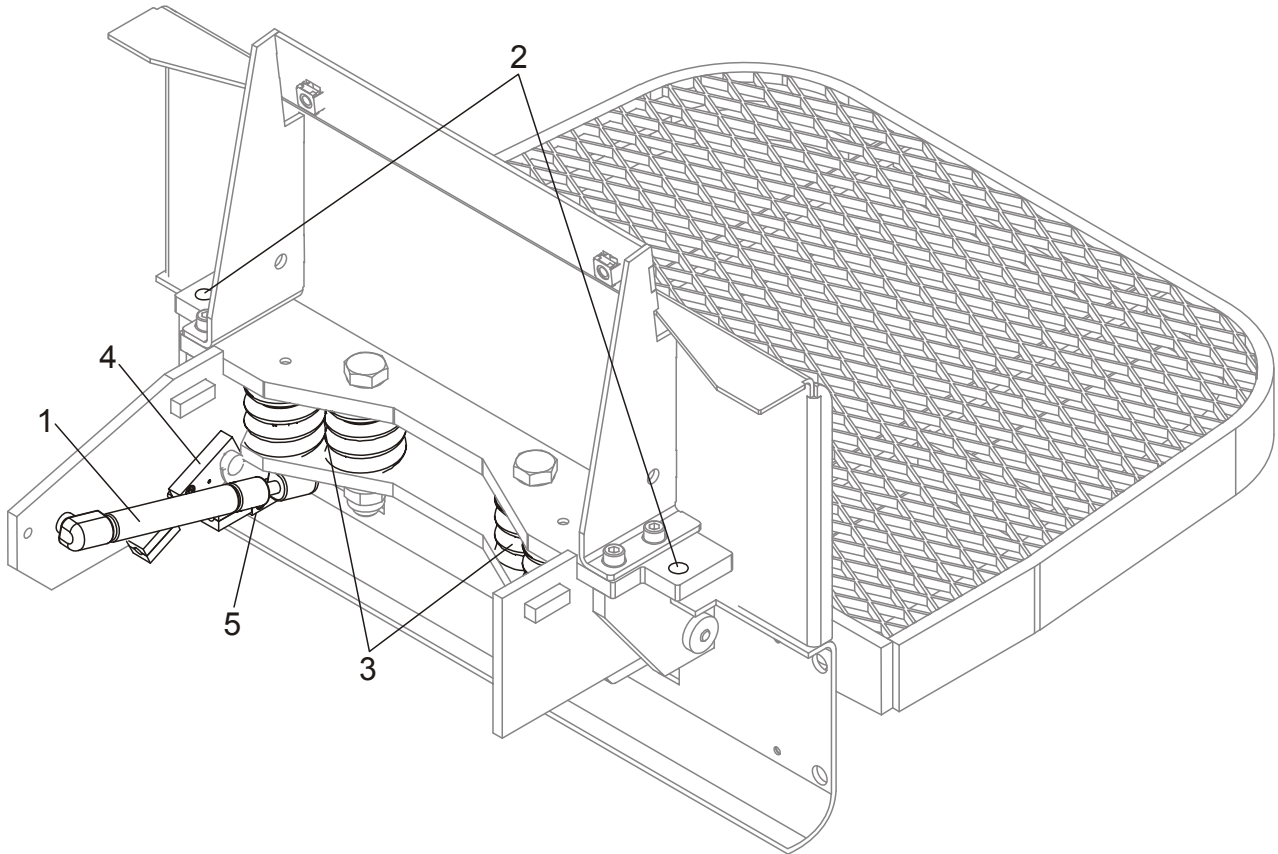
5.2.3 Reemplazo del resorte

- A = 85 mm
- B = 274 mm



5.3 Plataforma de deslizamiento

5.3.1 Componentes



Pos.	Descripción
1	Muelle de gas
2	Tornillos
3	Muelles de presión
4	Sensor inductivo S19
5	Sensor inductivo S59

5.3.2 Desmontaje

Para un acceso fácil de, por ejemplo, la rueda motriz, es posible desmontar la plataforma. Esto se realiza quitando los dos tornillos (2) que mantienen fija la plataforma. Entonces, la plataforma se afloja y se puede desmontar.

Chasis – 0000

Plataforma de deslizamiento

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

Motor de impulsión eléctrica – 1760

Componentes incluidos

Nº pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde nº de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

6-Motor de impulsión eléctrica – 1760

6.1 Componentes incluidos

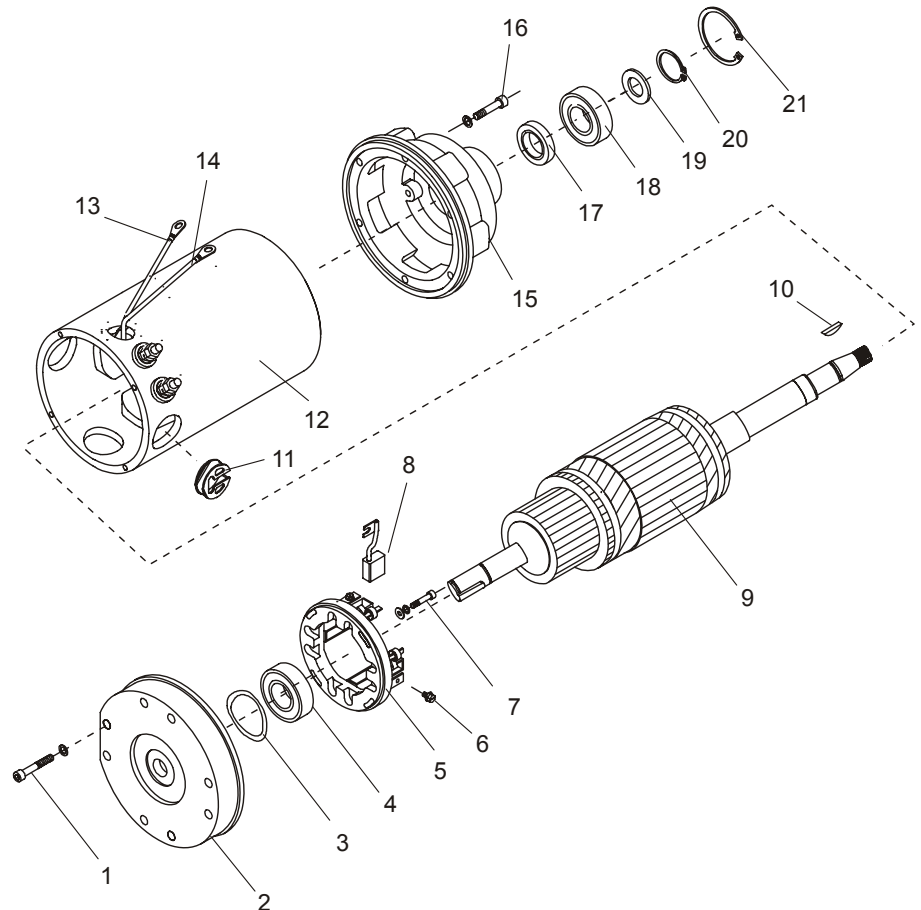


Tabla 6: Componentes incluidos

Pos.	Nombre	Notas
1	Tornillo	M6x25
2	Placa de cojinete	
3	Aro ranurado	
4	Cojinete	
5	Puente escobilla de carbón	
6	Tornillo	M5x12
7	Tornillo	M5x20
8	Escobilla de carbón	
9	Rotor	
10	Cuña	

Motor de impulsión eléctrico – 1760

Componentes incluidos

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Tabla 6: Componentes incluidos

Pos.	Nombre	Notas
11	Toma	
12	Inducido	
13	Cable	
14	Cable	
15	Placa de cojinete	
16	Tornillo	M6x25
17	Sello	
18	Cojinete	
19	Arandela	
20	Aro ranurado	
21	Aro ranurado	

Motor de impulsión eléctrico – 1760

Desmontaje/montaje del motor de la carretilla

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

6.2 Desmontaje/montaje del motor de la carretilla

6.2.1 Desmontaje

- Apague la carretilla y desconecte el conector de la batería.
- Retire las cubiertas del compartimento del motor.
- Desconecte los cables del motor y del brazo de maniobras.
- Afloje las cuatro tuercas de los puntos de fijación del motor en el engranaje motor.
- Desconecte los cables del interruptor de arranque y del interruptor de parada de emergencia. Al mismo tiempo, extraiga los cables de las ranuras para cables de la cubierta.
- Extraiga la cubierta que tapa el compartimento del motor y el brazo de maniobras. Extraiga la cubierta que tapa el compartimento del motor junto con el brazo de maniobras.
- Eleve el motor con cuidado al mismo tiempo que procura no dañar las superficies de contacto del engranaje motor y coloque el motor sobre una superficie limpia.
- Proteja el engranaje motor frente a la contaminación cubriendo todas sus boquillas con cualquier medio adecuado, por ejemplo, una lámina de plástico.

Ahora se puede comenzar con los trabajos de mantenimiento y reparación del motor.

6.2.2 Montaje

- Para montar las piezas, invierta el procedimiento de desmontaje.
- Baje con cuidado el motor sobre el engranaje motor asegurándose de que las juntas y los engranajes no sufren ningún daño.
- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado de 27 Nm.
- Monte y ajuste el freno según se indica en las instrucciones. Fija la cubierta y el brazo de maniobras con tornillos y conecte los cables previamente desconectados. Asegúrese de que la polaridad sea la correcta.
- Tras finalizar el montaje, lleve a cabo pruebas de funcionamiento del freno antes de volver a poner en marcha la carretilla.

Motor de impulsión eléctrico – 1760

Mantenimiento/repaciones

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

Fecha

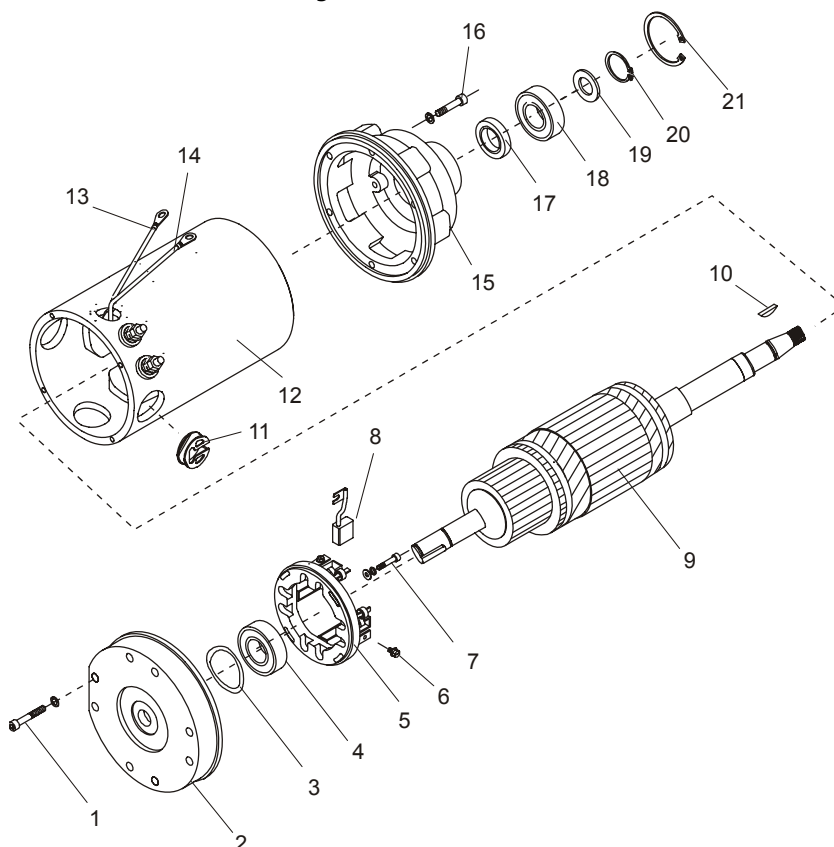
2006-10-02

N° pedido

230076-240

6.3 Mantenimiento/repaciones

6.3.1 Desmontaje del motor



- Afloje el balancín del disco de freno retirando en primer lugar el aro ranurado junto con la arandela situados en el extremo del eje rotor. Se puede extraer el balancín elevándolo. Puede que sea necesario utilizar una herramienta adecuada para extraerlo.
- Quite los cuatro tapones que cubren las escobillas de carbón, extienda los muelles de las escobillas y retire las escobillas de carbón.
- Desmonte la placa del cojinete (2), situada en el extremo del conmutador, junto con el puente de las escobillas de carbón (5) y las escobillas de carbón (8) extrayendo los ocho tornillos (1). A continuación, coloque el motor, fíjelo adecuadamente al borde de la placa del cojinete y golpee con cuidado el extremo del eje rotor con un martillo de goma.
- Desmonte el extremo propulsor de la placa del cojinete (15) junto con el rotor (9). Procure no dañar el bobinado del motor al retirar el rotor de la cubierta del motor.
- Una vez desmontadas las placas de cojinetes y el rotor, afloje el engranaje del extremo de propulsión del rotor. Esto se realiza aflojando la tuerca del engranaje y tirando del mismo con una herramienta de extracción. Tenga en cuenta que el engranaje se ha fijado al eje rotor con Loctite.

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

- A continuación, afloje el aro ranurado interior junto con la arandela situada debajo del aro. Extraiga el eje rotor del cojinete (18).
- Afloje el aro ranurado exterior junto con su arandela y extraiga el cojinete de la placa de cojinete.
- Extraiga el sello de la placa de cojinete (17) y limpie minuciosamente la placa de cojinete.
- Monte un nuevo sello en la placa de cojinete.

6.3.2 Montaje del motor

Monte el motor en el orden inverso al del desmontaje.

- Compruebe si el rotor se puede mover libremente al girar y que las escobillas de carbón están en contacto con el conmutador.
- Compruebe el estado de la resistencia de aislamiento del motor (entre cada uno de los bobinados y la cubierta del motor). En un motor nuevo, el valor medido debería ser 2 - 3 MOhmios. Si el motor está sucio, la resistencia de aislamiento baja aprox. 1 MOhmio (aceptable).
- Coloque una junta tórica nueva en la placa de cojinete, en el extremo del eje motriz, y un sello nuevo en el anillo de la placa de cojinete.

6.3.3 Limpieza

Mantenga el motor lo más limpio posible, ya que éste es un factor decisivo para lograr un funcionamiento correcto. Revise regularmente el motor y el compartimento del motor para comprobar si se han formado acumulaciones de polvo, aceite u otros contaminantes.

Si los devanados del motor y los compartimientos internos están secos, utilice una aspiradora con una boquilla adecuada para limpiar el motor. Puede utilizarse aire comprimido con un aspirador para llevar a cabo su limpieza. Si este es el caso, asegúrese de que el aire comprimido está limpio y seco.

Si se forman depósitos en los devanados, utilice un trapo sin pelusa para retirarlos. Si fuera necesario, humedezca el trapo con disolvente orgánico graso y volátil que no dañe los devanados. Sin embargo, no utilice una cantidad excesiva de agente de limpieza, ya que puede penetrar en las piezas del motor.

Si quedan depósitos de grasa en la superficie, utilice un disolvente adecuado para retirar los restos del producto de limpieza.

Si los componentes del motor están muy contaminados, puede ser necesario rociar un solvente sobre las piezas. Es especialmente importante para el rotor que el agente de limpieza se aplique de manera tal que impida que los contaminantes penetren en la sección del motor.

Una manera de limpiar el rotor es sumergirlo en solvente. Si se emplea este método, asegúrese de secar el motor utilizando una fuente de

Motor de impulsión eléctrico – 1760

Mantenimiento/repificaciones

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

calor. Durante el proceso de secado, procure que la ventilación sea la adecuada y deje que los componentes se sequen hasta que las lecturas de resistencia de aislamiento sean similares a los valores aprobados.

Unidad/engranaje motriz – 2550

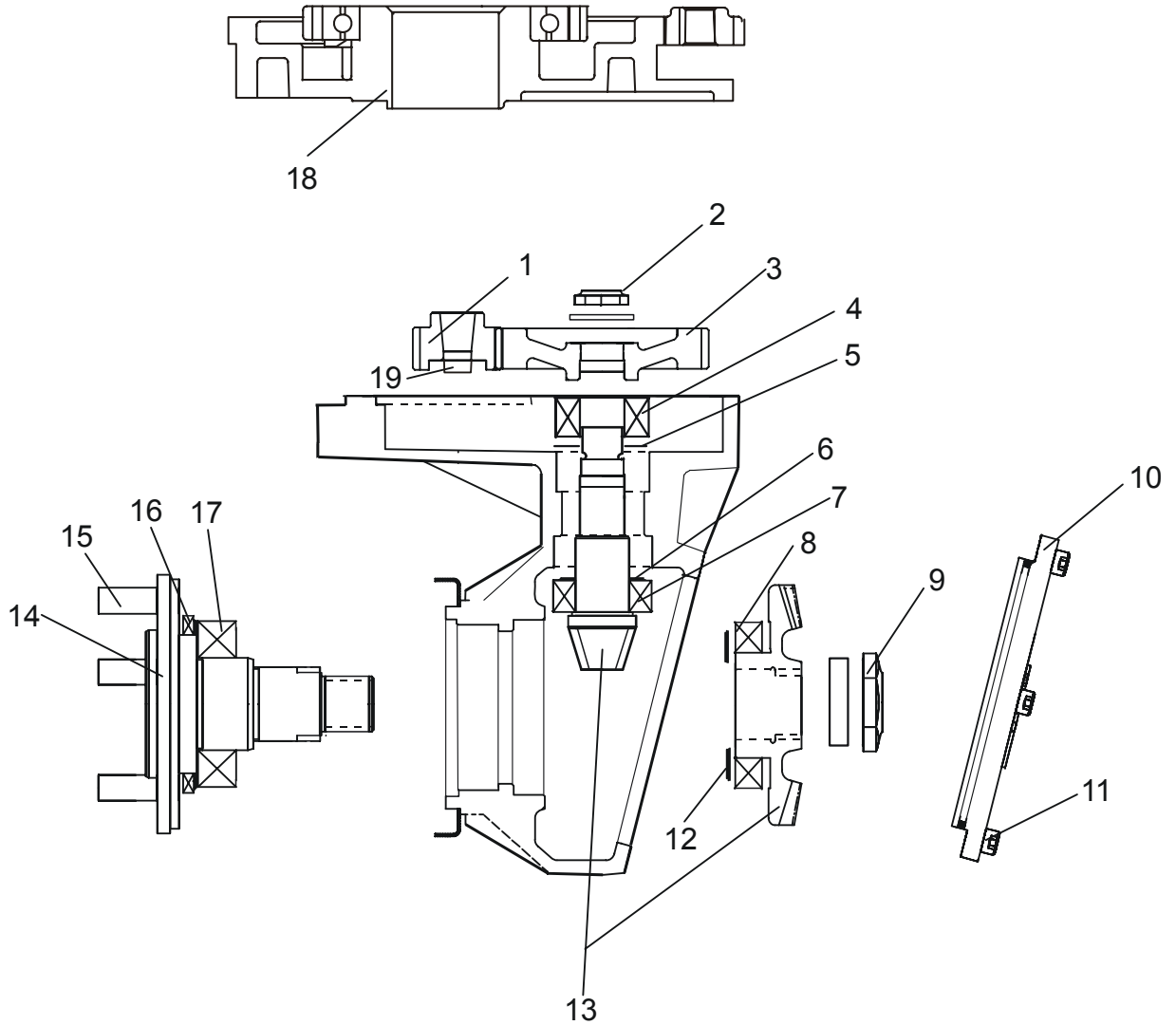
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

7-Unidad/engranaje motriz – 2550



Unidad/engranaje motriz – 2550

Componentes incluidos

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

7.1 Componentes incluidos

Pos.	Nombre	Notas
1	Rueda dentada del motor	
2	Contratuerca	Par de torsión 70 Nm Centrar perforación para fijar
3	Rueda dentada primaria	
4	Cojinete de rodillos cónico	
5	Laminita de ajuste	
6	Laminita de ajuste	
7	Cojinete de rodillos cónico	
8	Cojinete de rodillos cónico	
9	Contratuerca	Par de torsión 300 Nm Centrar perforación para fijar
10	Cubierta	
11	Tornillo	Par de torsión 26,6 Nm Fijar con Loctite 242
12	Laminita de ajuste	
13	Piñón/rueda de corona	Juego de engranaje 0,09-0,15 mm. Apriete el cojinete de forma previa a 2-5/100. La medida perforada en el piñón debe ajustarse con laminitas de ajuste.
14	Eje impulsor	
15	Tornillo de la rueda	Par de torsión 65 Nm Fijar con Loctite 270
16	Aro de unión	Llene el aro de unión con grasa Sélelo con Loctite 574
17	Cojinete de rodillos cónico	
18	Cubierta con anillo de engranaje	
19	Contratuerca	Par de torsión 30 Nm Centrar perforación para fijar

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

7.2 Fuga en la cubierta superior

Desmontaje

- Eleve la carretilla y fijela adecuadamente utilizando caballetes.
- Desatornille la rueda motriz.
- Utilizando una llave de tubo, extraiga las tuercas M8 que fijan la unidad de engranajes al motor. Sujete la unidad de engranajes para evitar que se caiga.
- Utilizando una llave Allen de 6 mm, afloje los tornillos M8 que fijan la cubierta.
- Sustituya el sello.

Para montar las piezas, invierta el procedimiento de desmontaje.

- Apriete los cuatro tornillos M8 y las cuatro tuercas M8 a un par de torsión de 27 Nm. Fije con Loctite 242.
- Apriete los 5 tornillos de la rueda motriz a un par de torsión de 65 Nm.

7.3 Reemplazo del aro de unión del eje impulsor

Al reemplazar el aro de unión del eje impulsor, la unidad de engranajes puede permanecer instalada en la carretilla.

Si el eje impulsor pierde aceite, siga el procedimiento que se describe a continuación.

7.3.1 Desmontaje

- Desatornille la rueda motriz.
- Retire la cubierta inferior y vacíe todo el aceite 10.
- Afloje la tuerca del eje impulsor. Extraiga la tuerca y la arandela (9).
- Desmonte cuidadosamente el eje impulsor utilizando un mandril y un martillo de latón (14).
- Retire el cojinete del eje impulsor utilizando la herramienta de extracción de cojinetes 08-13022 (17).
- Verifique que las placas de cojinete no tienen daños. Si las placas han sido dañadas por el extractor de cojinetes, mida el espesor total de las arandelas espaciadoras y reemplácelas antes de volver a montar las piezas (12)
- Retire el aro de unión del eje impulsor (16).

Unidad/engranaje motriz – 2550

Reemplazo del aro de unión del eje impulsor

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

7.3.2 Montaje

El montaje del conjunto de la unidad de engranajes del aro de unión del eje impulsor se realiza en el orden contrario al del desmontaje.

Durante el montaje, preste especial atención a lo siguiente:

- Llene el aro de unión con grasa después de instalarlo en el eje impulsor.
- Asegúrese de que las arandelas espaciadoras que instale en el eje impulsor no estén dañadas y que su espesor total sea igual al de los espaciadores originales.
- Presione el cojinete contra el eje impulsor, asegurándose de no dañar las arandelas espaciadoras del cojinete.
- Durante el montaje del eje impulsor con el cojinete, las arandelas de separación y el aro de unión, asegúrese de que las cuñas del eje coinciden con las cuchas de la corona dentada y que el cojinete y el aro de unión están correctamente colocados en el compartimento de engranajes antes de ubicar definitivamente el eje en la abertura.
- Coloque el aro espaciador en el eje impulsor y, a continuación, atornille la tuerca del eje. **Asegúrese** siempre de utilizar una tuerca nueva. Apriete la tuerca del eje a un par de 300 Nm y fíjelo con un granete. Lubrique la tuerca del eje impulsor antes de colocarla en el eje.
- Antes de montar la cubierta inferior, sustituya el sello. Asegúrese de que no esté dañado. Monte la cubierta y apriete los tornillos a un par de 26,6 Nm. Lubrique los tornillos antes de su colocación. Llene con aceite siguiendo las instrucciones de llenado de aceite.

Coloque la rueda motriz y apriete los tornillos a un par de torsión de 65 Nm.

Freno electromagnético – 3370

Componentes principales del freno

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

8- Freno electromagnético – 3370

8.1 Componentes principales del freno

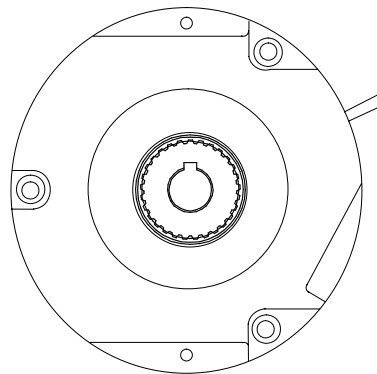
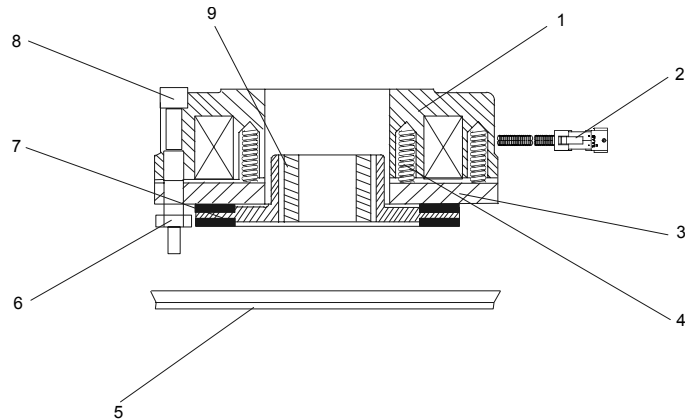


Tabla 8: Componentes principales del freno

Pos. n.º	Descripción
1	Bobina de electroimán
2	Cable eléctrico
3	Placa de presión
4	Muelle de presión
5	Placa de fricción
6	Contratuerca de ajuste
7	Disco de freno
8	Pernos de montaje
9	Cubo

Freno electromagnético – 3370

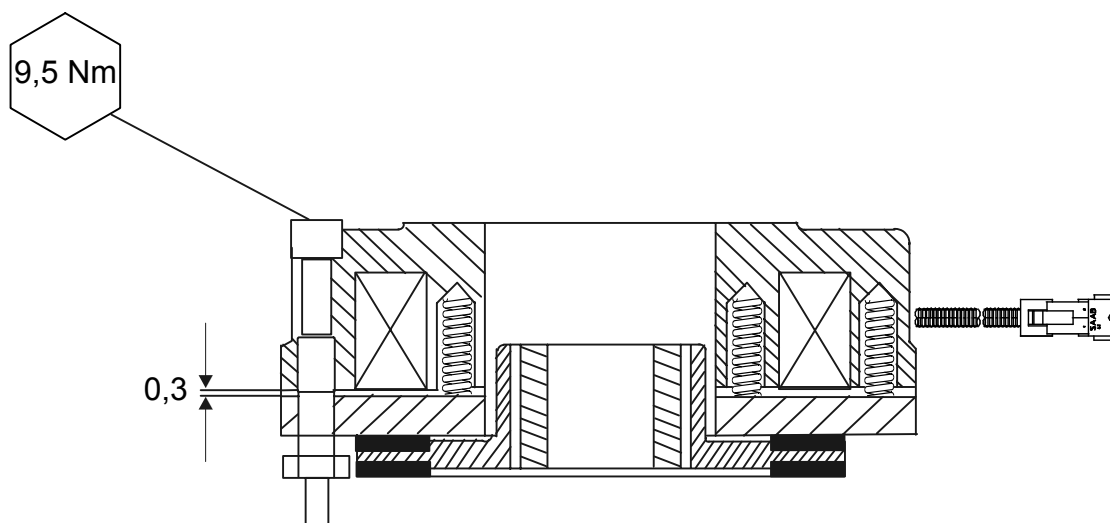
Mantenimiento

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

8.2 Mantenimiento

En uso normal, el freno no debería necesitar ningún tipo de mantenimiento. No obstante, el diagrama de mantenimiento preventivo recomienda la revisión regular del disco de freno por si presentase desgaste y también para asegurar que el juego entre el compartimento de la bobina de electroimán y la placa de presión es el correcto.

8.2.1 Ajuste básico del juego



El **juego especificado** entre el compartimento de la bobina de electroimán y la placa de presión debería ser **0,3 mm** al frenar. El **juego máximo** antes de que sea necesario realizar un ajuste es **0,8 mm**.

Ajuste

- Afloje ligeramente los tres pernos de montaje.
- Gire las contratuercas en el sentido contrario al de las agujas del reloj y apriete ligeramente los pernos mientras comprueba simultáneamente el juego **en tres puntos** utilizando un medidor de espesores de 0,3.
- Apriete los pernos de montaje a un par de 9,5 Nm y compruebe el juego utilizando el medidor de espesores.

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

8.2.2 Sustitución del disco de freno

Sustituya el disco de freno cuando su espesor total sea de 8,8 mm.

- Desconecte los cables eléctricos del freno.
- Afloje y extraiga los tres pernos de montaje y la bobina de freno.
- Sustituya el disco de freno del cubo y revise la placa de fricción por si presentase desgaste. Si la superficie no está nivelada, sustituya la placa de fricción.
- Afloje las contratuercas de la bobina un mínimo de 6 mm para asegurar que hay un juego grande entre la bobina y la placa de presión cuando la bobina vuelva a montarse.
- Acople la bobina al extremo del motor y ajuste el juego tal y como se describe en la sección "Ajuste básico del juego".
- Vuelva a conectar los cables eléctricos.

Freno electromagnético – 3370

Mantenimiento

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

Rueda de transmisión - 3540

Par de apriete

N° pedido
230076-240

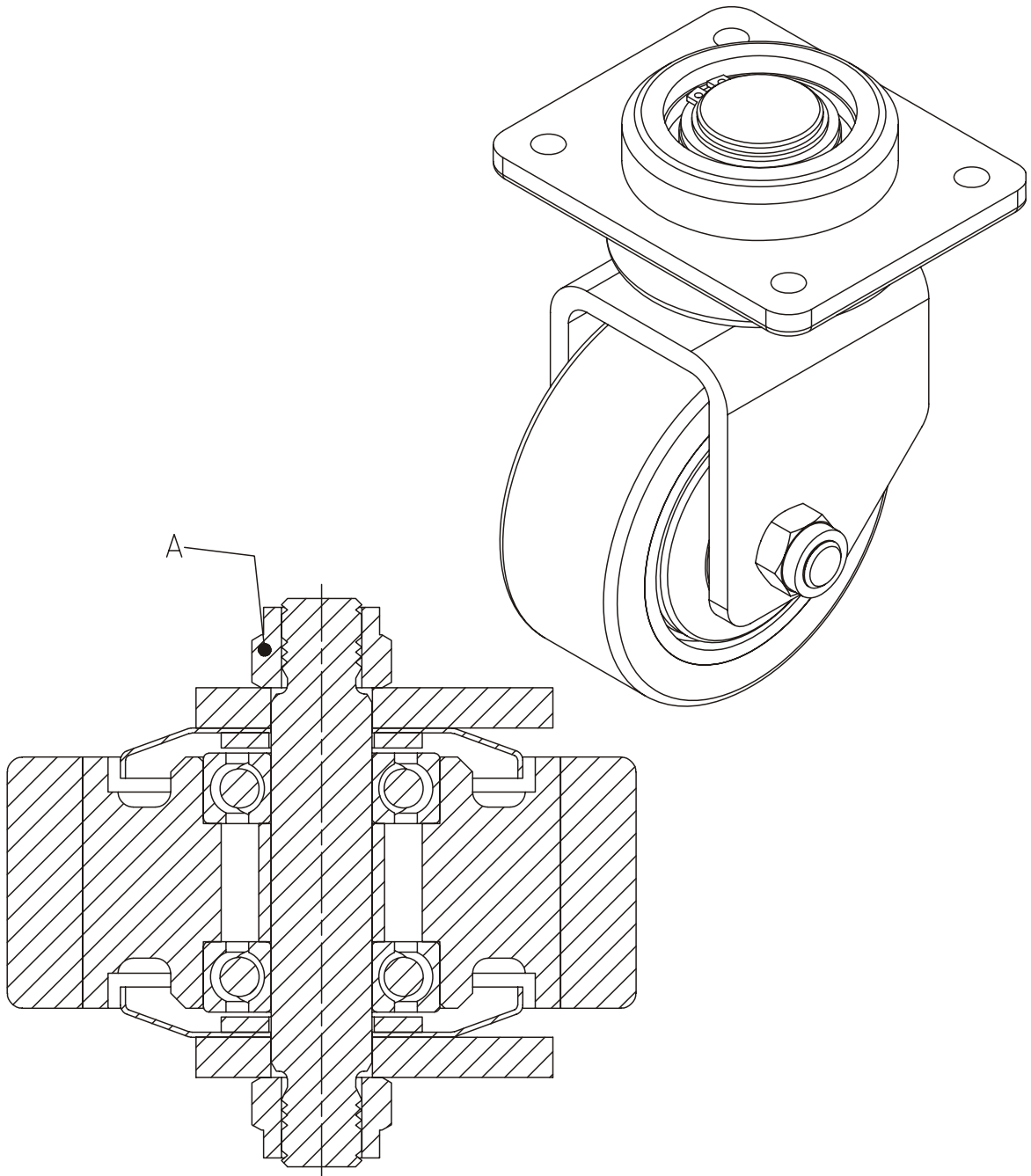
Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

9-Rueda de transmisión - 3540

9.1 Par de apriete



Pos.	Par de apriete
A	160 Nm

Rueda de transmisión - 3540

Par de apriete

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

Nº pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde nº de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

10-Sistema de dirección eléctrica – 4300

10.1 Servosistema de dirección eléctrica

NOTA:

El servosistema de dirección es un accesorio opcional.

10.1.1 General

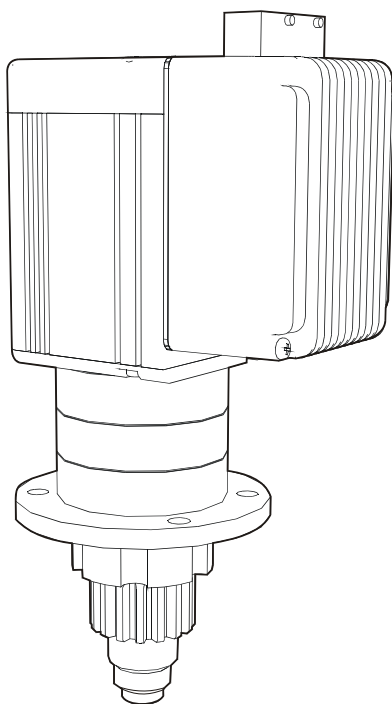
El servosistema de dirección eléctrica consta de potenciómetros dobles conectados a un módulo electrónico en el compartimiento del motor. El módulo electrónico, que también se denomina EPS (Electrical Power Steering), va montado directamente sobre un servomotor sin escobillas magnetizado permanentemente (BLPM). El motor tiene un amplificador de potencia que consta de engranajes planetarios de 2 etapas, con una rueda dentada montada en un muñón posterior y asegurada mediante una tuerca. La rueda dentada está engranada con la corona dentada en el engranaje de la rueda de impulsión y, de esta forma, la unidad de impulsión también se hace cargo de la dirección de la carretilla.

El sistema de dirección es eléctrico y utiliza un diseño "Steer-By-Wire" (mando electrónico). Esto significa que no hay contacto mecánico entre la unidad de dirección y el volante de la carretilla.

El módulo electrónico monitoriza todos los componentes conectados eléctricamente. La monitorización es continua, lo que permite detectar instantáneamente posibles interrupciones en los cables. Los fallos eléctricos detectados en los potenciómetros, cables y en el módulo electrónico causan la desactivación automática del modo de conducción de la carretilla y la aplicación del freno electromecánico.

Cada vez que se pone en funcionamiento la máquina se lleva a cabo automáticamente una medición de referencia de conducción, una vez que se ha superado el estado de "ausencia de tensión". No se puede conducir la carretilla durante esta calibración. El modo de referencia de conducción comprueba el sistema y simultáneamente calibra la posición de la rueda.

La dirección es progresiva, lo que significa que la velocidad de desplazamiento se reduce cuando el ángulo de giro es demasiado cerrado. Esto contribuye a la seguridad y a un desplazamiento eficiente de la carretilla.



Sistema de dirección eléctrica – 4300

Servosistema de dirección eléctrica

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Ángulo de dirección	Aceleración máxima según el ángulo de dirección		
	Modo de transporte Margen de alta velocidad	Modo de transporte Margen de baja velocidad	Modo de dirección Modo de seguridad
<20°	100%, aprox. 8 km/h	100%, aprox. 6 km/h	100%, aprox. 5 km/h
20° a 90°	Lineal de 100% a 62%	Lineal de 100% a 83%	100%
>90°	62%, aprox. 5 km/h	83%, aprox. 5 km/h	100%, aprox. 5 km/h

Una cierta respuesta de dirección en el brazo de dirección se traduce en una respuesta de dirección crecientemente mayor en el volante. Esto se debe a que el brazo puede girar 70° como máximo, mientras que el volante puede girar 90°.

Sistema de dirección eléctrica – 4300

Componentes del servosistema de dirección

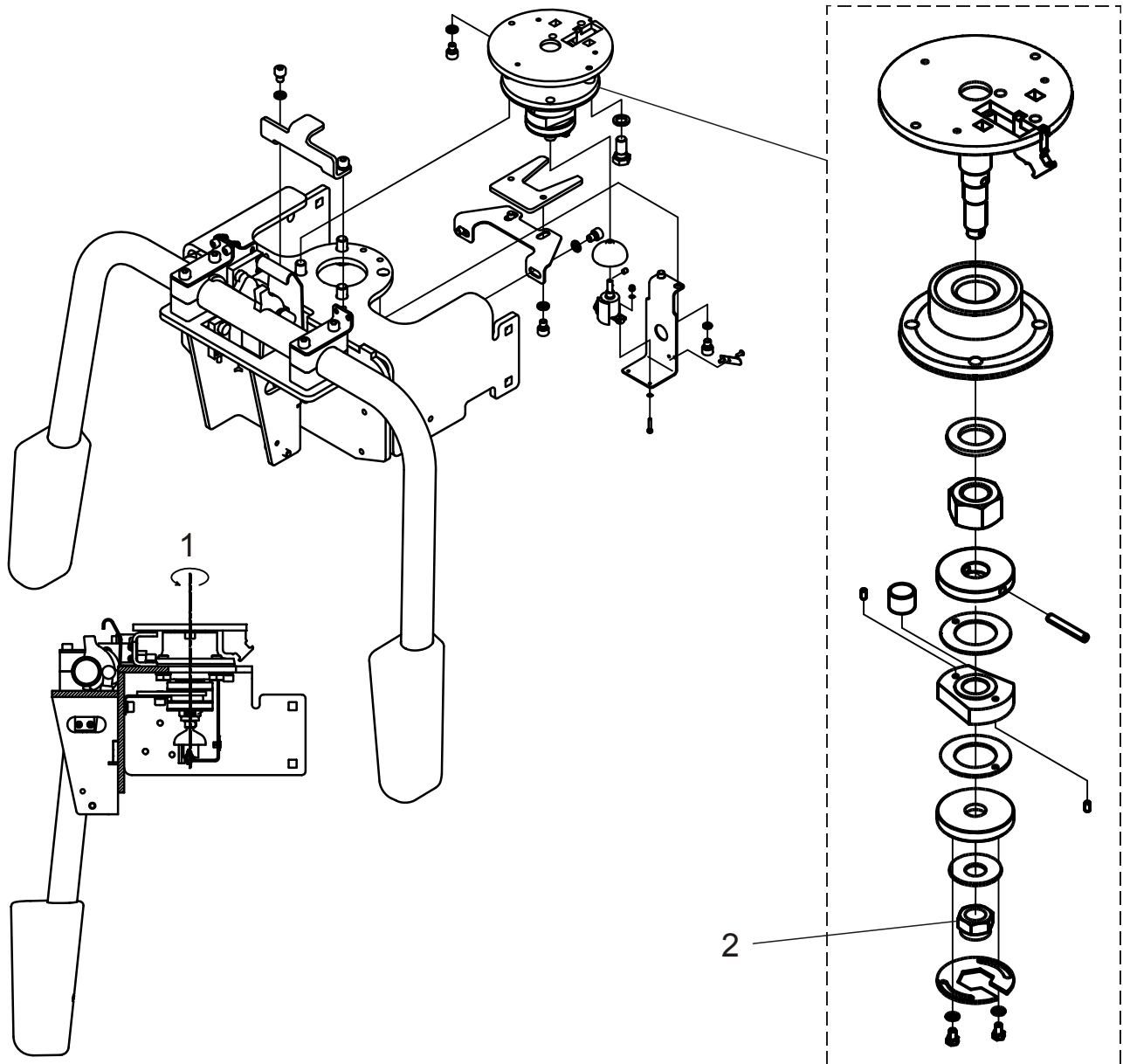
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

10.2 Componentes del servosistema de dirección



Pos.	Descripción
1	Después de apretar la contratuerca (2), el par de torsión de la placa de seguridad debe ser de $6,5 \pm 0,5$ Nm al girarla.
2	Apriete la tuerca de modo que se cumpla con la condición anterior.

Sistema de dirección eléctrica – 4300

Ajuste

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

10.3 Ajuste

10.3.1 Sensor de referencia

Si fuera necesario reemplazar o ajustar el sensor de referencia, atorníllelo completamente hacia abajo hasta que haga contacto con la parte más alta de la corona dentada (12). Luego, aflójele 2 giros y asegúrelo con la tuerca. Calibre el sistema utilizando los parámetros 36 y 37.

10.3.2 Calibración

La calibración y el ajuste del servosistema de dirección se realizan con los parámetros 36 y 37.

Parámetro 36

El parámetro 36 calibra el servosistema de dirección y debe ajustarse cuando se sustituyen los siguientes componentes.

- Conjunto completo del servosistema de dirección o piezas del conjunto de servosistema de dirección.
- Sensor de referencia.
- Potenciómetro.
- Después de realizar cualquier trabajo en la unidad de dirección.

Para obtener información detallada acerca de la función del parámetro 36, consulte el código C 5000.

Parámetro 37

El parámetro 37 ajusta la posición central de la rueda motriz. La rueda puede ajustarse 30 grados hacia cada lado. Antes de ajustar el parámetro 37, se debe ajustar el parámetro 36 para establecer la posición cero de la rueda motriz.

Para obtener información detallada acerca de la función del parámetro 37, consulte el código C 5000.

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

11-Sistemas eléctricos – 5000

Este capítulo se refiere al programa 210920-004, 225014-001 y versiones posteriores.

11.1 Generalidades

El sistema eléctrico de la carretilla está basado en la plataforma Power-Drive.



- La fuente de energía principal consiste en una batería de carretilla de 24 V CC.
- El motor de impulsión de tracción es un tipo de excitación separado (SEM). El motor de impulsión de desplazamiento es accionado por un regulador del transistor integrado que se basa en la tecnología de modulación de duración de impulsos (PWM).
- El motor de la unidad de elevación es un motor CC convencional sin ninguna conexión externa de devanado inductor. Para activar el motor eléctrico de la unidad hidráulica se utiliza un contactor.
- Todas las unidades eléctricas se comunican a través de un bus CAN con una tarjeta IC en la palanca de la unidad de dirección. Esta tarjeta contiene un procesador y software que controlan y supervisan las funciones de la carretilla. En la tarjeta hay almacenado un conjunto de parámetros que se utilizan para ajustar las funciones y características de la carretilla. La tarjeta supervisa además las condiciones de error que puedan presentarse.

11.1.1 Nomenclatura

[] = se refiere a un componente eléctrico en el diagrama de circuito.

11.1.2 Números de pieza

Para seleccionar el modo de visualización de números de piezas, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo, introduzca un código PIN válido y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar “Pn” y luego libere S18. Fig. 1

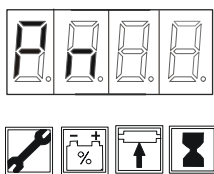


Fig. 1

Sistemas eléctricos – 5000

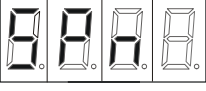
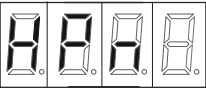
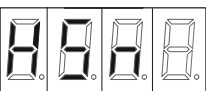
Generalidades

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

La pantalla mostrará ahora los números de piezas del programa de control el número de pieza del hardware y el número de serie del hardware.

Para visualizar los distintos números de piezas, accione repetidamente el mando de velocidad L1. La pantalla mostrará primero la parte inicial del número y a continuación la parte final.

Tabla 9: Números de pieza

Pantalla de visualización	Significado
	Número de pieza de software (programa de control)
	Número de pieza de hardware
	Número de serie de hardware

N° pedido
230076-240

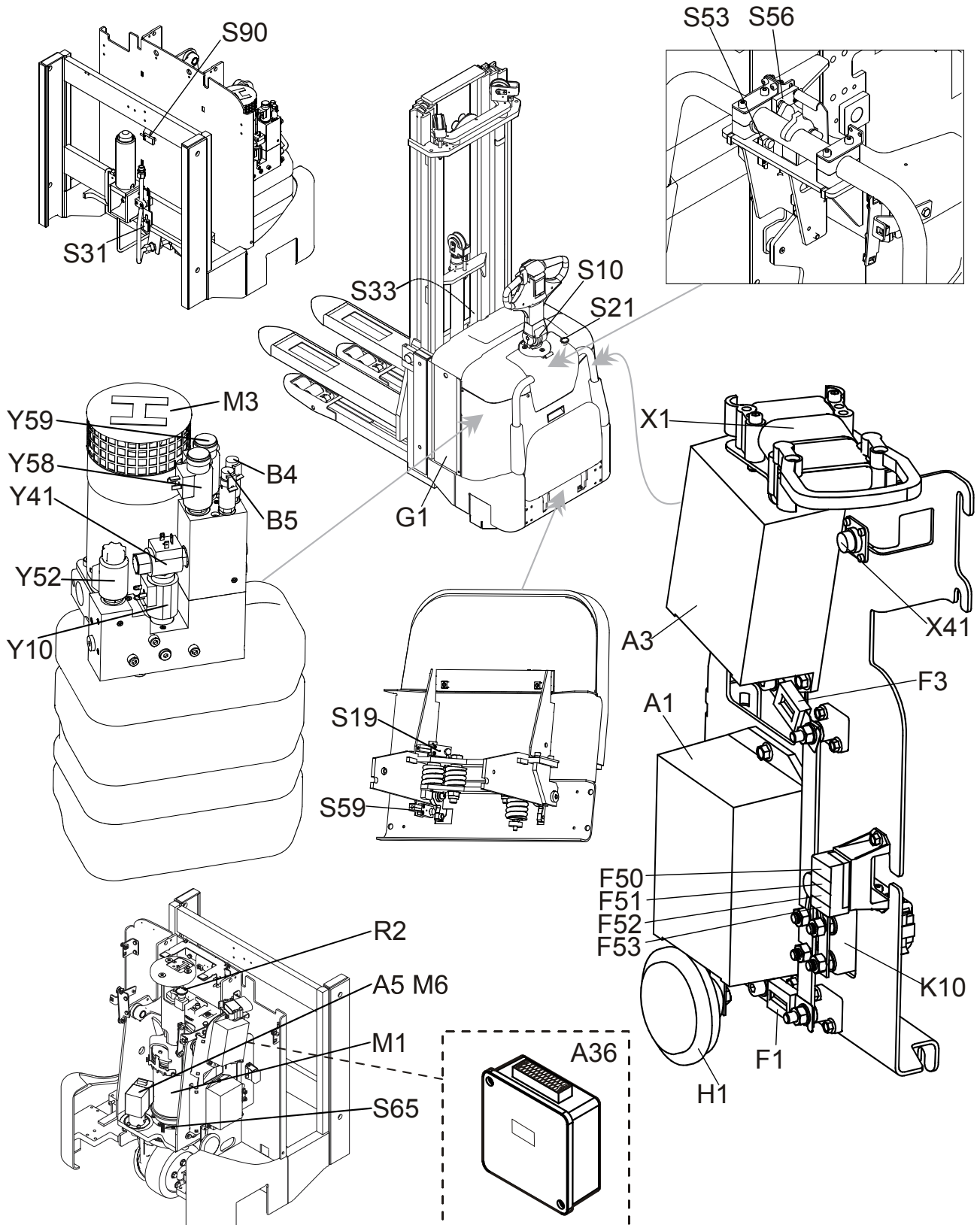
Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.2 Descripción general de los componentes eléctricos

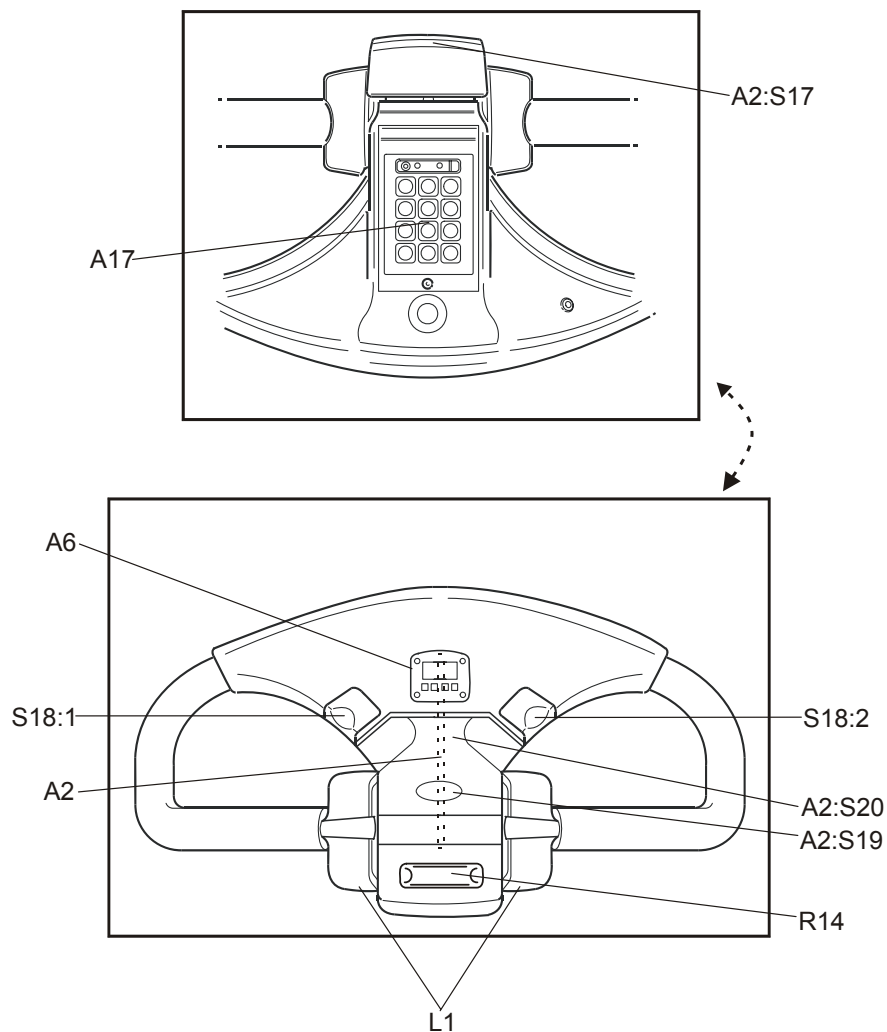
11.2.1 Ubicación de los componentes



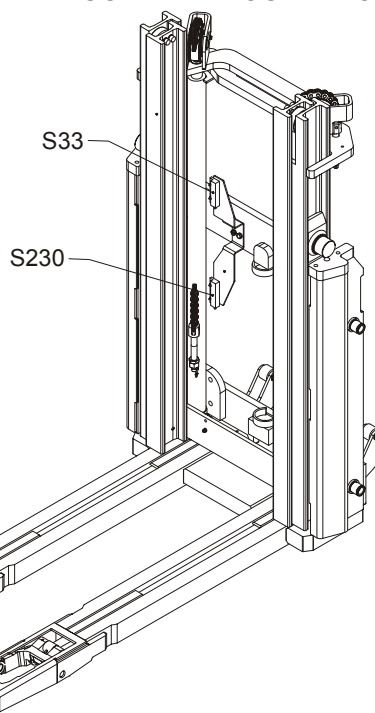
Sistemas eléctricos – 5000

Descripción general de los componentes eléctricos

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240



TRUCK WITH DOUBLE LOAD



N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.2.2 Lista de componentes

La siguiente tabla muestra un resumen de los principales componentes eléctricos de esta carretilla.

Tabla 10: Lista resumen de equipamiento eléctrico				
Sím-bolo	Función	Descripción	Nombres de sím-bolos asociados	Inf.
Aislamiento de energía y alimentación principal				
G1	Fuente principal de alimentación eléctrica	Batería de tracción, 24 V		
X1	Conexión / aislamiento de la batería	Conector		
K10	Contactador principal	Contactador	A1:OUT MAIN CONTACTOR	7
Protección de los componentes				
F1	Protección del motor de impulsión	Fusible 130 A SPE200D: 175 A		
F3	Protección del motor de la bomba	Fusible 175 A		
F50	Protección del circuito de trabajo, A2	Fusible 7,5 A	A5:INPUT ENABLE B+	
F51	Protección del circuito de trabajo A1	Fusible 7,5 A		
F52	Protección del servomotor de dirección	Fusible 30 A	A5: POWER SUPLA 24VDC	
F53	Protección del circuito de trabajo, A5	Fusible 3 A		3
F54	Fusible del ventilador	Fusible 7,5 A		11
Control y procesamiento de señales				
A1	Control de potencia de tracción y periféricos	Regulador de transistores		
A2	Control de las funciones de la carretilla	Tarjeta lógica		1
A3	Control de potencia de elevación y de señal	Regulador de transistores		
A5	Dirección servoasistida	Tarjeta lógica		3, 2
A6	Visualización de las funciones de la carretilla	Unidad de visualización		1
A17	PIN conexión y entrada de datos	Teclado		1
A36	Unidad de expansión "Spider" (SEU)	Tarjeta lógica		

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción general de los componentes eléctricos

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Tabla 10: Lista resumen de equipamiento eléctrico

Sím-bolo	Función	Descripción	Nombres de sím-bolos asociados	Inf.
Frenos, seguridad y supervisión				
S21	Desconexión de emergencia	Interruptor	A1: INP.SUPPLY 24VDC	
S10	Posición del brazo de maniobra con carretilla en movimiento (activación del freno mecánico)	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP.TILLER ARM IN DRIVE POS	7, 10
Y1	Freno mecánico	Freno electromecánico	A1: OUT.BRAKE A	7
A2:S17	Marcha atrás de emergencia	Sensor Hall	A2:BELLY BUTTON	5
S19	Plataforma bajo supervisión	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP.MAN ON PLATFORM	7, 3
S59	Plataforma sin supervisión	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP.PLATFORM NOT FOLDED UP	7, 10
S53	Compuertas bajo supervisión	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP GATES UP	7, 10
S56	Compuertas sin supervisión	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP GATES DOWN	7, 10
S33/1	Supervisión -Altura de elevación máx. permitida para Powertrak	Interruptor magnético	A1:INP LIFT LIMIT POWER TRAC 1, < 1.8M	7, 9
S33/2	Supervisión -Altura de elevación máx. permitida con las compuertas elevadas	Interruptor magnético	A3:INP.LIFT LIMIT < 1,8M	7, 9
S230/1	Supervisión de altura de elevación. Hace que se reduzca la velocidad.	Interruptor magnético	A3: INP.SPEED REDUCTION 1, <1,0M	7,11
S230/2	Supervisión de altura de elevación. Hace que se reduzca la velocidad.	Interruptor magnético	A3: INP.SPEED REDUCTION 2, <1,0M	7,11
H1	Señal de aviso audible - bocina	Claxon	A1: OUT.SIGNAL HORN	7
S18:1	Activación de la bocina	Interruptor	A2: INP.HORN1	7, 4
S18:2	Activación de la bocina	Interruptor	A2: INP.HORN2	7, 4

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 10: Lista resumen de equipamiento eléctrico

Sím-bolo	Función	Descripción	Nombres de sím-bolos asociados	Inf.
Tracción y control de tracción				
L1	Control de velocidad y selector de dirección de desplazamiento (mariposa)	Sensor Hall		6, 7
S113	Función "Tortuga"	Interruptor	A2:TURTLE	3
M1	Tracción de la carretilla	Motor		
Y58	Control hidráulico-drenaje del sistema Powertrak	Válvula magnética	A1:OUT.POWER-TRAK DRAIN VALVE	7
Y59	Control hidráulico-apertura del sistema Powertrak	Válvula magnética	A1:OUT.POWER-TRAK FILL-UP VALVE	7
B5	Supervisión de presión del sistema Powertrak	Sensor de presión	A3:INP.PRESSURE PT	7
Dirección				
R2	Señal de ángulo de dirección	Potenciómetro	A5:A_IN0 , A_IN1	3
S65	Rueda motriz en posición central de referencia	Interruptor de proximidad inductivo	A5:REF	3
M6	Control de la rueda motriz	Motor		3, 2
Elevación de la horquilla				
R14	Control de elevación/descenso de la horquilla	Unidad del sensor Hall	A2:A_IN	7
Y10	Control hidráulico de descenso de la horquilla	Válvula proporcional magnética	A3:OUT MAGNET VALVE PWM	7, 8
B4	Supervisión de la carga	Sensor de presión	A3:INP.PRESSURE LIFT	7
M3	Presión hidráulica	Motor		

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción general de los componentes eléctricos

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 10: Lista resumen de equipamiento eléctrico

Sím-bolo	Función	Descripción	Nombres de sím-bolos asociados	Inf.
Elevación del brazo de soporte				
A2:S19	Control de elevación del brazo de soporte	Sensor Hall		5,7,8
A2:S20	Control de descenso del brazo de soporte	Sensor Hall		5,7,8
Y41	Control hidráulico de descenso del brazo de soporte	Válvula magnética	A3:OUT.SUPPORT ARM LOWER VALVE	7,8
Y52	Selección de elevación del brazo de soporte / horquilla	Válvula magnética	A3:OUT. FORK/ SUP.ARM VALVE	7,8
S31	Supervisión de los brazos de soporte en la posición superior	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP.SUPPORT ARM AT TOP	7,8 10
S90	Supervisión de los brazos de soporte en la posición inferior	Interruptor de proximidad inductivo	A1:INP.SUPPORT ARM AT BOTTOM	7,8,1 0
Otras				
R1	Fuente de alimentación	Resistor PTC de 10 ohmios		
X41	Comunicación CAN (externa)	Punto de conexión		
X9	Comunicación CAN (extra E/S)	Punto de conexión		
M11	Ventilador	Ventilador		11

Notas sobre la tabla anterior:

1. Situado en el tirador del brazo de maniobra y se comunica a través del bus CAN
2. El controlador de la dirección servoasistida, el servomotor y los componentes mecánicos están integrados en una sola unidad.
3. Función opcional
4. S18:1 representa el lado izquierdo del botón y S18:2 representa el lado derecho del botón.
5. Estas señales de entrada son procesadas directamente a través de los sensores de efecto Hall montados en la tarjeta A2 y son controladas a través del bus CAN.
6. Las señales de control de velocidad enviadas desde L1 son procesadas por los sensores de elemento Hall montados en la tarjeta A2. Los sensores A2:S1-9 controlan las señales de control de velocidad para conducción en la dirección de las horquillas. Los sensores A2:S10-18 controlan las señales de control de velocidad para conducción en la dirección de la rueda motriz.

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción general de los componentes eléctricos

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

7. Las señales enviadas a y desde estos elementos pueden comprobarse mediante la función de prueba incorporada. Vea “11.6.5 Función de prueba incorporada” en la página 91

8. Válido únicamente para carretillas con elevación del brazo de soporte

9. La salida es baja cuando el sensor está activado.

10. La salida es alta cuando el sensor está activado.

11. Sólo válido para el SPE200D.

Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

Fecha

2006-10-02

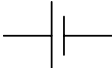
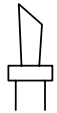
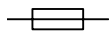



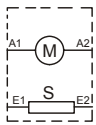


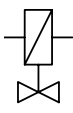

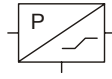


N° pedido

230076-240

11.3 Diagrama del cableado eléctrico

11.3.1 Lista de símbolos

Tabla 11: Lista de símbolos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Batería de la carretilla		Bocina
	Fusible		Interruptor de parada de emergencia NC
	Resistencia (PTC) ¹		Bobina de freno (normalmente aplicada)
	Motor CC ² (tipo SEM) ³		Sensor, inductivo NO
	Contactador		Bobina para válvula magnética hidráulica
	Interruptor, NO		Sensor de presión
	Interruptor magnético, NC		Conector

NO = Normally Open (normalmente abierta), NC = Normally closed (normalmente cerrada).

1. PTC = Coeficiente positivo de temperatura (la resistencia aumenta a medida que aumenta la temperatura)
2. CC = Corriente Continua
3. SEM = Separately Excited Motor (motor excitado por separado)

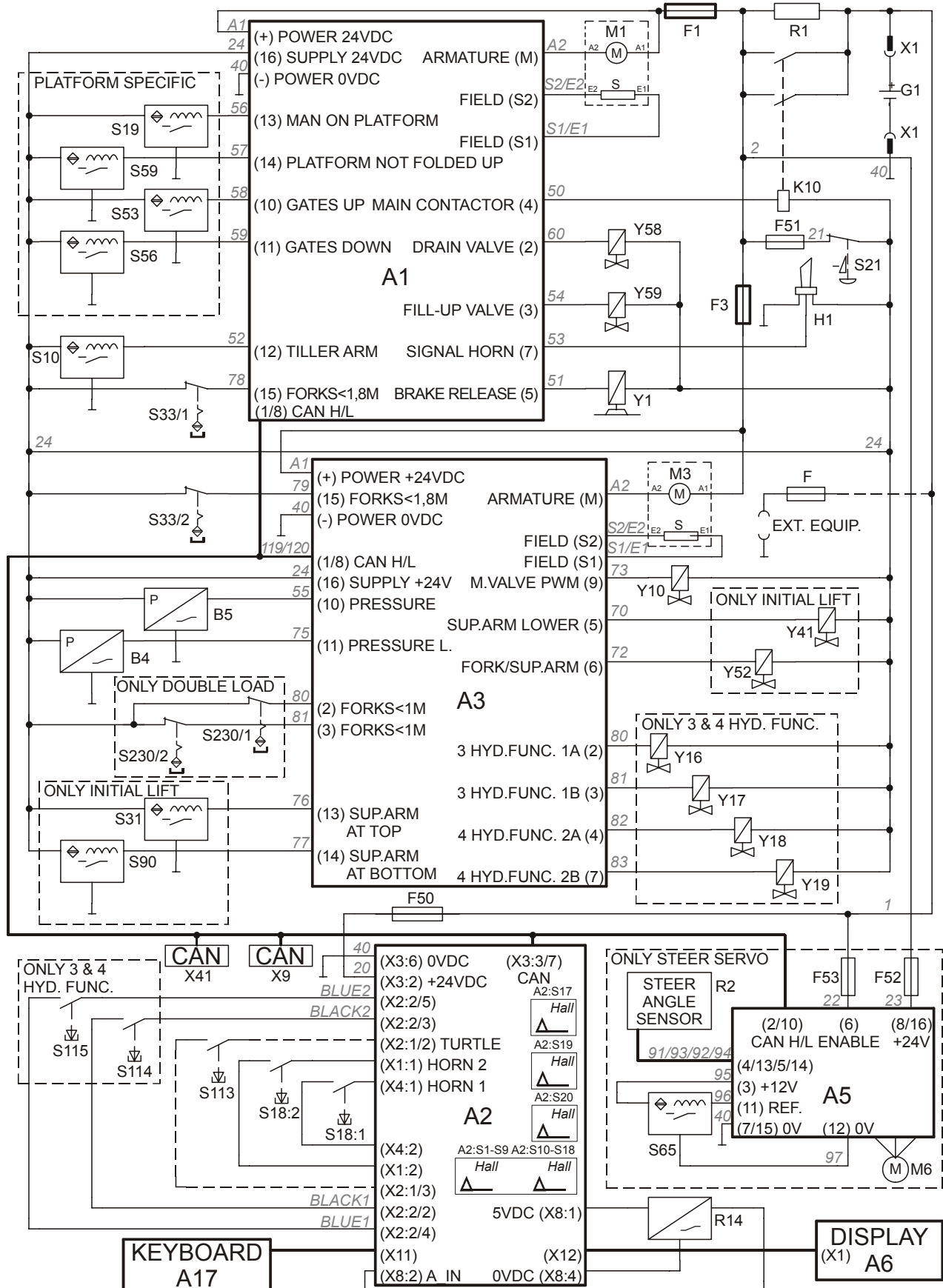
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.3.2 Descripción general



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

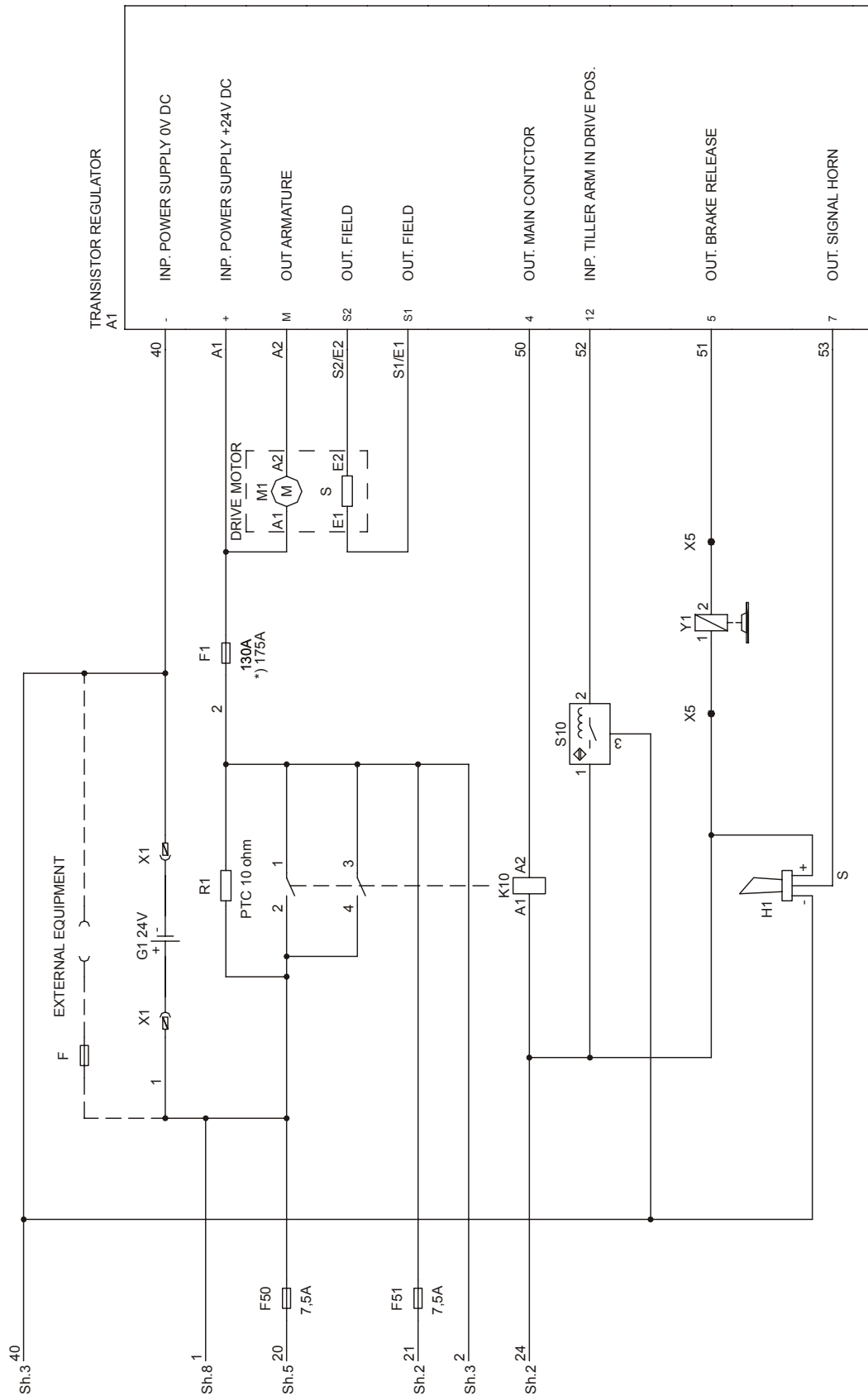
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

11.3.3 Diagrama del cableado eléctrico



1/16 PRODE
220241

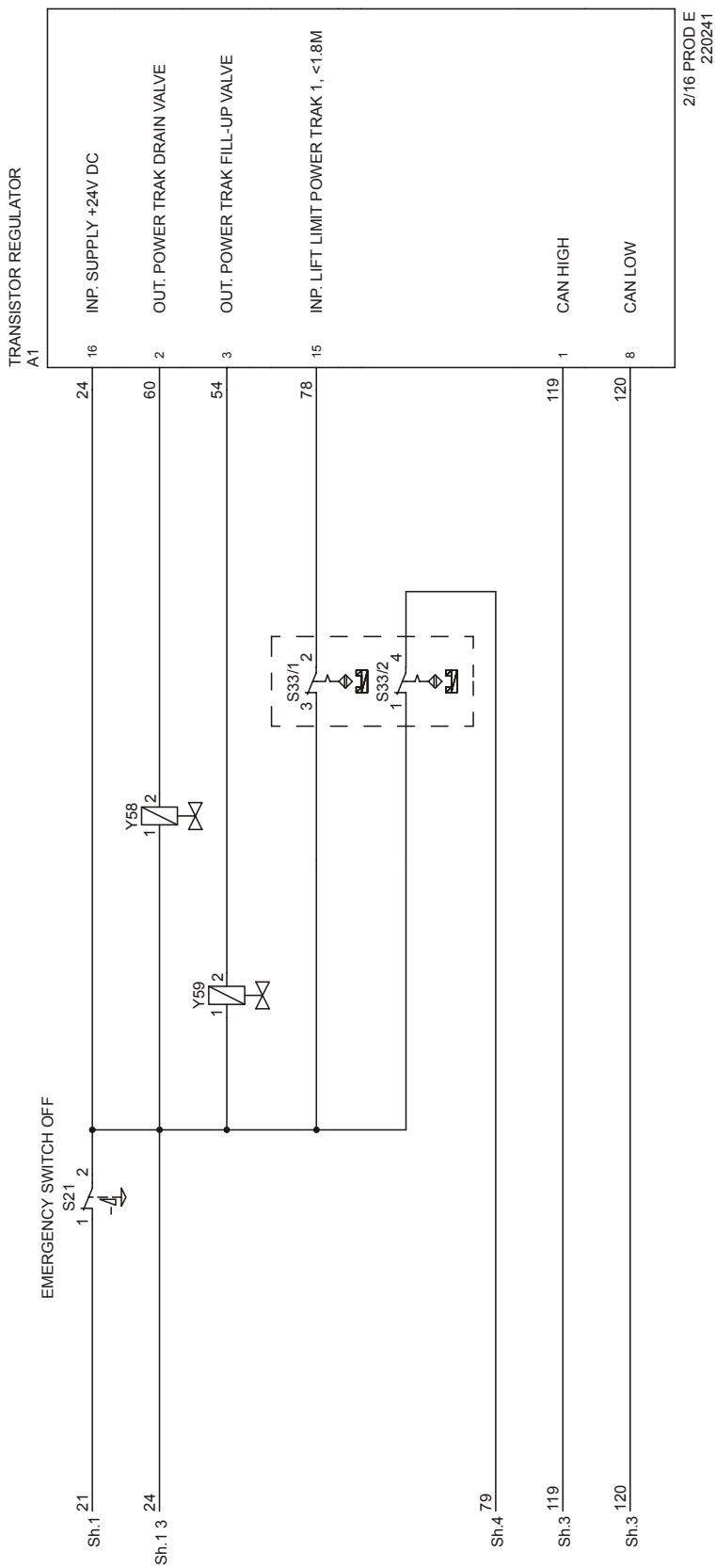
*) ONLY TRUCKS FOR DOUBLE PALLET HANDLING.
(LOAD ON FORKS AND SUPPORT ARMS)

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

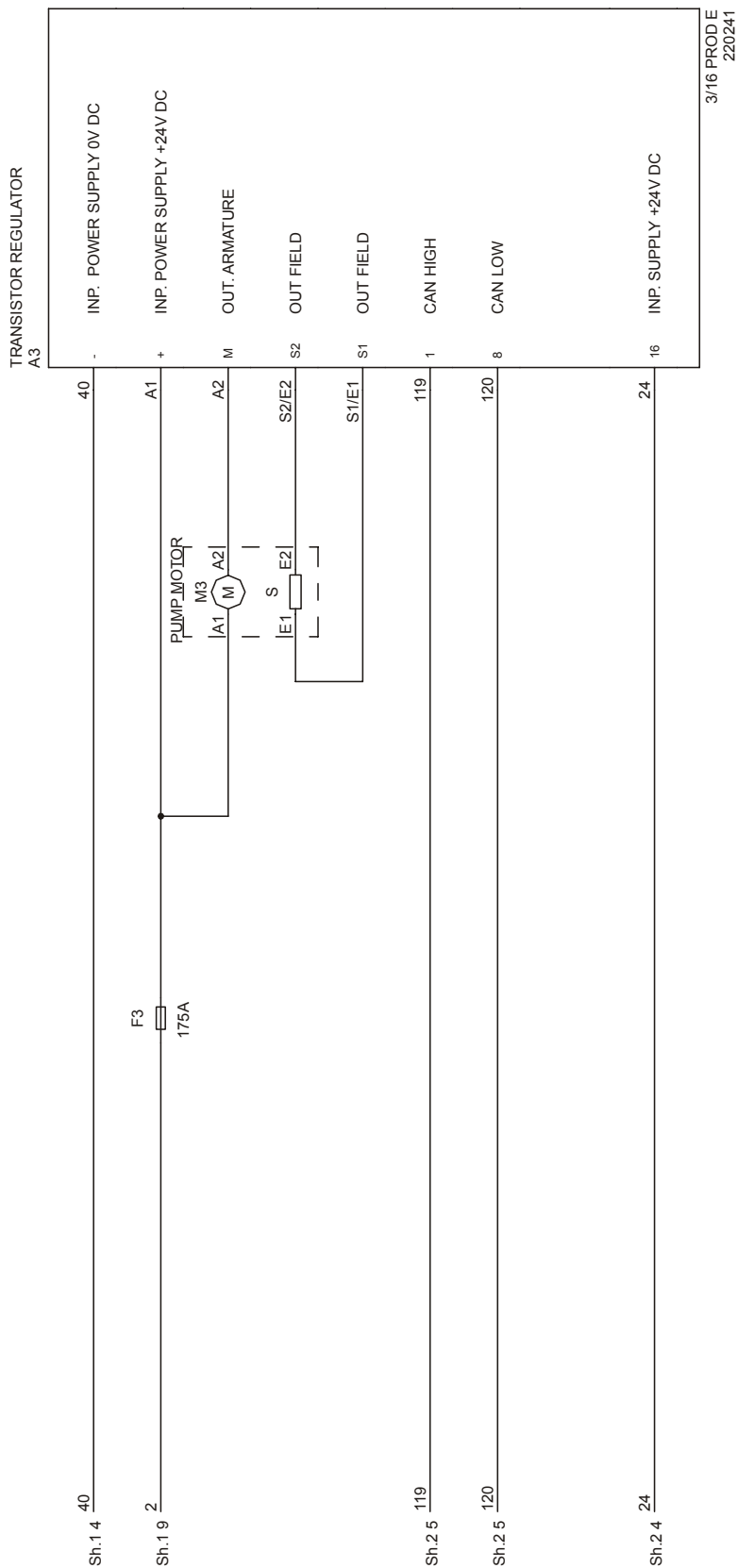
924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

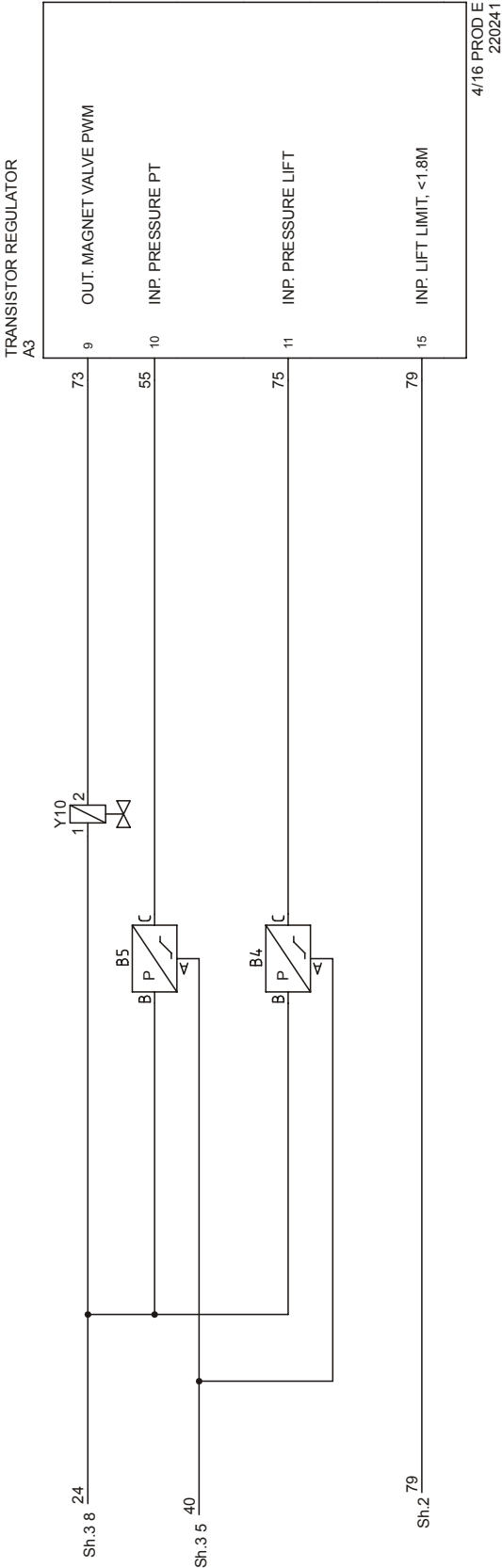


N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

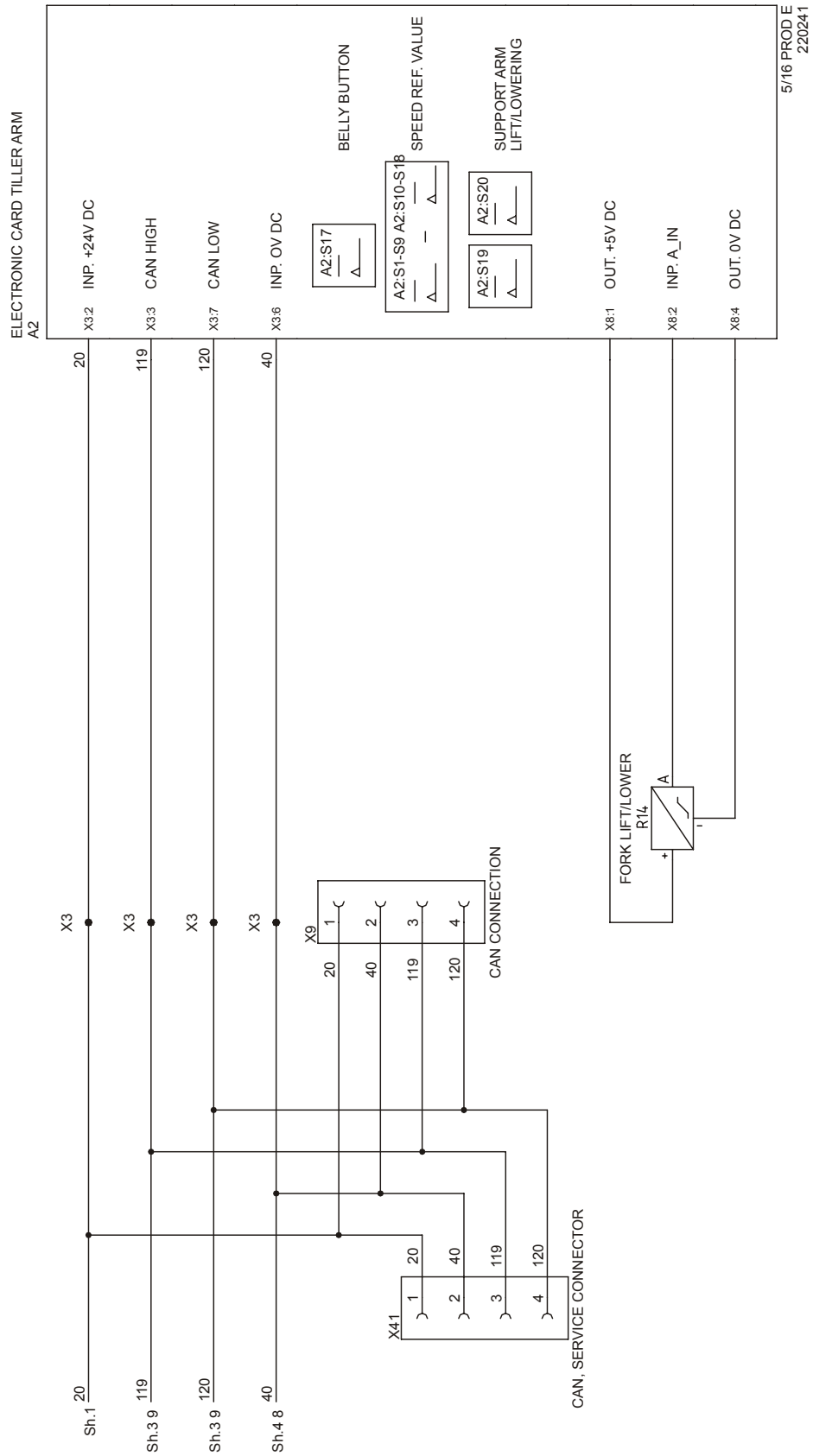
924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

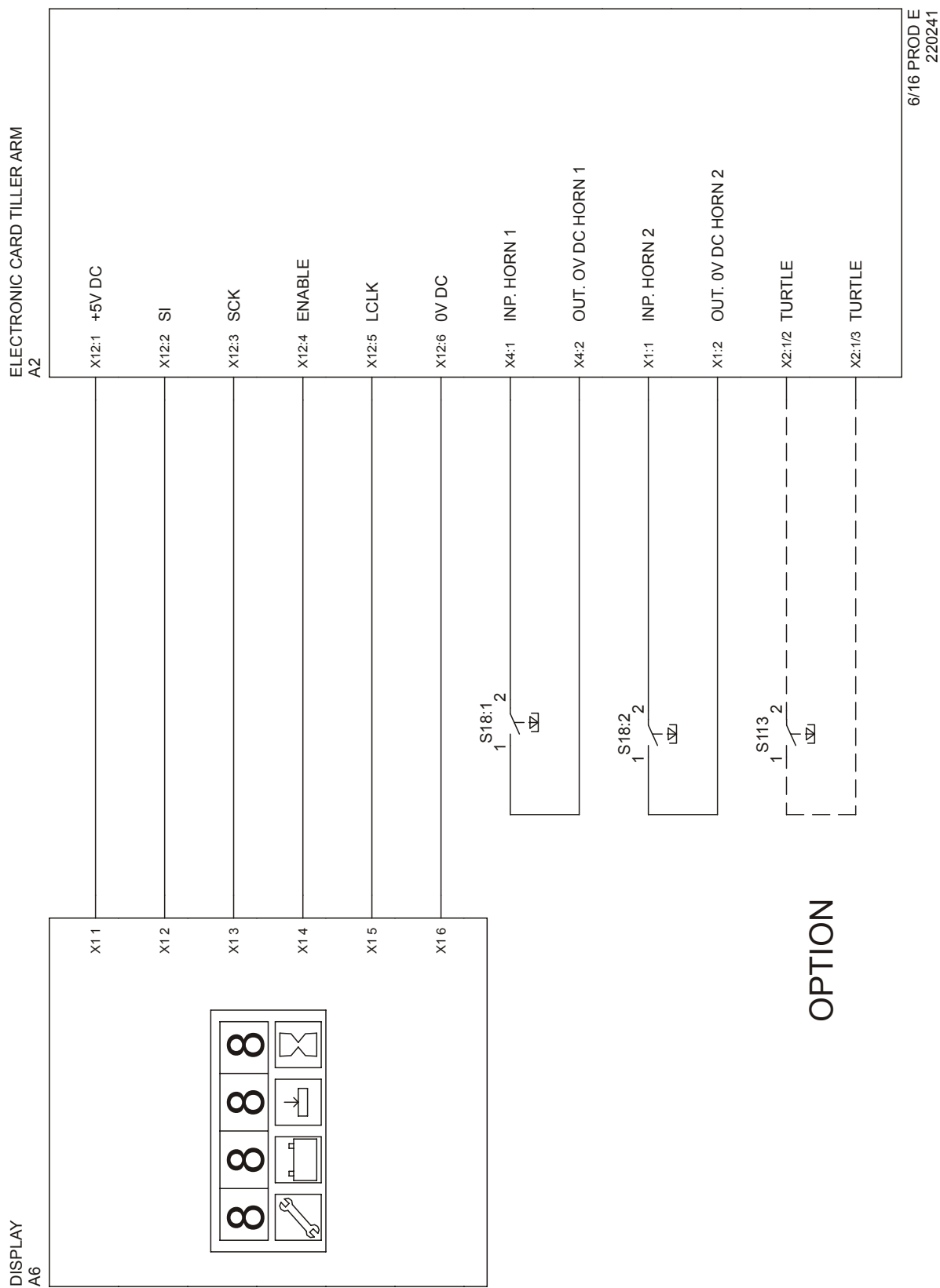


N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

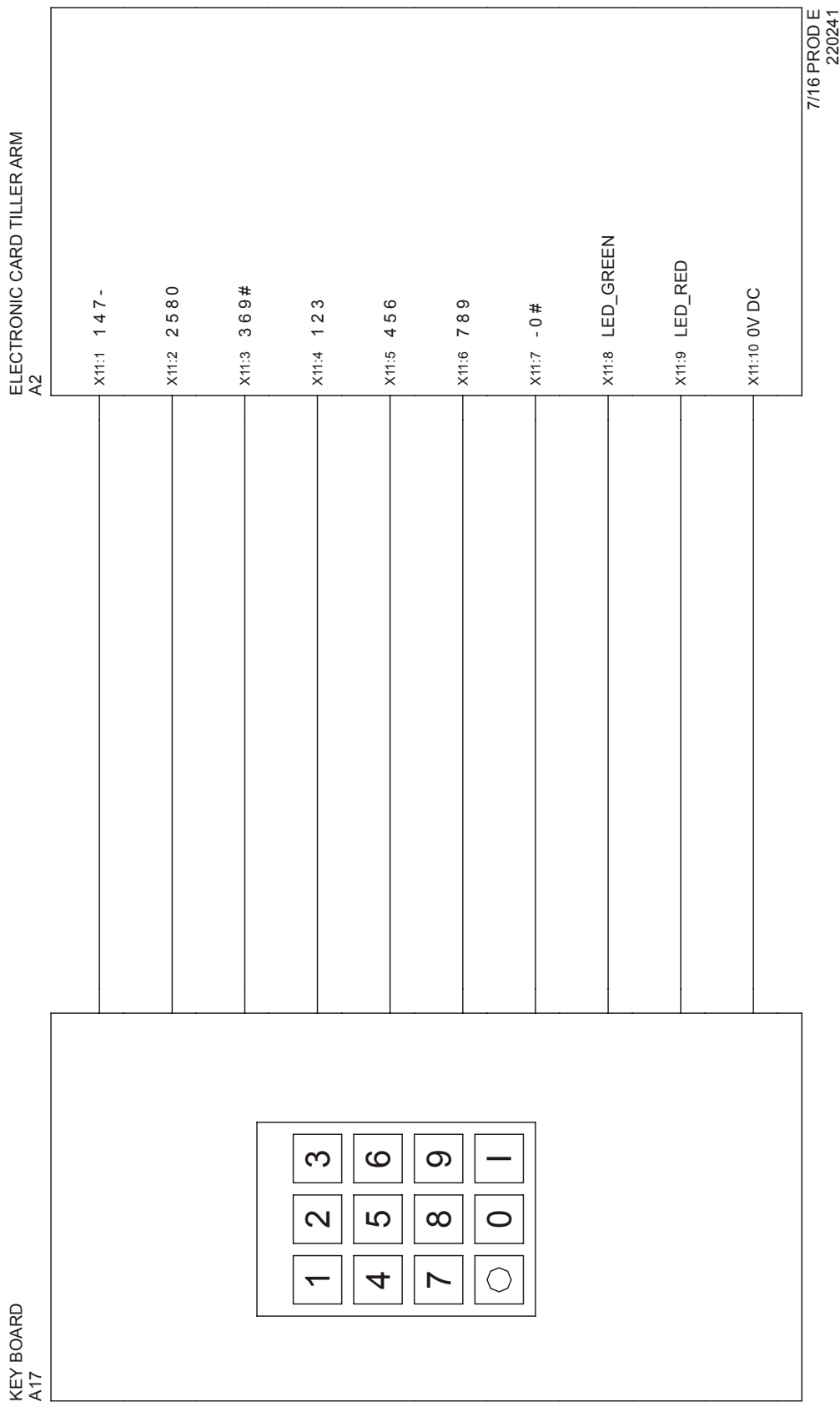
924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

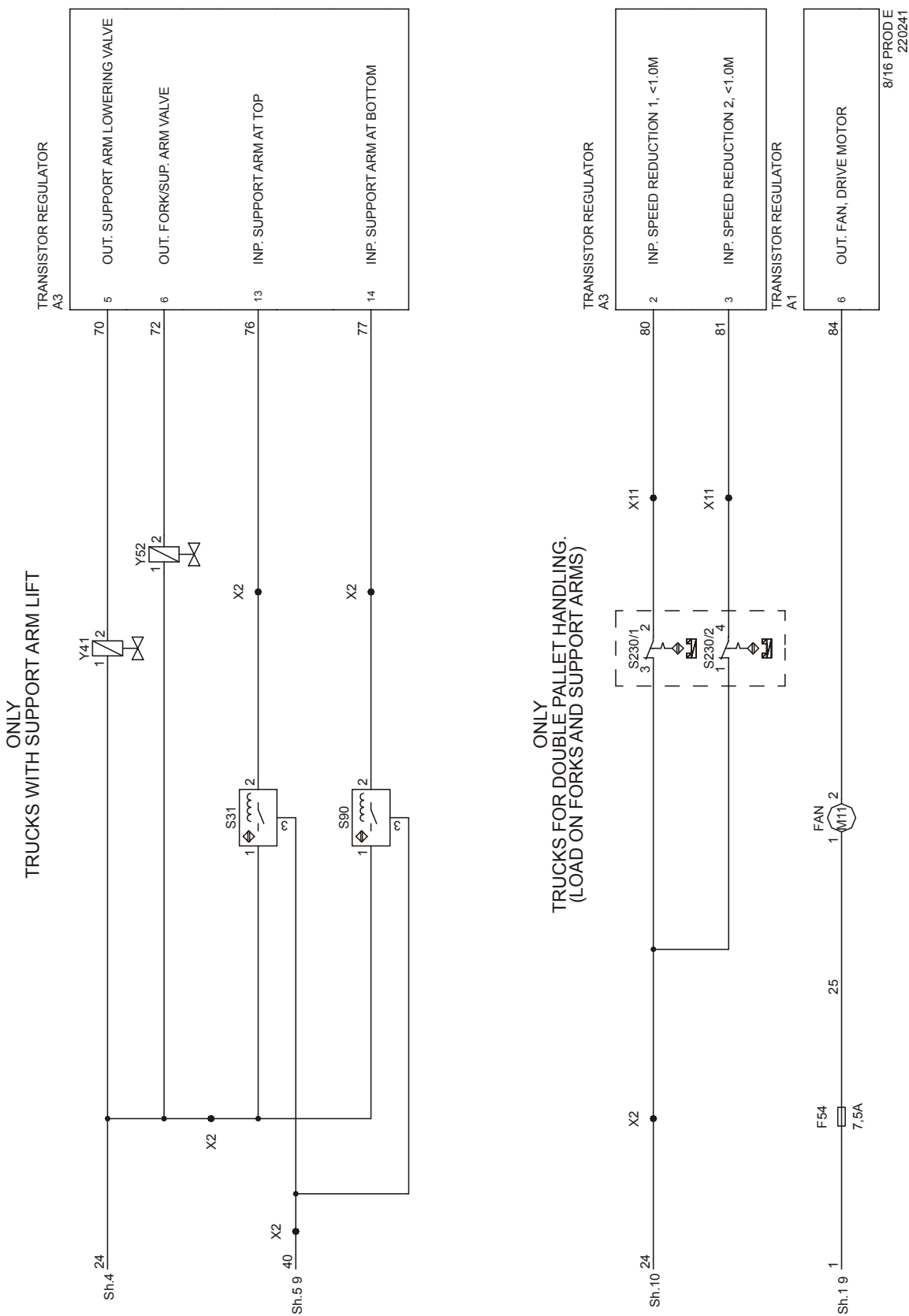


N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

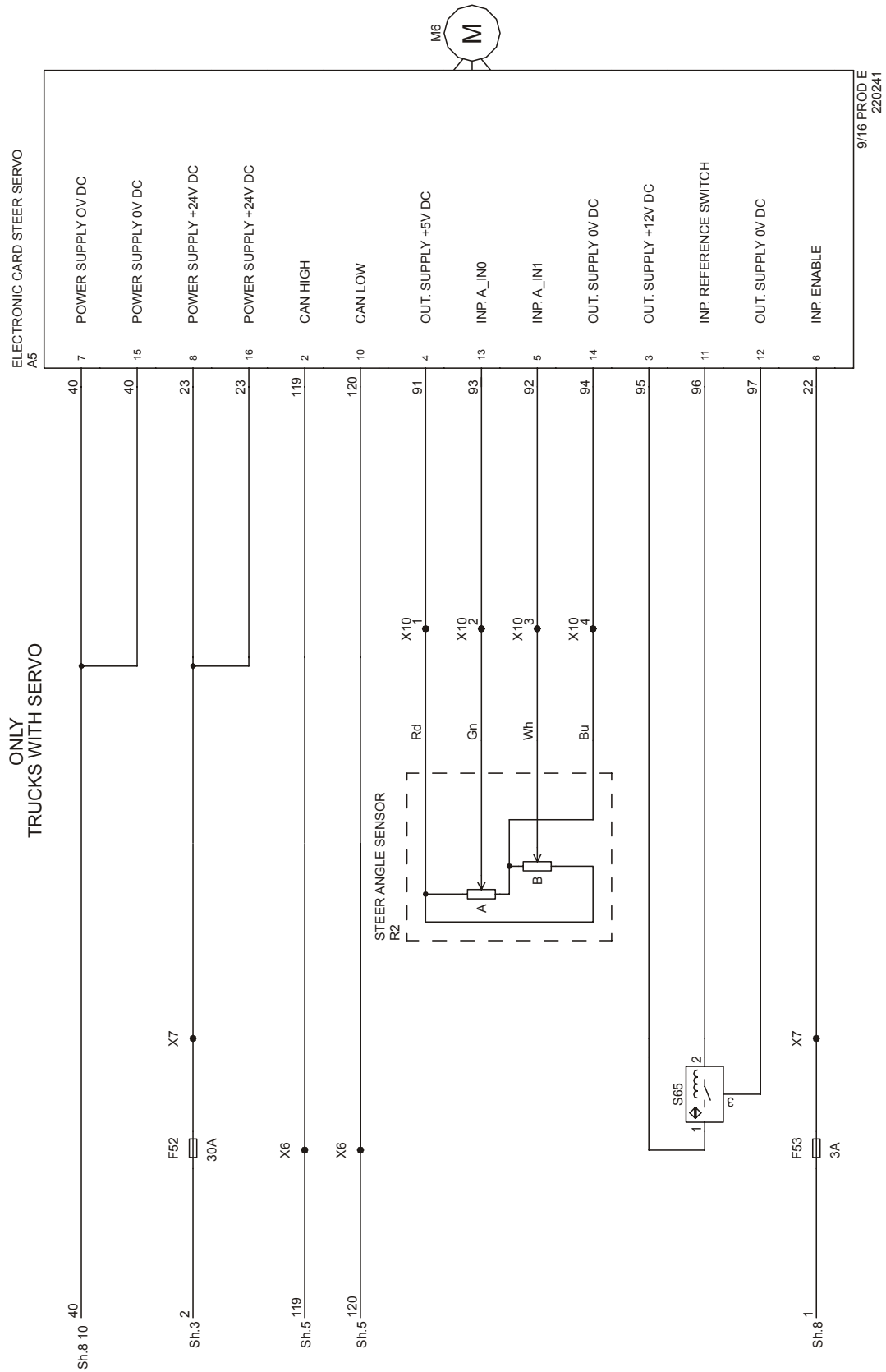
924454-

Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240



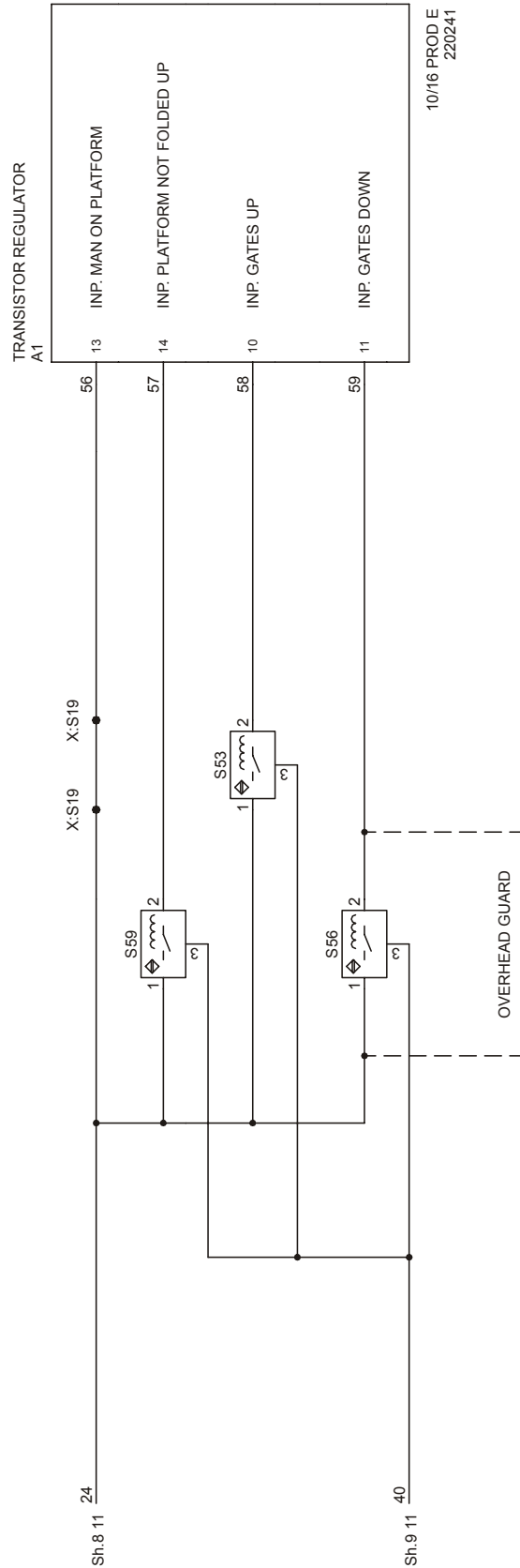
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

PLATFORM FOLDING UP, WITH GATES



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

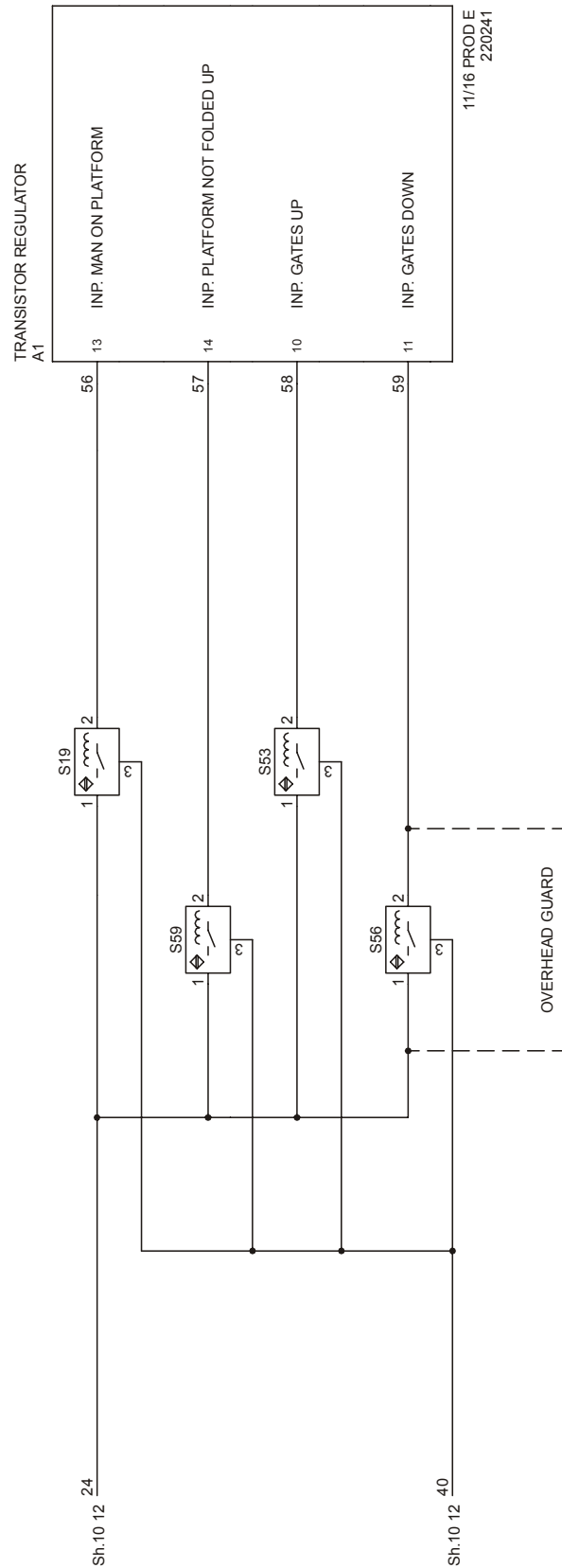
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

PLATFORM STAYING DOWN, WITH GATES



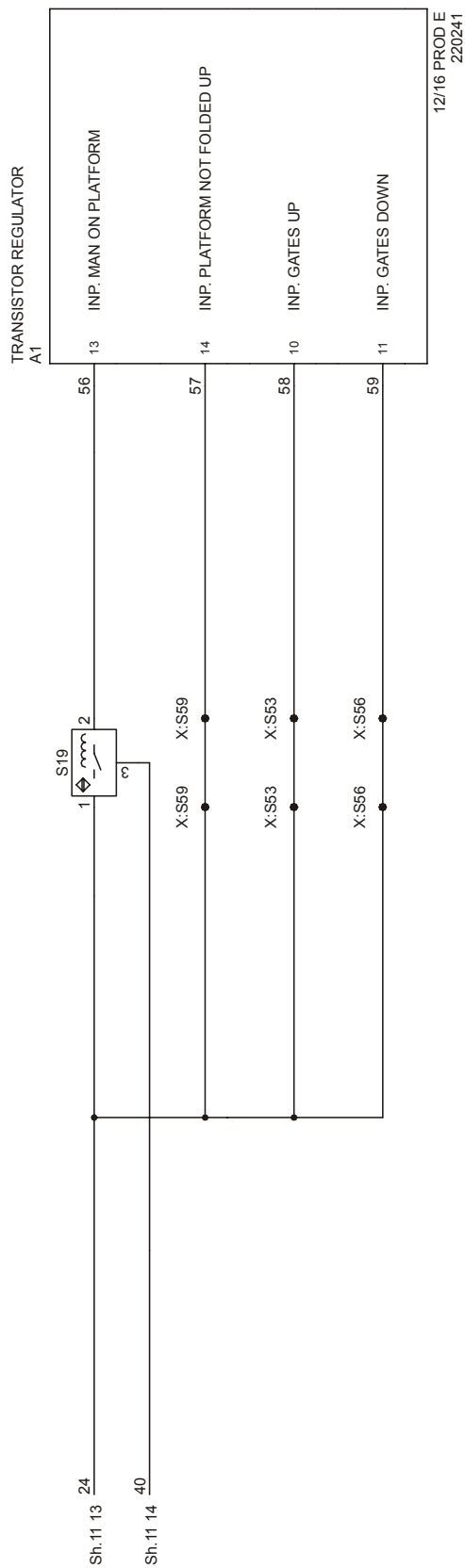
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

BACK PROTECTION, WITH FIXED PLATFORM
SIDE PROTECTION, WITH FIXED PLATFORM



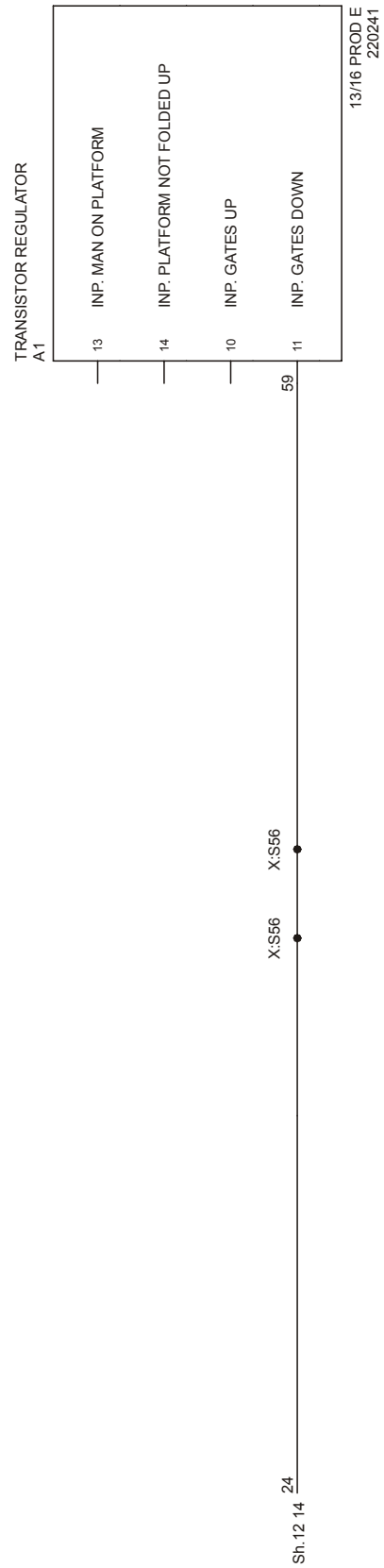
12/16 PROD E
220241

Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

NO PLATFORM, NO GATES



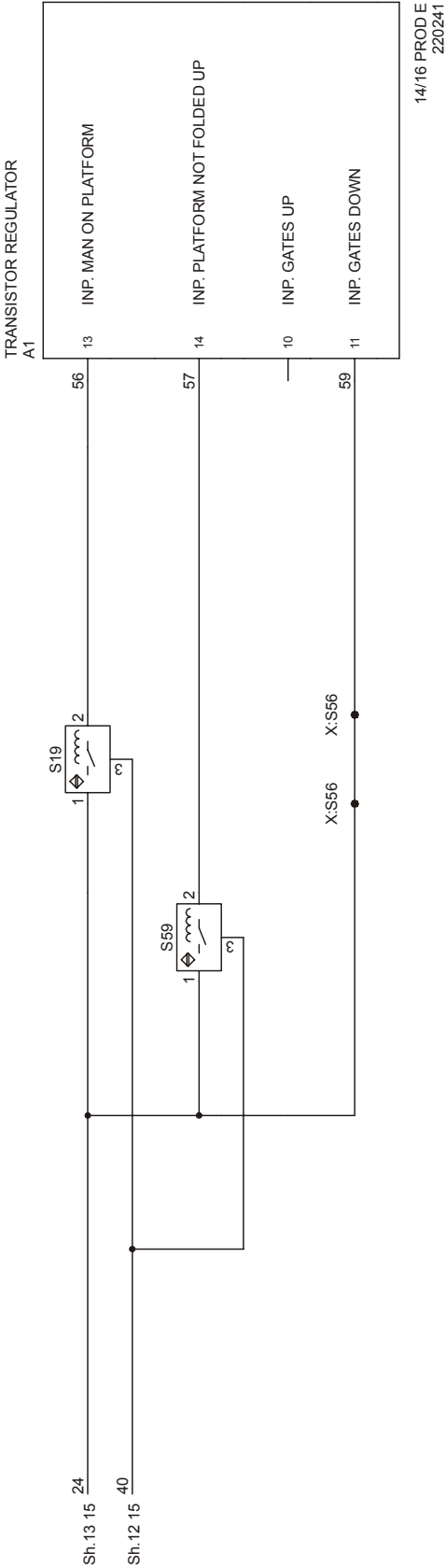
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

PLATFORM STAYING DOWN, WITHOUT GATES



Sistemas eléctricos – 5000

Diagrama del cableado eléctrico

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

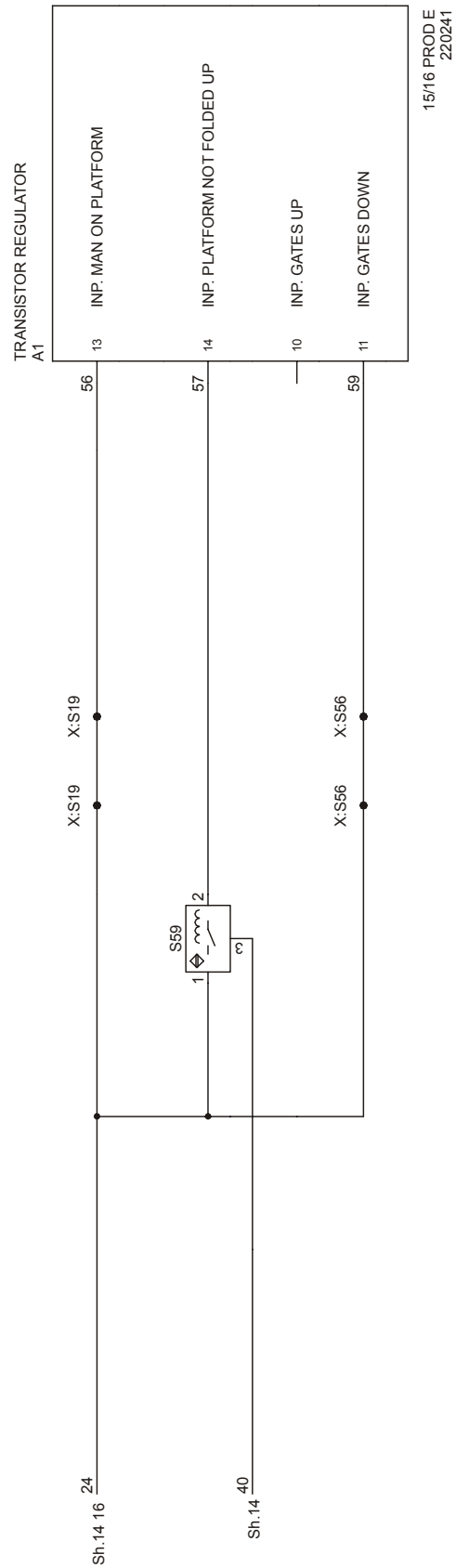
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

PLATFORM FOLDING UP, WITHOUT GATES



N° pedido
230076-240

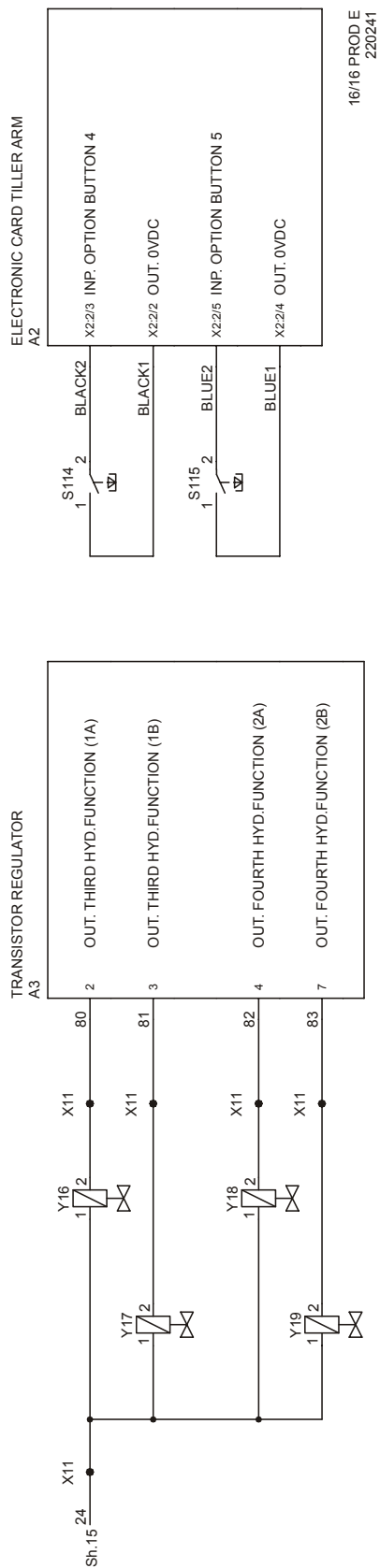
Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

OPTION

THIRD AND FOURTH HYD.FUNCTION



Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

11.4 Descripción de las funciones



significa encendido de forma constante



significa parpadeando

Esta sección proporciona las descripciones eléctricas básicas de las funciones principales de la carretilla en forma de tabla. Aquí se describe, en términos simples, lo que sucede al realizar cualquiera de las operaciones principales de la carretilla.

- Suceso - Las fases principales a la hora de llevar a cabo cualquier operación con la carretilla se denominan "Sucesos". Todos los sucesos están numerados.
- Sucesos anteriores - Indica el número de suceso que debe realizarse inmediatamente antes para que el suceso actual se desarrolle correctamente.
- Acción(es) - Una acción necesaria por parte del operador para que se lleve a cabo el suceso
- Elementos que tienen influencia- condiciones que deben cumplirse para que se produzca el suceso. Algunos ajustes de parámetros también pueden afectar al desarrollo del suceso.
- Condiciones resultantes - Describe las incidencias clave que pueden comprobarse para confirmar el funcionamiento.


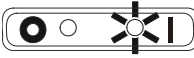

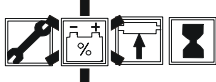
Tenga presente que las "condiciones resultantes" indican los resultados esperados cuando no hay condiciones de error presentes. Los elementos que aparecen entre corchetes [] hacen referencia a designaciones de componentes eléctricos tal y como aparecen en los diagramas de conexiones eléctricas.

A no ser que se indique lo contrario, alto \approx 24 V y bajo \approx 0 V

11.4.1 Principio de funcionamiento

Tabla 12: Descripción de las funciones	
Suceso:	1. Batería conectada
Acción	Conecte la batería de tracción [X1, G1].
Elementos que tienen influencia	Funcionamiento correcto de los fusibles de alimentación principal [F1, F3] Funcionamiento correcto de los fusibles del circuito de trabajo [F50, F51, F52, F53] Funcionamiento correcto del resistor PTC [R1]
Condiciones resultantes	24V (control) suministrados directamente a [A2], [A5] y a través de R1 a [A1], [A3], [A5] El LED de estado de Curtis parpadea a intervalos de 5 segundos. [A1]

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 12: Descripción de las funciones	
Suceso:	2. Encendido (introducción de código PIN)
Sucesos anteriores	1
Acción	Introduzca un código PIN válido y pulse  [A17].
Elementos que tienen influencia	Interruptor de emergencia cerrado [S21] [INP.SUPPLY +24V] alta El brazo de maniobra en marcha no está activado [S10] [INP.TILLER ARM IN DRIVE POS.] baja
Condiciones resultantes	<p>La lámpara de alimentación  se enciende. La pantalla de visualización principal indica la lectura del contador horario y</p> <p> durante 4 segundos, después de lo cual indica la condición de la batería como un porcentaje de la carga completa y</p> <p> [A6].</p> <p>El freno mecánico se mantiene activado [Y1, A1:OUT.BRAKE A] en nivel alto. La salida del contactor principal permanece alta [A1:OUT.MAIN CONTACTOR] y el contactor principal permanece abierto [K10]</p>
Suceso:	3. Brazo de maniobra bajado para conducción
Sucesos anteriores	2
Acción	Baje el tirador del brazo de maniobra
Elementos que tienen influencia	Brazo de maniobra en sensor de marcha se activa [S10]
Condiciones resultantes	<p>El brazo de maniobra en marcha no está activado [S10] [INP. TILLER ARM IN DRIVE POS.] alta El control de solenoide del freno [A1:OUT.BRAKE] permanece alto El freno permanece activado [Y1] La salida del contactor principal [A1:OUT.MAIN CONTACTOR] disminuye El contactor principal se cierra [K10]. 24V (alimentación) suministrados a [A1], [A3] y [A5]</p>

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción de las funciones

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 12: Descripción de las funciones

Suceso:	4. Tracción, horquillas primero
Sucesos anteriores	3
Acción	Mueva la mariposa [L1] en la dirección de las horquillas.
Elementos que tienen influencia	Sensores Hall de la mariposa [A2:S10-18] Sensor de posición baja de la plataforma [S19]. Sensor de no elevación de la plataforma [S59] Sensor de compuertas elevadas [S53], Sensor de compuertas bajadas [S56] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4] Ajuste de parámetros. Vea “11.4.4 Limitación de velocidad” en la página 37
Condiciones resultantes	[A1:OUT.BRAKE A] pasa a nivel bajo. El control de solenoide del freno [A1:OUT.BRAKE] disminuye y la bobina del freno [Y1] se activa, el freno mecánico se libera Se alimenta corriente al devanado inductor del motor de tracción (S2 -ve y S1 -ve). Se alimenta corriente pulsada al inducido del motor de tracción en una cantidad proporcional a la desviación de la mariposa.
Suceso:	5. Tracción, rueda motriz primero
Sucesos anteriores	3
Acción	Mueva la mariposa [L1] en la dirección de la rueda motriz.
Elementos que tienen influencia	Sensores Hall de la mariposa [A2:S1-9] Sensor de posición baja de la plataforma [S19]. Sensor de no elevación de la plataforma [S59] Sensor de compuertas elevadas [S53], Sensor de compuertas bajadas [S56] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4] Vea “11.4.4 Limitación de velocidad” en la página 37
Condiciones resultantes	[A1:OUT.BRAKE A] pasa a nivel bajo. El control de solenoide del freno [A1:OUT.BRAKE] disminuye y la bobina del freno [Y1] se activa Se alimenta corriente al devanado inductor del motor de tracción (S2 -ve y S1 +ve). Se alimenta corriente pulsada al inducido del motor de tracción en una cantidad proporcional a la desviación de la mariposa.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 12: Descripción de las funciones	
Suceso:	6. Frenado neutro
Sucesos anteriores	4 o 5
Acción	Permita que la mariposa [L1] vuelva a la posición neutra.
Elementos que tienen influencia	Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4] Ajuste de parámetros
Condiciones resultantes	El motor de tracción [M1] actúa como generador y, a través del controlador de transistores [A1], convierte la energía de movimiento de la carretilla en energía eléctrica, reduciendo de esta forma la velocidad de la carretilla. El exceso de energía eléctrica es realimentado a la batería, lo que ayuda a recargarla [G1]. El freno mecánico [Y1, A1:OUT.BRAKE A] se activa cuando la carretilla se detiene por completo.
Suceso:	7. Frenado por inversión
Sucesos anteriores	4 o 5
Acción	Mueva la mariposa [L1] para invertir la dirección de desplazamiento.
Elementos que tienen influencia	Interruptor "hombre en plataforma" [S19] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4]
Condiciones resultantes	El motor de tracción [M1] actúa como generador y, a través del controlador de transistores [A1], convierte la energía de movimiento de la carretilla en energía eléctrica, reduciendo de esta forma la velocidad de la carretilla. El exceso de energía eléctrica es realimentado a la batería, lo que ayuda a recargarla [G1]. La fuerza de frenado aumenta mientras más se inclina la mariposa. El freno mecánico [Y1, A1:OUT.BRAKE A] se activa cuando la carretilla se detiene por completo.
Suceso:	8. Funcionamiento del freno mecánico
Sucesos anteriores	4 o 5
Acción	Mueva el tirador del brazo de maniobra hasta la posición superior o inferior
Elementos que tienen influencia	El sensor de marcha del brazo de maniobra baja [S10]
Condiciones resultantes	El freno mecánico [Y1, A1:OUT.BRAKE A] se activa.

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción de las funciones

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Tabla 12: Descripción de las funciones

Suceso:	9. Dirección
Sucesos anteriores	3
Acción	Mueva la palanca de mando hacia la izquierda o hacia la derecha.
Elementos que tienen influencia	Potenciómetro de ángulo de dirección [R2] Interruptor de referencia de dirección [S65, A5:INP.REFERENCE SWITCH] Interruptor "hombre en plataforma" [S19 A1: INP.DRIVER ON PLATFORM]
Condiciones resultantes	El servomotor de dirección mueve la rueda motriz de acuerdo con la inclinación de la palanca de mando [A5, M6] (Véase apartado "11.4.2 Descripción del sistema de dirección").
Suceso:	10. Elevación de la horquilla
Sucesos anteriores	2
Acción	Accione el control de elevación de la horquilla [R14] para iniciar la elevación
Elementos que tienen influencia	Control de elevación de la horquilla [R14] Estado correcto de la batería (>20% de carga restante) Sensor de compuertas elevadas [S53], Sensor de compuertas bajadas [S56] Altura de elevación máx. permitida con el sensor de compuertas elevadas [S33/2] Sensor de brazos de soporte en posición inferior [S90] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4]
Condiciones resultantes	Se alimenta corriente al devanado inductor del motor de elevación [M3] (S2 -ve y S1 +ve). Se alimenta corriente pulsada al inducido del motor de elevación en una cantidad proporcional a la desviación de control de elevación. El motor de la bomba [M3] se acciona
Suceso:	10. Elevación de la horquilla SPE200D
Sucesos anteriores	2
Acción	Accione el control de elevación de la horquilla [R14] para iniciar la elevación
Elementos que tienen influencia	Control de elevación de la horquilla [R14] Estado correcto de la batería (>20% de carga restante) Sensor de compuertas elevadas [S53], Sensor de compuertas bajadas [S56] Altura de elevación máx. permitida con el sensor de compuertas elevadas [S33/2] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4]
Condiciones resultantes	Se alimenta corriente al devanado inductor del motor de elevación [M3] (S2 -ve y S1 +ve). Se alimenta corriente pulsada al inducido del motor de elevación en una cantidad proporcional a la desviación de control de elevación. El motor de la bomba [M3] se acciona

Nº pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde nº de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 12: Descripción de las funciones	
Suceso:	11. Bajada de la horquilla
Sucesos anteriores	2
Acción	Accione el control de elevación de la horquilla [R14] para iniciar el descenso
Elementos que tienen influencia	Control de elevación de la horquilla [R14]
Condiciones resultantes	[A1:OUT.MAGNET VALVE PWM] envía una señal de impulsos a la válvula hidráulica de descenso de la horquilla [Y10]. La válvula se abre proporcionalmente a la señal, permitiendo una velocidad variable inferior.
Suceso	12. Elevación de los brazos de soporte
Sucesos anteriores	2
Acción	Accione el botón de elevación del brazo de soporte [A2:S19]
Elementos que tienen influencia	Botón de elevación del brazo de soporte [A2:S19] Estado correcto de la batería (>20% de carga restante) Sensor del brazo de soporte en la posición superior [S31] Sensor de supervisión de carga de las horquillas [B4]
Condiciones resultantes	[A3:OUT.FORK/SUP:ARM VALVE] baja y se acciona la válvula Y52 Se alimenta corriente al devanado inductor del motor de elevación [M3] (S2 -ve y S1 +ve). Se alimenta corriente de impulsos al inducido del motor de elevación Se acciona el motor de la bomba [M3] y se alimenta presión hidráulica al circuito de elevación del brazo de soporte
Suceso	13. Descenso de los brazos de soporte
Sucesos anteriores	2
Acción	Accione el botón de bajada del brazo de soporte [A2:S20]
Elementos que tienen influencia	Botón de bajada del brazo de soporte [A2:S19] Sensor de brazos de soporte en posición inferior [S90]
Condiciones resultantes	[A3:OUT.SUPPORT ARM LOWERING VALVE] baja y se acciona la válvula Y41 se elimina la presión del circuito de elevación hacia el depósito y los brazos de soporte descienden.

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción de las funciones

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Tabla 12: Descripción de las funciones

14. Funcionamiento del sistema Powertrak	
Suceso	
Sucesos anteriores	10 / 11 / 12 / 13
Acción	Eleve una carga sobre la horquilla y/o los brazos de soporte
Elementos que tienen influencia	Altura de elevación máx. Permitida para el sensor PowerTrak [S33/1] Señal desde el sensor de presión [B4] y [B5]
Condiciones resultantes	El sistema monitoriza las diferencias de presión entre [B4] [A3: INP. PRESURE LIFT] y [B5] [INP. PRESSURE PT] y conmuta [Y58] [OUT. POWER TRAK DRAIN VALVE] y [Y59] [OUT POWER TRAK FILL-UP VALVE] para mantener una presión similar en el circuito del PowerTrak. [A1:OUT POWERTRAK FILL-UP VALVE] bajo y [A1:OUT POWERTRAK DRAIN] alto mientras la altura de elevación de la horquilla es <1,8 m Precisión de elevación aplicada al cilindro PowerTrak. La altura de elevación de la horquilla sobrepasa los 1.8m y [S33/1] [A3INP LIFT LIMIT POWER TRAK 1, <1,8M] disminuye [A1:OUT POWERTRAK DRAIN VALVE] entonces disminuirá y la válvula [Y58] se abre de esta manera reduciendo la presión del cilindro Powertrak
14. Funcionamiento del sistema Powertrak SPE200D	
Suceso	
Sucesos anteriores	10 / 11 / 12 / 13
Acción	Eleve una carga sobre la horquilla y/o los brazos de soporte
Elementos que tienen influencia	Señal desde el sensor de presión [B4] y [B5]
Condiciones resultantes	El sistema monitoriza las diferencias de presión entre [B4] [A3: INP. PRESURE LIFT] y [B5] [INP. PRESSURE PT] y conmuta [Y58] [OUT. POWER TRAK DRAIN VALVE] y [Y59] [OUT POWER TRAK FILL-UP VALVE] para mantener una presión similar en el circuito del PowerTrak.

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

11.4.2 Descripción del sistema de dirección

El sistema de servodirección de esta carretilla consta de un motor CC síncrono [M6] con un rotor permanentemente magnetizado que tampoco dispone de escobillas. Este tipo de motor es ideal para la dirección de la carretilla debido a su peso ligero y a su alto par incluso en parado. El motor propulsa directamente la unidad de engranajes de la rueda motriz, a través de un engranaje planetario integrado de 2 fases. El motor de giro está controlado por un regulador totalmente electrónico de 4 cuadrantes [A5], que se monta directamente en la carcasa del motor servo. Los sensores Hall (H) del motor servo proporcionan información acerca de la distribución para el control de conmutación. Los sensores también proporcionan información acerca de la posición a la servodirección.

Un potenciómetro doble [R2] situado debajo del soporte del brazo de maniobra proporciona información acerca del ángulo de giro introducida por el operador. Cada vez que se conecta la batería de tracción y la carretilla está accionada, el sistema de giro lleva a cabo una búsqueda de referencias de la posición "todo recto". Un interruptor de inducción de proximidad [S65] montado en la placa de montaje del engranaje de propulsión registra un cambio de estado (de ON a OFF o de OFF a ON, dependiendo de la posición inicial de la rueda motriz) y alimenta la señal de vuelta a la servodirección. Desde este punto en adelante, la servodirección "conoce" la posición de la rueda motriz. Sólo después de desconectar la batería de tracción se vuelve a efectuar una nueva búsqueda de referencias.

La servodirección se comunica a través del bus CAN. Todos los códigos de error de la servodirección se transmiten al sistema de control de la carretilla y se muestran en la pantalla de la unidad de maniobras.

11.4.3 Unidad de expansión "Spider" (SEU)

La unidad de expansión "Spider", denominada aquí SEU, permite a la tarjeta de control principal manejar un mayor número de entradas y salidas. La unidad SEU permite utilizar hasta 8 entradas digitales y 4 salidas digitales adicionales, que pueden direccionarse y controlarse a través del bus CAN. La unidad SEU contiene firmware, pero éste sólo se utiliza para la configuración interna. No hay ninguna lógica de control de la carretilla presente en la unidad SEU. Esto quiere decir que si la unidad SEU presenta algún desperfecto, puede sustituirse sin afectar las funciones de la carretilla de ninguna forma.

Hay 3 casos para los que se describe el uso de la unidad SEU:

a) La unidad SEU puede instalarse si se modifica la carretilla por solicitud especial del cliente. En este caso, el funcionamiento correcto de la modificación se logra ajustando los parámetros de servicio 16 a 19.

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción de las funciones

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

b) La unidad SEU se instala como accesorio estándar en ciertos modelos de carretilla para permitir el control de las funciones estándar. En estas carretillas no es necesario activar los parámetros de servicio 16 a 19. (Los parámetros 16 a 19 deben estar ajustados a "0".)

c) A las carretillas equipadas con una unidad SEU como accesorio estándar también se les puede hacer modificaciones adicionales utilizando las "opciones configurables". Estas modificaciones adicionales se controlan mediante el ajuste de los parámetros de servicio 16 a 19.

Para más detalles, consulte la sección Parámetros # 16 a # 19 Opciones configurables en la página 66.

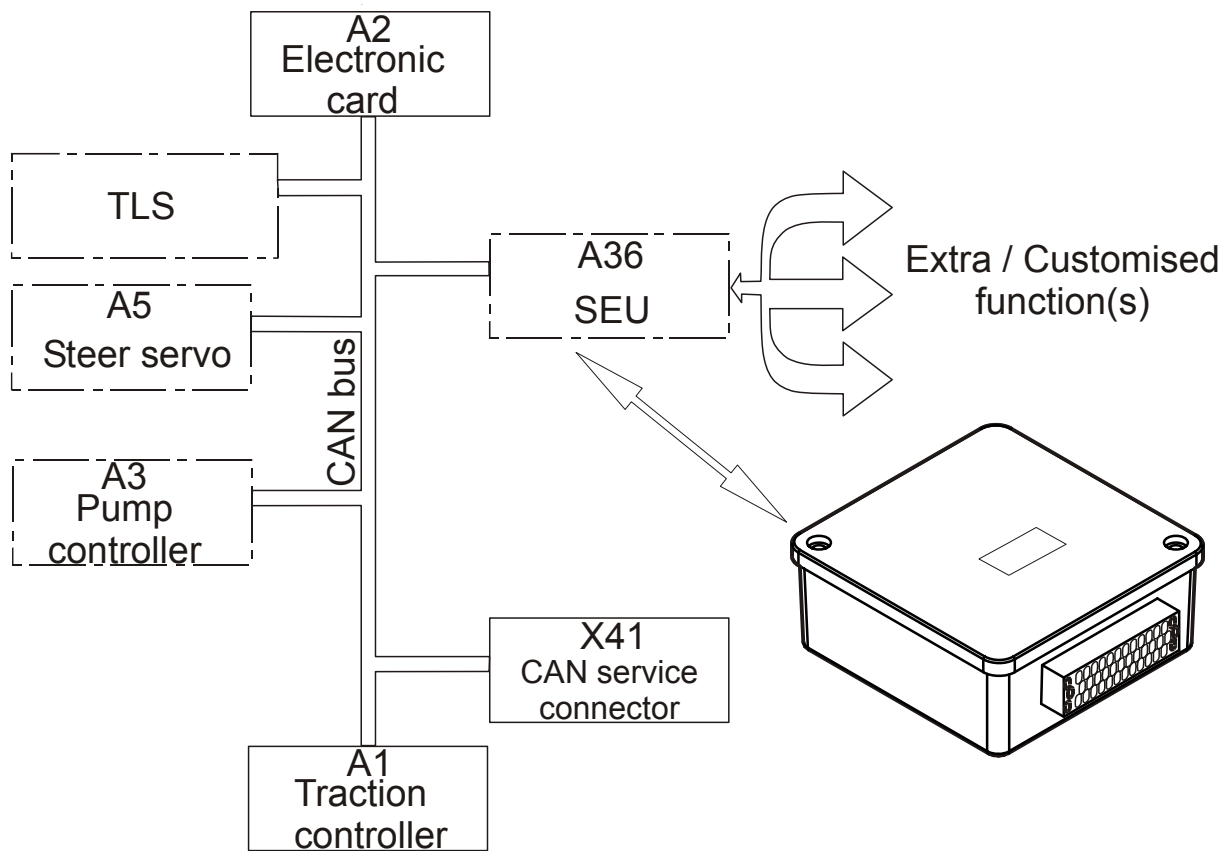


Fig. 2 Arquitectura de conexión para SEU

La Fig. 2 muestra cómo se utiliza la unidad SEU para permitir el control de un mayor número de funciones a través del bus CAN. La unidad SEU tiene un conector de 42 contactos que controla todas las entradas, salidas, las señales de CAN y alimentación.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

11.4.4 Limitación de velocidad

La velocidad máxima de la carretilla puede limitarse mediante una combinación de altura de elevación de la horquilla, carga de la horquilla y posición de conducción del operador. Los ajustes de los parámetros de conductor también afectan la velocidad máxima. Para más información, consulte "11.5.6 Resumen de parámetros del conductor" en la página 47. La siguiente tabla resume las limitaciones de velocidad y parte del supuesto que los parámetros de conductor correspondientes están ajustados al 100%. Tenga presente que las velocidades indicadas son nominales.

Tabla 13: Resumen de limitaciones de velocidad

Carga (kg)	Altura de elevación de la horquilla (mm)	Posición o modo del operador	Velocidad máx. (km/h)
< 800	< 1800	Platfaforma bajada, compuertas elevadas (modo transporte)	8
		Plataforma bajada, compuertas bajadas ¹	6
		Platfaforma elevada, compuertas bajadas (modo peatón) ¹	6
		Plataforma elevada, compuertas elevadas	0
< 800	>1800	Plataforma bajada, compuertas elevadas	0
		Plataforma bajada, compuertas bajadas ¹	5
		Platfaforma elevada, compuertas bajadas (modo peatón) ¹	5
		Plataforma elevada, compuertas elevadas	0
>800	< 1800	Platfaforma bajada, compuertas elevadas (modo transporte)	8 - 7 ²
		Plataforma bajada, compuertas bajadas ¹	6
		Platfaforma elevada, compuertas bajadas (modo peatón) ¹	6
		Plataforma elevada, compuertas elevadas	0
>800	>1800	Platfaforma bajada, compuertas elevadas (modo transporte)	0
		Plataforma bajada, compuertas bajadas ¹	5
		Platfaforma elevada, compuertas bajadas (modo peatón) ¹	5
		Plataforma elevada, compuertas elevadas	0
-	-	El modo "tortuga" se controla mediante el parámetro # 7	
-	-	Modo de velocidad super lenta	≈ 1,6
-	-	Modo de código de error/advertencia	≈ 2,5
Sólo SPE200D			
<800	<1000	Platfaforma bajada, compuertas elevadas	10
800 - 2000	<1000	Platfaforma bajada, compuertas elevadas	10 - 8
0 - 1200	1000 - 1800	Platfaforma bajada, compuertas elevadas	8,5 - 6 ³

1. Los modelos SPE200 & SPE200L no tienen protecciones laterales; desde el punto de vista eléctrico, las protecciones laterales se contemplan en la posición más baja.

2. Velocidad máx. determinada por la carga real y se eleva hasta 8 y 7 km/h

3. La velocidad se reduce linealmente de 8,5 a 6 km/h

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.4.5 Contador horario y condición de la batería

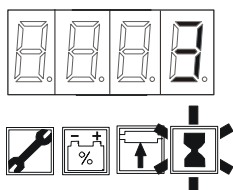


Fig. 3

Cuando se enciende la carretilla, se visualiza el contador horario y el símbolo de contador horario se ilumina durante 4 segundos. Fig. 3

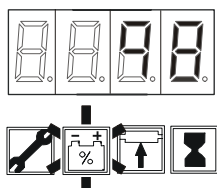




Fig. 4

Una vez transcurridos 4 segundos, la pantalla cambia para mostrar la capacidad restante de la batería como un porcentaje de la carga completa y el símbolo de batería se ilumina. Fig. 4

El sistema de control de la carretilla almacena 5 valores distintos de tiempo transcurrido en horas. El valor de tiempo que se visualiza normalmente depende del ajuste del parámetro de servicio # 20. (Consulte “# 20 - Selección de contador horario” en la página 54). Sin embargo, se puede visualizar cualquiera de estos valores de tiempo de forma temporal en el contador horario. Para elegir qué valor desea visualizar, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo, introduzca un código PIN válido y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar “H” y luego libere S18. Fig. 5

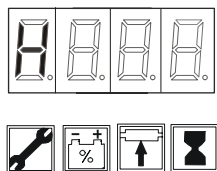
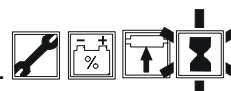


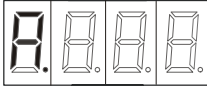
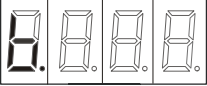
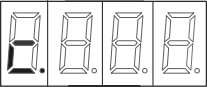
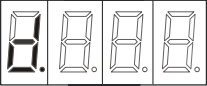
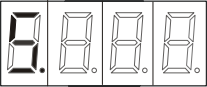
Fig. 5

Se ilumina el símbolo de contador horario.



Para visualizar los distintos modos de contador horario, accione repetidamente el mando de velocidad L1. El valor de tiempo actual se visualizará momentáneamente después de que seleccione el modo correspondiente.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 14: Modos de contador horario	
Descripción	Pantalla de visualización
<p>Hora clave: Tiempo total que la carretilla ha estado encendida</p>	
<p>Tiempo de actividad: Tiempo combinado en que el motor de la bomba o el motor de impulsión han estado en funcionamiento (Modo de visualización predeterminado)</p>	
<p>Tiempo del motor de impulsión: Tiempo total de funcionamiento del motor de impulsión</p>	
<p>Tiempo del motor de la bomba: Tiempo total de funcionamiento del motor de la bomba</p>	
<p>Tiempo restante para el próximo mantenimiento (El parámetro # 25 controla el valor inicial.) Para más información, consulte “ # 25 - Intervalo de servicio” en la página 56.</p>	

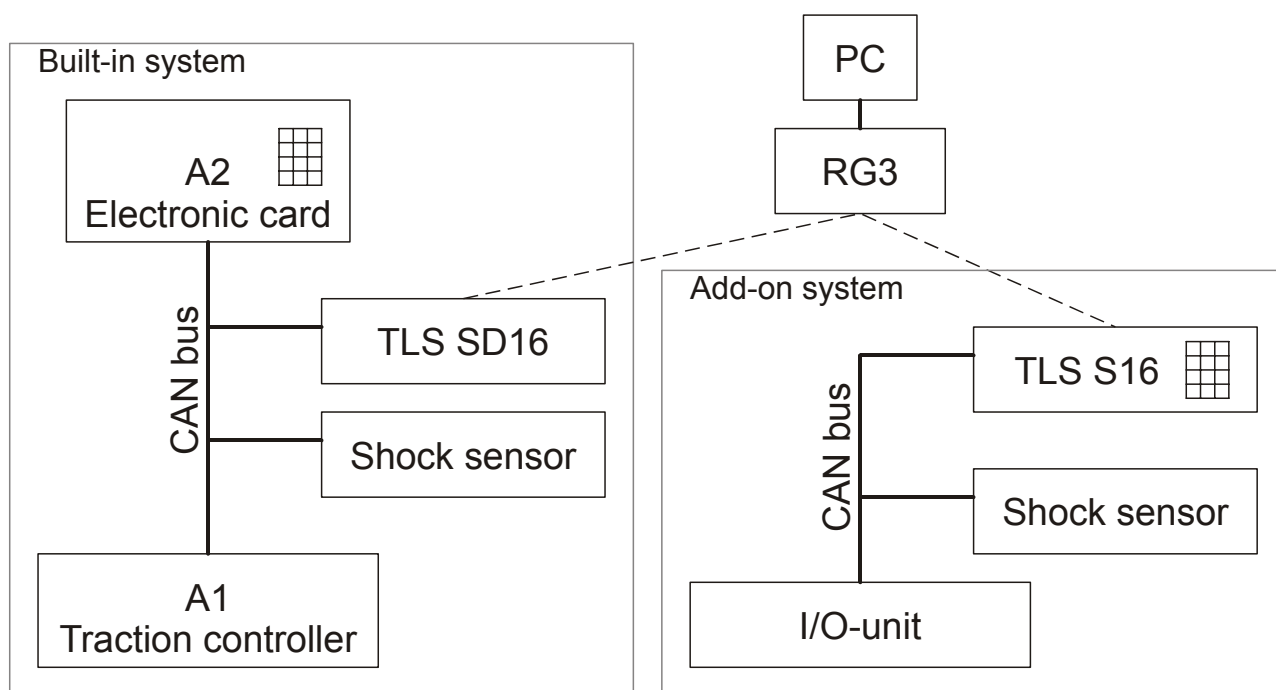
Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.4.6 TLS – Sistema de registro de la carretilla (opción)

Generalidades

El sistema de registro de la carretilla, basado en CAN, es un sistema incorporado (SD16) o un sistema suplementario autónomo (S16). También puede acoplarse un sensor de colisión.

El TLS se comunica sin hilos con una estación de base (RG3) cuando la carretilla dentro del alcance. En ese caso, la estación de base recibe información sobre lo que ha realizado la carretilla desde que se comunicaron por última vez.



Registro

Para registrar la carretilla en la estación de base, haga lo siguiente:

- Opere la carretilla cerca de la estación de base.
- Pulse el botón verde y manténgalo presionado unos 5-10 segundos hasta que los tres diodos luminosos de la estación de base empiecen a parpadear simultáneamente.

Ahora, la estación de base puede comunicarse con la carretilla cada vez que la misma está dentro del alcance.

Inicio/fin de sesión SD16

El inicio y fin de sesión se realizan de la manera habitual con el teclado en la empuñadura (o con la unidad ID). La diferencia es que la comunicación pasa a través del TLS, que toma todas las decisiones.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Inicio/fin de sesión S16

El inicio y fin de sesión se realizan con el teclado que hay en el TLS.

Sensor de colisión

Si hay instalado un sensor de colisión en el bus CAN, el mismo registra cuando la carretilla choca con algún objeto. Si un impacto supera un cierto nivel, es considerado como una colisión y la carretilla se detiene. La reposición se realiza ingresando el código PIN para “reposición del sensor de colisión” (ver la tabla siguiente).

Ajustes

Para modificar los ajustes que hay en el TLS se requieren equipos (programas y cables) de Davis Derby.

Tabla 15: Ajustes de TLS

Función	Descripción	Preselección
Código PIN	Código PIN para diferentes perfiles de conductores.	00001 (perfil 1) 00002 (perfil 2) 00003 (perfil 3) 11111 (reposición del sensor de colisión)
Tiempo de salida de sesión	Tiempo en minutos (1-254) en que la carretilla está inactiva antes de apagarse.	255 (no se apaga)
Nivel de impacto	Ajusta qué sensible es la carretilla a los impactos.	5 % (lateral) 5 % (adelante/atrás)
Sección	Sólo para cuando está instalada la unidad ID.	14
Tipo de carretilla	Sólo para cuando está instalada la unidad ID.	16

Sistemas eléctricos – 5000

Descripción de las funciones

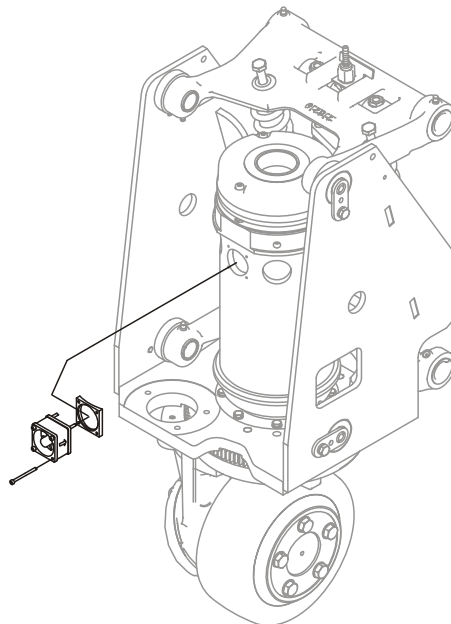
Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.4.7 Unidad ID (opción)

Consulte el manual que viene incluido con el software.

11.4.8 Ventilador de enfriamiento (SPE200D)

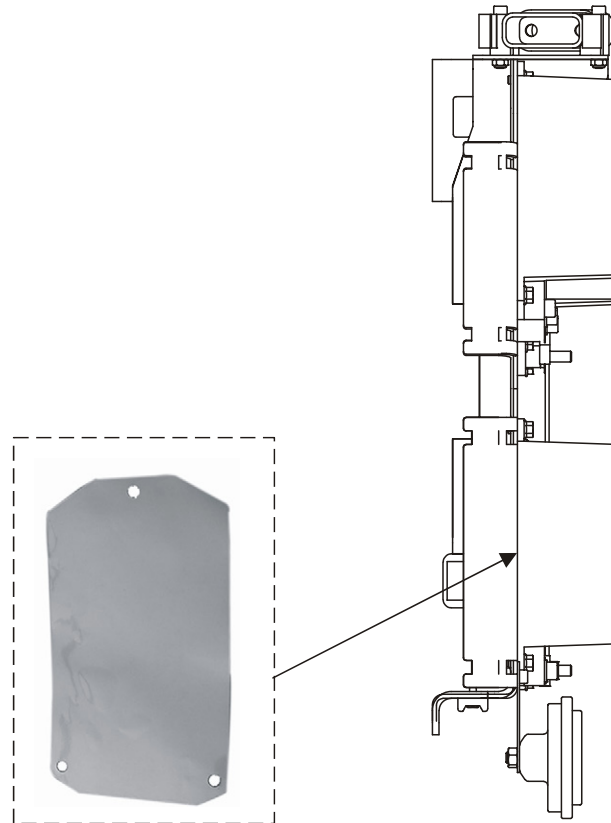
Se ha instalado un ventilador de enfriamiento en el dispositivo del motor para disipar el calor generado. El ventilador está programado para arrancar cuando la temperatura interna en el regulador del motor de desplazamiento exceda los 30 grados C. Cuando el operario deja la carretilla, el ventilador continua trabajando hasta que la temperatura disminuya por debajo de los 30 grados C, sin embargo, no por más de 10 minutos.



N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

11.4.9 Engaste (SPE200D)

El engaste en el regulador del motor de desplazamiento sirve para mejorar la disipación de calor y fomentar el enfriamiento del regulador del motor. Instale el engaste con la parte de aluminio orientada hacia el panel de control eléctrico. Fíjese que la parte que deberá orientarse hacia el regulador del motor tenga una película plástica, la cuál deberá ser removida antes de la instalación.



Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.5 Parámetros



11.5.1 General

El sistema de control de la carretilla almacena un cierto número de parámetros. Estos parámetros se utilizan para configurar la carretilla para que funcione correctamente en la aplicación específica para la cual ha sido diseñada. Los parámetros se dividen en dos grupos, parámetros de conductor y parámetros de servicio.

- **Parámetros de conductor (2 a 7)** - Estos parámetros se utilizan para ajustar las características de conducción de la carretilla según las preferencias individuales de cada conductor. Se pueden almacenar hasta 10 conjuntos de parámetros de conductor. Los parámetros de conductor pueden ajustarse directamente sin necesidad de usar una llave de servicio CAN.¹
- **Parámetros de servicio (10 a 39)** - Estos parámetros se utilizan para ajustar las características de rendimiento / funcionamiento de la carretilla, e incluyen todos los parámetros no designados como parámetros de conductor. Los parámetros de servicio SÓLO pueden ajustarse cuando se conecta una llave de servicio CAN apropiada a la carretilla.²

11.5.2 Visualización de parámetros - llave CAN no conectada

Para seleccionar el modo de visualización de parámetros, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo, introduzca un código PIN válido y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar "P" y luego libere S18. Fig. 6

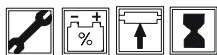
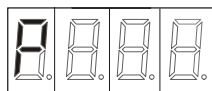
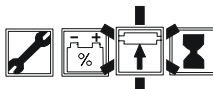


Fig. 6

Se ilumina el símbolo de parámetros. 



1. Los parámetros de conductor sólo pueden ajustarse sin una llave CAN si el parámetro n.º 39 está ajustado al valor 3. Vea " # 39 - Método de inicio de sesión y acceso a los parámetros de operario" en la página 61

2. Los parámetros de servicio pueden visualizarse sin necesidad de conectar una llave CAN, pero no pueden ajustarse.

Nº pedido	Fecha	Válido desde nº de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

Para visualizar los distintos parámetros, accione repetidamente el mando de velocidad L1. Podrá visualizar y modificar los parámetros de conductor.¹

11.5.3 Visualización de parámetros - llave CAN conectada

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Conecte una clave de servicio CAN adecuada a X41.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar “P” y luego libere S18. Fig. 7

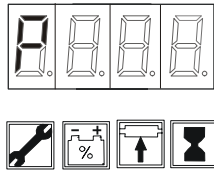
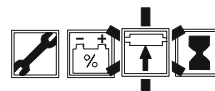


Fig. 7

Se ilumina el símbolo de parámetros. 

Mueva el mando de velocidad L1 hacia adelante para visualizar el primer conjunto de parámetros de conductor. Mueva el mando de velocidad L1 nuevamente hacia adelante para visualizar el siguiente conjunto de parámetros de conductor (para el conductor n.º 2), y así sucesivamente hasta visualizar los parámetros del último conductor (conductor n.º 10). Vea Fig. 8

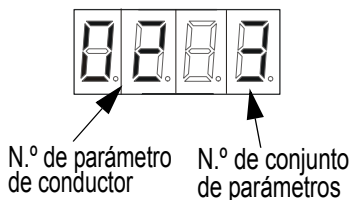


Fig. 8

Si mueve el mando de velocidad L1 hacia adelante después de visualizar los diez conjuntos de parámetros de conductor, la pantalla mostrará los parámetros de servicio de la carretilla.

Si desea visualizar los parámetros de servicio de la carretilla primero, mueva el mando de velocidad L1 hacia atrás. En este caso, primero se visualizará el parámetro n.º 40, luego el parámetro n.º 39, etc.¹

11.5.4 Ajuste de los parámetros de conductor

Para cambiar el valor de un parámetro de conductor en particular, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Encienda la carretilla e inicie la sesión con el código PIN apropiado. Esto es importante si la carretilla tiene más de un conjunto de parámetros de conductor activo. Cualquier modificación sólo se hará efectiva cuando el conductor respectivo inicie la sesión.
- Seleccione el parámetro requerido utilizando [L1].

¹.Ciertos números de parámetros visualizados no están activos en este modelo de carretilla.

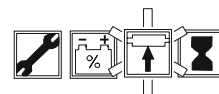
Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

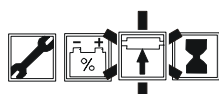
- Pulse el botón de bocina S18.

El símbolo de parámetros comenzará a parpadear.



- Para ajustar el valor del parámetro, mueva repetidamente el mando de velocidad L1 hacia arriba o hacia abajo.
- Pulse el botón de bocina S18 una vez para confirmar el nuevo ajuste.

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)




- Apague la carretilla pulsando  en el teclado.

De esta forma se completa la modificación de un parámetro; el nuevo ajuste será válido la próxima vez que encienda la carretilla.

Para obtener información detallada sobre estos parámetros y sus efectos, consulte la sección “11.5.6 Resumen de parámetros del conductor” en la página 47.

11.5.5 Ajuste de los parámetros de servicio

Para poder ajustar cualquiera de los parámetros de servicio, se debe conectar una llave de servicio CAN apropiada en el conector CAN externo [X41] de la carretilla. Los parámetros de servicio no son específicos para cada conductor. Cuando se conecta una llave de servicio

CAN, no es necesario introducir un código PIN antes de pulsar  en el teclado. Una vez que se ha conectado la llave de servicio CAN, el procedimiento de ajuste es igual que para los parámetros de conductor.

Para obtener información detallada sobre estos parámetros y sus efectos, consulte la sección “11.5.8 Resumen de parámetros de servicio” en la página 49.

¡NOTA!

Manipulación de la carretilla.

La modificación de parámetros específicos de la carretilla producirá un cambio en las características de conducción de la misma.

No modifique ningún parámetro si no tiene los conocimientos necesarios.



N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

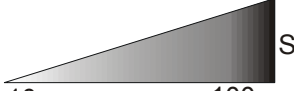
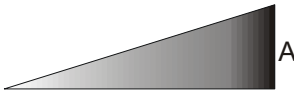
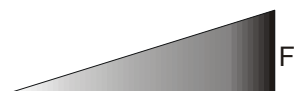
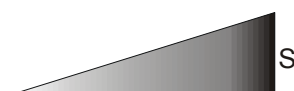
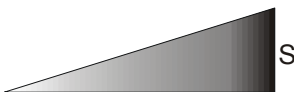
11.5.6 Resumen de parámetros del conductor

¡NOTA!

Antes de cambiar cualquier parámetro, asegúrese de haber leído y comprendido los procedimientos de visualización y ajuste de parámetros descritos en las secciones “11.5.2 Visualización de parámetros - llave CAN no conectada” en la página 44 y “11.5.6 Resumen de parámetros del conductor” en la página 47

Para obtener información acerca de las velocidades máximas de la carretilla, consulte también la sección “11.4.4 Limitación de velocidad” en la página 37.

Tabla 16: Resumen de parámetros del conductor

Parámetro	Nombre	Unidad	Mín.	Máx.	Incremento	Estándar	Nota
02	Velocidad máxima, rango alto	%	10	100	5	100	 <p>10: 100: S = velocidad máxima</p>
03	Aceleración máxima	%	10	100	5	80	 <p>10: 100: A = aceleración máxima</p>
04	Efecto de frenado neutro	%	5	100	5	70	 <p>5: 100: F = Fuerza de frenado neutro</p>
06	Velocidad máxima, rango bajo	%	10	100	5	100	 <p>10: 100: S = velocidad máxima</p>
07	Velocidad máxima - “Tortuga”	%	10	100	5	60	 <p>10: 100: S = velocidad máxima</p>

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.5.7 Descripción de parámetros del conductor

2 - Velocidad máxima, rango alto

Permite el ajuste de la velocidad máxima de la carretilla en el rango de velocidad alto. El rango de velocidad alto está activo cuando las compuertas están plegadas, la plataforma bajada y la horquilla por debajo de 1,8 m.

3 - Aceleración máxima

Permite el ajuste de la aceleración máxima de la carretilla. Cuando menor es el valor del parámetro, más tiempo necesita para acelerar la carretilla hasta la posición de la palanca de control de velocidad requerida [L1].

4 - Efecto de frenado neutro

Permite el ajuste de la fuerza de frenado neutro aplicada cuando la palanca de control de velocidad [L1] regresa a la posición neutra. Cuando menor este el valor de este parámetro, más tiempo necesita la carretilla para detenerse por completo.

6 - Velocidad máxima, rango bajo

Permite el ajuste de la velocidad máxima de la carretilla en el rango de velocidad bajo. El rango de velocidad bajo está activo cuando las compuertas están plegadas hacia abajo y la plataforma desplegada. Este parámetro también afecta al modo de velocidad de apilado cuando la horquilla está por encima de 1,8 m.

7 - Velocidad máxima, modo "Tortuga"

Permite el ajuste de la velocidad máxima de la carretilla en el modo "Tortuga".

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

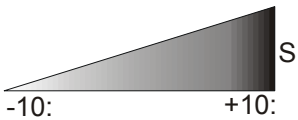
11.5.8 Resumen de parámetros de servicio

¡NOTA!

Antes de cambiar cualquier parámetro, asegúrese de haber leído y comprendido los procedimientos de visualización y ajuste de parámetros descritos en las secciones “11.5.3 Visualización de parámetros - llave CAN conectada” en la página 45 y “11.5.8 Resumen de parámetros de servicio” en la página 49

Manual de servicio La llave de servicio CAN debe conectarse al conector CAN externo [X41] antes de ajustar los parámetros de servicio

Tabla 17: Resumen de parámetros de servicio

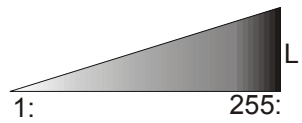
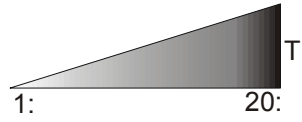
Parámetro	Nombre	Unidad	Mín.	Máx.	Incremento	Estándar	Nota
10	Código PIN	-	0	9999	1	1	Asignación de códigos PIN. NOTA: No es aplicable si se ha ajustado el parámetro núm. 39 a los valores 5, 6, 7 u 8.
14	Velocidad de arrastre	%	-10	10	1	0	 <p>S= Velocidad en el primer sensor</p>
15	Opciones no configurables - 0 a 9	Valor estándar = “0” Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64, en el manual de servicio.					
16	Opción configurable # 1	Estos parámetros permiten obtener un funcionamiento correcto de carretillas que han sido modificadas según una solicitud de modificación especial aprobada. Si la carretilla no tiene modificaciones de este tipo, estos parámetros deben ajustarse a “0”. Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64.					
17	Opción configurable # 2						
18	Opción configurable # 3						
19	Opción configurable # 4						
20	Selección de contador horario	-	1	5	1	2	Para seleccionar el contador horario que se debe visualizar normalmente.
21	Tamaño de la batería	-	1	20	1	5	Selección de tamaño de batería

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 17: Resumen de parámetros de servicio

Parámetro	Nombre	Unidad	Mín.	Máx.	Incremento	Estándar	Nota
22	Velocidad de descenso máxima de la horquilla	-	64	255	5	180	 <p>L= velocidad máx. de descenso</p>
23	Parada de descenso de la horquilla	-	1	20	1	7	 <p>T= Tiempo de parada</p>
25	Intervalo de servicio	h	0	2000	50	0	Para programar el temporizador de intervalos de servicio.
35	Cierre de sesión	mín.	0	20	1	20	Tiempo que debe transcurrir para que la sesión se cierre automáticamente.
36	Calibrar	-	0	4	1	0	Calibrar elevación de horquilla O servodirección
37	Desviación de la dirección	1/10°	-50	50	1	0	Compensación dirección -300:30° a la izquierda 300:30° a la derecha
38	Servodirección activada	-	0	1	1	0	Activa la servodirección, si se dispone de ella
39	Código de acceso	-	1	12	1	3	Para establecer el nivel de autorización que el conductor debe tener para acceder a los parámetros de conductor. Los valores impares indican que los parámetros del operario están abiertos, mientras que los valores pares indican que se debe utilizar una llave CAN para abrir los parámetros del operario.

Nº pedido	Fecha	Válido desde nº de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

11.5.9 Descripción de parámetros de servicio

10 - Código PIN

¡ATENCIÓN!

En la entrega de la carretilla, debe cambiarse el código PIN del conductor 1 por un código de cuatro dígitos para evitar el uso desautorizado.

NOTA:


Se hace caso omiso de la función del parámetro núm.10 si el valor del parámetro núm. 39 se ha ajustado a 5, 6, 7 u 8. Puede introducirse el código PIN a través del teclado numérico ampliado. Para obtener más información, vea la sección Teclado numérico ampliado - General en la página 62.

El parámetro almacena los códigos PIN activos de la carretilla. Se pueden almacenar hasta 10 códigos PIN en la carretilla. Cada código PIN tiene asociado un conjunto de parámetros denominado "parámetros de conductor". Al introducir un código PIN particular en el arranque se activarán los parámetros activos del conductor con el código PIN seleccionado. Esto permite que un máximo de diez operarios ajusten las características de la carretilla según sus preferencias individuales.

Cuando se entrega la carretilla, ésta viene con un código PIN predeterminado, que es "1".

Para introducir un nuevo código PIN:

- Mueva L1 repetidamente hacia adelante para seleccionar el parámetro n.º 10. Al cabo de un segundo, la pantalla de visualización mostrará el código PIN para el conductor correspondiente.
- Repita el paso anterior hasta visualizar el parámetro n.º 10 del siguiente conductor; la pantalla de visualización mostrará el código PIN de dicho conductor o "0" (cero).
- Repita el paso anterior hasta que el código PIN visualizado sea "0" (cero).
- Pulse el botón de bocina S18.

El símbolo de parámetros comenzará a parpadear. 

- Mueva L1 para establecer el valor deseado para el nuevo código PIN.¹
- Pulse el botón de bocina S18.

1. Accione L1 ligeramente para aumentar el valor en incrementos de 1.

Accione L1 completamente para aumentar el valor en incrementos de 100.

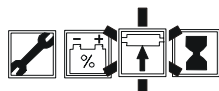
Los valores válidos son de 1 a 9999.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)

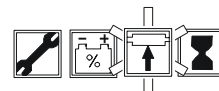


El nuevo código PIN queda registrado.

Para borrar un código PIN existente:

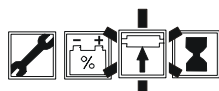
- Mueva L1 repetidamente hacia adelante para seleccionar el parámetro n.º 10. Al cabo de un segundo, la pantalla de visualización mostrará el código PIN para el conductor correspondiente.
- Repita el paso anterior hasta visualizar el código PIN que desea borrar.
- Pulse el botón de bocina S18.

El símbolo de parámetros comenzará a parpadear.



- Mueva L1 para ajustar el valor del código PIN a “0” (cero).
- Pulse el botón de bocina S18.

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)



Se borra el código PIN seleccionado.

Para determinar si se puede arrancar la carretilla con un código PIN, siga el procedimiento que se describe en la Table 12, “Descripción de las funciones,” en la página 28 (Suceso 2 -Activar (introducción de código PIN)

El parámetro 10 no puede visualizarse sin la llave de servicio CAN.

14 - Velocidad de arrastre

Este parámetro permite ajustar la velocidad inicial cuando se activa el primer sensor Hall en el control de velocidad [L1].

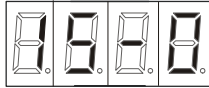
15 - Opciones no configurables

Se puede almacenar hasta 16 subparámetros y acceder a ellos a través del parámetro # 15. Estas opciones pueden estar ACTIVADAS o DESACTIVADAS y no requieren ningún otro ajuste. Por ello se les denomina opciones no configurables. El número de opciones disponibles varía según el tipo de carretilla. Para obtener información sobre las opciones disponibles, consulte la tabla Parámetro # 15 Opciones no configurables en la página 54.

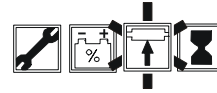
N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

Ajuste de las opciones no configurables

- Asegúrese de que la carretilla se encuentra en el modo parámetro.



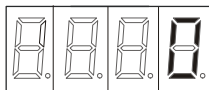
Se ilumina el símbolo de parámetros.



- Seleccione el parámetro # 15 utilizando [L1].

Se mostrará el primer subparámetro

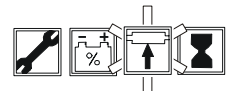
El accionamiento continuado del control de velocidad L1 mostrará el siguiente subparámetro. Tenga en cuenta que sólo se mostrarán los subparámetros relevantes.



Después de 1 segundo, se mostrará el valor del subparámetro

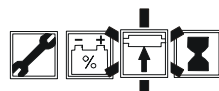
- Pulse el botón de bocina S18.

El símbolo de parámetros comenzará a parpadear.



- Para ajustar el valor del subparámetro, mueva repetidamente el mando de velocidad L1 hacia arriba o hacia abajo. Consulte la Tabla 23: para obtener más detalles.
- Pulse el botón de bocina S18 una vez para confirmar el nuevo ajuste.

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)



- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

La opción no configurable se activará ahora.

- Asegúrese de que la opción funciona correctamente antes de volver al uso normal de la carretilla.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 18: Parámetro # 15 Opciones no configurables

N° de subparámetro	Nombre de la opción	Valor			¡NOTA!
		Función activada	Función desactivada	Ajustes predeterminados	
1 a 9	No disponible en la actualidad	-	-	-	

16 - Opción configurable n° 1

Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64, en el manual de servicio.

17 - Opción configurable n° 2

Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64,

18 - Opción configurable n° 3

Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64,

19 - Opción configurable n° 4

Consulte “11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables” en la página 64,

20 - Selección de contador horario

Este parámetro determina el modo de contador horario a visualizar durante el uso normal de la carretilla.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 19: Selección de parámetros del contador horario

Valor	Descripción	Pantalla de visualización
1	Hora clave: Tiempo total que la carretilla ha estado encendida	
2	Tiempo de actividad: Tiempo combinado en que el motor de la bomba o el motor de impulsión han estado en funcionamiento (Modo de visualización predeterminado)	
3	Tiempo del motor de impulsión: Tiempo total de funcionamiento del motor de impulsión	
4	Tiempo del motor de la bomba: Tiempo total de funcionamiento del motor de la bomba	
5	Tiempo restante para el próximo mantenimiento (El parámetro # 25 controla el valor inicial) Para más información, consulte “ # 25 - Intervalo de servicio” en la página 56.	

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

21 - Tamaño de la batería

Este parámetro coincide con la indicación de descarga de las características de la batería montada.

Para ajustar el punto de desconexión del indicador de descarga de la batería, realice la medición siguiente:

- Concentración de ácido cuando la batería está completamente cargada. Para comprobar la calidad de la batería. El valor debe ser entre 1,27 y 1,29.
- Cuando la función de elevación queda inhabilitada (batería descargada en un 80%), debe tener un valor cercano a 1,15, no inferior.

La concentración de ácido puede variar dependiendo de la marca de la batería.

Tabla 20: Parámetro de tamaño de batería

Valor	Función	Batería (Ah)
4		
5	Menos descargada	
6		425 Ah (batería grande)
7	Más descargada	
8		255 Ah (batería pequeña)
9		



¡ADVERTENCIA!

*Asegúrese de ajustar el parámetro correctamente.
De lo contrario, la batería podrá sufrir daños permanentes.*

22 -Velocidad máxima de descenso de la horquilla

Este parámetro permite el ajuste de la velocidad máxima de descenso de la horquilla

23 - Parada del descenso de la horquilla

Este parámetro ajusta el intervalo de tiempo entre soltar el control de descenso de la horquilla y el cierre completo de la válvula de descenso de la horquilla. Cuando más bajo sea el valor de este parámetro, más corto será el intervalo de tiempo hasta alcanzar una parada de la horquilla "más fuerte". Al aumentar el valor del parámetro, la parada de la horquilla será más suave.

25 - Intervalo de servicio

Este parámetro determina el valor de tiempo, en horas, para el próximo servicio, de 0 a 2000 horas en incrementos de 50 horas. Cada vez que se cambia este valor, el temporizador se reajusta y comienza a contar el tiempo de actividad hasta el valor establecido. Cuando se alcanza el

Nº pedido	Fecha	Válido desde nº de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

valor establecido, se visualiza el código de precaución 29 (C29) en la pantalla.

35 - Desconexión

Este parámetro determina el intervalo de tiempo que debe transcurrir para que la carretilla cierre la sesión automáticamente después de permanecer inactiva. El valor "0" (cero) inhabilita esta función.

36 - Calibrar

Este parámetro se utiliza para llevar a cabo una calibración del punto de inicio de elevación de la horquilla, una calibración automática de la carga máxima, una calibración manual de la carga máxima y de la servodirección:

NOTA: Durante la calibración, la llave CAN debe estar conectada y el freno debe estar aplicado. Las compuertas y los brazos de soporte deben encontrarse en su posición inferior.


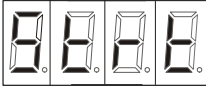
- Valor 0 : Sin valor de calibración activo (valor predeterminado)
- Valor 2 : Punto de inicio de la válvula para descenso de la horquilla

Para optimizar la función de descenso de la horquilla es necesario "compensar" la señal de control para la válvula proporcional de descenso. El punto en el que la válvula comienza a abrirse se denomina punto de inicio de la válvula.

Para calibrar el punto de inicio de la válvula lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- Seleccione el parámetro n.º 36 y ajústelo al valor 2.

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

Pulse  en el teclado. La pantalla muestra .

- Con una carga en la horquilla (entre 300 kg y la carga máx.), elévela aprox. 1 m respecto al suelo.
- Mantenga pulsado el botón de la bocina [S18].

La pantalla mostrará un valor de contador que representará la señal de control de la válvula. Poco después, la horquilla comenzará a bajar.

- Suelte el botón de la bocina [S18] inmediatamente después de que la horquilla comience a descender.

¡NOTA DE SEGURIDAD!

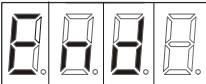
Si suelta el botón de la bocina [S18] antes de finalizar la calibración, se detendrán todas las funciones de la carretilla y ésta funcionará en modo "control de seguridad"



Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros


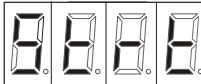
Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

La pantalla mostrará el valor de calibración durante 3 segundos, segui-

do por  .

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.
- Pulse  en el teclado. La calibración del punto de inicio de la válvula ha finalizado
 - Valor 3 : Calibración automática de la carga máxima
- Seleccione el parámetro n.º 36 y ajústelo al valor 3.

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

• Pulse  en el teclado. La pantalla muestra  .

- Con la carga nominal de la carretilla + 100 kg en la horquilla, eleve la horquilla por encima de la altura de elevación inicial.
- Mantenga pulsado el botón de la bocina [S18].

Comenzará la secuencia de calibración. El motor de la bomba de elevación se activará y la horquilla comenzará a subir. Durante este procedimiento la presión del sistema se analiza y el valor calibrado se muestra en la pantalla. El procedimiento completo dura aproximadamente 6 segundos. Una vez detenido el motor de la bomba de elevación, la pantalla mostrará el valor de calibración durante 3 segundos


seguido por  .

- Suelte el botón de bocina [S18].

¡NOTA DE SEGURIDAD!

Si suelta el botón de la bocina [S18] antes de finalizar la calibración, se detendrán todas las funciones de la carretilla y ésta funcionará en modo "control de seguridad"

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

Pulse  en el teclado. La calibración automática de la carga máxima ha finalizado



- Valor 4 : Calibración manual de la carga máxima

¡NOTA DE SEGURIDAD!

En ninguna circunstancia la carga máxima ajustada debe ser superior a la capacidad nominal de carga de la carretilla + 100 kg.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

La carga máxima puede ajustarse manualmente en este modo sin necesidad de realizar una carga de prueba en la horquilla. No obstante, es necesario establecer el valor correcto que deberá introducirse. Véase la Tabla 21: a continuación

- Seleccione el parámetro # 36 y ajústelo al valor 4.
- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.
- Pulse  en el teclado. La pantalla muestra el valor almacenado actualmente.
- Pulse el botón de bocina [S18].
- Para ajustar el valor del parámetro, mueva repetidamente el mando de velocidad [L1] hacia arriba o hacia abajo. Vea Tabla 21:
- Pulse el botón de bocina [S18] para almacenar el nuevo valor. La

pantalla mostrará .

Tabla 21: Valores de calibración manual de carga máxima

Mástil	1250	1600
DxTele	≈ 270-280	≈ 270-280
DxHiLo	≈280-290	≈280-290
TxHiLo	≈ 280-290	≈ 280-290

¡NOTA!

Los valores que aparecen en la tabla anterior son nominales y se basan en máquinas nuevas. Puede ser necesario realizar pequeños ajustes en estos valores para compensar la rigidez de las guías del mástil, las cadenas, etc.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

- Valor 1 : Calibrar unidad de dirección servoasistida.

La calibración establece la posición central de la dirección (derecho hacia adelante). El sistema calcula la posición recta de la dirección midiendo la diferencia entre la posición "completamente a la izquierda" y la posición "completamente a la derecha".

Las situaciones en que puede ser necesario realizar esta calibración son las siguientes:

- La carretilla se desvía de la línea recta cuando el brazo de maniobra se encuentra en la posición neutra.
- Aparición del código de error E121 o E135.

Antes de realizar esta calibración, asegúrese de que el sensor de rueda motriz en posición central [S65] esté funcionando y que esté ajustado correctamente.

Para calibrar la dirección servoasistida, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

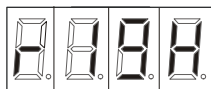
- Seleccione el parámetro # 36 y ajústelo al valor 1.

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

- Pulse  en el teclado. La pantalla muestra .

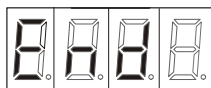
- Gire el brazo de maniobra totalmente hacia la izquierda hasta llegar al tope.

- Pulse el botón de bocina [S18]. La pantalla muestra ahora



- Gire el brazo de maniobra totalmente hacia la derecha hasta llegar al tope.

- Pulse el botón de bocina [S18]. La pantalla muestra ahora



- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

- Pulse  en el teclado. La calibración de la dirección ha finalizado

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

37 - Desviación de la dirección

Este parámetro puede utilizarse para “ajustar” la posición de dirección real de la rueda motriz en relación a la posición de la palanca de dirección. Este ajuste sólo debe realizarse después haber calibrado la dirección (parámetro # 36)

Una situación en que puede ser necesario ajustar este parámetro es cuando la carretilla tiende a desviarse de la dirección "derecho hacia adelante" al conducir tramos largos. Son muchos los factores que pueden causar este problema. Por esta razón, le recomendamos ajustar este parámetro mediante el método de aproximaciones sucesivas (al tanteo).

Siempre que se ajuste un parámetro, es necesario volver a poner en funcionamiento la carretilla. (Desconecte la batería y vuelva a conectarla.)

38 - Servodirección activada

Si la carretilla está equipada con servodirección, debe activarse ajustando este parámetro.

Valor 0 - Servodirección desactivada (predeterminado)

Valor 1 - Servodirección activada

39 - Método de inicio de sesión y acceso a los parámetros de operario

Este parámetro determina qué función se utilizará para el inicio de sesión y si se permite o no al operario efectuar los ajustes de parámetro de operario.

- Valor 1: Llave de contacto instalada, parámetros de operario accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 2: Llave de contacto instalada, parámetros de operario NO accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 3: Teclado numérico (10 códigos PIN estándares), parámetros de operario accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 4: Teclado numérico (10 códigos PIN estándares), parámetros de operario NO accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 5: Teclado numérico ampliado (100 códigos PIN), parámetros de operario accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 6: Teclado numérico ampliado (100 códigos PIN), parámetros de operario NO accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 7: Teclado numérico ampliado (100 códigos PIN) + TLS, parámetros de operario accesibles sin tecla de servicio CAN.
- Valor 8: Teclado numérico ampliado (100 códigos PIN) + TLS, parámetros de operario NO accesibles sin tecla de servicio CAN.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

- Valor 9 - Unidad ID - Parámetros del conductor accesibles sin llave de servicio CAN.
- Valor 10 - Unidad ID - Parámetros del conductor NO accesibles sin llave de servicio CAN.
- Valor 11 - Unidad ID + TLS - Parámetros del conductor accesibles sin llave de servicio CAN.
- Valor 12 - Unidad ID + TLS - Parámetros del conductor NO accesibles sin llave de servicio CAN.

Teclado numérico ampliado - General

La carretilla puede programarse con un máximo de 10 perfiles de operario. El teclado numérico ampliado permite entonces la asignación de un máximo de 10 códigos PIN a cada perfil de operario. Esto permite manejar hasta 100 códigos PIN distintos.

Si se encuentra activado el teclado numérico ampliado, se hace caso omiso del tratamiento de los códigos PIN estándares accesibles normalmente a través del parámetro # 10.


Teclado numérico ampliado, programación

Puede habilitarse el acceso a un grupo de códigos PIN, definiéndolo como bloque. El bloque núm. 0 se activa como ajuste por defecto. Esto significa que puede accederse a los tres perfiles distintos de operario desde el principio. La activación de otros bloques habilitará el acceso de todos los códigos PIN de ese bloque (vea Tabla 23:). Si se han activado los 10 bloques, habrá 10 códigos PIN accesibles para el perfil de operario.





El firmware de la carretilla almacena un código PIN estándar configurado tal como se describe en Tabla 23:


Estos códigos PIN pueden configurarse en cualquier valor; sin embargo, es aconsejable evitar los códigos PIN idénticos en perfiles de operario distintos.

Empezar a programar utilizando el teclado numérico ampliado:

- Conecte una tecla de servicio CAN apropiada al X41.
- Introduzca el código 341671 y pulse  en el teclado numérico.
- Seleccione un mando de programación de Tabla 22:

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Programación	Función	Nota
Pulse "1" + 	Reinicialice a los parámetros por defecto	Los bloques 1 - 9 están deshabilitados. Los códigos PIN originales se reinician según Tabla 23:
Pulse "2" + B + 	Pueden utilizarse los códigos PIN del bloque	B = bloque núm. 0 - 9
Pulse "3" + B + 	No pueden utilizarse los códigos PIN del bloque	B = bloque núm. 0 - 9
Pulse "4" + B + F + NNNN + 	Programación de un nuevo código PIN	B = bloque núm. 0 - 9 F = perfil de operario núm. 0 - 9 NNNN = código PIN

- Desactive la carretilla pulsando  en el teclado numérico.

La programación del teclado numérico ampliado ya está finalizada.

Debe ajustarse el parámetro # 39 a los valores 5, 6, 7 u 8 para que los nuevos códigos PIN sean efectivos.

Realice una prueba iniciando la sesión con uno de los nuevos códigos PIN. Es importante comprobar que esté habilitado el perfil de operario correcto cuando se introduce un código PIN concreto, en especial si se ha programado un perfil de operario para una aplicación determinada o el manejo de mercancías especiales.

Tabla 23: La tabla muestra los códigos PIN estándares incluidos en el firmware. El operario puede activar estos códigos para utilizarlos o modificarlos según sus preferencias.

Se puede activar uno más de estos bloques.

Al iniciar sesión de modo habitual, se activa un perfil de operario cuando se introduce cualquiera de los códigos PIN de un bloque activado.

El firmware de la carretilla rechazará el inicio de sesión si se utiliza el código PIN "0000".

Se solicita a los técnicos de mantenimiento que tomen nota de los bloques activados, cambios de código PIN y ajustes especiales de perfil de operario.

NOTA:

Reinicializar el teclado numérico ampliado NO afectará a los ajustes de perfil de operario.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 23: Asignación del código PIN estándar con el teclado extendido

Número del perfil del operador	Perfil 0	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8	Perfil 9
Bloqueo 0	0000	0001	0002	0003	0000	0000	0000	0000	0000	0000
Bloqueo 1	5421	7901	1437	3731	1049	9439	7265	1322	2869	1574
Bloqueo 2	1787	4854	2907	9175	5799	1490	3031	7392	5622	5023
Bloqueo 3	4659	3174	1026	3815	6703	1179	5152	7514	5668	3215
Bloqueo 4	9197	7110	5477	3846	9491	5918	8222	6923	8139	7025
Bloqueo 5	2549	6276	9879	9658	1690	4042	5201	9807	4332	9715
Bloqueo 6	7474	4142	8620	3754	8432	8788	7430	1948	2595	8527
Bloqueo 7	1930	1482	7135	2395	7365	7092	4611	2831	4185	6067
Bloqueo 8	2876	4731	1022	5377	3257	7334	9009	7881	8843	7436
Bloqueo 9	3242	3162	5878	2828	1910	6907	2136	5730	2957	7691

11.5.10 Parámetros de "opciones" configurables

¡ADVERTENCIA!

La información contenida en esta sección no es una guía de programación y se ha incluido únicamente para permitir que el lector se familiarice con el ajuste / comprobación de parámetros.

No intente realizar ningún ajuste en estos parámetros a menos que disponga de los conocimientos suficientes acerca de las opciones/ funciones modificadas de la carretilla. Este manual sólo cubre el equipamiento estándar de la carretilla. Las carretillas especialmente modificadas pueden requerir que tenga acceso a información de servicio especial. El ajuste incorrecto de los parámetros de servicio de opciones configurables puede comprometer el funcionamiento seguro y/o causar mal funcionamiento.

General

Los parámetros del # 16 al # 19 están reservados al sistema de control de la carretilla, para opciones extra y/o modificaciones especiales del producto. Los parámetros configuran y controlan el comportamiento de la unidad de expansión "Spider" (SEU) que se debe instalar en la carretilla. Véase la "11.4.3 Unidad de expansión "Spider" (SEU)" en la página 35. Este método de implementación permite utilizar el programa de software estándar, eliminando la necesidad de usar un software especializado. Normalmente, estos parámetros son configurados por el fabricante cuando la carretilla se modifica o personaliza. Se recomienda cargar los ajustes de parámetros de carretillas ya modificadas. Si se cambia la tarjeta de control principal [A2], los ajustes originales de

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

los parámetros pueden transferirse a la nueva tarjeta, asegurando así que las opciones especiales funcionen correctamente.

Los parámetros # 16, 17, 18 y 19 pueden ajustarse para permitir la activación y configuración de hasta un máximo de 4 "opciones básicas" preprogramadas, que pueden adaptarse a una opción o personalización específica. Ver siguiente cuadro

Tabla 24: Resumen de opciones básicas		
Opción básica n.º	Función	Consultar
1	La pulsación de un botón de una opción controla un o/p digital	tabla 25 en la página 68
2	La activación de una entrada digital reduce la velocidad de desplazamiento máxima	tabla 26 en la página 69
3	Los movimientos específicos de la carretilla activan un o/p digital	tabla 27 en la página 70
4	La activación de una entrada digital hace que el contactor principal se cierre	tabla 28 en la página 73
5	La activación de las entradas digitales acciona la función de elevación/descenso	tabla 29 en la página 74
6	Se puede restringir la altura de elevación activando una entrada digital + la posibilidad de anulación pulsando un botón de opción	tabla 30 en la página 76

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Parámetros # 16 a # 19 Opciones configurables

- Cada parámetro puede designarse para guardar una opción básica concreta.
- Cada opción designada tiene hasta 4 argumentos asociados a ella.
- Cada argumento mantiene un valor que configura esa opción.

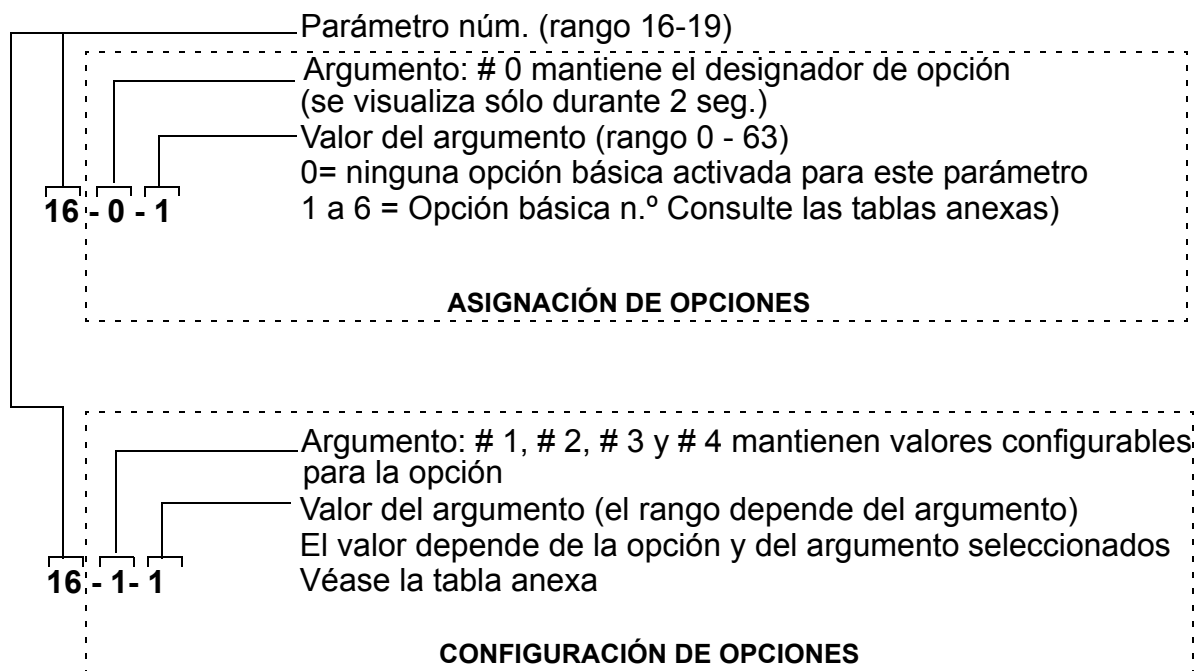


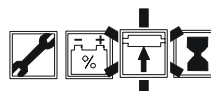
Fig. 9 Esquema de opciones configurables

Ajuste de las opciones configurables

Para activar una opción configurable, primero se debe asignar la opción básica a uno de los parámetros 16 a 19. Esto se logra ajustando el argumento 0 al número de la opción básica. Una vez asignada, deben configurarse los argumentos de la opción. Esto se consigue ajustando un valor para los argumentos # 1, # 2, # 3 y # 4.

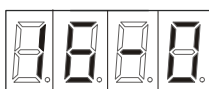
- Asegúrese de que la carretilla se encuentra en el modo parámetro.

Se ilumina el símbolo de parámetros.

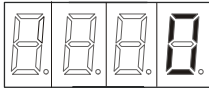


- Selección el parámetro # 16, # 17, # 18 ó # 19 utilizando [L1].

Se mostrará el argumento # 0

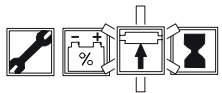


N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818



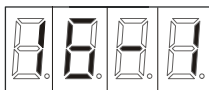
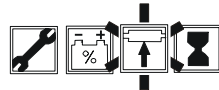
Después de 1 segundo, se mostrará el valor del argumento. Un valor de "0" indica que no se ha asignado ninguna opción a este parámetro, en cuyo caso, el funcionamiento del control de velocidad L1 mostrará el siguiente parámetro

- Pulse el botón de bocina S18.

El símbolo de parámetros comenzará a parpadear. 

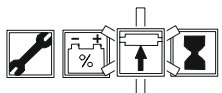
- Para ajustar el valor del argumento # 0, mueva repetidamente el mando de velocidad L1 hacia arriba o hacia abajo. Vea la lista de opciones básicas en la Tabla 24:
- Pulse el botón de bocina S18 una vez para confirmar el nuevo ajuste.

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)



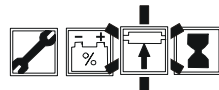
• Seleccione el argumento # 1 accionando el control de velocidad L1. Después de 1 segundo, se mostrará el valor del argumento # 1.

- Pulse el botón de bocina S18.


El símbolo de parámetros comenzará a parpadear. 

- Para ajustar el valor del argumento # 1, mueva repetidamente el mando de velocidad L1 hacia arriba o hacia abajo. Vea la lista de opciones básicas en la Tabla 24:
- Pulse el botón de bocina S18 una vez para confirmar el nuevo ajuste.

Se ilumina el símbolo de parámetros. (deja de parpadear)



Ajuste los argumentos # 2, # 3 y # 4 utilizando el mismo método que el descrito anteriormente.

- Apague la carretilla pulsando  en el teclado.

La opción especial se activará ahora.

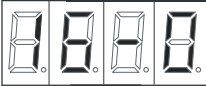
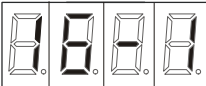

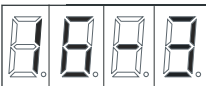
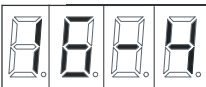
- Asegúrese de que la opción especial funciona correctamente antes de volver al uso normal de la carretilla.

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros


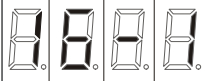
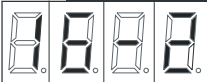

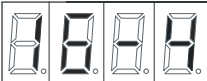
Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 25: Opción básica 1 - El botón de opción controla la salida de SEU

Argumento # 0	Designador de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	1	Ajusta el parámetro correspondiente para controlar la opción básica 1	
Argumento # 1	Selección de unidad SEU 1 o 2		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2	Selección de salida digital de SEU		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	Con-tacto n.º
	0	activar o/p digital 1 de SEU (1,6 A)	16
	1	activar o/p digital 2 de SEU (1,6 A)	30
	2	activar o/p digital 3 de SEU (1,6 A)	1
	3	activar o/p digital 4 de SEU (1,6 A)	2
Argumento # 3	Selección de botón de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	1	se activa mediante el botón de opción 1	
	2	se activa mediante el botón de opción 2	
	3	se activa mediante el botón de opción 3	
	4	se activa mediante el botón de opción 4	
	5	se activa mediante el botón de opción 5	
	6	se activa mediante el botón de opción 6	
Argumento # 4	Tipo de conmutación		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	se activa cuando se pulsa el botón	
	1	la opción cambia de estado cuando se pulsa el botón	

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
-------------------------	---------------------	-------------------------------------	--

Tabla 26: Opción básica 2 - Velocidad de desplazamiento reducida por i/p de SEU

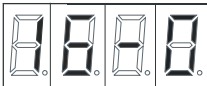
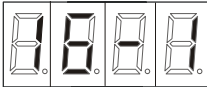
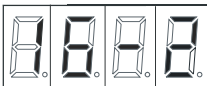
Argumento # 0	Designador de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	2	Ajusta el parámetro de opción correspondiente para controlar la opción básica 2	
Argumento # 1	Selección de unidad SEU 1 o 2		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2	Selección de entrada digital de SEU		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	Contacto n.º
	0	activar i/p digital 1 de SEU (1 mA)	5
	1	activar i/p digital 2 de SEU (1 mA)	19
	2	activar i/p digital 3 de SEU (1 mA)	33
	3	activar i/p digital 4 de SEU (1 mA)	6
	4	activar i/p digital 5 de SEU (7 mA)	20
	5	activar i/p digital 6 de SEU (7 mA)	34
	6	activar i/p digital 7 de SEU (7 mA)	7
	7	activar i/p digital 8 de SEU (7 mA)	21
Argumento # 3	Limitación de velocidad como un porcentaje de la velocidad máxima		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0-12	Velocidad máx. ajustable de 40 a 100% fórmula: =40+5*Arg.3 p. ej., 40+5*4=60%	
Argumento # 4	Margen de velocidad		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	Afecta sólo al margen de alta velocidad	
	1	Afecta sólo al margen de baja velocidad	
	2	Afecta a ambos márgenes de velocidad	

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Tabla 27: Opción básica 3 - El movimiento de la carretilla activa O/P de SEU

Argumento # 0		Designador de opción	
Visualización inicial (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.) 	Valores	Significado	
	3	Ajusta el parámetro de opción correspondiente para controlar la opción básica 3	
Argumento # 1		Selección de unidad SEU 1 o 2	
Visualización inicial (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.) 	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2		Selección de salida digital de SEU	
Visualización inicial (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.) 	Valores	Significado	Contacto n.º
	0	activar o/p digital 1 de SEU (1,6 A)	16
	1	activar o/p digital 2 de SEU (1,6 A)	30
	2	activar o/p digital 3 de SEU (1,6 A)	1
	3	activar o/p digital 4 de SEU (1,6 A)	2
...la tabla continúa en la página siguiente			

N° pedido
230076-240

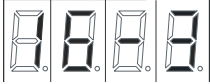
Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 27: Opción básica 3 - El movimiento de la carretilla activa O/P de SEU

...viene de la página anterior

Argumento # 3	Selección de movimiento de activación					
	Valores	Marcha adelante	Marcha atrás	Elevación de las horquillas	Descenso de las horquillas	Cualquier otro movimiento
Visualización inicial (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.) 	1	X				
	2		X			
	3	X	X			
	4			X		
	5	X		X		
	6		X	X		
	7	X	X	X		
	8				X	
	9	X			X	
	10		X		X	
	11	X	X		X	
	12			X	X	
	13	X		X	X	
	14		X	X	X	
	15	X	X	X	X	
	16					X
	17	X				X
	18		X			X
	19	X	X			X
	20			X		X
	21	X		X		X
	22		X	X		X
	23	X	X	X		X
	24				X	X
	25	X			X	X
	26		X		X	X
	27	X	X		X	X
	28			X	X	X
	29	X		X	X	X
	30		X	X	X	X
	31	X	X	X	X	X

...la tabla continúa en la página siguiente

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

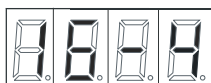
Tabla 27: Opción básica 3 - El movimiento de la carretilla activa O/P de SEU

...viene de la página anterior

Argumento # 4

Modo de conmutación de salida

Visualización inicial (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)



Valores

Significado

0

Salida continuamente activada

1

La salida cambia a 1 Hz

2

La salida cambia a 2 Hz

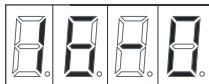
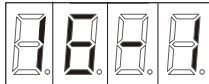
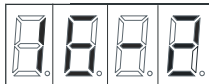
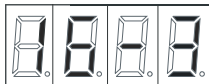
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 28: Opción básica 4 - Activación del contactor principal mediante i/p de SEU

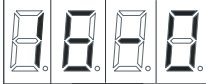
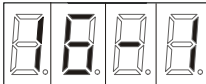
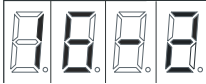
Argumento # 0	Designador de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	4	Ajusta el parámetro de opción correspondiente para controlar la opción básica 4	
Argumento # 1	Selección de unidad SEU 1 o 2		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2	Selección de entrada digital de SEU		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	Con-tacto n.º
	0	activado por i/p digital 1 de SEU (1 mA)	5
	1	activado por i/p digital 2 de SEU (1 mA)	19
	2	activado por i/p digital 3 de SEU (1 mA)	33
	3	activado por i/p digital 4 de SEU (1 mA)	6
	4	activado por i/p digital 5 de SEU (7 mA)	20
	5	activado por i/p digital 6 de SEU (7 mA)	34
	6	activado por i/p digital 7 de SEU (7 mA)	7
7	activado por i/p digital 8 de SEU (7 mA)	21	
Argumento # 3	Tiempo de retención en minutos		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0-30	El contactor se mantiene activado de 0 a 30 minutos después de que se activa el i/p digital	
Argumento # 4	Sin utilizar		

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 29: Opción básica 5 - Activación de la función de elevación/descenso mediante i/p de SEU

Argumento # 0	Designador de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	5	Ajusta el parámetro de opción correspondiente para controlar la opción básica 5	
Argumento # 1	Selección de unidad SEU 1 o 2		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2	Selección de entradas digitales de SEU		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	Contacto n.º
	0	Elevación - i/p digital 1 de SEU Descenso - i/p digital 2 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 3 de SEU	5 19 33
	1	Elevación - i/p digital 2 de SEU Descenso - i/p digital 3 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 4 de SEU	19 33 6
	2	Elevación - i/p digital 3 de SEU Descenso - i/p digital 4 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 5 de SEU	33 6 20
	3	Elevación - i/p digital 4 de SEU Descenso - i/p digital 5 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 6 de SEU	6 20 34
	4	Elevación - i/p digital 5 de SEU Descenso - i/p digital 6 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 7 de SEU	20 34 7
	5	Elevación - i/p digital 6 de SEU Descenso - i/p digital 7 de SEU Inhibición de descenso - i/p digital 8 de SEU	34 7 21
...la tabla continúa en la página siguiente			

N° pedido
230076-240


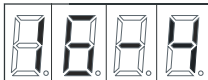
Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 29: Opción básica 5 - Activación de la función de elevación/descenso mediante i/p de SEU

...viene de la página anterior


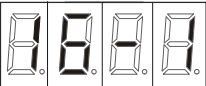
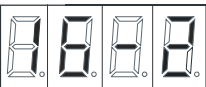
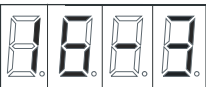
Argumento # 3	Habilitar/inhabilitar inhibición de descenso	
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado
	0	Bloqueo de descenso desactivado
	1	Bloqueo de descenso desactivado
Argumento # 4	Selección de horquillas / brazo de soporte	
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado
	0	Selecciona elevación/descenso de las horquillas
	1	Selecciona elevación/descenso del brazo de soporte

Sistemas eléctricos – 5000

Parámetros

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 30: Opción básica 6 - Restricción de altura de elevación por i/p de SEU i/p y anulación

Argumento # 0	Designador de opción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	6	Ajusta el parámetro de opción correspondiente para controlar la opción básica 6	
Argumento # 1	Selección de unidad SEU 1 o 2		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	0	la opción es controlada por la unidad SEU 1(A36)	
	1	la opción es controlada por la unidad SEU 2 (segunda unidad SEU)	
Argumento # 2	Selección de entrada digital de SEU para interruptor de restricción		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	Con-tacto n.º
	0	activar i/p digital 1 de SEU (1 mA)	5
	1	activar i/p digital 2 de SEU (1 mA)	19
	2	activar i/p digital 3 de SEU (1 mA)	33
	3	activar i/p digital 4 de SEU (1 mA)	6
	4	activar i/p digital 5 de SEU (7 mA)	20
	5	activar i/p digital 6 de SEU (7 mA)	34
	6	activar i/p digital 7 de SEU (7 mA)	7
	7	activar i/p digital 8 de SEU (7 mA)	21
Argumento #3	Selección de botón de opción para anulación		
Visualización inicial  (el valor aparece tras un retardo de 2 seg.)	Valores	Significado	
	1	se activa mediante el botón de opción 1	
	2	se activa mediante el botón de opción 2	
	3	se activa mediante el botón de opción 3	
	4	se activa mediante el botón de opción 4	
	5	se activa mediante el botón de opción 5	
	6	se activa mediante el botón de opción 6	
Argumento #4	Sin utilizar		

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.6 Diagnóstico y solución de problemas



significa encendido de forma constante



significa parpadeando

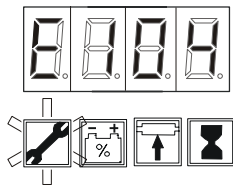


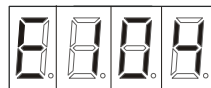
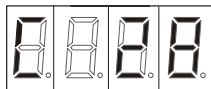
Fig. 10

11.6.1 Generalidades

El sistema de control electrónico de la carretilla incorpora la característica de visualización y registro de códigos de fallo. Esta capacidad es un complemento poderoso que ayuda a determinar la causa de eventuales problemas de funcionamiento de la carretilla. Cuando ocurre un código de fallo, el número del código correspondiente aparece en la pantalla y el LED de condición de fallo comienza a parpadear. Fig. 10.

Los códigos pueden dividirse en dos grandes grupos:

- Códigos de precaución - llevan el prefijo "C". Estos códigos avisan al operario de una condición que requiere precaución. Los códigos de precaución C50 a C99 limitan la velocidad máxima de la carretilla a velocidad de arrastre. Las condiciones que causan la aparición de estos códigos generalmente pueden solucionarse fácilmente. Los códigos de precaución C19 a C43 no se almacenan en el registro histórico de códigos.
- Códigos de error - llevan el prefijo "E". Estos códigos indican al operario que se ha producido una condición de error en la carretilla. Los códigos de error E100 y superiores inhabilitan las funciones de conducción de la carretilla hasta que se cancela el código de error correspondiente.





La primera vez que visualice un código de fallo, le recomendamos comprobar si la condición se mantiene después de apagar por completo la carretilla. Desconecte la batería y vuelva luego a conectarla. Determine si el código de fallo vuelve a aparecer.

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.6.2 Historial de códigos de fallo

Los 50 códigos de fallo más recientes se almacenan en un registro, junto con la lectura del contador horario en el momento en que ocurrió el fallo. El registro de códigos de fallo muestra los códigos de fallo en orden cronológico, comenzando desde el código más reciente.

Para visualizar el registro de códigos de fallo, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo, introduzca un código PIN válido y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar “E” y luego libere S18. Fig. 11

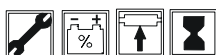
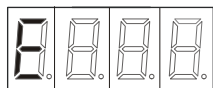
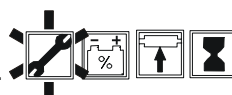


Fig. 11

Se ilumina el símbolo de fallo.



Aparecerá el código de error más reciente. La visualización alternará entre el código de fallo y la lectura del contador horario en el momento en que ocurrió el fallo. Si el registro de códigos de fallo contiene más de un código de fallo, accione repetidamente el mando de velocidad L1 para visualizar los códigos restantes.

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.6.3 Lista de códigos de fallo

¡NOTA!

El texto “Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla” en las siguientes tablas siempre significa apagar totalmente la carretilla desconectando el conector [X1] de la batería, volver a conectarlo y volver a poner en marcha la carretilla.

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
C3	TLS: Los valores del sensor de golpes exceden el límite	Un sensor de golpes ha informado valores que exceden el límite. Es posible que se esté conduciendo de manera demasiado intensa. Asegúrese de que los límites del sensor de golpes son correctos. Asegúrese de que el sensor de golpes se encuentra en la posición correcta. <i>/El freno se activa y la carretilla se detiene. Un comando de reinicialización TLS activa la carretilla.</i>
C4	TLS: Carretilla fuera de servicio	Posibilidad de poner la carretilla “fuera de servicio” mediante un comando TLS. <i>/La carretilla no puede utilizarse antes de que un comando TLS la ponga “en servicio”</i>
C19	Advertencia sobre valores de parámetros predeterminados	"Ciertos valores de parámetros pueden encontrarse fuera de su margen (límite máx./mín.). Se restablecen los valores predeterminados para estos parámetros. / "Si se visualiza este código, puede ser necesario comprobar los ajustes de todos los parámetros."
C20	Advertencia sobre la mariposa	Hay un problema en el sensor de mariposa [L1]. La mariposa puede haberse activado durante el arranque o que haya sensor(es) defectuoso(s). [A2] / <i>Compruebe la acción de la mariposa</i>
C21	Advertencia sobre el control de elevación/ descenso	Puede que el control de elevación / descenso de la horquilla se haya activado durante el arranque o que haya un sensor defectuoso / <i>Compruebe la acción del control de elevación / descenso</i>
C28	Advertencia sobre el interruptor de emergencia	Interruptor de emergencia activado [S21] Sin tensión en el regulador del transistor de tracción [A1]. Problema en el cableado preformado. / <i>Compruebe que el interruptor de emergencia no está pulsado. Compruebe el cableado.</i>
C29	Aviso de mantenimiento	Debe llevarse a cabo el siguiente servicio / <i>Compruebe el contador de servicios. Puede no reajustarse después del último servicio. Para ajustar el parámetro # 25, consulte “# 25 - Intervalo de servicio” en la página 56.</i>

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
C30	Carga máx. de la horquilla superada	La carga de las horquillas ha superado la capacidad nominal de elevación de la carretilla. / <i>Asegúrese de que la carga que desea elevar no supera la capacidad nominal de elevación</i> Asegúrese de que las secciones del mástil y las cadenas de elevación se mueven libremente Compruebe que la elevación no se lleva a cabo contra el tope mecánico. Esto se aplica tanto para la elevación de las horquillas y para la elevación del brazo de soporte. Compruebe el funcionamiento del sensor de presión [B1:INP.PRESSURE LIFT], tensión $\approx 0,5V$ sin carga y con la horquilla / brazos de soporte bajados Lleve a cabo una calibración de carga máx. Véase “ # 36 - Calibrar” en la página 57
C35	Unidad de dirección servoasistida - advertencia por temperatura interna	La temperatura interna de la servodirección [A5] ha superado $+68^{\circ} C$ / <i>El giro puede ser demasiado intensivo</i>
C41	Advertencia sobre tensión baja en la batería - regulador del transistor de tracción	El regulador del transistor de tracción [A1] ha detectado tensión de batería $< 17V$ El parámetro de batería no está ajustado correctamente. <i>Consulte “ # 21 - Tamaño de la batería” en la página 56 para obtener información sobre cómo ajustar el parámetro 21.</i> <i>La batería necesita ser cargada.</i>
C42	Advertencia de sobrevoltaje de batería - regulador del transistor de tracción	El regulador del transistor de tracción [A1] ha detectado tensión de batería $> 33V$ / Puede estar causado por una batería totalmente cargada y el retorno de alimentación a la batería durante un frenado intenso en marcha atrás
C43	Reducción térmica del regulador del transistor de tracción	Puede ser que la carretilla se ha utilizado de forma demasiado intensiva. Regulador del transistor de tracción [A1] defectuoso
C47	Advertencia sobre tensión baja de batería - regulador del transistor de la bomba	El regulador del transistor de la bomba [A3] ha detectado tensión de batería $< 17V$ / El parámetro de batería no está ajustado correctamente. <i>Consulte “ # 21 - Tamaño de la batería” en la página 56 para obtener información sobre cómo ajustar el parámetro 21.</i> <i>La batería necesita ser cargada.</i>
C48	Sobrevoltaje de batería - regulador del transistor de la bomba	El regulador del transistor de la bomba [A3] ha detectado tensión de batería $> 33 V$ /
C49	Reducción térmica del regulador del transistor de la bomba	Puede ser que capacidad de elevación se haya utilizado de forma demasiado intensiva. Regulador del transistor de la bomba [A3] defectuoso

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
C60	Error en el sensor de presión, sistema de elevación	Tensión en i/p [B4:INP.PRESSURE LIFT] fuera del intervalo +0,3 V - +7,7 V <i>/ Compruebe el cableado y el funcionamiento del sensor de presión [B4]</i> Sensor de presión defectuoso [B4]
C61	Error en el sensor de presión - PowerTrak	Tensión en i/p [B5:INP.PRESSURE PT] fuera del intervalo +0,3 V - +7,7 V <i>/ Compruebe el cableado y el funcionamiento del sensor de presión [B5]</i> Sensor de presión defectuoso [B5]
C62	Error en el sistema PowerTrak	Nivel de presión inesperado en el sistema Powertrak / Compruebe el cableado y las conexiones de los componentes relacionados con el sistema Powertrak [Y58], [Y59], [B4] y [B5] Fallo mecánico en las válvulas del sistema Powertrak
C63	Error de salida en las válvulas del sistema Powertrak	Válvula defectuosa [Y59] o fallo en o/p del regulador del transistor de tracción [A1:OUT.POWERTRAK FILL UP VALVE]
C64	Error de salida en las válvulas del sistema Powertrak	Válvula defectuosa [Y58] o fallo en o/p del regulador del transistor de tracción [A1:OUT.POWERTRAK DRAIN VALVE]
C 70	Circuito inductor del motor de la bomba abierto	Circuito inductor derivado abierto [M3], cableado roto, regulador del transistor de la bomba defectuos [A3]. <i>/ Compruebe el cableado y las conexiones del circuito inductor derivado [M3]</i>
C 71	Error menos M - Regulador del transistor de la bomba [A3]	Problema con el transistor del interruptor en el circuito de inducido en el interior del regulador del transistor de la bomba [A3] Regulador del transistor de la bomba [A3] defectuoso
C 72	Error en el sensor de corriente - Regulador del transistor de la bomba [A3]	Sensor de corriente de inducido defectuoso en el regulador del transistor de la bomba [A3] Regulador del transistor de la bomba [A3] defectuoso
C73	Error de tiempo del CAN - Regulador del transistor de la bomba [A3]	El regulador del transistor de la bomba [A3] registra una pérdida inesperada del flujo de datos desde el cabezal de maniobras [A2]. <i>/ Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN [A3, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>
C74	Datos no recibidos - Regulador del transistor de la bomba [A3]	Datos desde [A3] no recibidos por [A2] Alambre CAN roto. <i>/ Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN [A3, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
C75	Fallo en la transmisión al controlador del transistor de la bomba [A3]	Datos desde [A2] no recibidos por [A3] Alambre CAN roto. Regulador del transistor de la bomba [A3] defectuoso <i>/ Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN [A3, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>
C76	Regulador del transistor de la bomba [A3] incompatible con el tipo de carretilla	Se ha montado un tipo incorrecto de regulador del transistor de la bomba / <i>Compruebe si se ha montado el tipo correcto de regulador del transistor</i>
C77	Error de conexión en el potenciómetro de elevación [R14]	Control analógico del potenciómetro no detectado. <i>/ Compruebe el cableado y las conexiones entre el potenciómetro [R14] y el [A2]</i>
C80	Servodirección - Error de corriente en el sensor de referencia	Corriente de referencia de la servodirección < 0,1 A Fallo en el suministro de energía al sensor de referencia de posición de origen [S65]. Sensor de referencia de origen defectuoso [S65] / <i>Compruebe el cableado que llega al sensor</i>
C81	Servodirección - Error de alimentación en el sensor de referencia	Alimentación del sensor desde El sensor de referencia de posición de origen tiene algún desperfecto [S65] / <i>Compruebe que la tensión es de 12V entre los cables 95-97 / Compruebe el anillo W del sensor</i> <i>Compruebe el estado de [F50]</i>
C82	Unidad de dirección servoasistida - advertencia sobre la corriente de excitación	La corriente de excitación de la unidad de dirección servoasistida excede el máximo en 80%. <i>Puede que la actividad de la dirección sea demasiado intensa</i> Consulte también el código E132.
C90	Problema de comunicación con la unidad SEU 1.	Compruebe la tensión suministrada a la unidad SEU 1 (A36 ALIMENTACIÓN DE 24 V CC) y compruebe que el cableado de CAN esté bien. Si no hay opciones configurables instaladas, asegúrese de que los parámetros de servicio # 16 a # 19 estén ajustados a "0".
C91	Problema de comunicación con la unidad SEU 2.	Compruebe la tensión suministrada a la segunda unidad SEU y compruebe que el cableado de CAN esté bien. Si no hay opciones configurables instaladas, asegúrese de que los parámetros de servicio # 16 a # 19 estén ajustados a "0".

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
C92	Advertencia de programación, unidad SEU 1 (A36)	Programación incorrecta de la unidad SEU 1 [A36]. La carretilla se desplaza a velocidad de arrastre. / <i>Puede deberse a la asignación incorrecta de una salida durante el ajuste de los parámetros opcionales (16 a 19). Verifique los ajustes de todos los parámetros opcionales. Si no hay opciones configurables instaladas, asegúrese de que los parámetros de servicio # 16 a # 19 estén ajustados a "0".</i>
C93	Advertencia de programación, unidad SEU 2	Programación incorrecta de la unidad SEU 2. La carretilla se desplaza a velocidad de arrastre. / <i>Puede deberse a la asignación incorrecta de una salida durante el ajuste de los parámetros opcionales (16 a 18). Verifique los ajustes de todos los parámetros opcionales. Si no hay opciones configurables instaladas, asegúrese de que los parámetros de servicio # 16 a # 19 estén ajustados a "0".</i>
E100	Servodirección - error de configuración	La presencia de la servodirección y el ajuste del parámetro #38 no coinciden / Asegúrese de que el parámetro #38 está correctamente ajustado
E101	Regulador del transistor de tracción [A1] incompatible con el tipo de carretilla	Se ha montado un tipo incorrecto de regulador del transistor de tracción / <i>Compruebe si se ha montado el tipo correcto de regulador del transistor</i>
E104	Cortocircuito en la salida del transistor del interruptor de freno en el regulador del transistor de tracción [A1]	Regulador del transistor de tracción defectuoso [A1] / <i>Compruebe los cables y la bobina de electroimán al freno [Y1]</i>
E106	Fallo de salida digital o límite de corriente de campo.	Se ha intentado obtener más corriente que la especificada de las salidas. O problema en la regulación de la corriente de campo. Fallo interno en el regulador del transistor de tracción. [A1]
E107	Contactador principal no activado [K10]	Problema en las puntas del contactador principal o en el cableado (circuito abierto). El alambre de control del contactador no está conectado. Fallo de la salida del contactador en el controlador (off) / <i>Compruebe los terminales del contactador principal. Compruebe los cables de control que llegan al contactador principal. Compruebe si la salida del contactador disminuye. [A1]</i>
E108	Las puntas del contactador principal están soldadas o hay un circuito abierto en la bobina. [K10]	Las puntas del contactador principal están soldadas. Fallo en la salida del contactador en el controlador (en la) / <i>Compruebe los terminales del contactador principal para ver si la salida aumenta. [A1]</i>

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
E110	Fallo en la lectura de la corriente del inducido	Posible defecto en el regulador de transistores [A1]. Puede deberse a humedad excesiva en el interior del regulador. <i>/Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla.</i>
E112	Servodirección - error de posición de la rueda	Error al comparar la posición real de la rueda (señal del sensor de referencia) con la posición calculada de la servodirección. <i>/ Compruebe si el sensor de referencia [S65] funciona correctamente</i> Compruebe si el piñón de la servodirección está flojo y en contacto con el anillo de engranajes de la unidad de propulsión Volver a arrancar la carretilla
E113	Fallo no especificado en la unidad de dirección servoasistida	El sistema de control ha detectado una condición de error pero no puede establecer la causa exacta. <i>/Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla.</i>
E114	Error de fase en la unidad de dirección servoasistida [A5, M6].	Pérdida de la fase del motor al servomotor de dirección. <i>/ Compruebe las conexiones internas del cable del motor en la servodirección [A5, M6]</i>
E115	Error de inicialización de la unidad de dirección servoasistida [A5].	Servo defectuoso [A5] Fallo lógico interno Parámetros erróneos <i>/ Vuelva a poner en marcha la carretilla</i>
E116	Error de suma de verificación en la unidad de dirección servoasistida [A5].	Puede ocurrir después de cargar nuevo firmware en la carretilla / <i>Volver a arrancar la carretilla</i>
E117	Servodirección - error de comunicación	No se producirá en condiciones normales. <i>/ Póngase en contacto con el servicio técnico</i>
E118	Error de modo de comando	No se producirá en condiciones normales. <i>/ Póngase en contacto con el servicio técnico</i>
E119	Error en la unidad de dirección servoasistida durante la operación de retorno a posición de origen (límite de tiempo excedido).	No se alcanza la posición de origen (dirección derecho hacia adelante) dentro del tiempo preestablecido. El sensor de referencia de posición de origen [S65] no está ajustado correctamente. Sensor de referencia defectuoso <i>/ Compruebe si la holgura del sensor de referencia está bien ajustada, compruebe el cableado que llega hasta el sensor</i>
E120	Servodirección - error en el potenciómetro	La comparación de tensiones entre IN_0 e IN_1 está fuera de los valores establecidos. <i>/ Compruebe las entradas del potenciómetro</i>
E121	Error en la unidad de dirección servoasistida - comprobación del valor de ángulo de dirección	<i>Volver a arrancar la carretilla</i> <i>Compruebe la suma de las tensiones entre los cables n.º 92-94 y 93-94 ≈ 5 V</i> <i>Vuelva a calibrar la dirección (consulte “ # 36 - Calibrar” en la página 57).</i>

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
E122	Unidad de dirección servoasistida - suministro de referencia fuera de margen	Servodirección defectuosa [A5] / <i>Compruebe la tensión entre los cables n° 91-94 = 4,5 a 5,5 voltios</i>
E123	Unidad de dirección servoasistida - fallo en el sensor Hall	Contactos intermitentes en el interior de la unidad de dirección servoasistida. Servodirección defectuosa [A5] / <i>Compruebe las conexiones internas desde los sensores Hall hasta la placa principal de circuitos en la servodirección [A5]</i>
E124	Unidad de dirección servoasistida - sobretensión [A5]	Puede producirse cuando se lleva a cabo un maniobra de frenado fuerte en marcha atrás con una batería recién cargada (la tensión supera los 39 V) / <i>Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla</i>
E125	Unidad de dirección servoasistida - cortocircuito interno [A5, M6]	La unidad de dirección servoasistida [A5, M6] tiene algún desperfecto / <i>Compruebe si hay algún cortocircuito en el cableado Volver a arrancar la carretilla</i>
E126	Unidad de dirección servoasistida - error por corriente de desnivel [A5, M6]	Servodirección defectuosa [A5,M6] / <i>Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla</i>
E127	Error de temperatura en la unidad de dirección servoasistida [A5, M6].	Temperatura interna de la servodirección fuera del intervalo - 40 a +85° C Puede que la actividad de la dirección sea demasiado intensa Servodirección defectuosa [A5, M6] / <i>Vuelva a poner en funcionamiento la carretilla (Véase también el código C35)</i>
E128	No aplicable en esta carretilla	-
E129	Unidad de dirección servoasistida - baja tensión de alimentación	La carga de la batería es demasiado baja. Conexión intermitente en el circuito de alimentación de la unidad servo [A5]. El fusible de la unidad de dirección servoasistida [F52] tiene algún desperfecto o está quemado. / <i>Compruebe el estado del fusible [F52]</i> <i>Cargue la batería.</i>
E130	Unidad de dirección servoasistida - fallo de entrada de señal de dirección analógica	El potenciómetro de ángulo de dirección [R2] tiene algún desperfecto Conexión intermitente en el circuito del potenciómetro [R2, A5] / <i>Compruebe el cableado que llega al potenciómetro [R2]</i> <i>Mueva el tirador de maniobra en todas las direcciones para asegurar que hay problemas de cableado.</i>

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

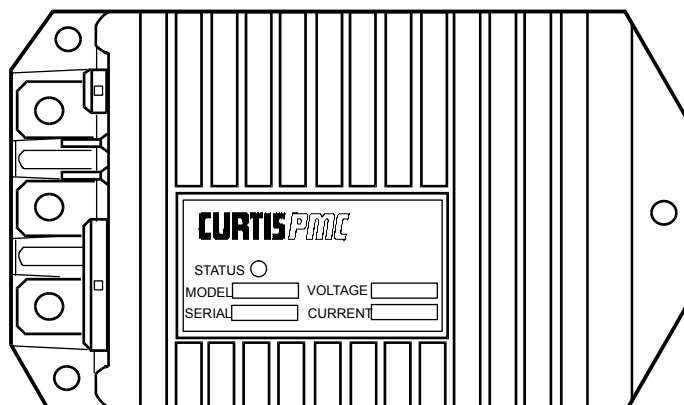
Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
E131	Unidad de dirección servoasistida - fallo de entrada de señal de dirección analógica 0	El potenciómetro de ángulo de dirección [R2] tiene algún desperfecto Conexión intermitente en el circuito del potenciómetro [R2,A5:INP.A_IN0] / <i>Compruebe si hay de 0,4 a 4,8 V entre los cables 94-93, compruebe el cableado que va hasta el potenciómetro [R2]</i> <i>Mueva el tirador de maniobra en todas las direcciones para asegurar que hay problemas de cableado.</i>
E132	Unidad de dirección servoasistida - se ha alcanzado el límite de corriente	La salida de corriente al motor de la dirección supera el 80% del máximo durante más de 5 segundos. La parte girada de la unidad de impulsión no se mueve libremente./ <i>Compruebe si la rueda motriz se mueve libremente en el suelo. Compruebe si el tren de la dirección está libre de suciedad o de cualquier otro objeto extraño. (Véase también el código C82)</i>
E133	Unidad de dirección servoasistida - fallo de entrada de señal de dirección analógica 1	El potenciómetro de ángulo de dirección [R2] tiene algún desperfecto Conexión intermitente en el circuito del potenciómetro [R2,A5:INP.A_IN1] / <i>Compruebe si hay de 0,4 a 4,8 V entre los cables 94-92, compruebe el cableado que va hasta el potenciómetro [R2]</i> <i>Mueva el tirador de maniobra en todas las direcciones para asegurar que hay problemas de cableado.</i>
E134	Unidad de dirección servoasistida - cortocircuito de entrada de señal de dirección analógica	Fallo en el potenciómetro de ángulo de giro [R2] o cortocircuito entre [A5:INP.A_IN1 e INP.A_IN0] / <i>Compruebe el cableado que llega al potenciómetro [R2],</i> <i>Mueva el tirador de maniobra en todas las direcciones para asegurar que hay problemas de cableado.</i>
E135	Unidad de dirección servoasistida - error en el valor de desviación	La diferencia de tensión entre [A5:INP.A_IN1 e INP.A_IN0] es demasiado grande Requiere recalibración / <i>Recalibre la dirección (parámetro n° 36) Véase “ # 36 - Calibrar” en la página 57</i>
E136	Unidad de dirección servoasistida - error en el potenciómetro de ángulo de dirección	El valor de posición neutra calibrado está fuera de las especificaciones. Potenciómetro defectuoso [R2] / <i>Asegúrese de que el potenciómetro está correctamente conectado.</i> <i>Vuelva a calibrar la dirección (parámetro n.º 36). Vea “ # 36 - Calibrar” en la página 57</i>
E137	Unidad de dirección servoasistida - error de suma de verificación en los datos recibidos	Cableado defectuoso / <i>Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN [A5, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 31: Lista de códigos de fallo

Código	Descripción	Causa posible / Consejo o solución
E138	No se reciben datos CAN	No se reciben datos desde el regulador del transistor de tracción por parte de [A2]. Cableado defectuoso / <i>Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN. [A1, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>
E139	Unidad de dirección servoasistida - fallo en la transmisión de datos a la unidad servo	Cableado defectuoso / <i>Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN [A5, A2]</i> <i>Volver a arrancar la carretilla</i>
E140	Error de suma de verificación	Fallo interno del microcontrolador [A2], software defectuoso
E141	Problema de software	Fallo interno del microcontrolador [A2], software defectuoso / <i>Puede que deba cargarse nuevo software a través del CAN</i>
E150	Datos no recibidos - Controlador del transistor de tracción	El regulador del transistor de tracción [A1] no responde, mala conexión o regulador del transistor de tracción defectuoso [A1].
E151	Fallo en la transmisión al regulador del transistor de tracción	Alambre CAN roto. Regulador del transistor de tracción [A1] defectuoso
E157	Error por desconexión de bus	Problema en el bus CAN, cableado o hardware. [A2] / <i>Compruebe el cableado del CAN</i>
E159	Error de sincronización	Problema en el bus CAN, cableado o hardware. [A2] / <i>Compruebe el cableado del CAN</i>
E160	Error - interruptor de seguridad contra colisiones	Error en el sensor Hall para el botón del interruptor de seguridad contra colisiones / Compruebe que el interruptor no está activado.
E200	El circuito de campo del motor de impulsión está abierto.	Circuito inductor derivado abierto [M1], cableado roto, regulador del transistor de tracción defectuosos [A1]./ <i>Compruebe el cableado y las conexiones del circuito inductor derivado [M1]</i>
E201	Error negativo M	Problema con el transistor del interruptor en el circuito de inducido en el interior del regulador del transistor de tracción [A1] Regulador del transistor de tracción [A1] defectuoso
E202	Error en el sensor de corriente - Regulador del transistor de tracción [A1]	Sensor de corriente de inducido defectuoso en el regulador del transistor de tracción [A1] Regulador del transistor de tracción [A1] defectuoso
E214	Error de tiempo del CAN - Regulador del transistor de tracción [A1]	El regulador del transistor de tracción registra una pérdida inesperada del flujo de datos desde el cabezal de maniobras [A2]./ <i>Compruebe los cables de señales y las conexiones del bus CAN</i>

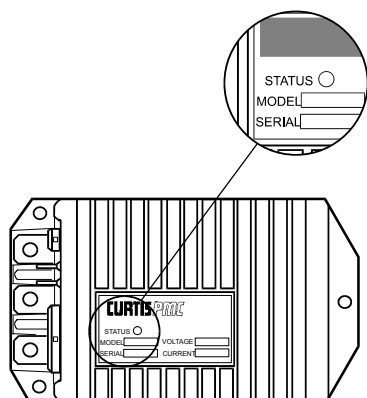
11.6.4 Regulador del transistor



General

El Curtis 1243 es un regulador [A1] y [A3] que se utiliza para controlar motores en derivación. La variación de la tensión aplicada a través del inducido permite controlar principalmente la velocidad. La variación de tensión se logra mediante el uso de modulación de duración de impulsos (PWM). Esto implica variar el tiempo de "activación" de los transistores MOS-FET que regulan la corriente del inducido.

El cambio de la dirección de rotación se logra invirtiendo la polaridad del devanado inductor (S1-S2). El regulador está equipado con un puente de transistores de cuatro cuadrantes para el devanado inductor y con un puente de transistores de un solo cuadrante para el devanado inducido.



N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Errores del regulador del transistor

La siguiente tabla muestra los códigos de error que pueden aparecer junto al LED DE ESTADO o que se pueden leer con el terminal de mano.

LED DE ESTADO		Pantalla de terminal de mano	Explicación	Posible causa
LED apagado		-	No hay tensión o el regulador tiene algún desperfecto	Fusible quemado, contacto incorrecto, no conectado o regulador defectuoso.
LED encendido		-	Regulador defectuoso	Regulador defectuoso
1,1	▣ ▣	CURRENT SHUNT FAULT	Derivación de corriente incorporada defectuosa	Fallo del sensor de corriente del inducido en el controlador del motor.
1,2	▣ ▣▣	HW FAILSAFE	Se ha excedido el límite de tiempo CAN en el amplificador de potencia	El controlador del motor informa de una pérdida inesperada de datos desde la cabeza de la palanca de mando.
1,3	▣ ▣▣▣	M- SHORTED	Cortocircuito interno de M- a B-	Problema en el transistor de interruptor en el circuito del inducido, dentro del controlador del motor.
3,1	▣▣▣▣ ▣	CONT COIL/ FLD SHORT	Corriente demasiado alta para alimentar el contactor o devanado inductor cortocircuitado.	Se ha intentado obtener más corriente que la especificada de las salidas. Problemas para regular la corriente de campo. Fallo del controlador interno.
3,3	▣▣▣▣ ▣▣▣▣	FIELD OPEN	Devanado inductor abierto	Campo derivado abierto, cableado preformado roto, fallo del controlador del motor.
4,1	▣▣▣▣▣ ▣	LOW BATTERY VOLTAGE	Baja tensión de la batería	1. Tensión de la batería < 17 voltios 2. Terminales de batería corroídos 3. Las conexiones a la batería o regulador son poco seguras
4,2	▣▣▣▣▣ ▣▣	OVERVOLTAGE	Sobretensión	1. Tensión de la batería > 33 voltios
4,3	▣▣▣▣▣ ▣▣▣▣	THERMAL CUTBACK	Reducción por alta/baja temperatura	1. Temp. > 85°C o < - 25°C 2. Carretilla sobrecargada 3. Instalación incorrecta del regulador de transistores 4. Uso en condiciones extremas

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Cancelación de errores

para cancelar un error, desactive S17 y vuelva luego a activarlo.

Error	Cancelar cuando
OVERVOLTAGE	La tensión de la batería disminuya a menos de 33 V
THERMAL CUTBACK	La temperatura esté dentro del margen permitido.
THROTTLE FAULT 1, 2	Se haya solucionado el error.
LOW BATTERY VOLTAGE	Cuando la tensión de la batería exceda de 16 V.

Seguridad

El regulador es un componente de alta tensión. Al trabajar en un vehículo que funciona con una batería, se deben tomar las precauciones necesarias. Estas precauciones incluyen entrenamiento correcto, uso de gafas protectoras, evitar el uso de ropa demasiado holgada, quitarse relojes y joyas, utilizar exclusivamente herramientas aisladas, etc.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de cortocircuito.

Quítese los relojes y joyas y utilice solamente herramientas aisladas.



N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

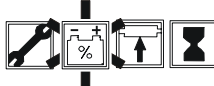
Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

11.6.5 Función de prueba incorporada

El sistema de control de la carretilla incorpora diversas funciones de prueba de gran utilidad.

- Conecte la llave CAN en X41 y pulse  [A17].

- Se muestra el estado de la batería. 

- Pulse el botón de bocina S18 repetidamente para seleccionar el modo de prueba incorporada.

¡NOTA!

Todas las funciones de la carretilla funcionan normalmente en este modo. ¡Se debe tener cuidado al utilizar la carretilla y leer la pantalla de visualización al mismo tiempo!

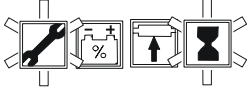
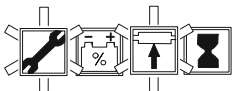
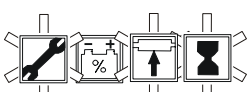
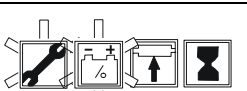

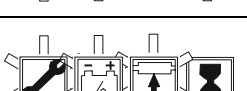
Tabla 33: Modos de prueba integrados		
Símbolo que parpadea	Datos visualizados	Unidad
	Valor de referencia de velocidad enviado al controlador del transistor de tracción.	-
	Valor del comando de elevación / descenso enviado al controlador del transistor de la bomba.	
	Señales de la tarjeta de control principal [A2] Vea Tabla 36:	-
	Regulador del transistor de tracción de entradas / salidas y regulador del transistor de la bomba. Véase la Tabla 34: & Tabla 35:	-
	Tensión de batería	V
	Corriente de inducido a motor de tracción [M1]	A
	Corriente de campo a motor de tracción [M1]	A
	PWM de inducido a motor de tracción [M1]	%

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 33: Modos de prueba integrados

Símbolo que parpadea	Datos visualizados	Unidad
	Corriente de inducido a motor de la bomba [M3]	A
	Corriente de campo a motor de la bomba [M3]	A
	PWM de inducido a motor de la bomba [M3]	%
	Señal desde el sensor de presión [B4] (presión hidráulica en el circuito de elevación)	bar
	Señal desde el sensor de presión [B5] (presión hidráulica en el circuito PowerTrak)	bar
	Ajuste de presión máxima de elevación.	bar

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Modo de prueba de entradas/salidas digitales

En el modo de prueba de entradas/salidas digitales se puede comprobar el funcionamiento de las entradas y salidas observando los segmentos individuales en la pantalla principal como se indica en las tablas siguientes.

Tabla 34: Entradas del regulador del transistor	
Función	Segmento
Brazo de maniobra en pos. de marcha [S10], entrada A1:INP.TILLER ARM IN DRIVE POS:	
Interruptor plataforma no desplegada [S59], entrada A1:PLATFORM NOT FOLDED UP	
Interruptor de hombre en plataforma [S19], entrada A1:INP.MAN ON PLATFORM	
Interruptor de compuertas elevadas [S53], entrada A1:GATES UP	
Interruptor de compuertas bajadas [S56], entrada A1:GATES DOWN	
Interruptor de brazos de soporte en posición superior [S31], entrada A3:INP.SUPPORT ARM AT TOP	
Interruptor de brazos de soporte en posición inferior [S90], entrada A3:INP.SUPPORT ARM AT BOTTOM	
Horquillas < 1.800mm [S33/2] interruptor magnético, entrada A3:LIFT LIMIT <1,8M	
Interruptor magnético de límite de elevación del sistema Powertrak [S33/1], entrada A1:LIFT LIMIT POWERTRAK 1,<1,8M	
Sensor de válvula de llevado del sistema Powertrak (detecta si Y59 emite corriente correctamente - normalmente debería mostrar el valor contrario de la señal de salida)	
Sensor de válvula de vaciado del sistema Powertrak (detecta si Y58 emite corriente correctamente - normalmente debería mostrar el valor contrario de la señal de salida)	

Sistemas eléctricos – 5000

Diagnóstico y solución de problemas

Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818	Válido desde n° de serie 924454-	Fecha 2006-10-02	N° pedido 230076-240
---	--	----------------------------	--------------------------------

Tabla 34: Entradas del regulador del transistor

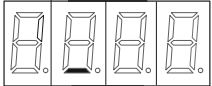
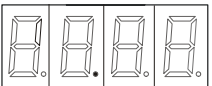
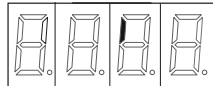
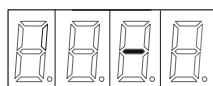
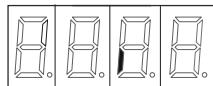
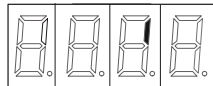
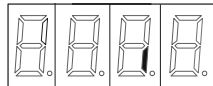
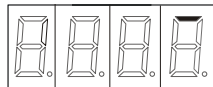
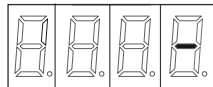
Función	Segmento
Sólo SPE200D Horquillas < 1000mm [S230/1] interruptor magnético, entrada A3:INP. SPEED REDUCTION 1, <1.0M	
Sólo SPE200D Horquillas < 1000mm [S230/2] interruptor magnético, entrada A3:INP. SPEED REDUCTION 2, <1.0M	

Tabla 35: Salidas del regulador del transistor

Función	Segmento
Señal de bocina [H1], salida A1.SIGNAL HORN	
Solenoide de freno [Y1], salida A1.BRAKE RELEASE	
Contactador principal [K10], salida OUT.MAIN CONTACTOR	
Válvula de llevado del sistema Powertrak [Y59], salida A1:OUT.POWERTRAK FILL UP VALVE	
Válvula de vaciado del sistema Powertrak [Y58], salida A1:OUT.POWERTRAK DRAIN VALVE	
Válvula de la horquilla / brazo de soporte [Y52], salida A3.OUT.FORK SUP.ARM VALVE	
Válvula de descenso del brazo de soporte [Y41], salida A3.SUPPORT ARM LOWERING VALVE	

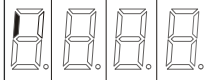
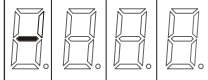
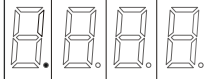
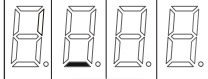
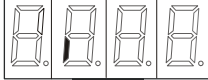
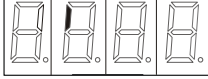
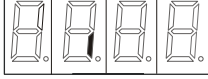


N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Tabla 36: Señales de la tarjeta de control principal [A2]

Función	Segmento
Brazos de soporte arriba [A2:S19]	
Brazos de soporte abajo [A2:S20]	
Señal de bocina [S18]	
Interruptor opcional - a la izquierda - izquierda	
Interruptor opcional - a la izquierda - pos. media	
Interruptor opcional - a la izquierda - pos. interior	
Interruptor opcional - a la derecha - pos. interior	
Interruptor opcional - a la derecha - pos. media	
Interruptor opcional - a la derecha - pos. exterior	

Sistemas eléctricos – 5000



Diagnóstico y solución de problemas

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

11.6.6 Modo de prueba de la pantalla

Se puede probar la pantalla digital [A6] para verificar que todos los segmentos de la misma funcionan correctamente.

Para seleccionar el modo de prueba de la pantalla, lleve a cabo el procedimiento que se describe a continuación:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada. Pulse  en el teclado.
- Pulse el botón de bocina S18 durante al menos 1 segundo, introduzca un código PIN válido y pulse  en el teclado.
- Mantenga S18 pulsado hasta visualizar “d” y luego libere S18. Fig. 12

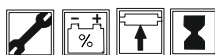
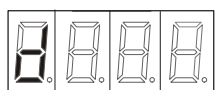


Fig. 12

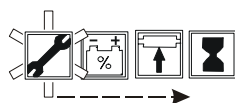
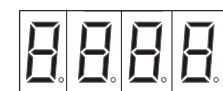


Fig. 13

Todos los segmentos de números de la pantalla y todos los testigos de símbolos deben parpadear de forma secuencial. Fig. 13

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

11.7 Especificaciones técnicas – Curtis 1243

Tabla 37: Especificaciones técnicas -Curtis 1243

Artículo	Tracción	Elevación	Unidad	Explicación
Tensión nominal de funcionamiento	24	24	Voltios	
Límite de sobretensión	33	33	Voltios	
Límite de baja tensión	16	16	Voltios	Tensión mínima de funcionamiento
Aislamiento eléctrica hacia cuerpo frío	500	500	V CA	Mínima
Frecuencia PM	16	16	kHz	
Corriente máx. de devanado inducido *	200	300	Amperios	durante 2 minutos
	100	100	Amperios	durante 1 hora
Corriente máx. de devanado inductor *	25	35	Amperios	durante 2 minutos
	20	20		durante 1 hora
Tensión de contactor	24	24	Voltios	Igual que la tensión de la batería.
Corriente de contactar	2	2	Amperios	Máx. (límite de corriente a 2,5 amperios)
Tensión de entrada SI, mín.	16,8	16,8	Voltios	
Corriente de entrada SI	50	50	mA	
Tensión de entrada lógica	>7,5; Alta <1; Baja	>7,5; Alta <1; Baja	Voltios	
Corriente de entrada lógica	15	15	mA	
Temperatura de funcionamiento	-40 a +50	-40 a +50	°C	
Sobretemperatura, reducción	85	85	°C	
Baja temperatura, reducción	-25	-25	°C	

* En condiciones de prueba específicas.



¡ADVERTENCIA!

Los reguladores ([A1] y [A3]) no pueden intercambiarse.

Sistemas eléctricos – 5000

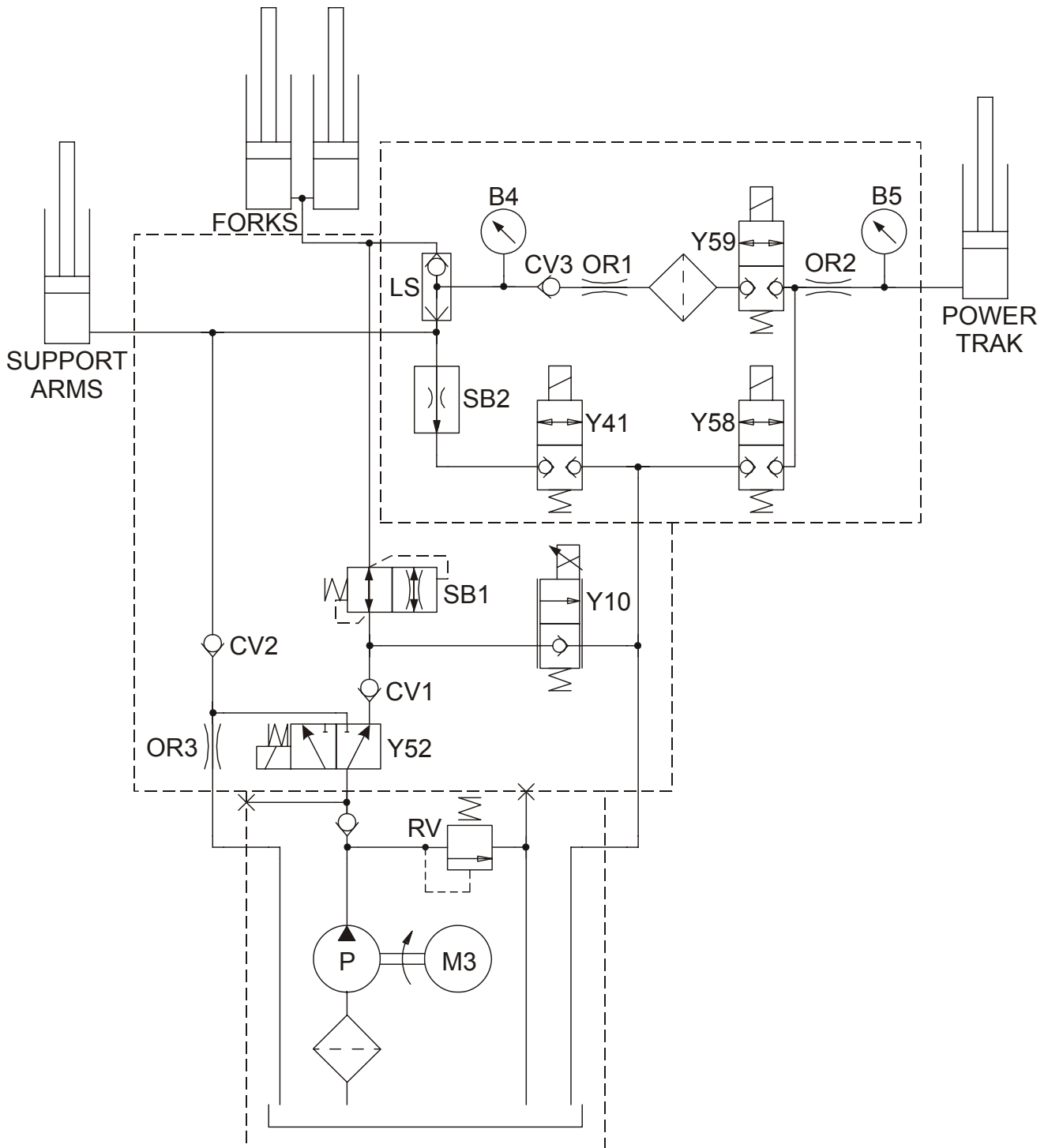
Especificaciones técnicas – Curtis 1243

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

12-Sistema hidráulico – 6000

12.0.1 Con brazos soporte regulables en altura



Sistema hidráulico – 6000

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

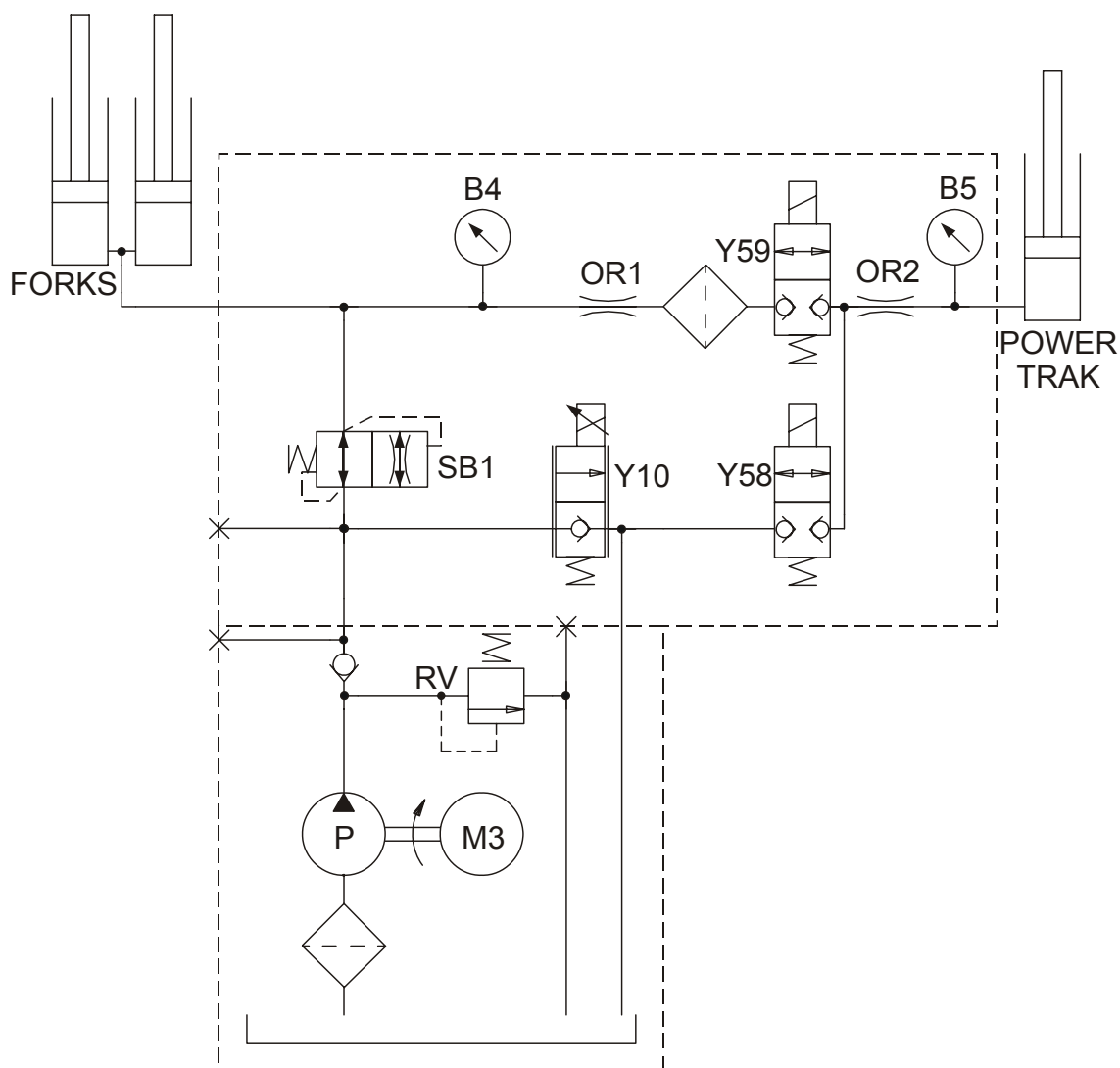
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

12.0.2 Sin brazos soporte regulables en altura



N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

12.1 Componentes principales

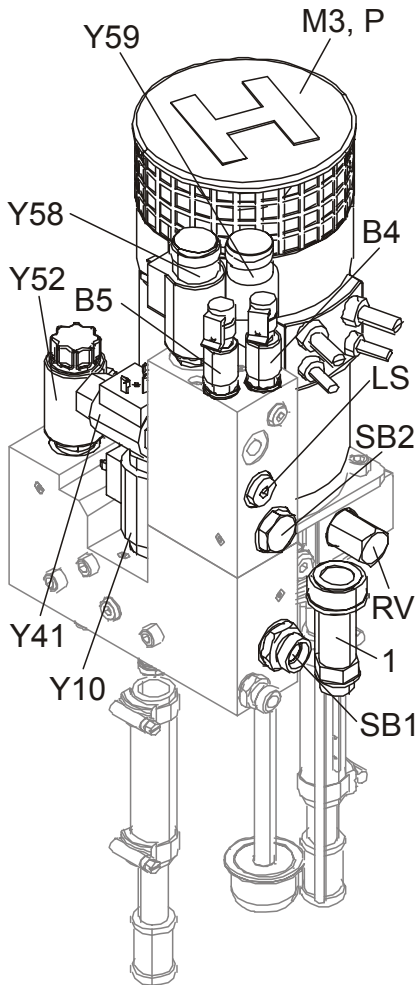


Tabla 38: Componentes principales

Pos.	Designación
1	Válvula de ventilación, llenado de aceite
B4	Sensor de presión, elevación de horquillas/elevación de brazos soporte
B5	Sensor de presión, powertrak
LS	Válvula selectora de carga (sólo carretilla con brazos soporte regulables en altura)
M3	Motor de bomba
P	Bomba
RV	Válvula de rebose, máx. 200 bar
SB1	Válvula de flujo constante
SB2	Válvula de freno de descenso (sólo carretilla con brazos soporte regulables en altura)
Y10	Válvula proporcional, descenso de horquillas
Y41	Válvula de descenso, descenso de brazos soporte (sólo carretilla con brazos soporte regulables en altura)
Y52	Válvula selectora, horquilla/ brazo soporte (sólo carretilla con brazos soporte regulables en altura)
Y58	Válvula Powertrak, drenaje de cilindro powertrak
Y59	Válvula Powertrak, llenado de cilindro powertrak

Sistema hidráulico – 6000

Descripción

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

12.2 Descripción

12.2.1 Sistema de elevación

El motor de la bomba (M) dispone de control de velocidad para realizar un ajuste continuado de la velocidad de elevación de la horquilla. Hay dos válvulas sin retorno (CV1, CV2) instaladas, una para la elevación de la horquilla y otra para la elevación del brazo de soporte, para evitar fugas a través de la bomba. La válvula de enrutamiento (Y52) controla la selección de la elevación del brazo de soporte o de la horquilla. Una válvula de rebose (RV) evita la sobrepresión en el sistema. El sensor de presión (B4) detecta la presión del cilindro, proporcionando datos acerca de la carga de las horquillas, y también se utiliza para controlar posibles sobrecargas. Esto permite establecer un límite de la velocidad cuando se transportan cargas superiores a los 800 kg y también sirve como advertencia en caso de que la carga máxima se supere. La válvula proporcional (Y10) permite un ajuste progresivo de la velocidad al bajar la horquilla. La velocidad máxima de descenso de la horquilla se ajusta mediante una válvula de límite de caudal (SB1). La válvula de descenso (Y41) controla el descenso de los brazos de soporte. La velocidad máxima de descenso del brazo de soporte se ajusta mediante una válvula de límite de caudal (SB2). Al elevar la horquilla, si se produce un escape interno en dirección a la válvula de elevación del brazo de soporte (Y52), ésta puede vaciarse mediante la válvula de retención (OR3), regresando el líquido al depósito. Esto evita que el brazo de soporte se mueva de forma involuntaria.

No hay ningún filtro de retorno en el sistema hidráulico.

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

12.2.2 El sistema PowerTrak

La carretilla está equipada con el sistema PowerTrak, patentado por BT, que adapta la presión de la rueda motriz de acuerdo con la carga de la horquilla y el desgaste de la propia rueda motriz. Esto da como resultado un menor desgaste de la rueda motriz y proporciona un manejo más seguro de la carga.

El cilindro PowerTrak se acciona al elevar la horquilla a la altura máxima de 1.800 mm; no obstante, el funcionamiento del sistema varía dependiendo del tipo de mástil. El sensor de presión (B5) detecta la presión y se utiliza para controlar y realizar un seguimiento del sistema PowerTrak. Esto evita una presión excesiva en la rueda motriz al manejar cargas a una altura de elevación >1.800 mm. El sistema PowerTrak utiliza dos válvulas (Y58, Y59), una para su llenado y otra para su vaciado. Cuando la máquina no recibe alimentación, ambas válvulas están cerradas para mantener la presión en el cilindro PowerTrak. El rellenado y vaciado se realiza activando la entrada de alimentación de una de las dos válvulas. Una válvula de detección de carga (LS) controla la cantidad de presión aplicada en el cilindro PowerTrak. La válvula de retención (OR2) sirve para amortiguar el movimiento del cilindro.

12.2.3 Presión de trabajo

La presión de trabajo muestra el peso clasificado: 110 bar.

12.2.4 Válvula de rebose

La válvula de rebose se abre con la siguiente presión: 200 bar.

12.2.5 Sensor de presión

El sensor de presión se utiliza para ajustar la velocidad y se ve afectado por la carga.

Carga < 800 kg. Velocidad de la carretilla = 8,0 km/h

Carga >800 kg. Velocidad de la carretilla = 7,0 km/h (desciende de forma lineal hasta los 7,0 km/h con carga máxima)

Sistema hidráulico – 6000

Descripción

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

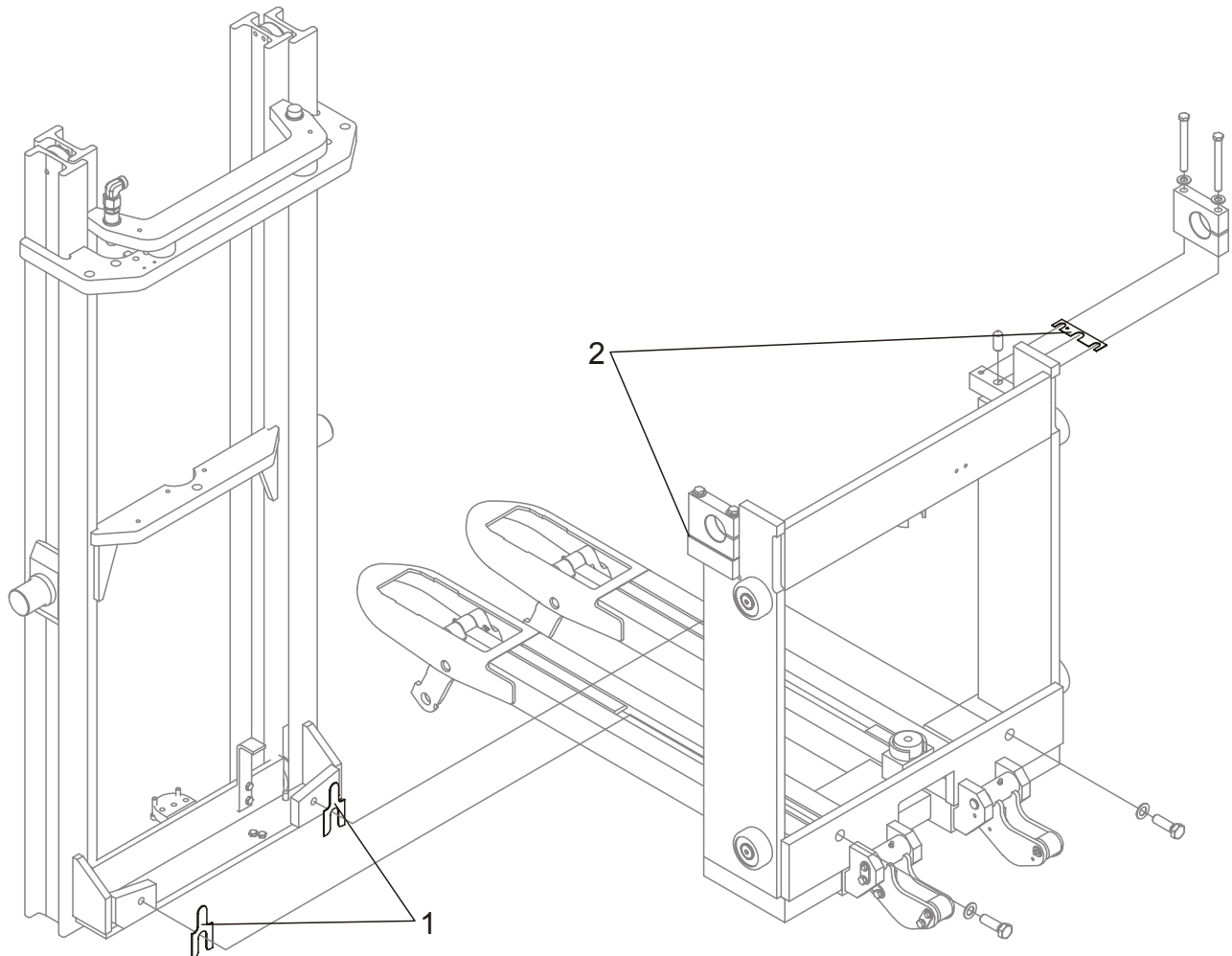
Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

13-Mástil de elevación – 7000

13.1 Inclinación del mástil

¡ATENCIÓN!

Sólo para carretillas con brazos soporte regulables en altura.



- La inclinación hacia atrás del mástil se ajusta con suplementos (1). El ángulo lateral del mástil debe ser de $0,3 \pm 0,2^\circ$ ($5,2 \pm 3,5$ mm/m).
- La inclinación lateral del mástil se ajusta con suplementos (2). El ángulo lateral del mástil puede ser de $0,1^\circ$ ($1,7$ mm/m) como máximo.

Mástil de elevación – 7000

Ajuste de la cadena de elevación principal

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

13.2 Ajuste de la cadena de elevación principal

13.2.1 Comprobación del ajuste de las cadenas

Debido a que se estiran, las cadenas de elevación deben ajustarse a intervalos regulares; ver más abajo. El ajuste de las cadenas se comprueba durante el mantenimiento según lo especificado en el programa de mantenimiento.

Cualquier ajuste debe realizarse con los pernos de montaje de las cadenas.

Ajuste la altura de las horquillas al código C 7100, 7420, 7700 y 7800, según corresponda.

13.2.2 Inspección de las cadenas

Las cadenas están expuestas a dos tipos de desgaste: desgaste en los contornos y estiramiento. El desgaste de los pernos y agujeros de disco es causado por estiramiento. Las cadenas también son afectadas por el ambiente en que se las utiliza.

Ruido

Si la lubricación es insuficiente, habrá fricción metálica en la cadena, lo que causará ruido.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.

Corrosión superficial

La corrosión superficial es fácil de reconocer: la cadena adquiere un color marrón-rojizo. Cuando la cadena presenta esta condición, generalmente significa que la corrosión profunda ya ha comenzado y que la cadena ha perdido resistencia.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.

Eslabones afectados por corrosión

La corrosión se manifiesta como un polvo marrón-rojizo visible en los discos exteriores. También puede parecer como que la cadena "sangra" al ser lubricada.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.

N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

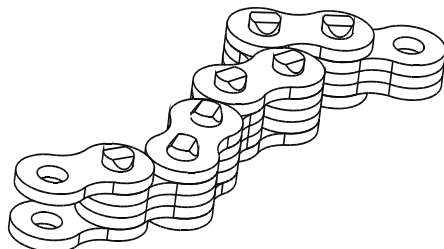
Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

Eslabones rígidos

Si no es posible tirar de la cadena para colocarla en su posición normal, es posible que los eslabones estén afectados por corrosión o agrotamiento.

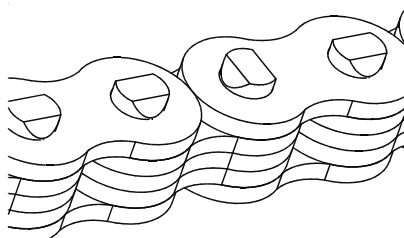
En este caso, la cadena debe reemplazarse.



Rotación de los pernos

La rotación de los pernos es un fenómeno que puede ser causado por eslabones rígidos. El problema es fácil de detectar si se compara la cadena con una nueva.

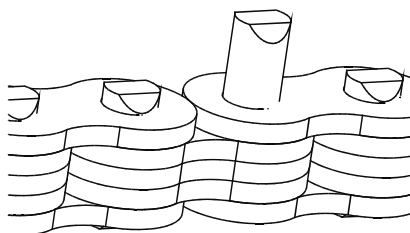
En este caso, la cadena debe reemplazarse.



Pernos sueltos

Si un perno está suelto, éste sobresaldrá del costado de la cadena; esta condición es causada por eslabones rígidos o rotación de los pernos.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.

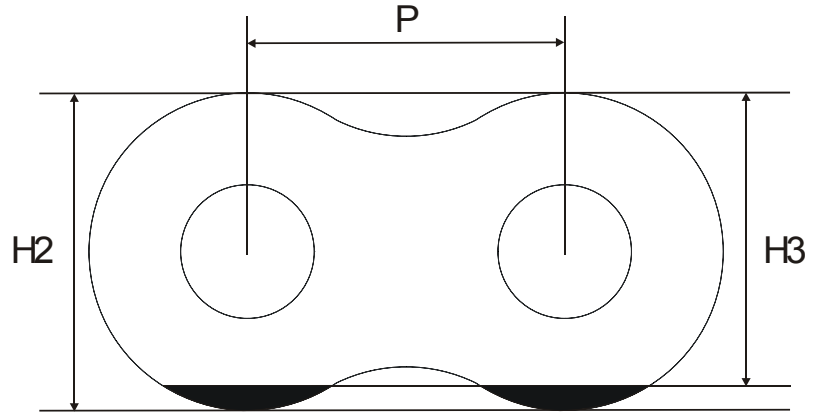


Mástil de elevación – 7000

Ajuste de la cadena de elevación principal

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Desgaste en los contornos



P = Separación

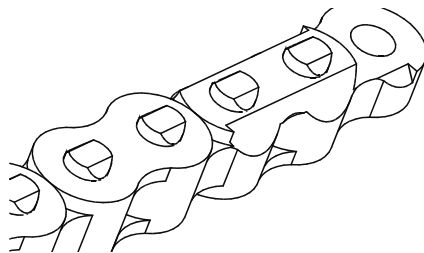
H2 = Altura de disco nominal.

H3 = Altura de disco mínima.

Una cadena de elevación nueva tiene una altura de disco nominal específica, definida como H2 en la figura. Con el uso de la carretilla, la cadena de elevación se desgasta radicalmente en la parte que pasa sobre la rueda dentada de la cadena. La altura de disco mínima se define como H3 en la figura e indica el valor mínimo permitido para la altura de disco.

El desgaste de contornos??? máximo permitido corresponde al 5% de la altura H2. La cadena de elevación debe reemplazarse si alcanza el nivel máximo de desgaste.

Las alturas de disco nominal y mínima para las cadenas de elevación se indica en la tabla del capítulo "Estiramiento".



Estiramiento

La cantidad de estiramiento de una cadena de elevación se mide en la parte de la cadena que pasa sobre la rueda dentada de la cadena. La cantidad de estiramiento puede, como máximo, ser del 2% en la parte más desgastada de la cadena. La medición debe realizarse en una sección de 300-1000 mm de la cadena.

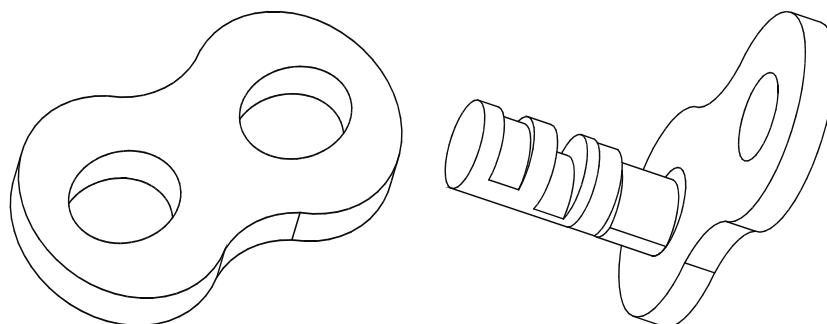
Las longitudes de cadena nominal y máxima permitidas para cadenas de elevación se indica en la siguiente tabla.

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

Tabla 39: Estiramiento

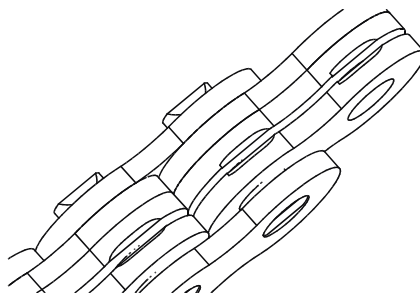
Tipo de cadena	Altura de disco nominal H2 (mm)	Altura de disco mínima H3 (mm)	Sepa- ración P (mm)	Longitud de ca- dena nominal para discos 20/ 30/50 (mm)	Longitud de cadena máxima permitida para discos 20/30/50 (mm)
3/4", 2x3	17,8	16,9	19,05	381/572/953	389/583/972
3/4", 3x4	17,8	16,9	19,05	381/572/953	389/583/972
3/4", 4x6	17,8	16,9	19,05	381/572/953	389/583/972
1", 4x4	23,6	22,4	25,4	508/762/1270	518/777/1295
1", 6x6	23,6	22,4	25,4	508/762/1270	518/777/1295

El desgaste de los pernos y alrededor de los agujeros de los discos es una de las causas del estiramiento de la cadena. La cadena debe reemplazarse si el estiramiento es superior a 2%.



Daños

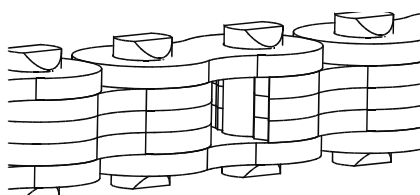
La cadena debe reemplazarse si presenta cualquier tipo de daños.



Discos dañados

La rotura de un disco en la cadena puede deberse a sobrecarga o corrosión.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.



Mástil de elevación – 7000

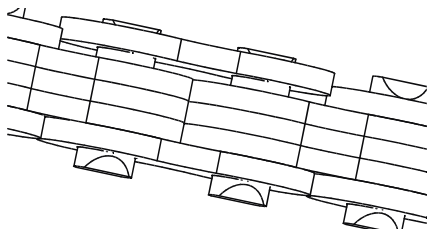
Ajuste de la cadena de elevación principal

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Pernos dañados

Puede ser difícil determinar si un perno se ha roto o no. Este problema puede manifestarse como rotación del perno y/o que el disco exterior está suelto.

En este caso, la cadena debe reemplazarse.



Cadena sucia

Si una cadena está muy sucia, en primer término se recomienda reemplazarla. También es posible desmontarla y limpiarla como se indica en el capítulo "Limpieza".

13.2.3 Limpieza

Si una cadena está muy sucia, se recomienda reemplazarla.

Las cadenas sucias deben limpiarse antes de ser lubricadas, por ejemplo, con un solvente como diesel o gasolina.

Inmediatamente después de la limpieza, se debe secar la cadena con aire comprimido y lubricarla.

NOTA!

Tenga cuidado al usar agentes desengrasadores, ya que contienen sustancias abrasivas.

13.2.4 Lubricación

Se puede usar aceites minerales y sintéticos para relubricar las cadenas Rexnord.

NOTA!

El lubricante no debe contener sustancias tales como bisulfuro de molibdeno, PTFE o similares.

Al lubricar una cadena de elevación, ésta debe ser liberada del peso del carro de horquillas (debe colgar libremente).

• **Intervalos de lubricación:**

- 500 horas en condiciones de uso normales
- 100 horas si se utiliza la carretilla en ambientes severos tales como almacenes fríos o ambientes corrosivos.

El lubricante debe rociarse sobre de las cadenas. Tenga presente que se debe lubricar la cadena completa, incluyendo los pernos de fijación. Es especialmente importante que la parte de la cadena que pasa sobre la rueda dentada de la cadena quede bien lubricada.

Mástil de elevación – 7000

Ajuste de la cadena de elevación principal

N° pedido 230076-240	Fecha 2006-10-02	Válido desde n° de serie 924454-	Código T 789, 790, 791, 792, 817, 818
--------------------------------	----------------------------	--	---

El lubricante debe cumplir con los requisitos de viscosidad a temperaturas dadas, según se especifica en la siguiente tabla. Se recomienda utilizar alguno de los siguientes lubricantes:

Tabla 40: Lubricación		
Temperatura ambiente	Grado de viscosidad	Productos recomendados*
> - 40 °C < - 30 °C	VG 15	Klüberoil 4UH 1-15, Klüber Lubrication
> - 30 °C < + 5 °C	VG 68	Klüberoil 4UH 1-68N, Klüber Lubrication Anticorit LBO 160 TT, Fuchs DEA
> + 5 °C < +45 °C	VG 150	Klüberoil 4UH 1-150N, Klüber Lubrication Anticorit LBO 160, Fuchs DEA Rexoil, Rexnord Kette
>+ 45 °C <+ 80 °C	VG 220	Klüberoil 4UH 1-220N, Klüber Lubrication

* Se puede usar productos equivalentes de otras marcas.

NOTA!

No utilice un agente anticorrosión especial para prevenir la corrosión en las cadenas de elevación.

Estos agentes afectan la lubricación de las cadenas. La lubricación periódica es la mejor forma de prevenir la corrosión.

Mástil de elevación – 7000

Ajuste de la cadena de elevación principal

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

Esta página es intencionalmente vacía

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

14-Instrucciones de desmontaje

14.1 General

Estas instrucciones han sido preparadas como parte del programa de gestión ambiental de BT. Un objetivo importante de este programa, considerando la protección de la naturaleza, es economizar en recursos. Esto quiere decir que, en la medida de lo posible, se debe intentar reciclar los materiales para reducir al mínimo la descarga de sustancias peligrosas para el medio ambiente.

Estas instrucciones de desmontaje se basan en un código F (familia de carretillas) y están subdivididas en códigos C (piezas y funciones de la carretilla). Estos códigos C son:

- 0000 Chasis
- 1000 Motores
- 2000 Transmisión/engranaje de impulsión
- 3000 Sistemas de freno/correas/ruedas
- 4000 Sistema de dirección
- 5000 Sistema eléctrico
- 6000 Sistema hidráulico/neumático
- 7000 Funciones de trabajo - mástil de elevación
- 8000 Equipo auxiliar/de instalación
- 9000 Accesorios/equipo opcional

En estas instrucciones no se especifica el tipo de material del que las piezas están hechas, sino que se indican distintos contenedores de materiales en los que se debe almacenar las piezas. Algunos plásticos están marcados, lo que significa que ciertas instrucciones hacen referencia a dicha marcación para determinar el tipo de depósito a utilizar.

14.2 Procedimiento

Al clasificar las piezas de un componente, usted debe conocer las piezas plásticas, líquidos, sustancias peligrosas para el medio ambiente y metales que dicho componente incluye.

Instrucciones de desmontaje

Abreviaturas

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.3 Abreviaturas

En las instrucciones de desmontaje se utilizan las siguientes abreviaturas para manuales de servicio y materiales plásticos. Las abreviaturas usadas son:

ABS = Acrilonitrilo butadieno estireno

PA = Poliamida

PMMA = Plexiglás

PP = Polipropileno

SM = Manual de servicio

14.4 Clasificación

La forma en que los componentes pueden reciclarse y si éstos requieren un tratamiento especial o no, determinan el método de clasificación de los componentes.

- Los materiales plásticos deben clasificarse primero en plásticos reciclables y plásticos **no** reciclables. Los plásticos reciclables deben luego subdividirse para diferenciar entre distintos tipos de plástico. Las instrucciones indican el tipo de contenedor en que se debe depositar el plástico o hacen referencia a la marca indicadora de material presente en el componente plástico. En aquellos casos en que se indica el tipo de depósito para el componente plástico, también se indica el código de abreviatura del tipo de plástico. No es necesario clasificar los plásticos no reciclables. Éstos deben depositarse en contenedores diseñados para materiales combustibles.
- Deposite las piezas plásticas y de goma pequeñas en contenedores diseñados para materiales combustibles.
- Los desechos de hierro y acero deben clasificarse por separado.
- Los desechos compuestos que son difíciles de desmontar y que contienen diferentes metales tales como acero, aluminio, cobre y otros materiales, p. ej. plástico, deben clasificarse por separado.
- El aceite debe depositarse en el contenedor diseñado para tal efecto.
- Los filtros de aceite deben depositarse en los contenedores diseñados para tal efecto.
- Los componentes contaminados con aceite, tales como las mangueras hidráulicas, deben clasificarse por separado.
- Las baterías deben ser devueltas al fabricante, ya sea directamente a éste o a través de BT.
- Los desechos electrónicos deben separarse de otros tipos de desechos.
- Los cables deben ser retirados y agrupados por separado.

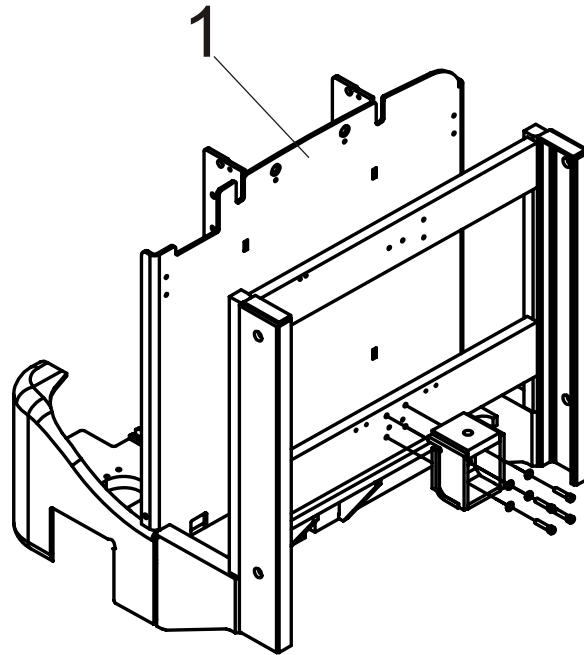
Instrucciones de desmontaje

Chasis (0300)

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

- Las piezas pequeñas tales como tornillos, pernos, tuercas, arandelas, etc. no se incluyen en las instrucciones de desmontaje. Estas piezas deben depositarse en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

14.5 Chasis (0300)



14.5.1 Desmontaje

- Desmonte el chasis de la carretilla (1).

14.5.2 Tratamiento de los materiales

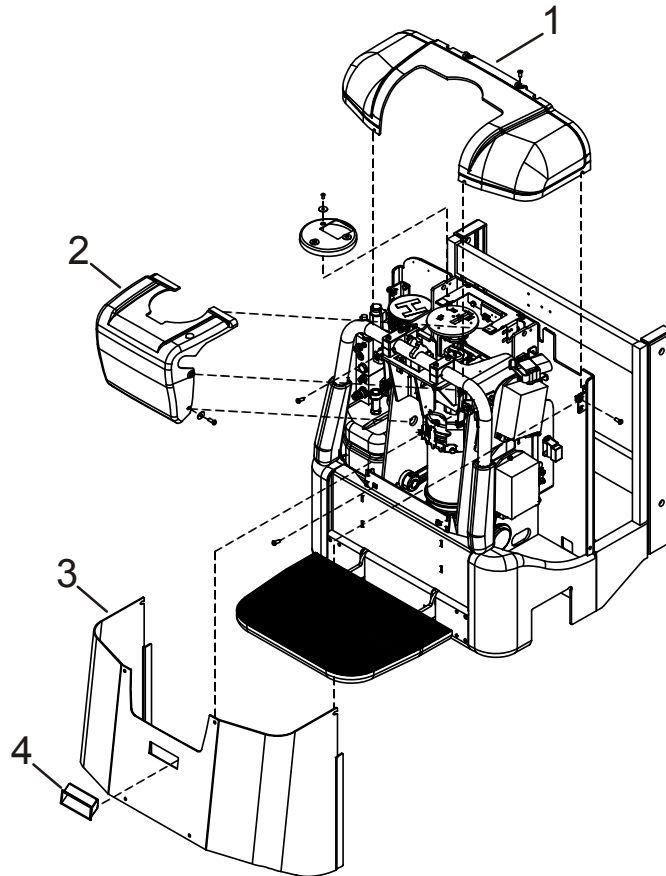
Todas las piezas deben tratarse como chatarra de hierro y acero.

Instrucciones de desmontaje

Cubiertas, tapas (0340)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.6 Cubiertas, tapas (0340)



14.6.1 Desmontaje

- Desmonte el panel (1, 2).
- Desmonte la cubierta (3).
- Desmonte el mango plástico (4).

14.6.2 Tratamiento de los materiales

La cubierta debe tratarse como chatarra de hierro y acero.

Deposite el mango plástico y el panel en un contenedor diseñado para ABS.

Instrucciones de desmontaje

Estructura de las horquillas (transpaleta de baja altura) (0380)

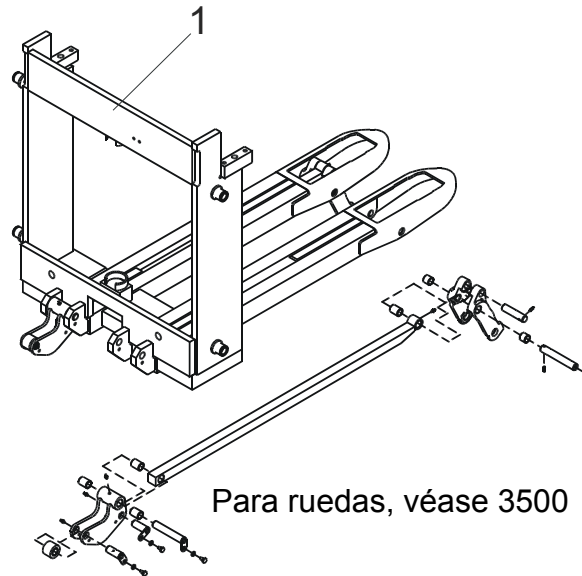
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.7 Estructura de las horquillas (transpaleta de baja altura) (0380)



14.7.1 Desmontaje

- Desmonte la estructura de las horquillas (1).

14.7.2 Tratamiento de los materiales

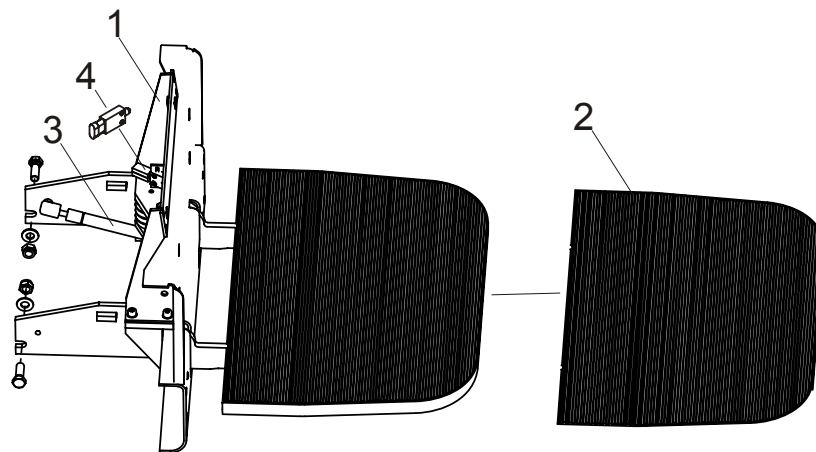
Deposite la estructura de las horquillas en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

Instrucciones de desmontaje

Plataforma de desplazamiento, incluyendo montura (0560)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.8 Plataforma de desplazamiento, incluyendo montura (0560)



14.8.1 Desmontaje

- Desmonte la plataforma (1).
- Retire la estera (2).
- Desmonte el amortiguador de gas y destrúyalo cortándolo en dos partes (3).
- Retire el interruptor (4).

14.8.2 Tratamiento de los materiales

Deposite la plataforma y el amortiguador de gas en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

Deposite la estera en un contenedor diseñado para materiales combustibles.

Deposite el interruptor en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

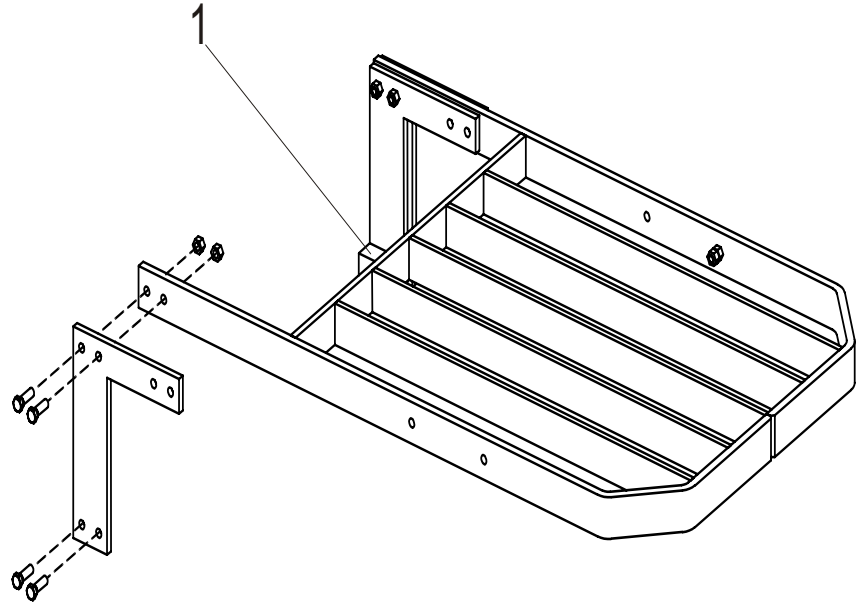
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.9 Protección superior (opcional) (0810)



14.9.1 Desmontaje

- Desmonte la protección superior (1).

14.9.2 Tratamiento de los materiales

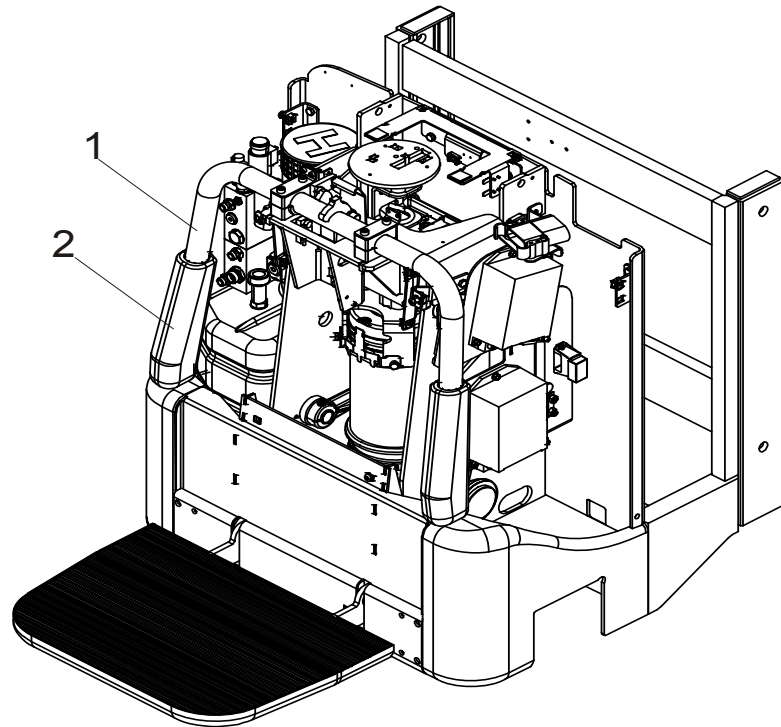
Deposite la protección superior en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

Instrucciones de desmontaje

Dispositivo de protección del operario (0840)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.10 Dispositivo de protección del operario (0840)



14.10.1 Desmontaje

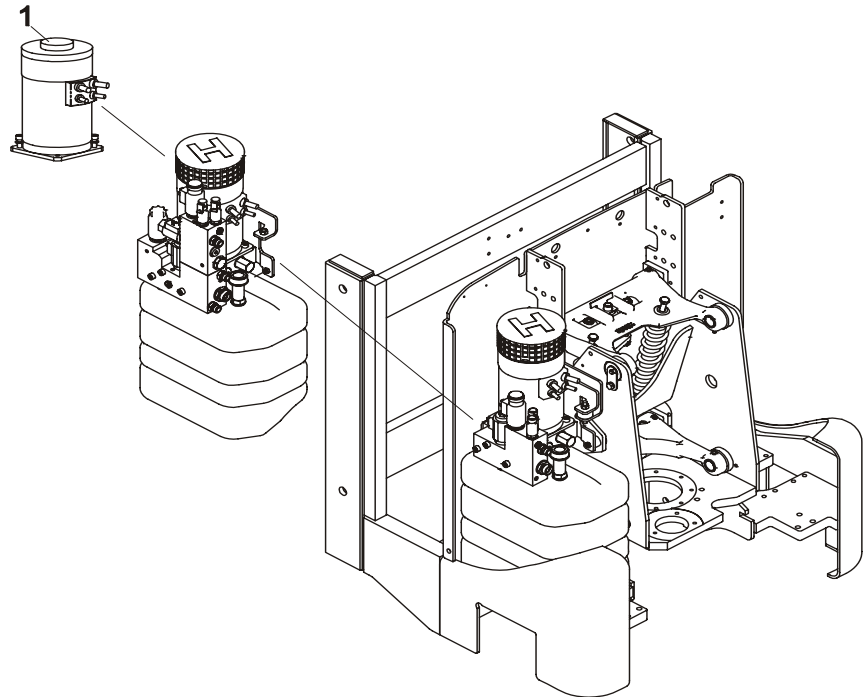
- Desmonte el dispositivo de protección del operario (1).
- Desmonte los mangos plásticos (2).

14.10.2 Tratamiento de los materiales

Deposite el dispositivo de protección del operario en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

Deposite los mangos plásticos en un contenedor diseñado para cables.

14.11 Motor eléctrico de la bomba (1710)



14.11.1 Desmontaje

- Desmonte la unidad hidráulica.
- Desmonte las tuberías hidráulicas.
- Desmonte el motor de la bomba, junto con la bomba (1).

14.11.2 Tratamiento de los materiales

El aceite debe tratarse como un desecho peligroso.

Deposite las tuberías de aceite hidráulico en un contenedor diseñado para materiales contaminados con aceite.

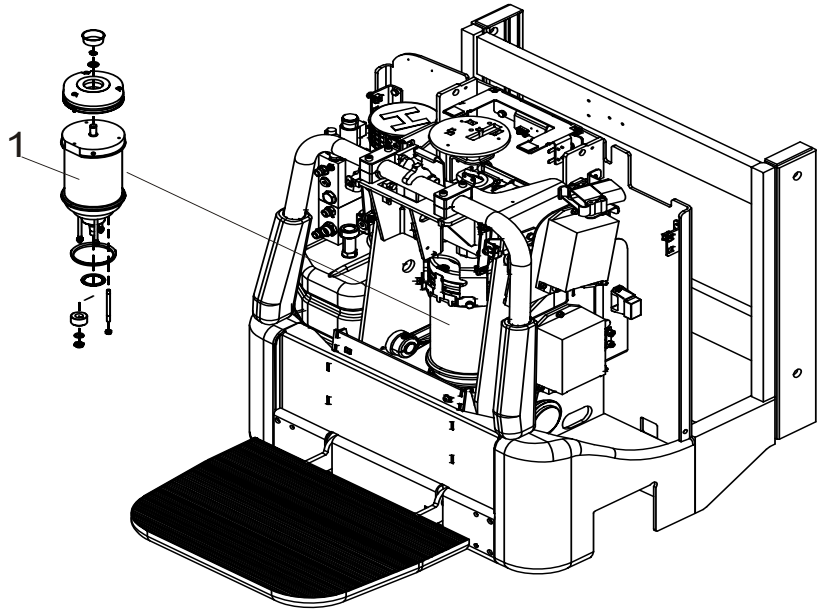
Deposite el motor junto con la bomba en un contenedor diseñado para desechos peligrosos.

Instrucciones de desmontaje

Motor eléctrico de desplazamiento (1760)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.12 Motor eléctrico de desplazamiento (1760)



14.12.1 Desmontaje

- Retire los cables.
- Desmonte el motor de desplazamiento, incluyendo el freno de estacionamiento eléctrico, del engranaje (1).

14.12.2 Tratamiento de los materiales

Los cables deben depositarse en un contenedor diseñado para cables. Deposite el motor y el freno de estacionamiento eléctrico en un contenedor diseñado para desechos peligrosos.

Instrucciones de desmontaje

Unidad/engranaje de impulsión (2550)

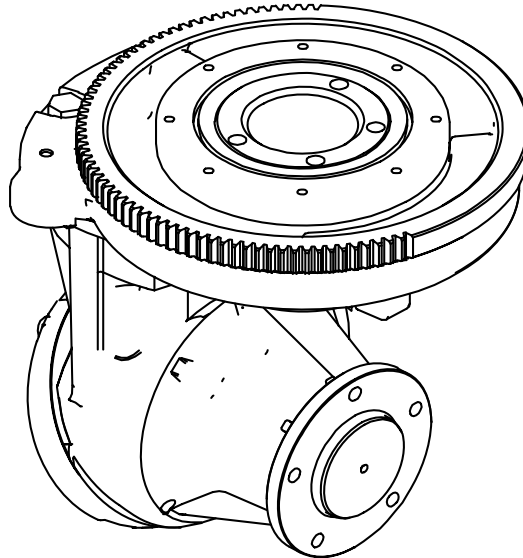
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.13 Unidad/engranaje de impulsión (2550)



14.13.1 Desmontaje

- Vacíe el aceite de la caja de engranajes.
- Desmonte la caja de engranajes de motor de impulsión (ver SM).
- Retire la rueda motriz.

14.13.2 Tratamiento de los materiales

El aceite debe tratarse como un desecho peligroso.

La caja de engranajes debe depositarse en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

Instrucciones de desmontaje

Ruedas (3500)

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

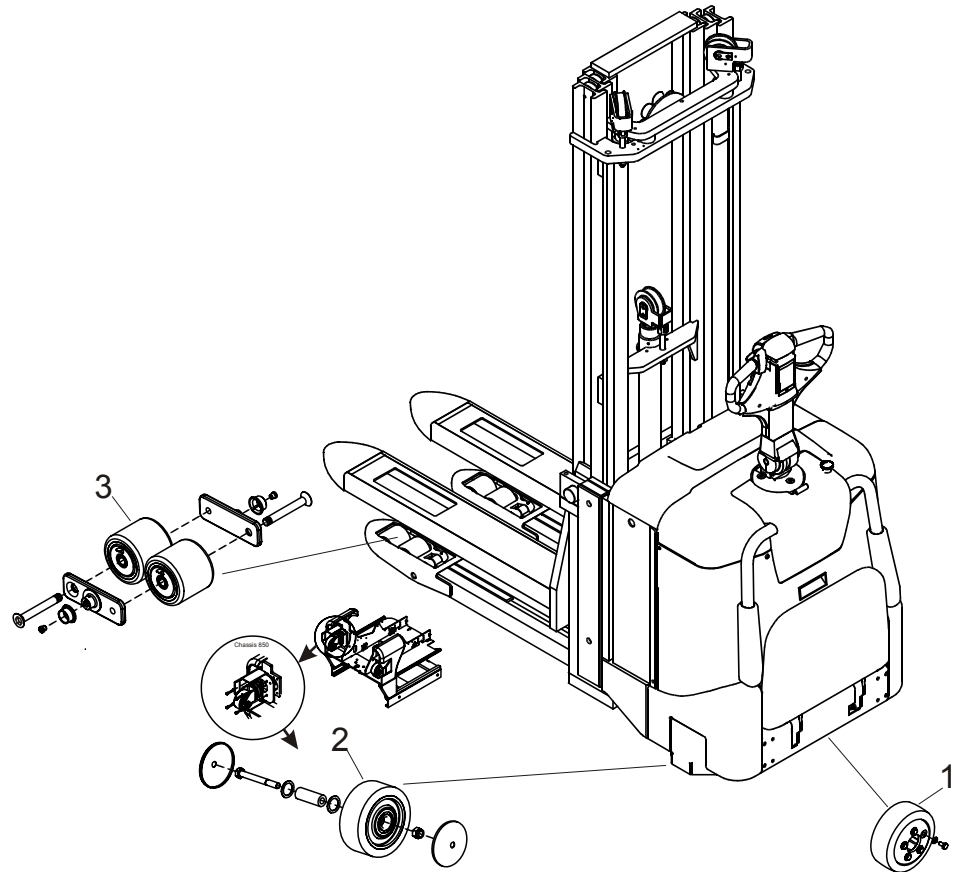
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

14.14 Ruedas (3500)



14.14.1 Desmontaje

- Desmonte la rueda motriz (1), la rueda de giro (2) y las ruedas de horquilla (3).

14.14.2 Tratamiento de los materiales

Deposite las ruedas vulcanizadas en un contenedor diseñado para ruedas vulcanizadas.

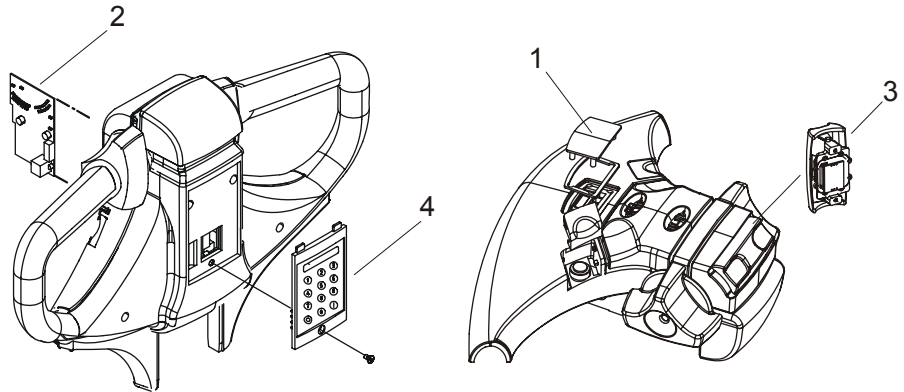
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.15 Timón (4110)



14.15.1 Desmontaje

- Desmonte la pantalla (1).
- Retire la tarjeta lógica (2).
- Desmonte el potenciómetro (3).
- Desmonte el teclado (4).
- Retire el cable.

14.15.2 Tratamiento de los materiales

Deposite la pantalla, tarjeta lógica, potenciómetro y teclado en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

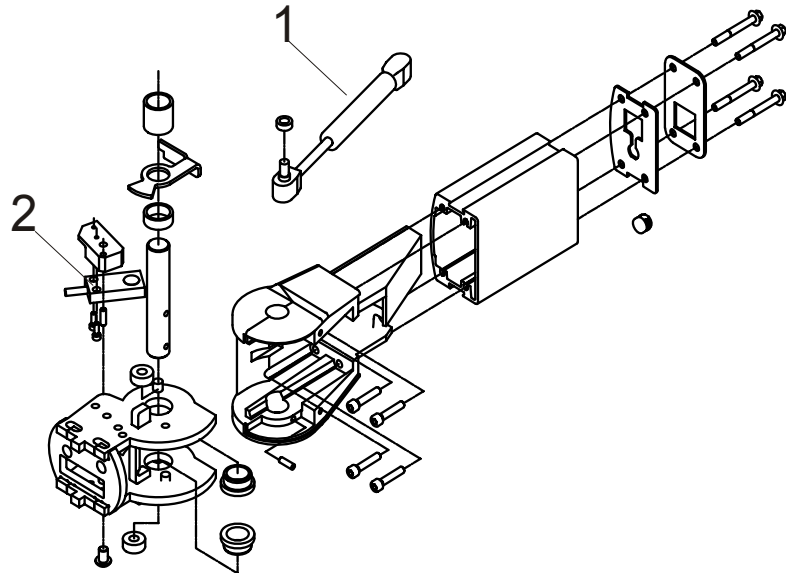
Deposite el cable en un contenedor diseñado para cables.

Instrucciones de desmontaje

Timón (4110)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.16 Timón (4110)



14.16.1 Desmontaje

- Desmonte el amortiguador de gas y destrúyalo cortándolo en dos partes (1).
- Retire el interruptor (2).

14.16.2 Tratamiento de los materiales

Deposite las piezas de metal y el amortiguador de gas en un contenedor diseñado para desechos metálicos.

Deposite el interruptor en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

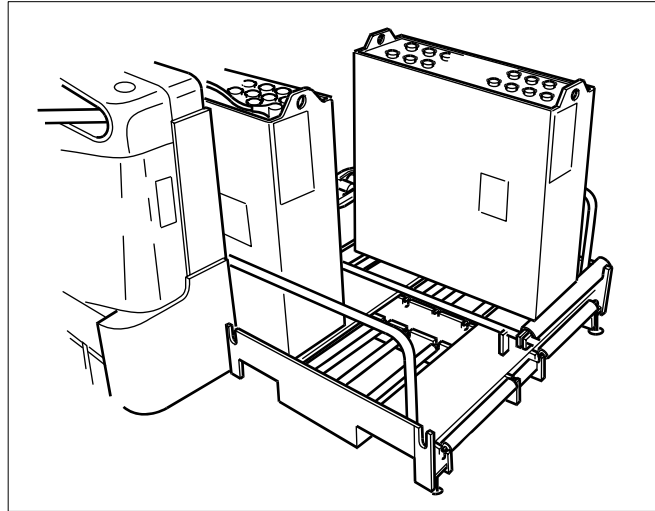
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.17 Equipo eléctrico general (5100)



14.17.1 Desmontaje

- Retire los cables.
- Desmonte la batería.

14.17.2 Tratamiento de los materiales

Los cables deben depositarse en un contenedor diseñado para cables.

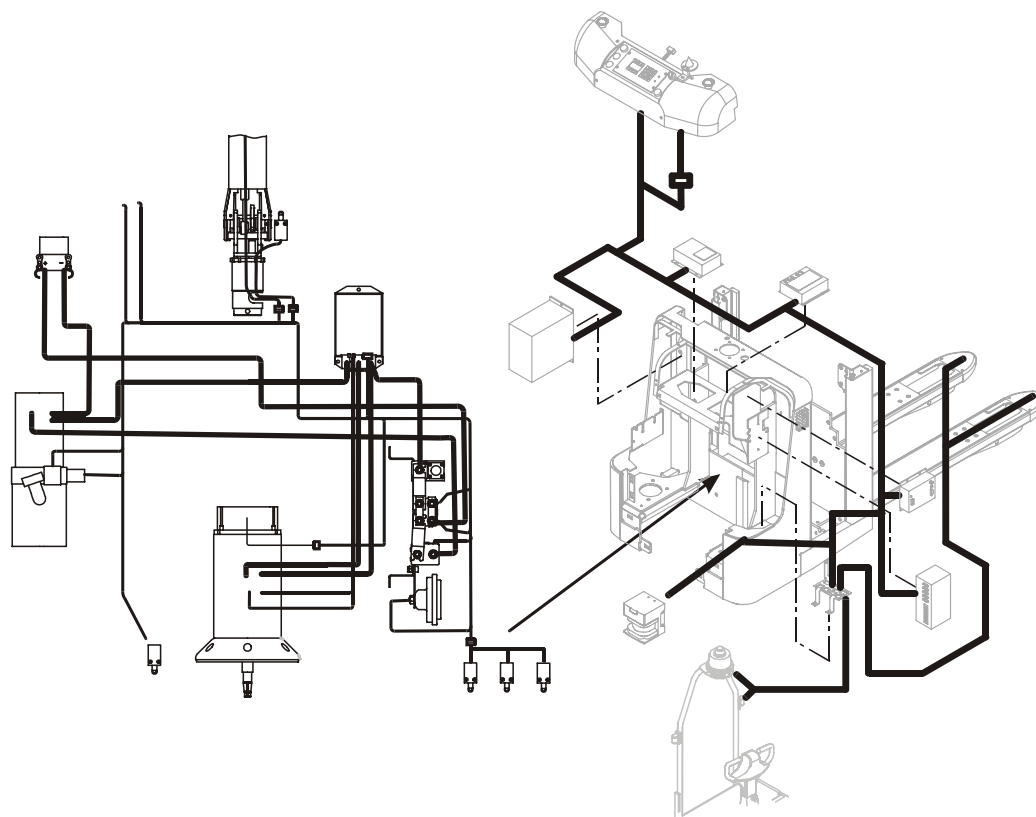
La batería (clasificada como desecho peligroso dentro de la UE) debe ser devuelta al fabricante de la misma o al representante del fabricante (vea la placa indicadora en la batería). También se puede entregar la batería a un representante de BT, quien tendrá la responsabilidad de devolverla al fabricante).

Instrucciones de desmontaje

Cableado (5590)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.18 Cableado (5590)



14.18.1 Desmontaje

- Retire los cables.

14.18.2 Tratamiento de los materiales

Los cables deben depositarse en un contenedor diseñado para cables.

Instrucciones de desmontaje

Componentes electrónicos de la dirección y de protección (5700)

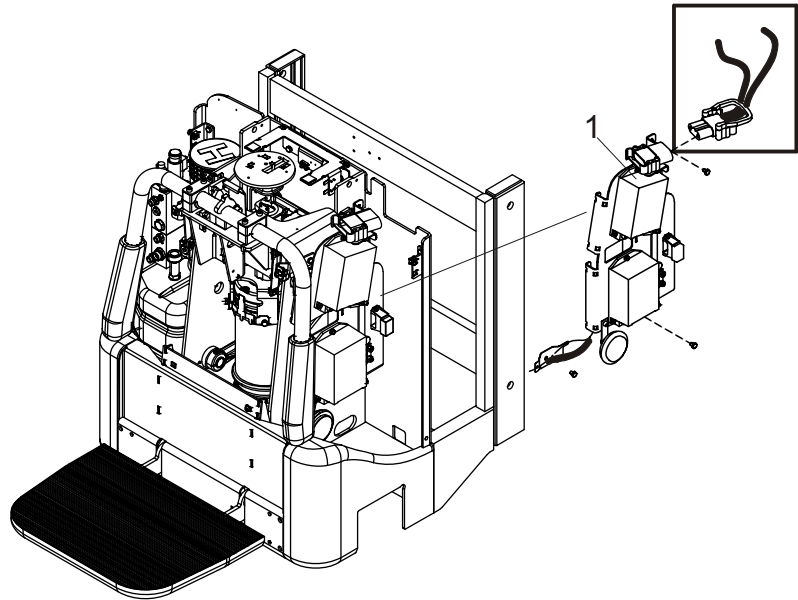
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.19 Componentes electrónicos de la dirección y de protección (5700)



14.19.1 Desmontaje

- Desmonte las unidades electrónicas (1).

14.19.2 Tratamiento de los materiales

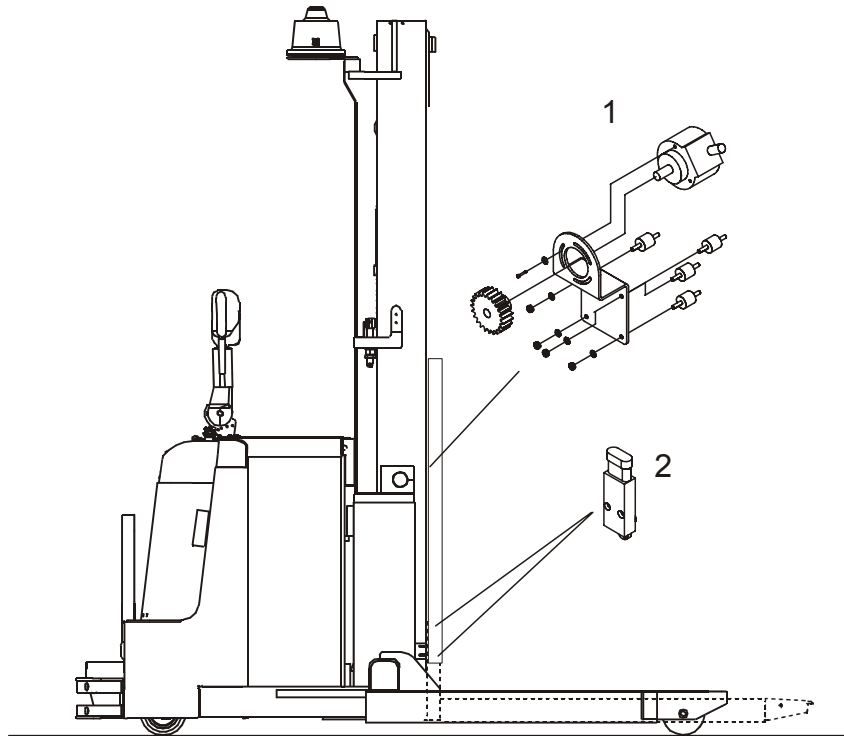
Deposite las unidades electrónicas en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

Instrucciones de desmontaje

Sensor de elevación/descenso (5820) y sensor de seguridad (5830)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.20 Sensor de elevación/descenso (5820) y sensor de seguridad (5830)



14.20.1 Desmontaje

- Desmonte el sensor de altura (1).
- Desmonte el sensor de carga y el sensor de referencia de altura (2).

14.20.2 Tratamiento de los materiales

Deposite los sensores en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

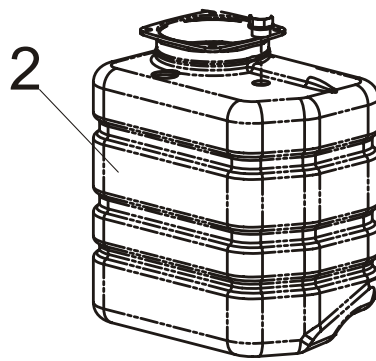
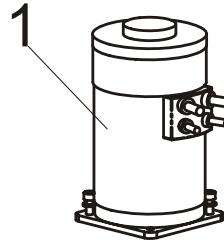
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.21 Unidad hidráulica (6100)



14.21.1 Desmontaje

- Vacíe el aceite del sistema hidráulico.
- Desmonte las tuberías de aceite hidráulico (ver 6230).
- Desmonte el depósito de aceite (2).
- Vacíe el aceite del depósito.
- Desmonte la unidad hidráulica (1) (motor + bomba) (ver 1710).

14.21.2 Tratamiento de los materiales

El aceite debe tratarse como un desecho peligroso.

Deposite las tuberías de aceite hidráulico en un contenedor diseñado para materiales contaminados con aceite.

Coloque el depósito en un contenedor diseñado para PP.

Deposite el motor junto con la bomba en un contenedor diseñado para desechos peligrosos.

Instrucciones de desmontaje

Mástil principal (7100)

Código T

789, 790, 791, 792, 817, 818

Válido desde n° de serie

924454-

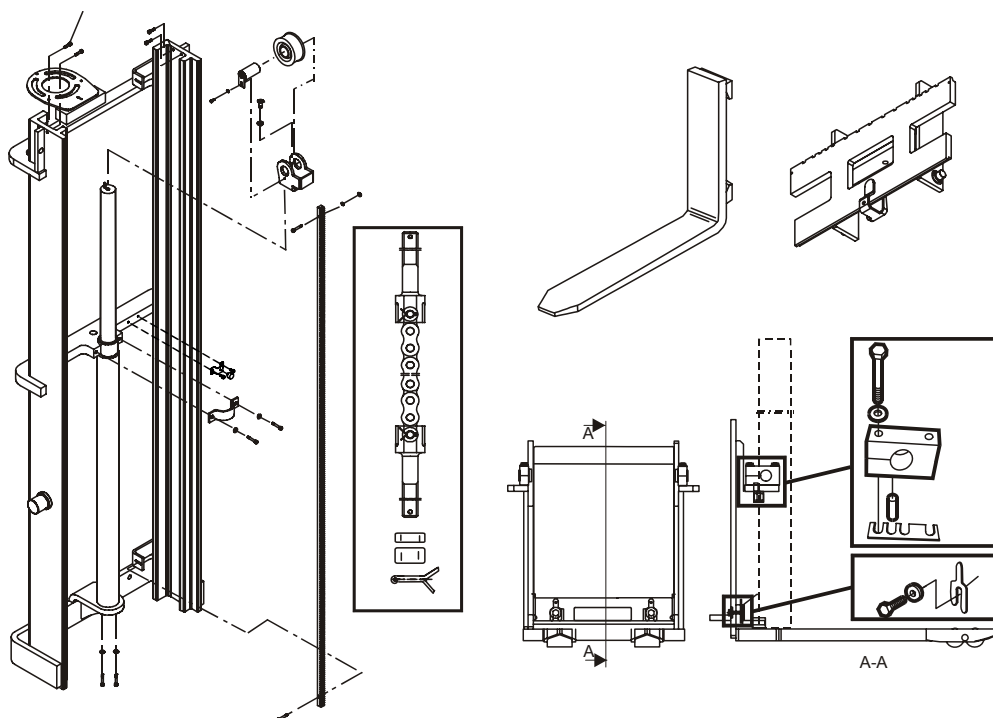
Fecha

2006-10-02

N° pedido

230076-240

14.22 Mástil principal (7100)



14.22.1 Desmontaje

- Para obtener información sobre el procedimiento de desmontaje del mástil principal, consulte el manual de servicio.
- Desmonte los componentes plásticos del mástil principal.

14.22.2 Tratamiento de los materiales

El mástil debe tratarse como chatarra de hierro y acero.

Deposite los componentes plásticos en un contenedor diseñado para materiales combustibles.

Instrucciones de desmontaje

Tuberías de aceite hidráulico (6230) (y cilindro de elevación principal (6610))

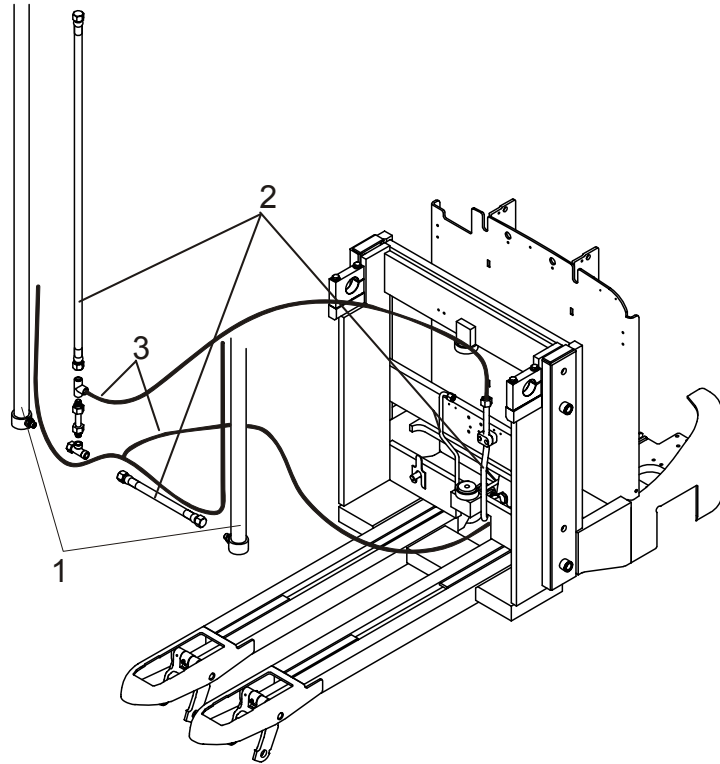
N° pedido
230076-240

Fecha
2006-10-02

Válido desde n° de serie
924454-

Código T
789, 790, 791, 792, 817, 818

14.23 Tuberías de aceite hidráulico (6230) (y cilindro de elevación principal (6610))



14.23.1 Desmontaje

- Desmonte el cilindro.
- Vacíe todo el aceite del cilindro.
- Destruya el cilindro cortándolo en dos partes (1).
- Desmonte las tuberías de aceite hidráulico (ver 2).
- Desmonte las mangueras hidráulicas (3).

14.23.2 Tratamiento de los materiales

El aceite debe tratarse como un desecho peligroso.

Deposite el cilindro y las tuberías de aceite hidráulico en un contenedor diseñado para desechos de hierro y acero.

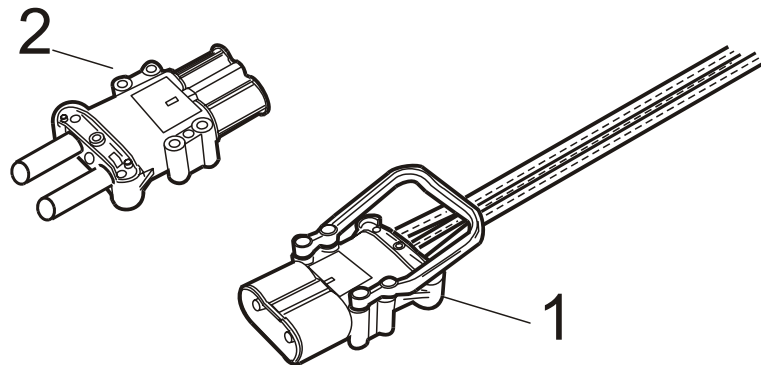
Deposite las mangueras hidráulicas en un contenedor diseñado para materiales contaminados con aceite.

Instrucciones de desmontaje

Conector del cargador de batería (9380)

Código T	Válido desde n° de serie	Fecha	N° pedido
789, 790, 791, 792, 817, 818	924454-	2006-10-02	230076-240

14.24 Conector del cargador de batería (9380)



14.24.1 Desmontaje

- El conector del cargador de batería (1) viene incluido con la batería.
- Desmonte el conector del cargador de batería (2).

14.24.2 Tratamiento de los materiales

Deposite el conector del cargador de batería (2) en un contenedor diseñado para desechos electrónicos.

Instrucciones de desmontaje

Conector del cargador de batería (9380)

N° pedido	Fecha	Válido desde n° de serie	Código T
230076-240	2006-10-02	924454-	789, 790, 791, 792, 817, 818

Esta página es intencionalmente vacía

© BT Europe AB
SE-595 81 Mjölby
Sweden
www.bt-industries.com

