



MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA MONTACARGAS SC

PANAMÁ, OCTUBRE 2006

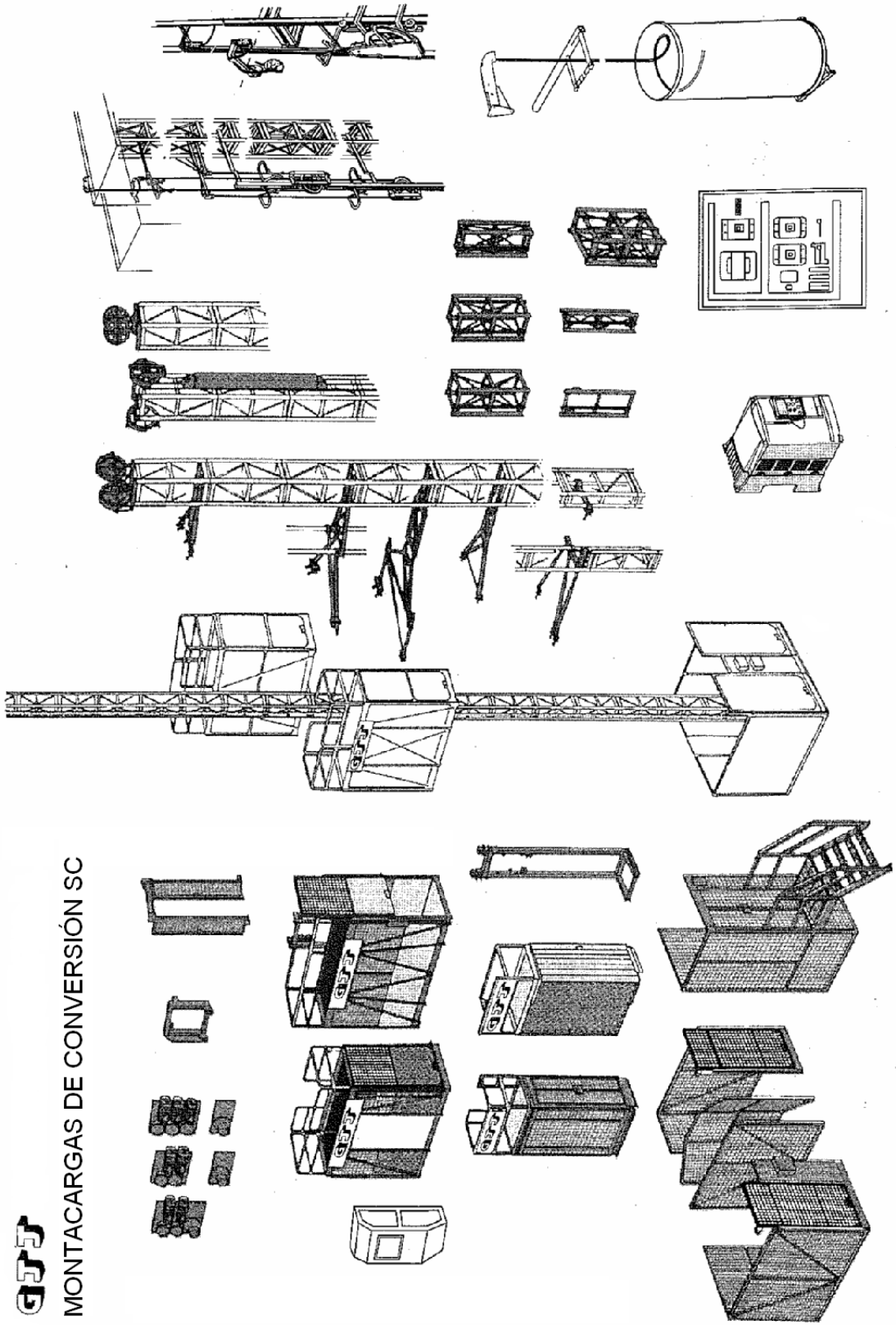
Contenido

	<i>Página</i>
INTRODUCCIÓN.....	5
DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	6
Cerca de tierra (Recinto).....	6
Sección Mástil.....	6
Amarres.....	6
Cabina.....	7
Máquina del montacargas.....	7
Dispositivo de Seguridad.....	7
Equipo de contrapeso.....	8
Dispositivo de levantamiento.....	8
Dispositivo de cable guía.....	9
Sistema de control de seguridad.....	9
Dispositivo de Sobrecarga.....	10
Sistema de llamado.....	10
Auto-Layer Stop.....	10
Puerta de área.....	11
FUNDACIÓN.....	12
Preparación de la fundación.....	13
MÁSTIL Y AMARRE.....	18
INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN.....	29
PRUEBA DE CAÍDA.....	34
Método de prueba de caída.....	34
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD.....	36
Reiniciando el dispositivo de seguridad.....	36
INSPECCIÓN.....	37
LUBRICACIÓN.....	43
Lubricación de los montacargas GJJ.....	44
INSTALACIÓN.....	46
Preparación antes de la instalación.....	46
Partes preparadas por el usuario.....	46
Instalación del montacargas.....	50
Instalación de una cabina sencilla.....	50
Instalación de un montacargas de cabina doble.....	52
Instalación de montacargas separado.....	52
Ajustes después de Instalación.....	52
Instalación del dispositivo de levantamiento.....	52
Erección del mástil.....	53
Instalación del Amarre tipo I.....	54
Instalación del Amarre tipo II.....	55
Instalación del Amarre tipo III.....	56

Instalación del Amarre tipo IV.....	57
Instalación del Amarre tipo V.....	58
Instalación del contrapeso.....	59
Instalación del la rueda de cima y la cuerda.....	59
Instalación del dispositivo de cable guía.....	60
Dispositivo de cable guía con carrito de cable.....	62
Dispositivo de cable guía con riel.....	65
Instalación de la puerta de aterrizaje.....	66
Instalación del dispositivo de sobrecarga.....	67
Instalación del dispositivo de llamada por capa.....	67
Instalación del interruptor del recinto.....	69
AJUSTE.....	70
PROBLEMAS.....	74
Montacargas de velocidad lenta.....	74
Montacargas con variador de Velocidad.....	76
Problemas Mecánicos y posibles causas.....	77
CAMBIO DE PARTES DAÑADAS.....	79
Piñones.....	79
Cremallera.....	80
Rolos guías.....	80
Rolos.....	81
Asamblea de rolo superior.....	81
Asamblea de rolo inferior.....	81
Dispositivo de seguridad.....	82
Motor eléctrico y el dispositivo de reducción.....	82
Pads de freno.....	83
Pieza de freno.....	84
ACCESORIO.....	85
Lista de partes dañadas.....	88
LISTA DE REVISIÓN.....	89

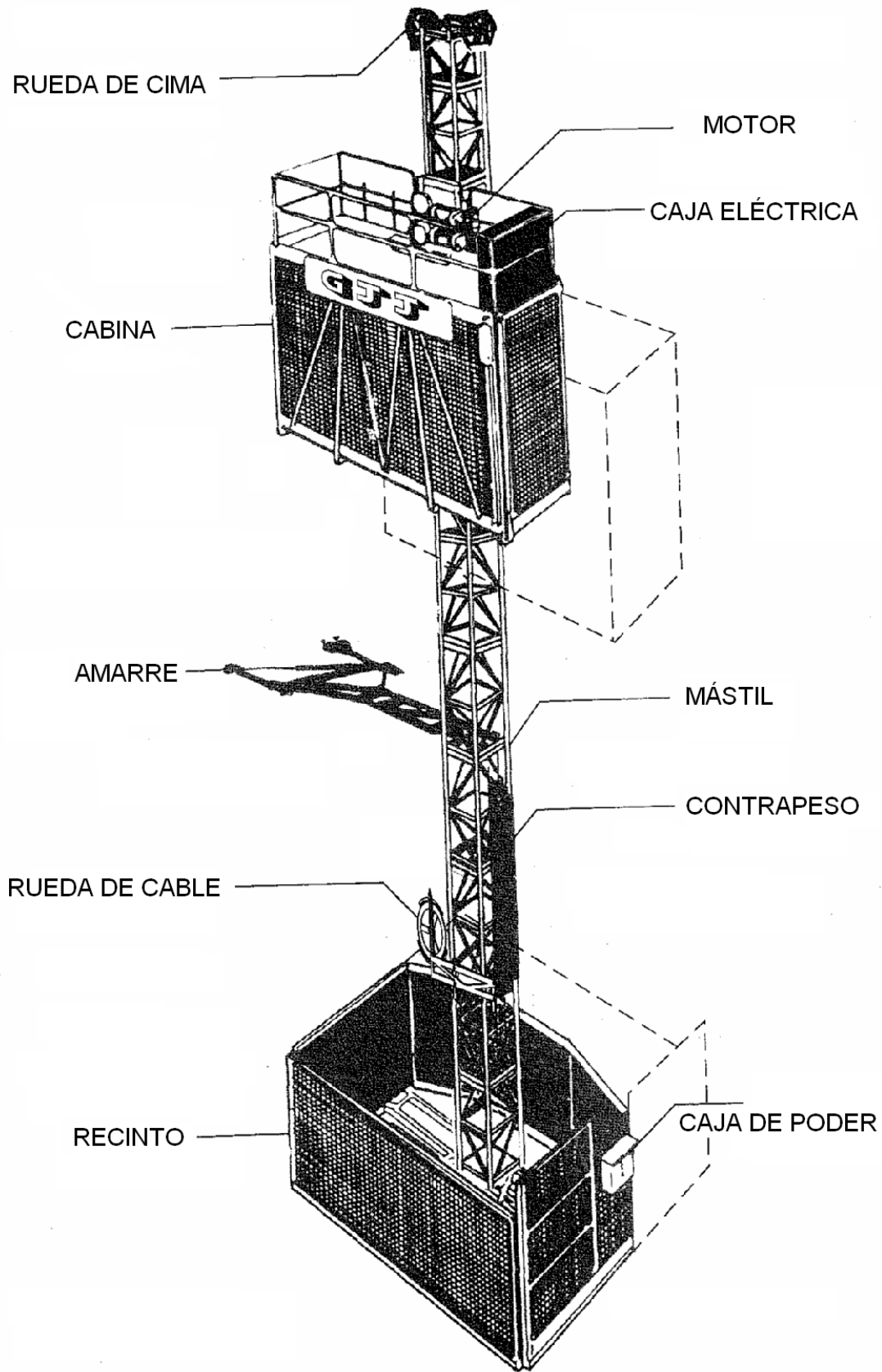


MONTACARGAS DE CONVERSIÓN SC



Dato Técnico

Tipo de montacargas		tipo de ejemplo										peso de la sección mástil (kg)				
		carga permitida kg	velocidad m/min	altura máxima m	carga permitida recta kg	tipo de disp. seg.	poder de motor kW	fusibles A	poder invertido kW	peso cabina kg	contrapeso kg	recinto kg	84,5	86	88	810
General	con contrapeso	SCD200	2000	35	450	1000	SA300-1,2	2X11	0	2000	1000	1450	125	145	165	185
		SCD250TD	2500	35	450	1000	SA300-1,2	2X11	0	2000	1000	1450	125	145	165	185
		SCD270TD	2700	35	460	2000	SA400-1,2	3X11	0	2300	1000	1500	125	145	165	185
		SCD350TD	3200	35	460	2000	SA400-1,2	3X11	0	2300	1200	1500	125	145	165	185
		SC100	1000	35	450	1000	SA300-1,2	2X11	0	2000	0	950	125	145	165	185
	sin contrapeso	SC130TD	1200	35	450	1000	SA300-1,2	2X11	0	2000	0	950	125	145	165	185
		SC150TD	1500	35	460	1500	SA400-1,2	2X11	0	2000	0	950	125	145	165	185
		SC300TD	2700	35	450	2000	SA400-1,2	3X11	0	2300	0	950	125	145	165	185
		SC320TD	3200	35	460	2000	SA400-1,2	3X11	0	2300	0	950	125	145	165	185
		SCD200/200	2X2000	35	450	2000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
General	con contrapeso	SCD250/250TD	2X2500	35	450	2000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD300/300TD	2X3000	35	450	2000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD350/350TD	2X3500	35	450	2000	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD400/400TD	2X4000	35	460	2000	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD450/450TD	2X4500	35	460	2000	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
	sin contrapeso	SC100/100	2X1000	35	450	2X1000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	0	1450	150	170	190	210
		SC120/120TD	2X1200	35	450	2X1200	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	0	1450	150	170	190	210
		SC150/150TD	2X1500	35	460	2X1500	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	0	1450	150	170	190	210
		SC200/200TD	2X2000	35	460	2X2000	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	0	1450	150	170	190	210
		SC250/250TD	2X2500	35	460	2X2500	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	0	1450	150	170	190	210
masil curvo	SCQ120TD	1200	35	450	1200	SA300-1,2	2X11	63	1800	0	850	125	145	165	185	
	SCQ160TD	1600	35	460	1600	SA300-1,2	2X11	63	1800	0	850	125	145	165	185	
	SCQ180TD	1800	35	460	1800	SA300-1,2	2X11	63	1800	0	850	125	145	165	185	
	SCQ200TD	2000	35	460	2000	SA300-1,2	2X11	63	1800	0	850	125	145	165	185	
	SCQ250TD	2500	35	460	2000	SA300-1,2	2X11	63	1800	0	850	125	145	165	185	
	masil delgado	SCD200/200TD	2X2000	35	450	2X2000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD250/250TD	2X2500	35	450	2X2500	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD300/300TD	2X3000	35	450	2X3000	SA300-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD350/350TD	2X3500	35	460	2X3500	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
		SCD400/400TD	2X4000	35	460	2X4000	SA400-1,2	2X2X11	0	2X2000	2X1000	1450	170	190	210	230
masil doble		SCD500TD	5000	5	450	2000	SA300-1,0	2X2X15	60	3500	2 * 3500	950	125	145	165	185
		SCD500GZ	2000	0-63	450	1000	SA300-1,0	2X2X15	60	3500	2 * 3500	950	125	145	165	185
		SCD270GZ	2700	0-63	450	1000	SA300-1,0	2X2X15	60	3500	2 * 3500	950	125	145	165	185
		SCD320GZ	3200	0-63	450	1000	SA300-1,0	2X2X15	60	3500	2 * 3500	950	125	145	165	185
		SCD370GZ	3700	0-63	450	1000	SA300-1,0	2X2X15	60	3500	2 * 3500	950	125	145	165	185
	velo media inver	SC200/200GZ	2000	0-63	450	2000	SA300-1,6	3X15,5	133	2400	0	980	125	145	165	185
		SCD200/200GZ	2X2000	0-63	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD270/270GZ	2X2700	0-63	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD320/320GZ	2X3200	0-63	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD370/370GZ	2X3700	0-63	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
velo rapida inver		SC200/200GZ	2X2000	0-96	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD200/200GZ	2X2000	0-96	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD270/270GZ	2X2700	0-96	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD320/320GZ	2X3200	0-96	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230
		SCD370/370GZ	2X3700	0-96	450	2X1000	SA300-1,6	3X2X15,5	2X95	2X2000	2X2000	1450	170	190	210	230



Montacargas SC es una cremallera y piñón, utilizado en sitios de construcción para transporte de personas y equipos.

Esto es instalado y desmontado por conveniencia y puede crecer tan alto como el edificio crezca en altura.

Montacargas SC tiene un dispositivo de seguridad eléctrica y mecánica confiable. Es eficiente y seguro en transporte de equipos verticalmente.

Denominaciones de los Montacargas

1. SC100, cabina sencilla y capacidad de carga: 1000 kg.
2. SC110TD, cabina sencilla y el motor en la cima de la cabina, Capacidad de carga: 1100 kg.
3. SCD200TD, cabina sencilla, con contrapeso y el motor en la cima de la cabina. Capacidad e carga: 200 kg.
4. SC200/200TD, doble cabina y el motor en la cima de la cabina. Capacidad de carga de una cabina: 2000 kg.
5. SCD200/200TD, doble cabina, con contrapeso y el motor en la cima de la cabina. Capacidad de carga de una cabina: 2000 kg.
6. SCQ200/200TD, doble cabina y el motor en la cima de la cabina, mástil inclinado. Capacidad de carga de una cabina: 2000 kg.
7. SCD270/270GZ, doble cabina, con contrapeso y el motor en la cima de la cabina. Capacidad de carga de una cabina: 2700 kg.
8. SCD200/200G, doble cabina, con contrapeso y el motor en la cima de la cabina. Capacidad de carga de una cabina: 2000 kg. Velocidad rápida.
9. SCD320/320GS, doble cabina, con contrapeso y el motor en la cima de la cabina. Capacidad de carga de una cabina: 3200 kg. Velocidad rápida.

Cerca de tierra (Recinto)

Consiste en la base que soporta el mástil y la cremallera. Una cabina sencilla puede transformarse en una de doble cabina con sólo ajustar algunas partes.

La caja es asegurada mecánicamente y eléctricamente. Ella no puede abrirse al menos que la cabina esté en la tierra. La cabina no podrá iniciarse al menos que esté cerrada.

Seleccione la estructura de poder o revise la puerta de acuerdo a su necesidad.

Sección Mástil

Cada sección es de 1508 mm de largo y provisto de una cremallera para el montacargas de cabina sencilla o dos cremalleras para montacargas de cabina doble.

Las secciones son unidas con tornillos M24 y tuercas para formar el mástil. El mástil está unido a los edificios mediante amarres y es el carril de guía de la cabina.

Galvanizado de acuerdo a la necesidad.

Amarres

Existen diferentes tipos de amarres. Seleccione uno de ellos acorde a su necesidad. Los amarres están disponibles en varios tamaños.

La distancia entre el amarre es aproximadamente 3-10.5 m a lo largo del mástil.

Galvanizado de acuerdo a la necesidad.

Cabina

Consiste en una estructura de acero, pared o tela metálica firme, puerta de entrada y salida. Rodillos de guía que guían a la cabina al recorrido a lo largo del mástil.

Gancho de seguridad en el marco central de la cabina previene que la cabina suba por encima de la cima.

El techo de la cabina tiene rieles de seguridad que funden como plataforma de trabajo en la erección. Uno puede fácilmente estar en el techo para erección y mantenerse ya que existe una trampilla en el techo y una escalera dentro de la cabina.

Seleccione sillas o cerca de operación acorde a su necesidad.

Seleccione la forma de decoración acorde a su necesidad.

Seleccione plato de aluminio con hueco acorde a su necesidad.

Máquina del montacargas

Consiste en un motor eléctrico, un freno electro-magnético, dispositivo de reducción y piñones, etc. La jaula sube por medio de piñones en el mástil con cremallera.

Seleccione sistema alternativo para subir o bajar suavemente, la velocidad de levantado puede ser controlado.

Seleccione el motor y el dispositivo de reducción SEW de acuerdo a su uso.

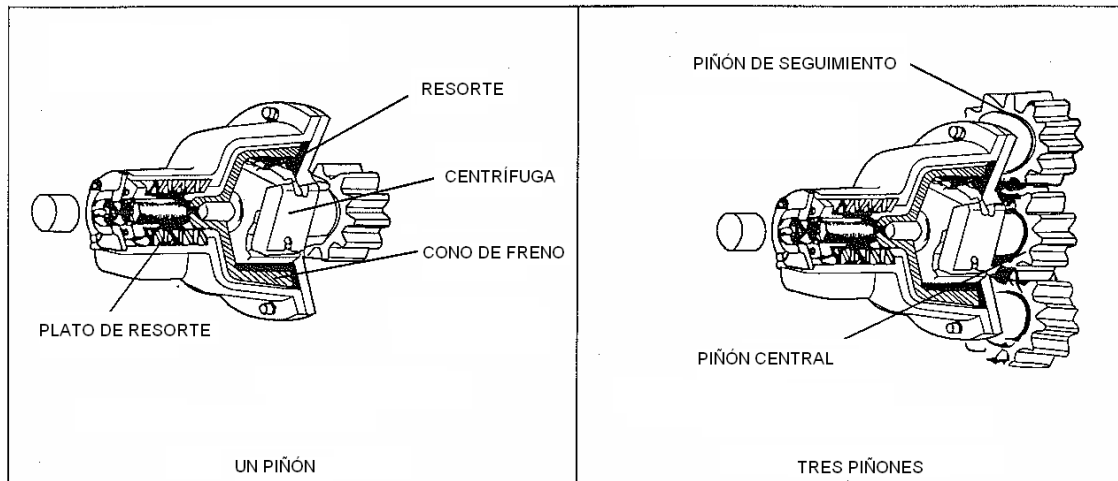
Seleccione sistema alternativo de acuerdo a su necesidad, para subir o bajar suavemente; alta eficiencia; velocidad puede controlarse fácilmente en donde la corriente de arranque es más baja que la corriente de operación; el revestimiento mecánico es reducido; ahorro de energía.

Dispositivo de Seguridad

Consiste en un cono circular, cono de freno, resorte, peso centrífugo y demás. Cuando una cabina se sobrepasa en velocidad, el peso centrífugo vencerá la presión del resorte, ocasionando que el cono de freno rote y el eje que está apuntando al cono de freno expedirá en espiral. La fuerza de fricción entre el cono de freno y la corteza se incrementará gradualmente ocasionando que la cabina se pare gradualmente.

Dispositivo de seguridad de tres piñones es similar al de un piñón; esto tiene una fuerza de recorrido mayor.

El dispositivo de seguridad está en la cabina.



Equipo de contrapeso

Utilizado para incrementar la capacidad del montacargas en consumo de poder sin alterar. El cable de contrapeso viaja por medio de una rueda superior que da por encima de la azotea de cabina.

El contrapeso tiene uno o dos cuerdas.

La rueda superior cuelga o se sienta, la rueda colgante es libremente añadido al mástil.

Dispositivo de levantamiento

El dispositivo de levantamiento es puesto en la cima de la cabina y usado para levantar las secciones de mástil, amarres y otras partes.

Un freno es instalado en el torno del dispositivo de levantamiento. Si se suelta el mango, el torno se detendrá. Para subir algo se tiene que rotar el mango en forma horaria a las manecillas del reloj o en contra de las manecillas de reloj para bajar algo.

Existen dispositivos de levantamientos comunes, o de dispositivo con motor eléctrico capaz de levantar hasta 250kg.

Seleccione el dispositivo de levantamiento de acuerdo a su necesidad.

Dispositivo de cable guía

Utilizado para mantener el cable lejos del camino del montacargas cuando la cabina se está moviendo.

Seleccione la canasta del cable, marco de carrito, rueda de cable o línea de toque lateral de acuerdo a su necesidad.

El cable es una estructura muy simple y sin necesidad de rieles guías especiales, ya que sólo son afectados por la fuerza del viento. Normalmente, esto es utilizado en ocasiones con poco viento para evitar cualquier efecto.

Llamado a veces como riel guía o dispositivo de cable guía con estructura simple y plato. Ensamblado bajo o en sentido opuesto a la torre del mástil, en donde es fácilmente instalado. El tubo principal de erección no es sólo un riel de guía para la cabina sino para el cable de carrito. Ya que no es tan vulnerable ser afectado por el viento lo que cabe para ocasiones normales.

Como un tipo de accesorio de riel – dispositivo de guía con estructura mas complicada, esto es dotado con mayores requerimientos para diseño e instalación – marco de acero. Esto es sólo utilizado en ocasiones muy particulares.

Cable de toque deslizado es un dispositivo de guía de poder, el elemento fulcrison es como este. Un riel guía de insolación con poder eléctrico adjuntado a lo largo de la torre mástil y siempre conectado con la cabeza de poder que está instalado en la cabina, que hace que la leva viaje arriba y abajo. Aunque con estructura compleja y dotado de altos requerimientos tiene muchos méritos, por ejemplo: mayor tiempo de vida, área de sección más ancho y de fácil reparación y revisado. Esto es aplicado en ocasiones particulares con baja altura de instalación o no se desmontan.

Sistema de control de seguridad

Consiste en algunos interruptores de seguridad y otros aparatos de control. Cuando el montacargas viaja anormalmente, el sistema corta el poder automáticamente y la cabina se detendrá.

Los interruptores de seguridad son instalados en las puertas de las cabinas y en la trampilla de la cabina. La cabina no iniciará al menos que todas las compuertas de la cabina estén cerradas. Un interruptor de cuerda floja está instalado en la cima de la cabina. Existen levas limitadoras de cima y fondo, interruptor de leva de retardo y leva de tres fases en la cabina. Cuando la cabina viaja hacia la cima o hacia el fondo, estos podrán detenerlo automáticamente. Si la cabina no se detiene en el rango de seguridad, el interruptor de tres fases cortará el poder para

detenerlo, y la cabina será frenada. Existe un micro switch en el dispositivo de seguridad.

Dispositivo de Sobrecarga

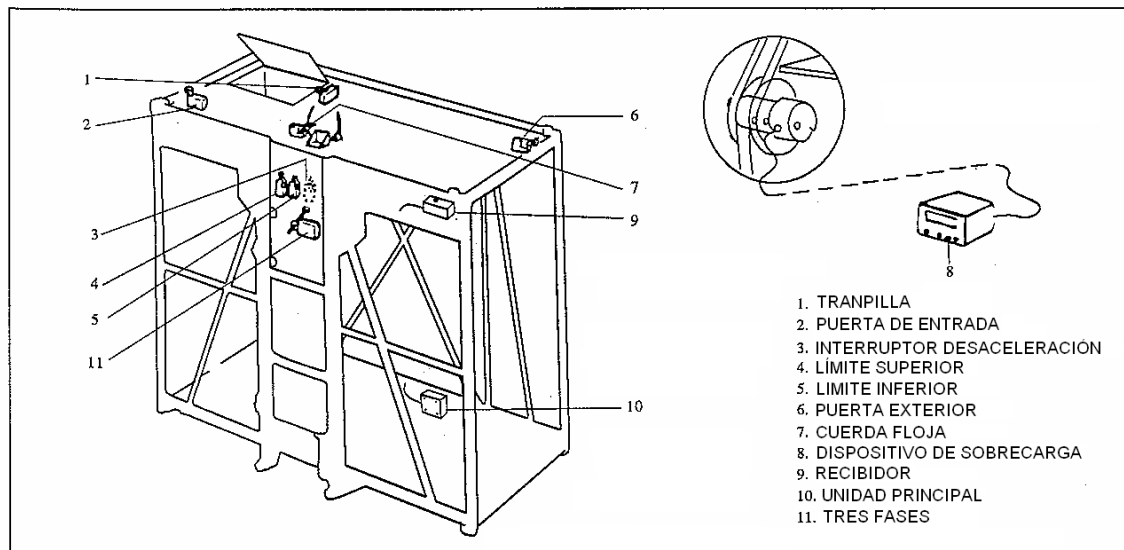
Seleccione el equipo de alarma para sobrecarga en la cabina de acuerdo a su necesidad, la alarma suena y la cabina no podrá iniciar con sobrecarga.

Sistema de llamado

Selección el sistema de llamado de acuerdo a su necesidad, cuando se llama por el sistema, el receptor recibe la información, figura y sonido que pasa en la unidad principal en la cabina.

Auto-Layer Stop

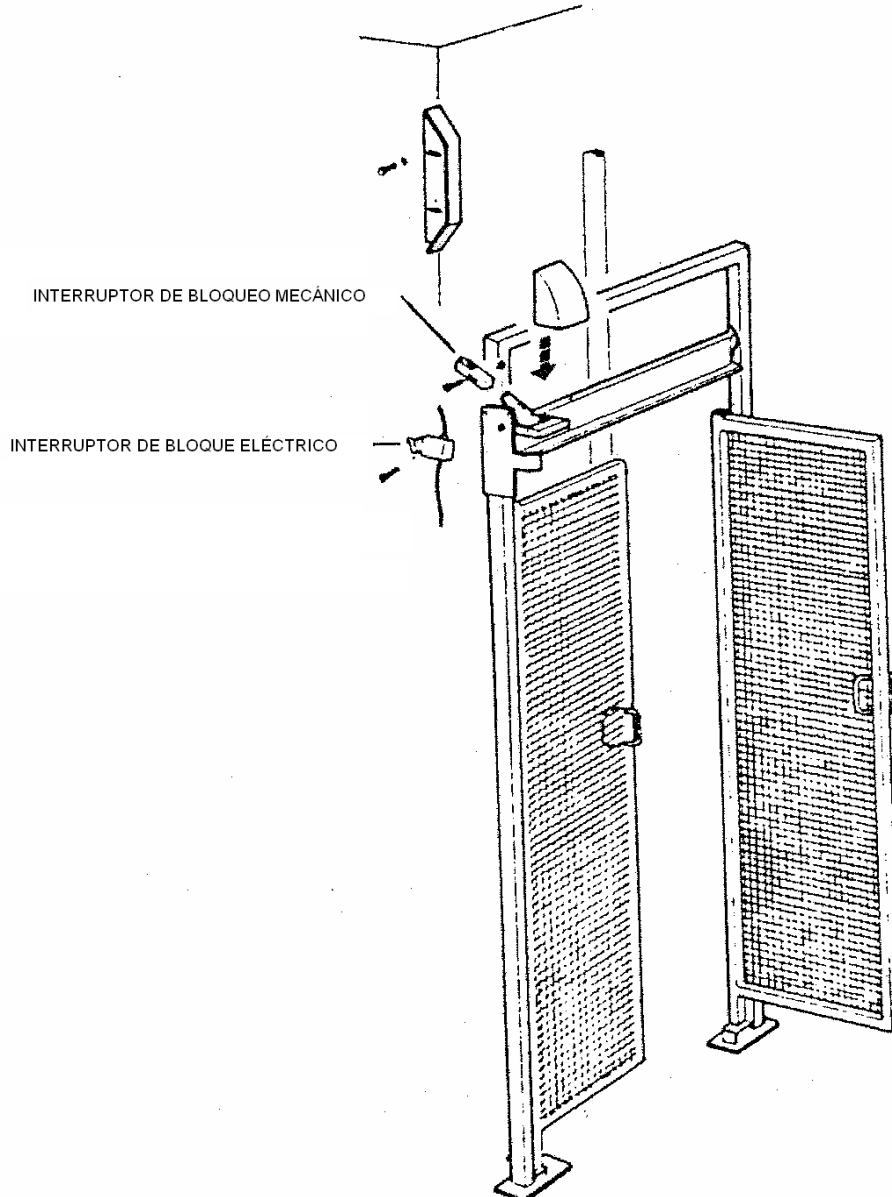
Opere el botón de llamado en la caja o en cualquier lugar de acuerdo a su necesidad. La cabina podrá sobrepasar la llamada automáticamente. Opere el interruptor de manigueta y así la cabina podrá sobrepasar cualquier altura.



Puerta de área

Seleccione la puerta de área de acuerdo a su necesidad.

La puerta podrá abrirse sólo cuando la cabina esté detenida. La cabina no podrá iniciar cuando la puerta esté abierta.



3

FUNDACIÓN

3

La fundación del montacargas deberá tener todos los requerimientos de instalación y seguridad de su regulación local.

La carga en la fundación no puede ser menos que P.
Drenaje es requerido alrededor de la fundación.

1. Cálculo del peso total

$$G = \begin{array}{|c|} \hline \text{CABINA} \\ \hline \text{(kg)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{RECINTO} \\ \hline \text{(kg)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{MÁSTIL} \\ \hline \text{(kg)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{CONTRAPESO} \\ \hline \text{(kg)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{CARGA} \\ \hline \text{(kg)} \\ \hline \end{array}$$

2. Cálculo de la carga estática en la fundación (el factor es 2)

$$\begin{aligned} P &= G \times 2 \text{ (kg)} \\ \therefore 1 \text{ kg} &= 9.8 \text{ N} \\ &= 0.0098 \text{ kN} \\ \therefore P &= G \times 2 \times 0.0098 \text{ kN} \\ &= G \times 0.0196 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$P = G \times 0.02 \text{ kN}$$

Ejemplo: SCD200/200TD, con una altura de erección de 100m. Utilizando amarre Tipo II.

Peso de la cabina (doble cabina): 2x2000kg

Peso de la cerca de seguridad: 1480kg

Peso del mástil (66 secciones de mástil, cada mástil pesa 170kg): 66x170kg

Peso del contrapeso: 2x1000kg

Capacidad de carga de cada cabina (doble cabina): 2x2000kg

Nota: 1. el peso del mástil va a incrementar el doble al utilizar el amarre tipo I.

2. El peso de la cabina incluye el peso de las máquinas del montacargas.

Peso total

$$G = 2 \times 2000 + 1480 + 66 \times 177 + 2 \times 1000 + 2 \times 2000 = 22700 \text{ kg}$$

El peso de la fundación es igual a

$$P = G \times 0.02 \text{ kN} = 22700 \times 0.02 \text{ kN} = 454 \text{ kN}$$

Pmax para la losa de concreto es 454kN, esto quiere decir que el soporte de la fundación es más que adecuada en esta instancia.

La presión de tierra es más de 0.15MPa.

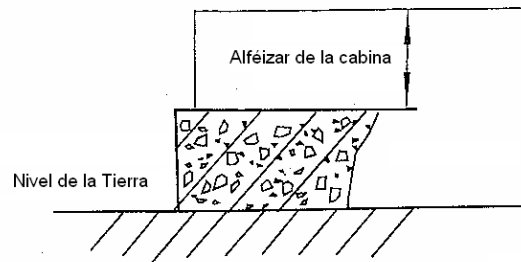
Preparación de la fundación

Alternativa #1

Losa de concreto en la tierra.

Ventajas: No es necesario drenaje

Desventajas: Alto alféizar

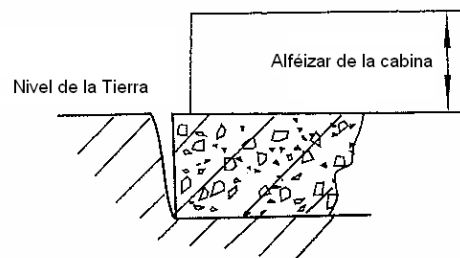


Alternativa #2

Losa de concreto a nivel de la tierra.

Desventajas: drenaje necesario

Ventajas: alféizar, usado en combinación con un puente de madera que es creado al nivel del alféizar.

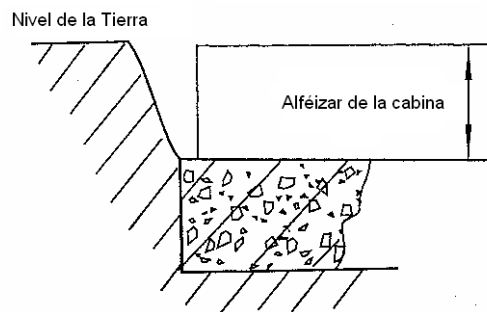


Alternativa #3

Losa de concreto por debajo del nivel de tierra.

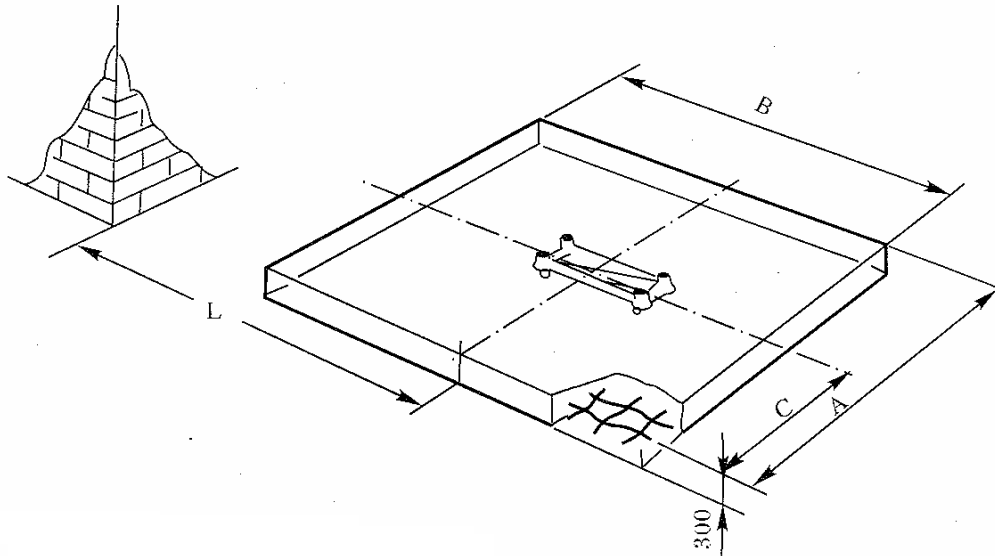
Ventajas: No alféizar entre el nivel de tierra y la cabina.

Desventajas: Alta corrosión si el agua se queda en la fundación. Se requiere un drenaje cuidadoso.



Nota: La altura del alféizar de la cabina dependerá en los diferentes dispositivos de cable y es dado por GJJ.

Fundación (Amarre tipo I)

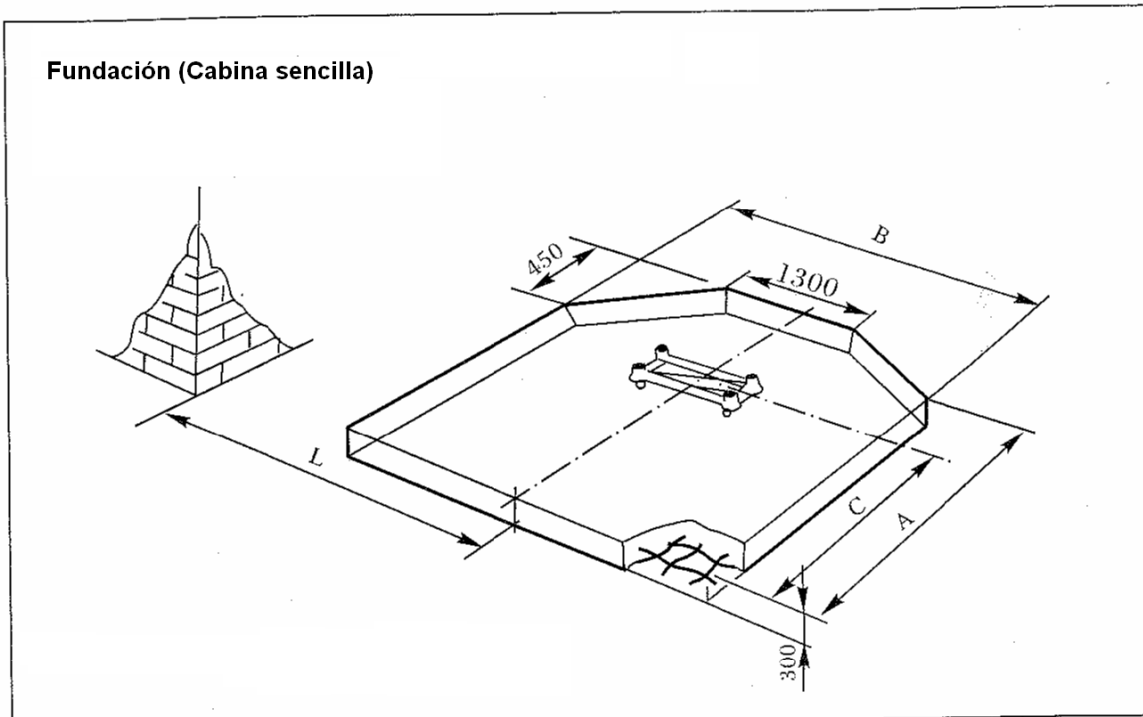


Tipo	Cabina	L	A	B	C
SC100	3000 × 1300	Tipo I 2900~3600	3000	4000	2000
SC200	3200 × 1500		3200	4400	2200
SC200/200TD	3000 × 1300		4000	4000	2000
SCD200/200TD	3200 × 1500		4400	4400	2200
SCD200/200G					
SCQ200/200TD					

Requerimientos técnicos

1. la carga de la fundación debe ser mayor que P.

$$P = (\text{cabina} + \text{cerca} + \text{mástil} + \text{contrapeso} + \text{carga}) \times 0.02 \text{ (kN)}$$
2. La presión de tierra debajo de la fundación debe ser mayor a 0.15 MPa.
3. Doble capa: tubo de acero de 12mm de diámetro.
4. La distancia L es determinado por el tipo de amarre utilizado.
5. El marco de fundación debe ser sumergido en la losa de concreto.
6. Requiere vía de drenaje



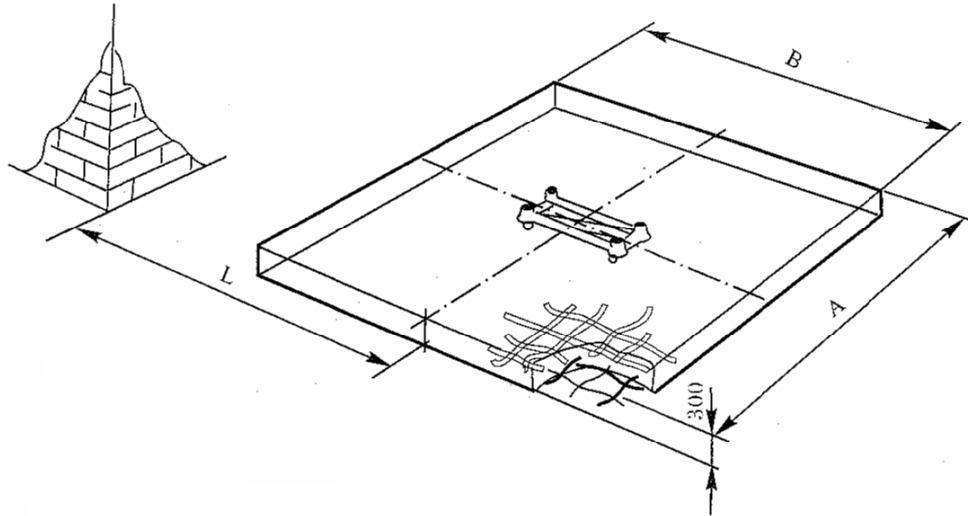
Tipo	Cabina	L	A	B	C
SC100	3000 × 1300	Tipo II 2900~3600	2600	3600	2000
SC100TD	2500 × 1300		2600	3200	2000
SC110TD					
SC200	3000 × 1300	Tipo III 1800~2100	2600	3600	2000
SC200TD	3200 × 1500	Tipo IV 1800~2500	2800	3800	2200
SCD200			2800	4200	2200
SCD200TD			2800	4400	2200
SC270TD	3600 × 1500	Tipo Va 1800~2100	2800	4600	2200
SC320TD	3800 × 1500	Tipo V 2200~2500	2800	4800	2200
SCD270G	4000 × 1500		2800	4600	2200
SCD320GS	4200 × 1500		2800	4800	2200

Requerimientos técnicos

1. la carga de la fundación debe ser mayor que P.

$$P = (\text{cabina} + \text{cerca} + \text{mástil} + \text{contrapeso} + \text{carga}) \times 0.02 \text{ (kN)}$$
2. La presión de tierra debajo de la fundación debe ser mayor a 0.15 MPa.
3. Doble capa: tubo de acero de 12mm de diámetro.
4. La distancia L es determinado por el tipo de amarre utilizado.
5. El marco de fundación debe ser sumergido en la losa de concreto.
6. Requiere vía de drenaje

Fundación (Doble cabina)



Tipo	Cabina	L	A	B
SC100/100 SC100/100TD	3000 × 1300	Tipo II 2900~3600	4000	3600
SC200/200 SC200/200TD SCD200/200TD	3000 × 1300 3200 × 1500		Tipo III 1800~2100	4000
SCD200/200G SCQ200/200TD	3600 × 1500	Tipo Va 1800~2100		4400
SC270/270TD SC320/320TD	3800 × 1500 4000 × 1500		Tipo V 2200~2500	4400
SCD270/270G SCD320/320GS	4000 × 1500 4200 × 1500	4400		4400
		4400		4600
			4400	4800

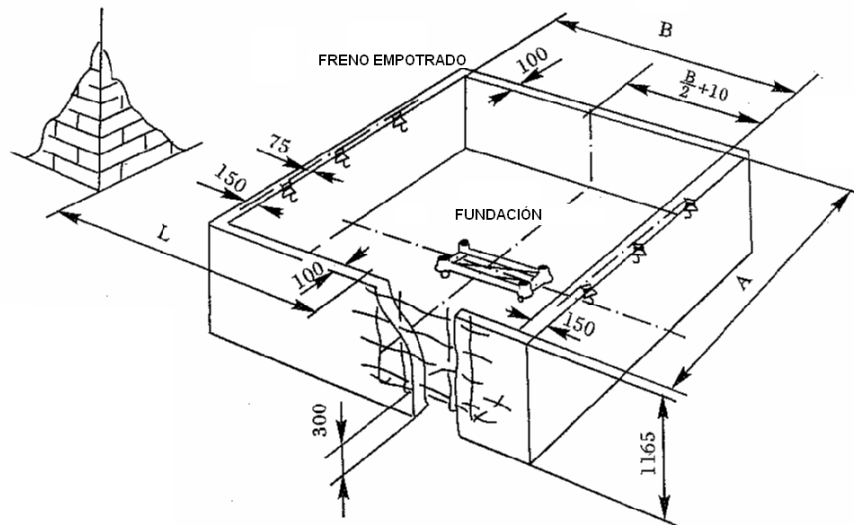
Requerimientos técnicos

1. la carga de la fundación debe ser mayor que P.

$$P = (\text{cabina} + \text{cerca} + \text{mástil} + \text{contrapeso} + \text{carga}) \times 0.02 \text{ (kN)}$$
2. La presión de tierra debajo de la fundación debe ser mayor a 0.15 MPa.
3. Doble capa: tubo de acero de 12mm de diámetro.
4. La distancia L es determinado por el tipo de amarre utilizado.
5. El marco de fundación debe ser sumergido en la losa de concreto.
6. Requiere vía de drenaje

Fundación (Doble cabina con Carrito de cable)

Para instalaciones por debajo del nivel de tierra



Tipo	Cabina	L	A	B
SC100/100 SC100/100TD	3000 × 1300	Tipo II 2900~3600	3710	3330
SCD200/200 SC200/200TD SCD200/200TD	3000 × 1300 3200 × 1500		3710	3330
SC270/270TD	3600 × 1500	Tipo III 1800~2100	4110	3530
SC320/320TD	3800 × 1500	Tipo Va 1800~2100	4400	4200
SCD270/270G	4000 × 1500	Tipo V 2200~2500	4400	4400
SCD320/320GS	4200 × 1500		4400	4600
			4400	4800

Requerimientos técnicos

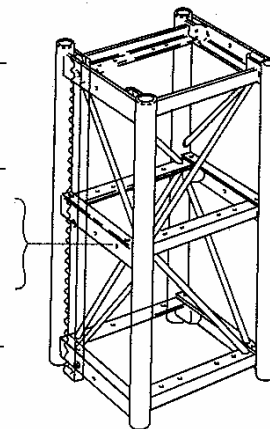
1. la carga de la fundación debe ser mayor que P.

$$P = (\text{cabina} + \text{cerca} + \text{mástil} + \text{contrapeso} + \text{carga}) \times 0.02 \text{ (kN)}$$
2. La presión de tierra debajo de la fundación debe ser mayor a 0.15 MPa.
3. Doble capa: tubo de acero de 12mm de diámetro.
4. La distancia L es determinado por el tipo de amarre utilizado.
5. El marco de fundación debe ser sumergido en la losa de concreto.
6. Requiere vía de drenaje

Identificación

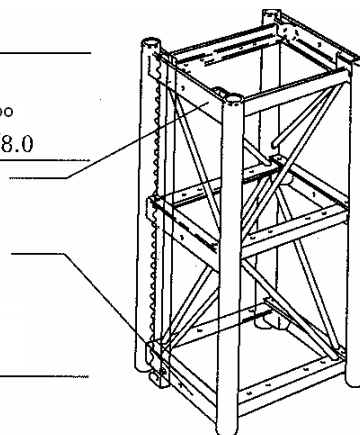
Para identificar los tamaños de los tubos de las secciones mástil, los mástiles poseen colores marcados y soldados correspondientes al espesor de sus tubos como se indica a continuación.

Dimensión de tubo	Dimensión de tubo	Dimensión de tubo	Dimensión de tubo
ϕ 76X4.5	ϕ 76X6.3	ϕ 76X8.0	ϕ 76X10
Rojo (galvanizado) Blanco (pintado)	Azul	Amarillo	Negro
Soldado "GJJ"	Soldado "GJJ"	Soldado "GJJ"	Soldado "GJJ"

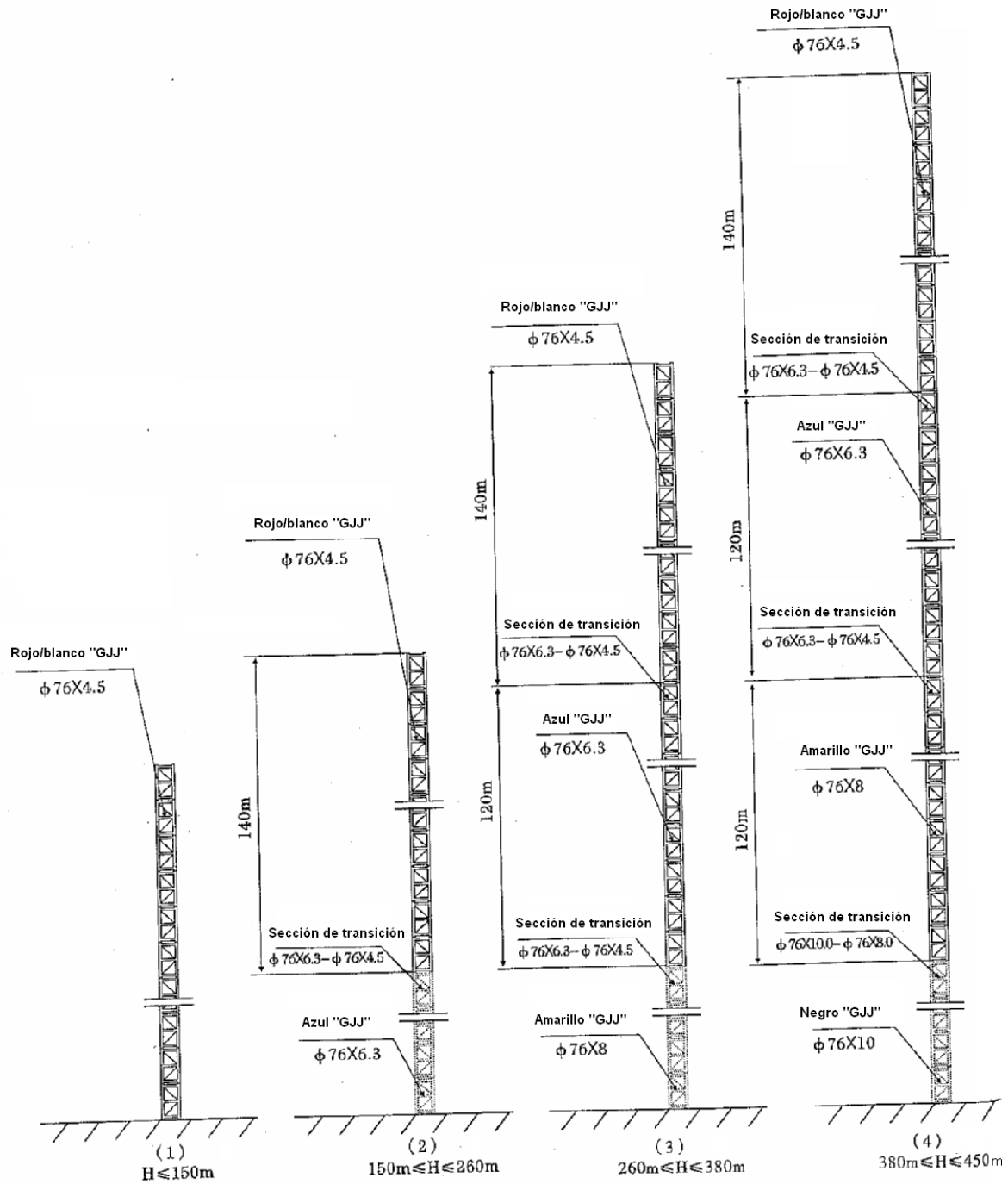


Entre la sección mástil con diferentes diámetros existen secciones de transición utilizados para estos casos. Estos son marcados como a continuación.

Dimensión del tubo	Dimensión del tubo	Dimensión del tubo
ϕ 76X6.3— ϕ 76X4.5	ϕ 76X6.3— ϕ 76X4.5	ϕ 76X10— ϕ 76X8.0
Rojo o blanco	Azul	Amarillo
Azul	Amarillo	Negro
Soldado "GJJ"	Soldado "GJJ"	Soldado "GJJ"



Distribución del grosor de los tubos del mástil



Fuerza de reacción F en la pared

La fuerza en la pared puede obtenerse de la siguiente formula

$$F = \frac{L \times 60}{B \times 2.05} \quad \text{kN}$$

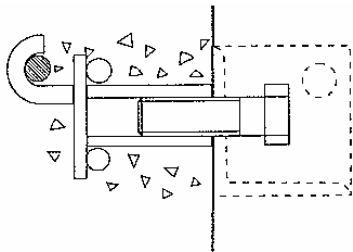
Tipo	L	B
I, II	2900~3600	1430
III	1800~2100	650
IV	1800~2500	1000~1570
V	1800~2100 2200~2500	540

B=1430mm, L=3100mm

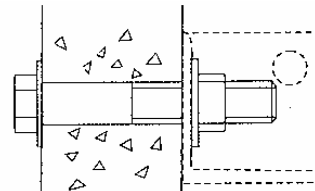
$$F = \frac{3100 \times 60}{1430 \times 2.05} = 63.4 \text{ kN}$$

Adjuntado de las uniones (Amarres)

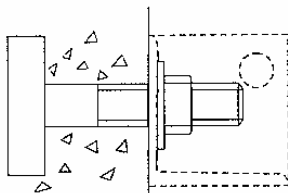
El amarre está adjuntado en el soporte del edificio



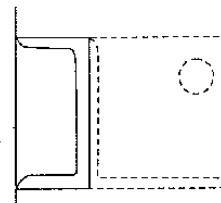
Fijado por cerrojos



Cerrojo empotrados



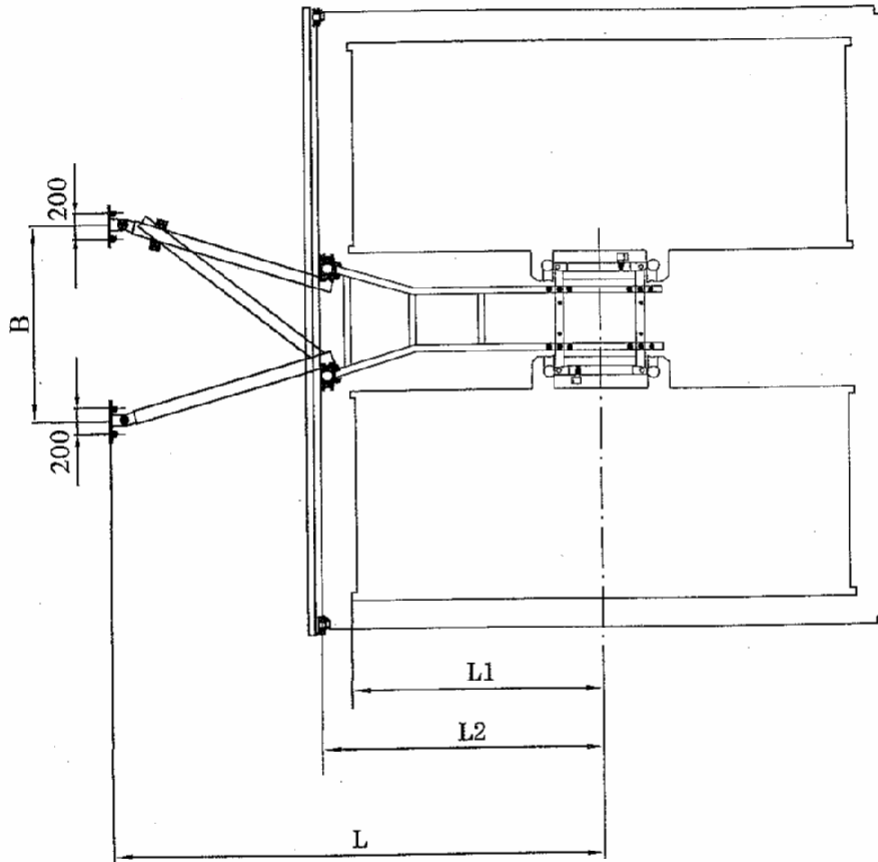
Soldado en una estructura de acero



Nota: De acuerdo a la necesidad, por favor seleccione el método de amarre a utilizar para unirse al edificio y prepare los pines y partes, deben ser fuertes para soportar la fuerza F de la fórmula anterior (usted puede usar pines M24, con resistencias de 4.8 a 8.8).

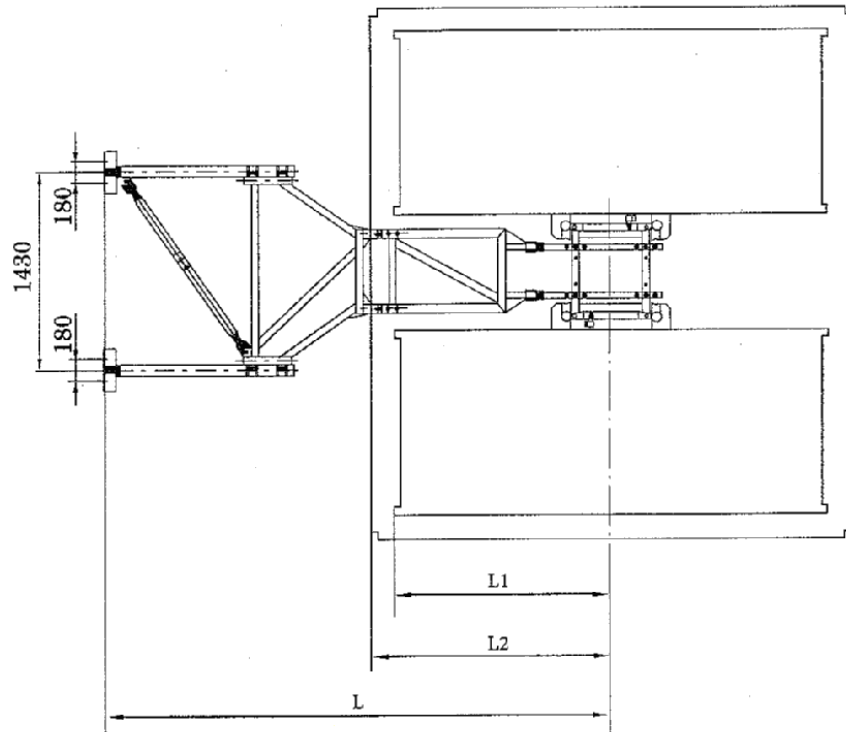


Dimensiones del Amarre (Tipo I)



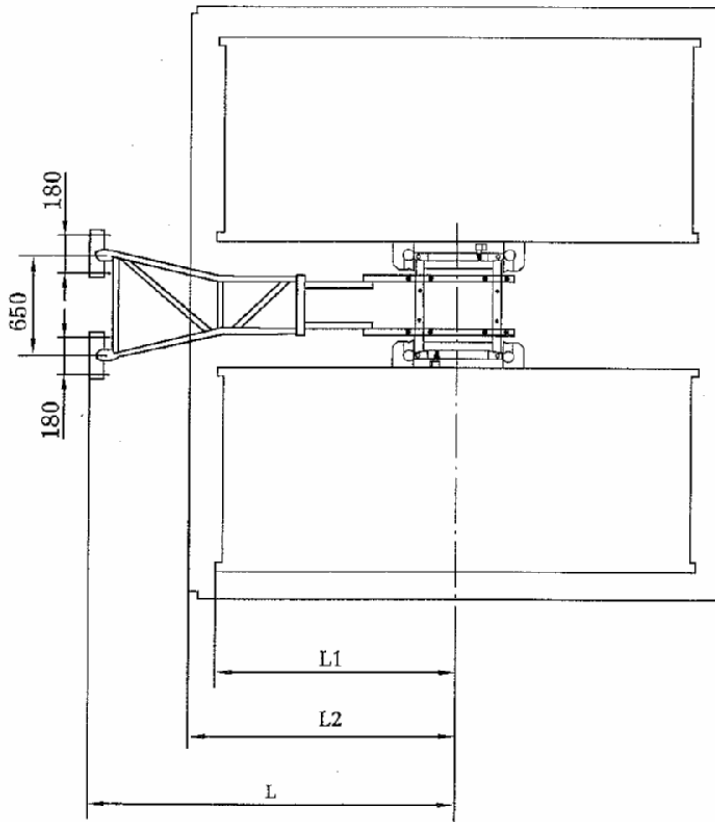
Cabina	L	L1	L2	B
2500X1300	2900~3600	1285	1500	1200~1600
3000X1300	2900~3600	1535	1750	1200~1600
3200X1500	2900~3600	1635	1850	1200~1600

Dimensiones del Amarre (Tipo II)



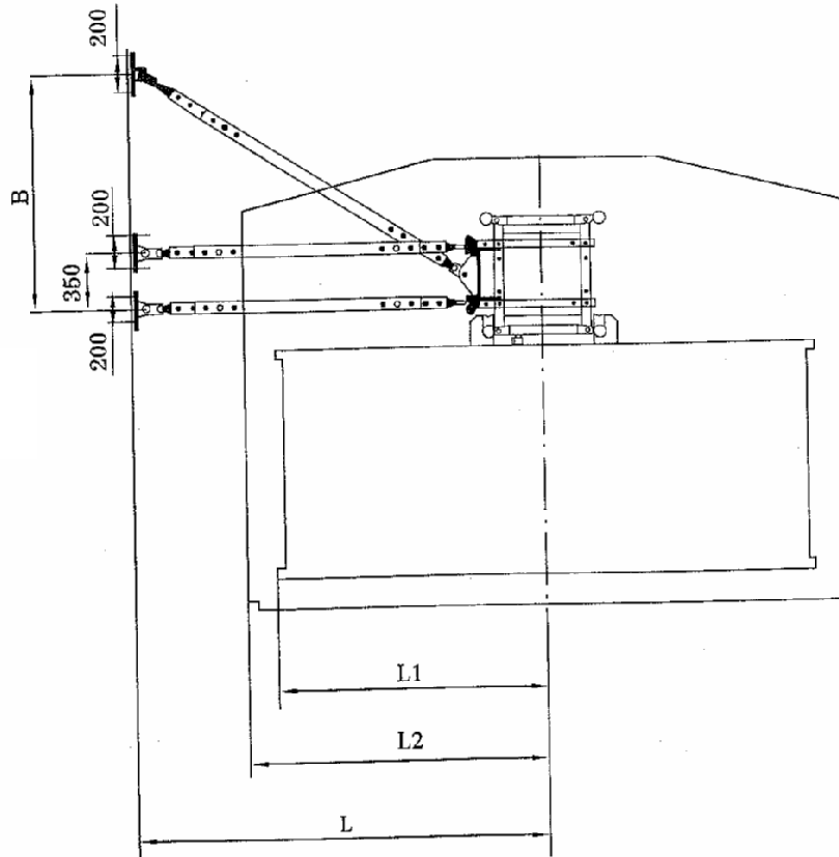
Cabina	L	L1	L2
2500X1300	2900~3600	1285	1450
3000X1300	2900~3600	1535	1700
3200X1500	2900~3600	1635	1800
3600X1500	3400~4100	1835	2000
3800X1500	3400~4100	1935	2100
4000X1500	3400~4100	2035	2200
4200X1500	3400~4100	2135	2300

Dimensiones del Amarre (Tipo III)



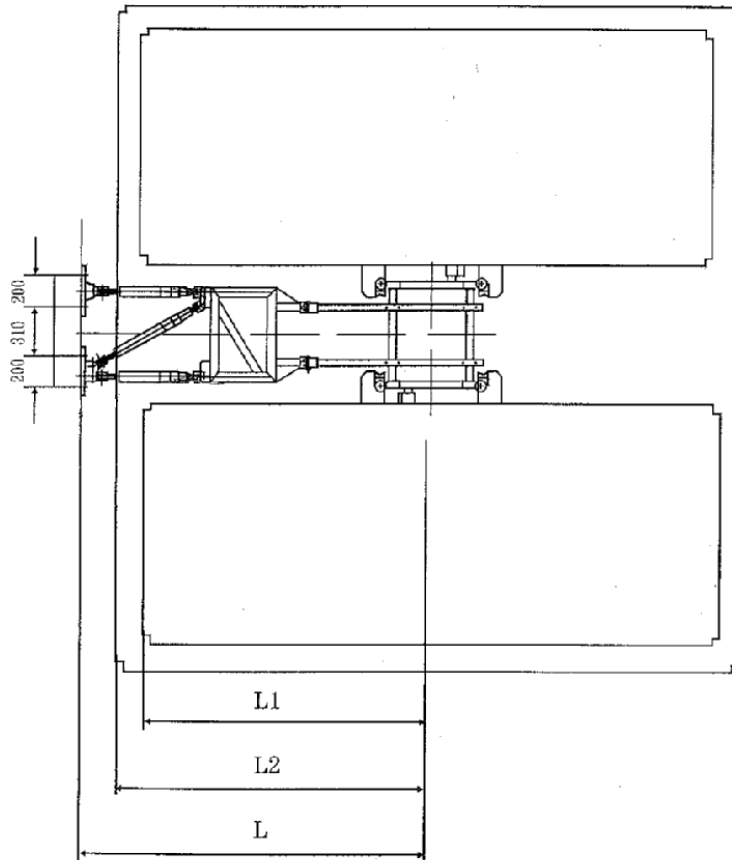
Cabina	L	L1	L2
2500X1300	1800~2100	1285	1450
3000X1300	1800~2100	1535	1700
3200X1500	1800~2100	1635	1800
3600X1500	2300~2600	1835	2000
3800X1500	2300~2600	1935	2100
4000X1500	2300~2600	2035	2200
4200X1500	2300~2600	2135	2300

Dimensiones del Amarre (Tipo IV)



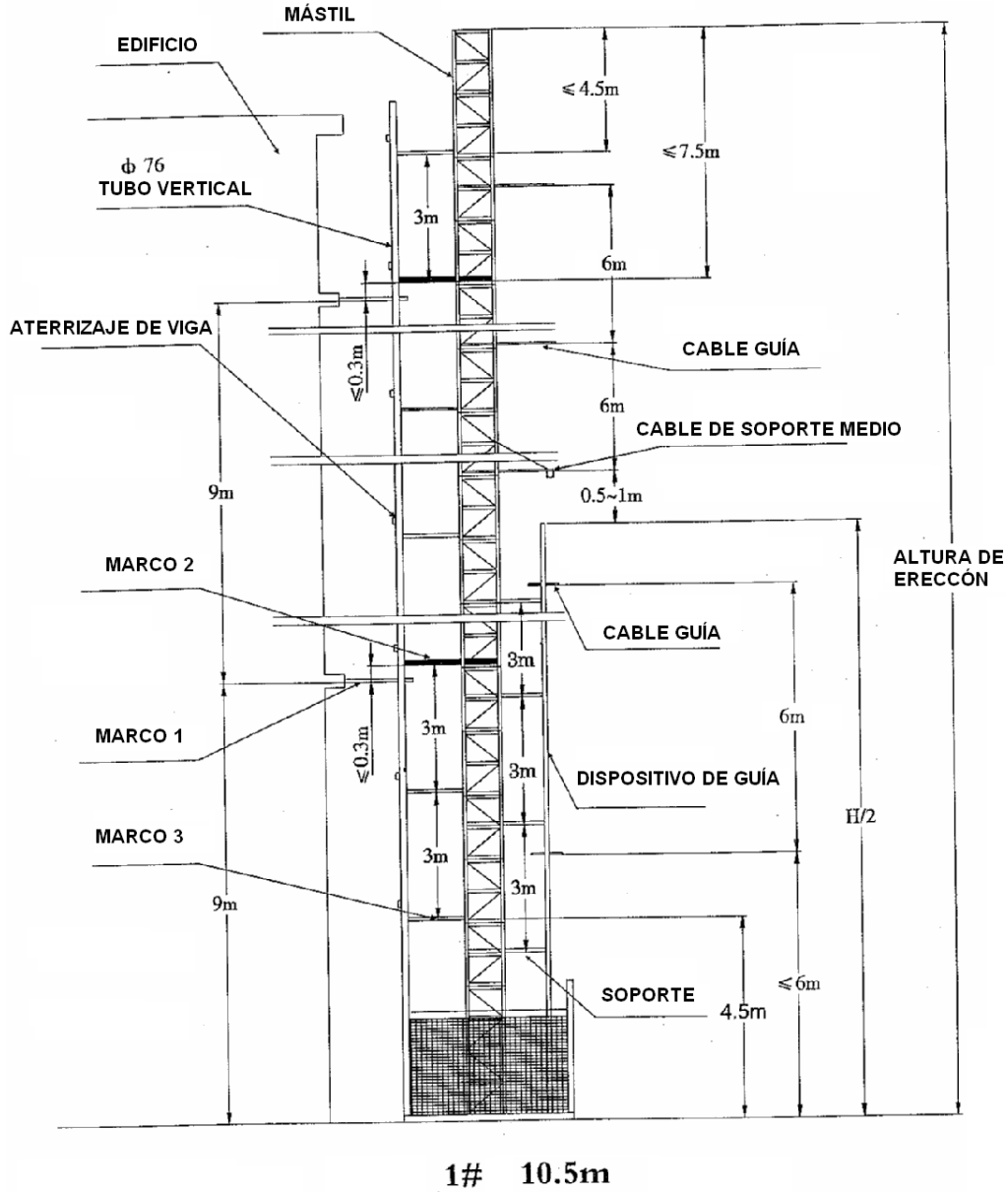
Cabina	L	L1	L2	B
2500X1300	1800~2500	1285	1450	1000~1570
3000X1300	1800~2500	1535	1700	1000~1570
3200X1500	1800~2500	1635	1800	1000~1570

Dimensiones del Amarre (Tipo V)



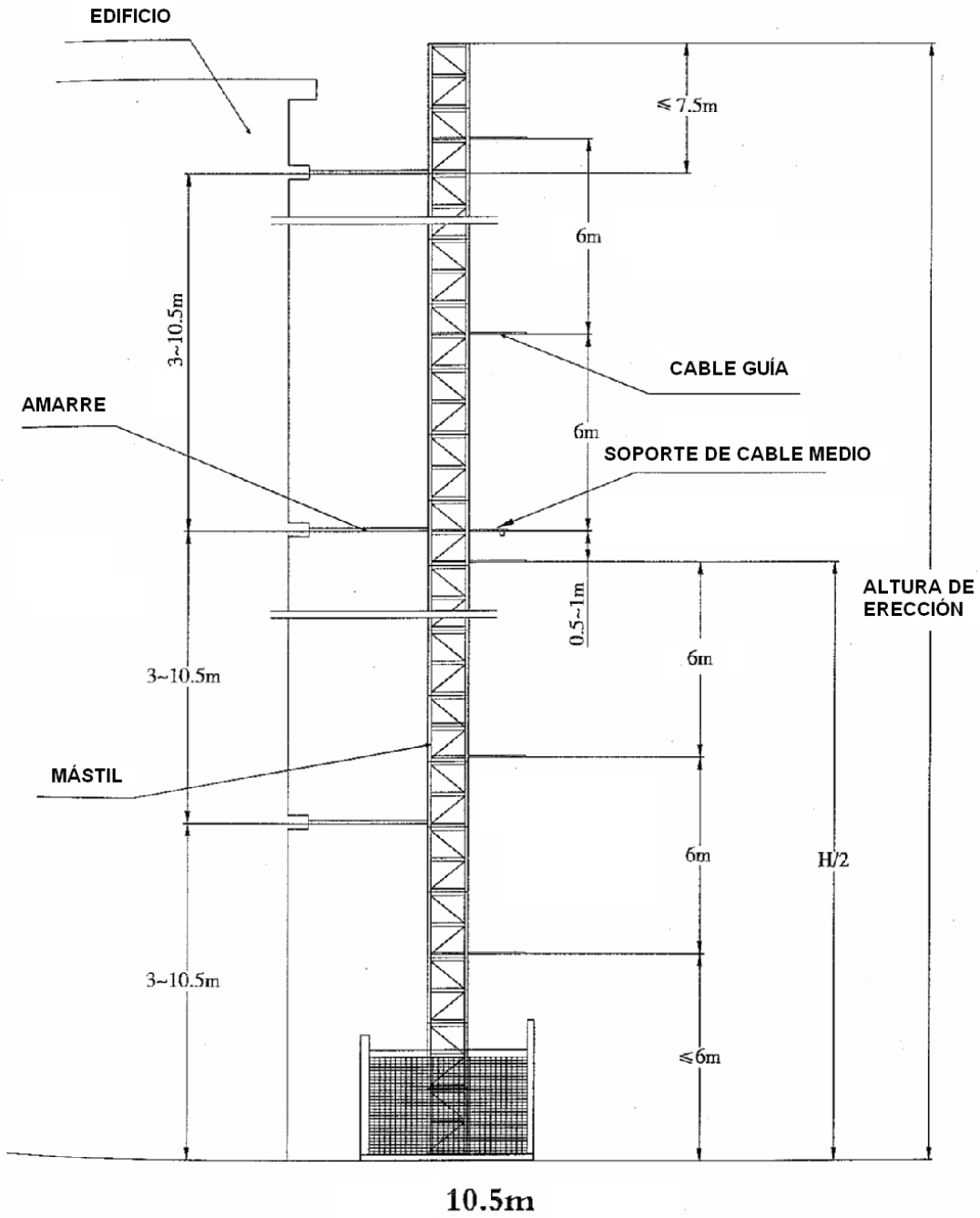
Cabina	L	L1	L2
2500X1300	1800~2100	1285	1450
3000X1300	1800~2100	1535	1700
3200X1500	1800~2100	1635	1800
3600X1500	2200~2500	1835	2000
3800X1500	2200~2500	1935	2100
4000X1500	2200~2500	2035	2200
4200X1500	2200~2500	2135	2300

Instalación del Amarre Tipo I (Dispositivo de cable guía)



Nota: No es apropiado utilizar el amarre Tipo I si la altura de los mástiles es mayor de los 150 metros.

Instalación de los Amarres Tipo II, III, IV y V (Dispositivo de cable guía)



Requerimientos de seguridad

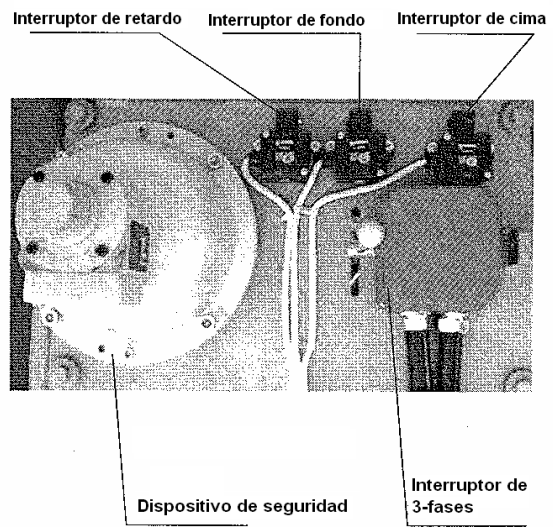
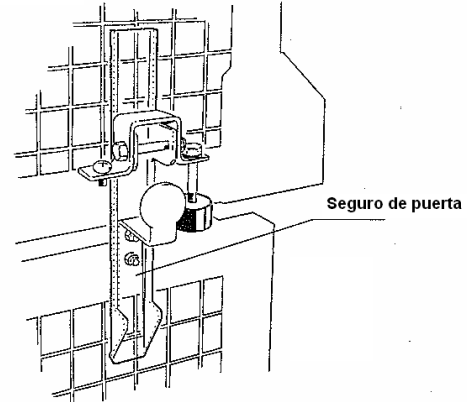
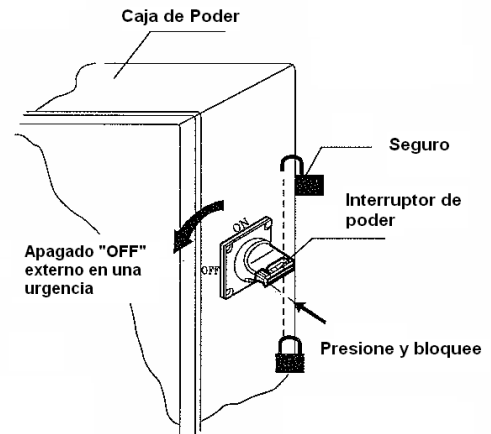
1. El operador debe estar entrenado para que el este familiarizado con la operación del montacargas y el funcionamiento de todas sus partes.
2. Nunca opere el montacargas cuando la velocidad del viento en la cima del montacargas excede 20 m/s y a malas condiciones metereológicas.
3. Revise que no halla obstáculos en el camino del montacargas o el contrapeso.
4. No agua acumulada en la fundación.
5. Mantenga la cabina limpia
6. Asegúrese que la carga es menor a la carga útil.
7. No abrir la puerta y no ponga la mano o algo fuera de la cabina cuando se está en funcionamiento.
8. Esté alejado de cada uno mientras se inicia.
9. Detenga la cabina en el área del suelo, asegure el interruptor de tres fases y corte el poder cuando el trabajo ha concluido por el día.
10. Sólo personas idóneas pueden inspeccionar.
11. No opere en estado de ebriedad.
12. Opere en el techo de la cabina en la instalación.
13. Asegúrese que la inspección, mantenimiento y prueba de caída este realizado periódicamente.
14. La conversión de frecuencia antes de iniciar el abanico y el control deben estar bien para alternar el montacargas.

Si el poder principal está apagado, espere 3 segundos para iniciar el montacargas, después encienda para alternar el montacargas.

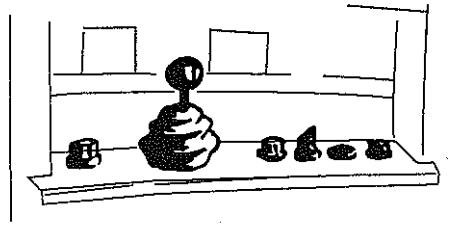
Diez minutos después que se corte la fuente de poder principal, usted podrá inspeccionar la alternancia de montacargas.

Operación

1. Coloque el interruptor en "ON" y asegúrelo. Nadie podrá cortar fácilmente cuando esto este encendido.
Usted puede cambiar el interruptor a "OFF" en una urgencia, pero usted tiene que reemplazar el interruptor después de esto.
Cuando usted turne el interruptor a "OFF" y lo asegura, nadie podrá encenderlo fácilmente.
2. Cierre las puertas. (incluye las puertas de las cabinas, la compuerta de la cerca, la trampilla). Asegúrese que la puerta puede cerrarse confiablemente.
3. Encienda los interruptores de tres fases. Asegúrese que no existen ningún fusible quemado y que el botón de parada de emergencia y el seguro esté encendido.
4. Asegúrese que los interruptores de límite de cima, fondo y retardo sean confiables.



Una llamada de atención debe ser realizada, antes que el montacarga inicie operación.



5. Presione la campana primero, después ponga la palanca en la posición con el símbolo para la dirección deseada y manténgalo ahí hasta que el montacargas inicie. Suelte la palanca a su posición neutral para detener el montacargas. En el área de tierra y en el área de cima, el montacargas puede detenerse automáticamente.
6. La conversión de frecuencia deberá presionar el botón de encendido por 2 segundos. Después de 3 segundos, ponga la palanca en la posición de velocidad lenta. Después de 3 segundos, ponga la palanca en posición de velocidad rápida.
Antes de parar la cabina normalmente, ponga la palanca en la posición de velocidad lenta, después de 3 segundos, usted podrá detenerse.
No inicie la cabina si la cabina no se detiene constantemente.
Si la electricidad es cortada, usted podrá iniciar la cabina sólo después de 2 minutos.
7. Si un fenómeno anormal toma lugar, presione el botón de parado de emergencia y presionarlo hasta que el problema se solucione.
8. Hale la caja de control hacia la trampilla cuando se trabaja en el techo de la cabina.
9. Si el montacargas se detiene anormalmente, manéjelo manualmente hacia abajo hasta el área de tierra. Suelte el liberador de freno en el motor para permitir a la cabina bajar lentamente.
10. El montacargas puede ser ensamblado con dispositivos automáticos de acuerdo a su necesidad. No hay ninguna necesidad de arreglar especialmente a cualquier operador, los pasajeros pueden pasar o pararse en cualquier capa que quieran con solo presionar en la capa que desean. De otro modo, las personas que están en los edificios pueden hacer diligencia con el montacargas en el piso que sea ellos mismos con un botón de operación que manda una señal hacia la cabina. Nota: Deben tener mucho cuidado en hacerle mantenimiento y reparación de los montacargas si el montacargas trabaja bajo los métodos señalados.

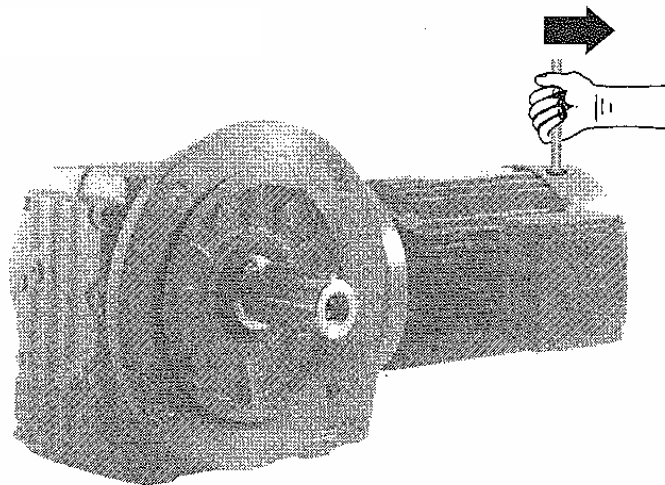
Nota: La velocidad de deslizamiento debe ser menor que la velocidad especificada, de otro modo el dispositivo de seguridad actuará. Descanse por un minuto despues de cada 20m abajo en orden de enfriar el freno. El deslizamiento hacia abajo por mano deberá ser terminado por una persona de servicio.

Si el montacargas no inicia – revise que:

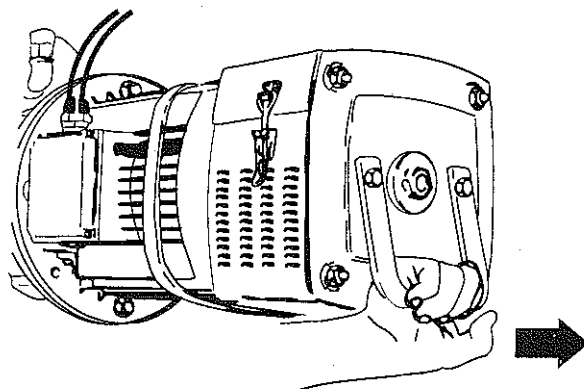
1. El interruptor principal de la caja de poder está encendido y que existe electricidad hacia el montacargas.
2. El botón de parada de emergencia no está presionado.
3. El interruptor de 3 fases está en la posición “ON”
4. La trampilla y la puerta de las cabinas están cerradas.
5. Las puertas de la cerca están cerradas.
6. El interruptor de cuerda floja en la cabina no está disparado.
7. El interruptor de circuito no está disparado.
8. El convertidor de frecuencia tiene salida.
9. Si no tiene salida, por favor llame por ayuda.
10. Los limitadores de fase superior e inferior, limite la fase para acelerar.
11. Si el interruptor del dispositivo de seguridad está funcionando o no.

Revise los problemas bajo capítulo “Problemas” en el manual si el montacargas todavía no opera.

El motor SEW, ubique el freno de mano en el lugar, hale la palanca para soltar el freno.



Motor GJJ, libere el liberador de freno en el motor para dejar que la cabina se deslice hacia abajo lentamente.

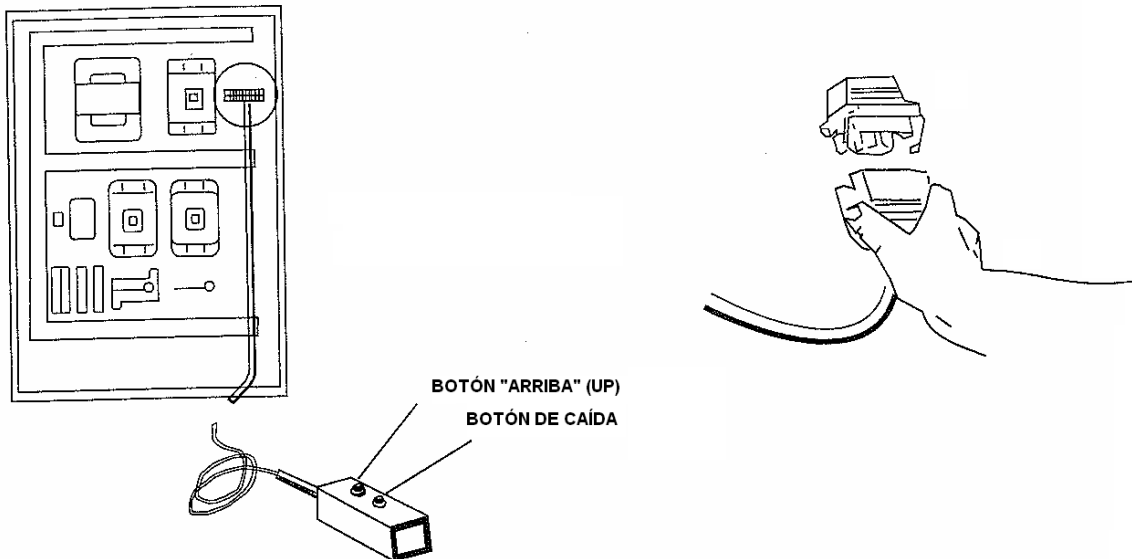


Una prueba de caída debe realizarse en toda nueva instalación y reinstalación después que el montacargas es reparado. Por lo menos cada seis meses o según los acuerdos locales de regulaciones de seguridad y operación.

El dispositivo de seguridad deberá ser entregado a la fábrica y inspeccionado después de dos años. Si se realiza como estándar, podrá entonces utilizarlo continuamente. La vida de un dispositivo de seguridad es de 5 años.

Método de prueba de caída

1. El montacargas debe tener la capacidad máxima cuando se realiza la prueba de caída.
2. Corte la fuente de poder principal. Conecte el cable en la caja del botón de prueba de caída en la caja de control. Observe la figura.



3. Tire la caja de botón y el cable por la puerta y ponga la caja de botón sobre la tierra. Asegúrese que el cable no esté atascado o pegado. Cierre todas las puertas.

Nota: Nadie debe estar dentro de la cabina a la hora de realizar la prueba de caída.

4. Encienda el interruptor de poder principal.
5. Maneje la cabina por unos 10 metros arriba presionando el botón "UP".
6. Presione el botón de caída y manténgalo presionado. La cabina caerá hasta que llegue a la velocidad de disparo y el dispositivo de seguridad actuará y el poder principal se cortará. La distancia de frenado se basa en la siguiente hoja. Cuente la distancia de frenado tan pronto cuando escuche el "bong".

Velocidad de levantamiento (m/min)	Distancia de frenado (m)
$V \leq 39$	0.15~1.40
$39 < V \leq 60$	0.25~1.60
$60 < V \leq 79.8$	0.35~1.80
$V > 79.8$	0.55~2.00

Nota: Libere el botón una vez, si la cabina no para por lo menos a 3 m arriba del área de la tierra, entonces maneje la cabina abajo hasta la tierra por operación de poco movimiento. Investigue la causa.

7. Maneje la cabina por 0.2m arriba presionando el botón "UP".
8. Maneja la cabina hacia abajo lentamente por operación de poco movimiento.

Nota: La distancia de caída de cada operación de poco movimiento debe ser menor a 0.2 m, de otro modo el dispositivo de seguridad se disparará denuevo.

Requerimientos para el uso del dispositivo de seguridad

1. El dispositivo de seguridad está sellado y ajustado. No lo desarme.
2. Si el dispositivo de seguridad se dispara anormalmente cuando se realiza la prueba de caída, investigue la causa y reinicie el dispositivo de seguridad.
3. Detenga el uso del dispositivo y cambie por uno nuevo si un fenómeno anormal toma lugar.
4. El montacargas no podrá iniciarse al menos que el dispositivo de seguridad es reiniciado después de un disparo.

Reiniciando el dispositivo de seguridad

Reinicie el dispositivo de seguridad después del disparo.

Antes que el dispositivo de seguridad es liberado, la causa del disparo deberá ser investigado. Por un lado con la prueba de caída revise que:

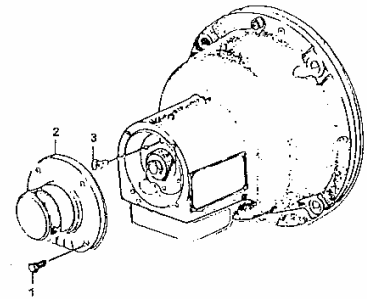
1. El freno está en orden
2. El dispositivo de reducción y la unión estén en orden
3. Los rolos guías y los rolos del contrapeso estén en orden.
4. Los piñones y la cremallera están en orden.
5. El micro switch del dispositivo de seguridad está en orden.

Nota: desconecte la caja de botón con el enchufe después de la prueba de caída.

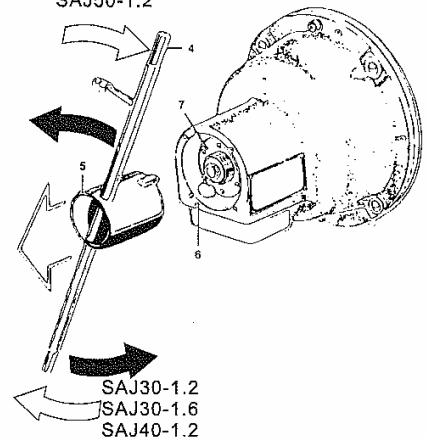
Corte el poder principal y reinicie el dispositivo de seguridad como lo siguiente:

1. Remueva el tornillo 1 y libere el cobertor 2.
2. Remueva el tornillo 3
3. Use la herramienta especial 5 y la palanca 4 para destornillar la tuerca 7 hasta el final de la pinta esté en nivel con el final del dispositivo de seguridad.
4. Instale el tornillo 3 y el cobertor 2.
5. Remueva el cobertor 9
6. Apriete los tornillos 8 manualmente lo más que pueda y después utilice una herramienta para apretar el tornillo 8 a unos 30°. Después de escuchar el “ping”, libere el tornillo 8.
7. Adecue el cobertor 9
8. Encienda el interruptor principal y maneja el montacargas a unos 20 cm arriba para reiniciar el peso centrífugo del dispositivo de seguridad.

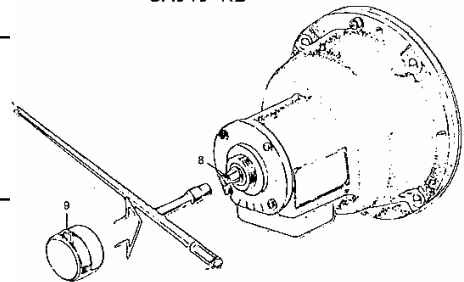
Nota: Si la “L” es mas que 8m después de la prueba de caída, revise el dispositivo de seguridad, y deberá cambiarse de ser necesario.



SAJ40-1.6
SAJ40-2.0
SAJ50-1.0
SAJ50-1.2



SAJ30-1.2
SAJ30-1.6
SAJ40-1.2



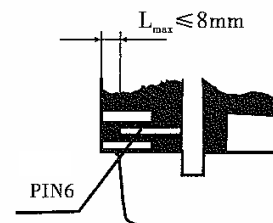
8

INSPECCIÓN

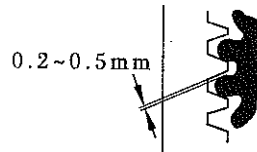
Nota: Suspenda el poder principal 10 minutos antes de comenzar a inspeccionar.

Diario

1. Revise el interruptor de poder externo, el contactor total y el interruptor de seguridad en la compuerta: el montacarga no podrá operar cuando la compuerta del recinto está abierta.
2. Revise y asegúrese que el interruptor de tres fases (3-phase switch), interruptores limitadores y interruptor de retardo estén en orden.



3. Revise los interruptores de seguridad como lo siguiente. Los montacargas no pueden iniciarse cada día sin estar seguro de lo siguiente.
 - a. Abrir la puerta de entrada de la cabina
 - b. Abrir la puerta exterior de la cabina
 - c. Abrir la trampilla.
 - d. Presione el interruptor de cuerda floja
 - e. Presione el botón de parada de emergencia.
4. Revise que no haya obstáculos en el camino entre el contrapeso y la cabina.
5. Revise el intervalo de desgaste entre el piñón y la cremallera. Asegúrese que el intervalo es de 0.2 a 0.5 mm.



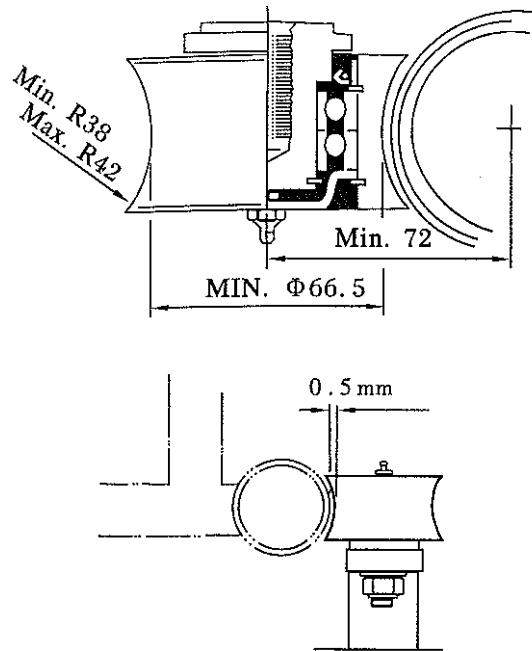
6. El convertidor de frecuencia deberá revisar los abanicos y el varistor
 - a. Revise la temperatura de frecuencia
 - b. Revise la corriente de salida del convertidor de frecuencia.

Semanal

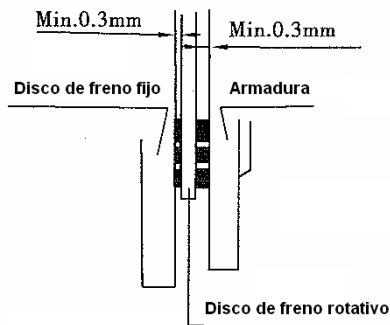
1. Asegúrese que todos los tornillos de unión del plato de la maquinaria estén apretados.
2. Asegúrese que todas las partes a lubricar estén lubricadas.
3. Asegúrese que todas los tornillos de unión en las cremalleras, rodillos guías y las asambleas de rolos, amarre de mástil y las secciones de mástil están apretadas.
4. Asegúrese que todos los tornillos de unión en los soporte de cable y las secciones de guía de cable estén apretadas
5. Asegúrese que todos los tornillos de unión en la rueda de cima (Top Wheel) estén apretadas.
6. Asegúrese que los rodillos de guía del contrapeso giran fácilmente. Revise el cable de acero.
7. Asegúrese que el motor eléctrico no tiene ruido y no genere calor.

Tetramensual

1. Revise los rodillos, todas las poleas y el revestimiento de los rodillos de guía. Ajuste o cámbielos de ser necesarios.
2. Revise el revestimiento de los rodillos. Ajuste el intervalo entre el rolo y el tubo vertical. El intervalo es 0.5mm. Suelte la tuerca, haga girar el eje calibrándolo y después apretándolo



3. Revise la resistencia de insulación del motor y circuito eléctrico, y la corteza de resistencia a tierra.
4. Haga la prueba de caída para revisar el dispositivo de seguridad.
5. Revise los pads de freno con una medida de sondeo.



6. El convertidor de frecuencia deberá revisar la conexión
 - a. Revisar el varistor
 - b. Revisar el plato básico
 - c. Revisar el abanico
 - d. Revisar la unidad de poder.

Semestral

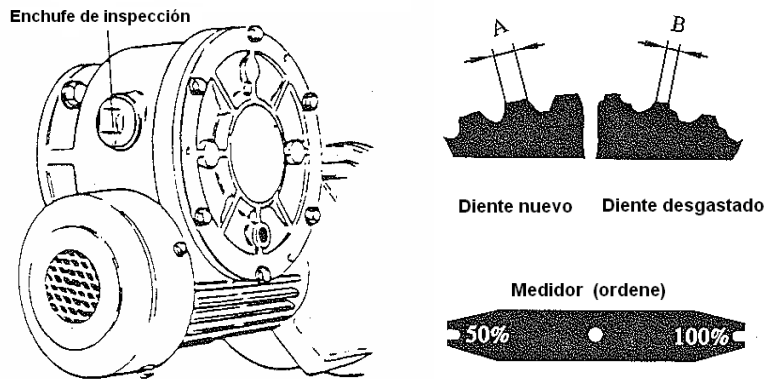
1. Revise los daños de los cables. Reparar o cambiar si es necesario
2. Revisar la ropa del caucho en el acoplador.
3. Asegúrese que el cable de acero del contrapeso no esté deforme y que su final está atado firmemente.
4. Inspeccione y mantenga todas las partes o cambie de ser necesario.
5. El convertidor de frecuencia deberá revisar la capacidad eléctrica.

Revisar los engranajes del Worm Gear

Desmonte el enchufe de inspección en el gearhousing y revise el uso de la rueda de gusano

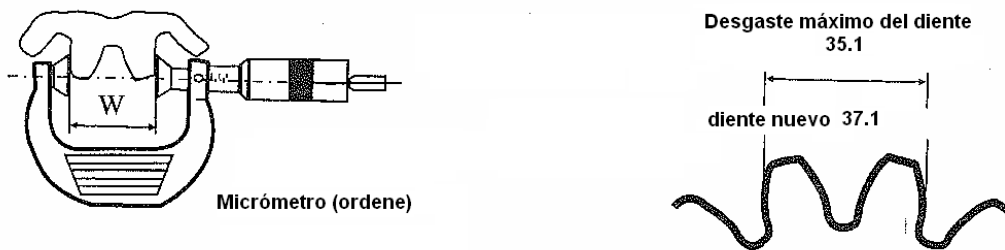
Coloque la medida con el perpendicular del 100 % marcado del final y en el centro de uno de los dientes. Si la medida entra en el diente, la rueda de gusano está gastada.

De lo contrario, retome la medida y revise si es más o menos 50%.



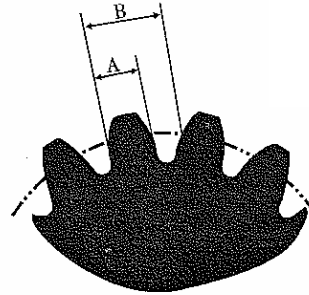
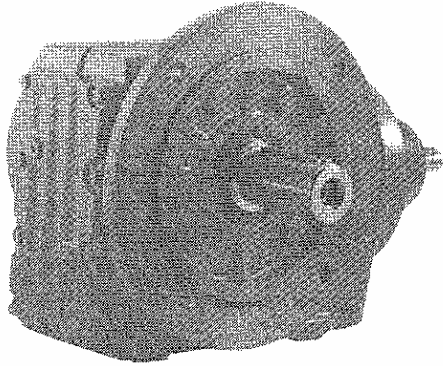
Revisar los piñones

Revise la ropa de los piñones. Piñón nuevo: 37.1 mm, máximo uso para el piñón: 35.1 mm.



Revisar los piñones

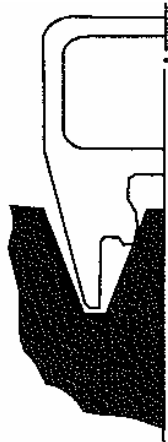
Revise la ropa de los piñones. $B - 2A \leq 3\text{mm}$



Revisar la cremallera

Revise la ropa de las cremalleras. El grosor de un diente de una cremallera nueva es 12.56mm. El desgaste máximo de un diente es de 10.6mm. Mida la ropa con un medidor de cremallera. Si la medida sobrepasa el mínimo, la cremallera deberá reemplazarse.

Nueva cremallera



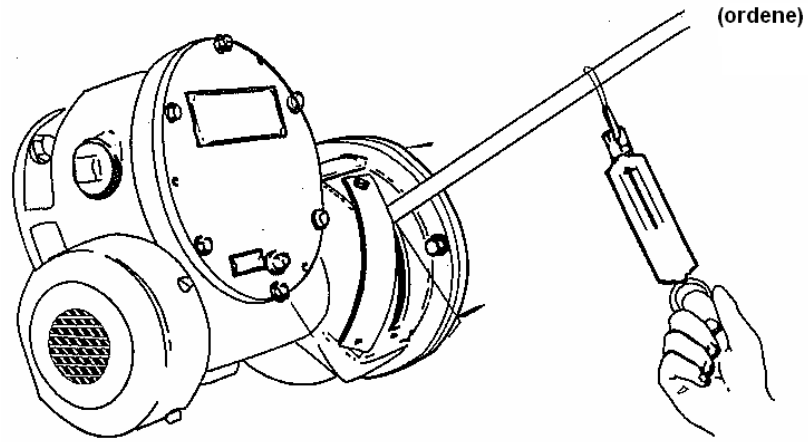
Cremallera con desgaste máximo



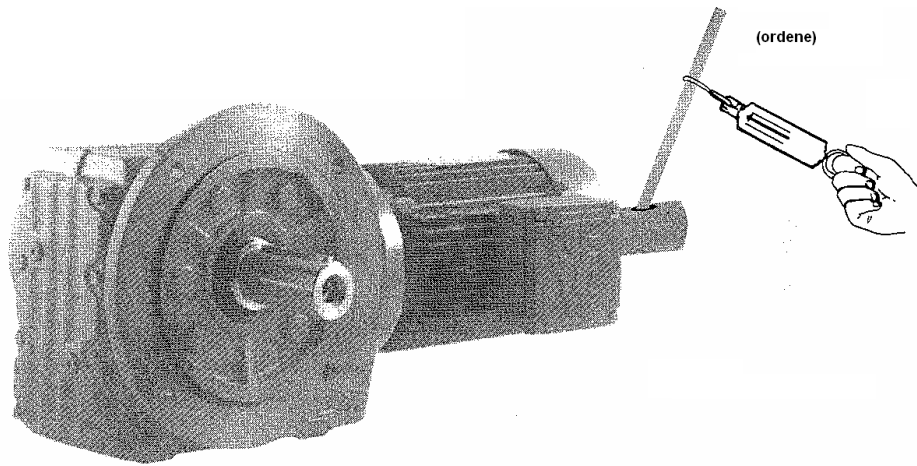
Medidor de cremallera
GJJ (ordene)

Revisar el torque de freno

Revise el torque del freno mediante una palanca y una balanza. El torque de ZhangJiang 15kW motor es de $170\text{N} \times \text{m} \pm 5\%$



El torque de SEW 22kW motor es 300N x m +/- 25%.







Mantenimiento de partes frecuentes

Nombre	Tiempo de vida	Otros
Varistor	2 - 3 años	Temperatura: promedio de 30°C por año datos: menor que 80% Tiempo de trabajo: menor de 12 horas diarias
Capacidad	5 años	
Relee	Revisar	
Protector	10 años	
Capacidad	5 años	

Lubrique todos las siguientes partes antes que el montacargas instalado esté operando. Lubrique según los intervalos del diagrama siguiente o una vez a la semana cuando el montacargas está operando normalmente.

Limpie las partes y después engráselos.

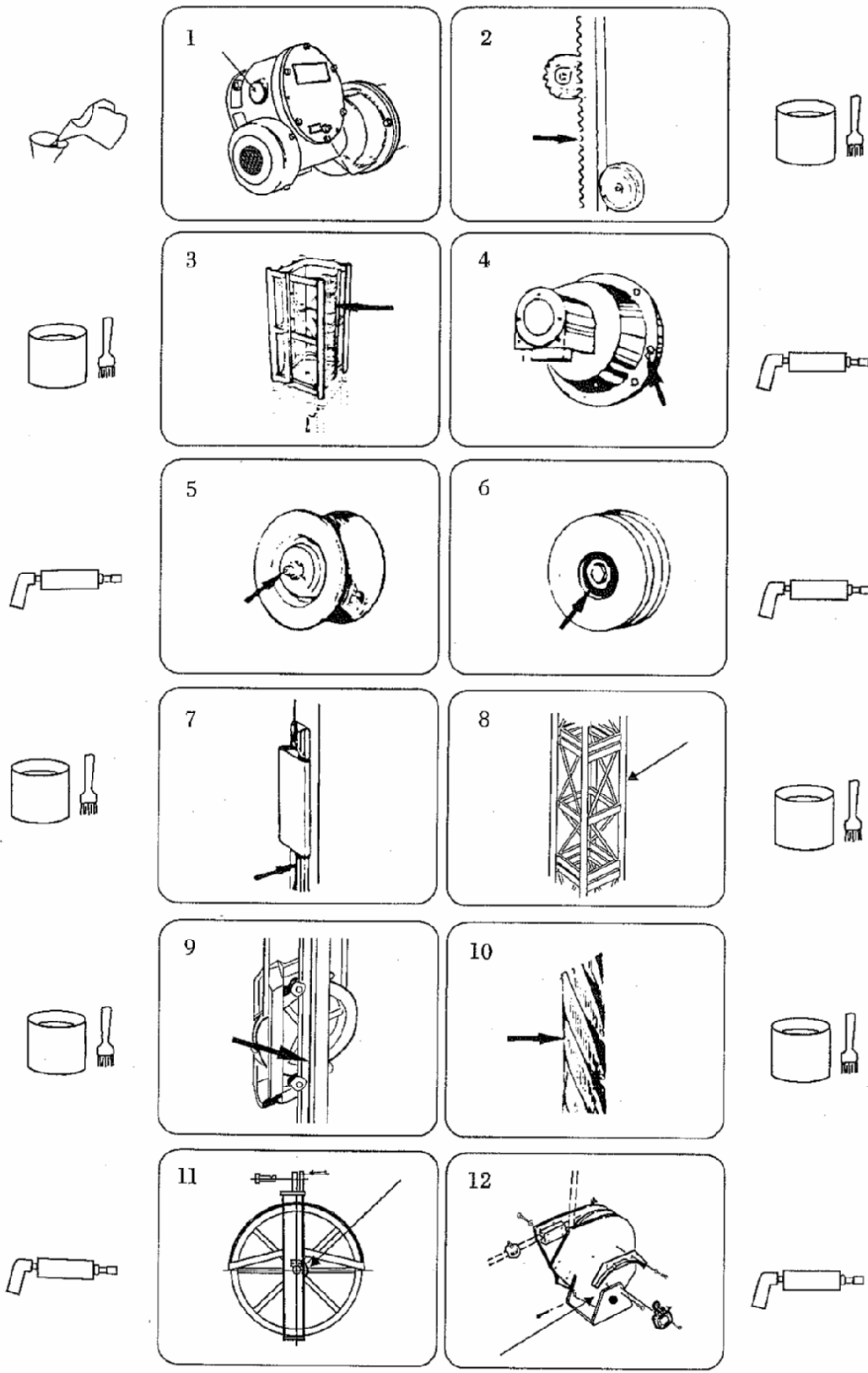
Para asegurar el dispositivo de reducción este en orden, por favor refiérase a la instrucciones. Adicionalmente, las siguientes marcas de aceite pueden ser utilizadas.

	潤滑油 種類 Species	室溫 範圍 °C Temp.	粘度 40°C (Cst) (mm ² /s) Viscosity				Mobil	
蝸 杆 減 速 機 Worm gear	油 Oil	+40 to 0	748 to 612	Aral Degol BG680	BP Energol GR.XP 680	SPARTAN EP 680	Mobilgear 636 GX 140	Shell Omala Oil 680
		+25 to -15	242 to 198	Aral Degol BG220	BP Energol GR.XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630 GX 140	Shell Omala Oil 220
齒 輪 減 速 機 Pinion device	油 Oil	+40 to 0	242 to 198	Aral Degol BG220	BP Energol GR.XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630 GX 140	Shell Omala Oil 220
		+25 to -15	165 to 90	Aral Degol BG100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN GR-XP 100	Mobilgear 629	Shell omala oil 100
一 般 用 途 Normal use	合成油 Synthesis oil	+80 to -25	352 to 198	SYNTIGEAR 90	BP Energol SGR.XP 220	—	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela Oil WB
	合成油脂 Synthesis grease	+60 to -20	—	SYNTOGEAR G	—	—	RR 103 B	Shell Tivela Compound A
滾 珠 軸 承 Ball Bearing	油脂 Grease	+60 to -30	—	ADMAXL 3	BP Energrease LS 3	ESSO MP GREASE BEACON 2	Mobilux 3	Shell Alvania Grease R 3

Lubricación de los montacargas GJJ

Nota: Se recomienda de cambiar el aceite del dispositivo de reducción a los 15 días después de estar funcionando el montacargas por primera vez.

Intervalo	Número	Lubricar	Instrucciones
Semanal	1	Dispositivo de reducción	Revise el nivel de aceite, llenado de aceite si es necesario
	2	Piñón y cremallera	Engrase la superficie
	3	Riel guía del contrapeso	Engrase la superficie
Mensual	4	Dispositivo de seguridad	Engrase con pistola de aceite
	5	Rodillos guías	Engrase con pistola de aceite
	6	Rodillos del contrapeso	Engrase con pistola de aceite
	7	Riel guía del contrapeso de la puerta	Engrase la cabina, cerca
	8	Tubo del mástil	Engrase la superficie
	9	Cable guía	Engrase la superficie
Tetramensual	10	Alambre de acero (Steel rope)	Engrase la superficie
	11	Rueda de la cima (Top Wheel)	Engrase con pistola de aceite
Semestral	12	Polea	Engrase con pistola de aceite
	13	Dispositivo de reducción	Cambie del aceite



La instalación deberá tener todos los requerimientos de instalación y las regulaciones de seguridad locales.

Preparación antes de la instalación

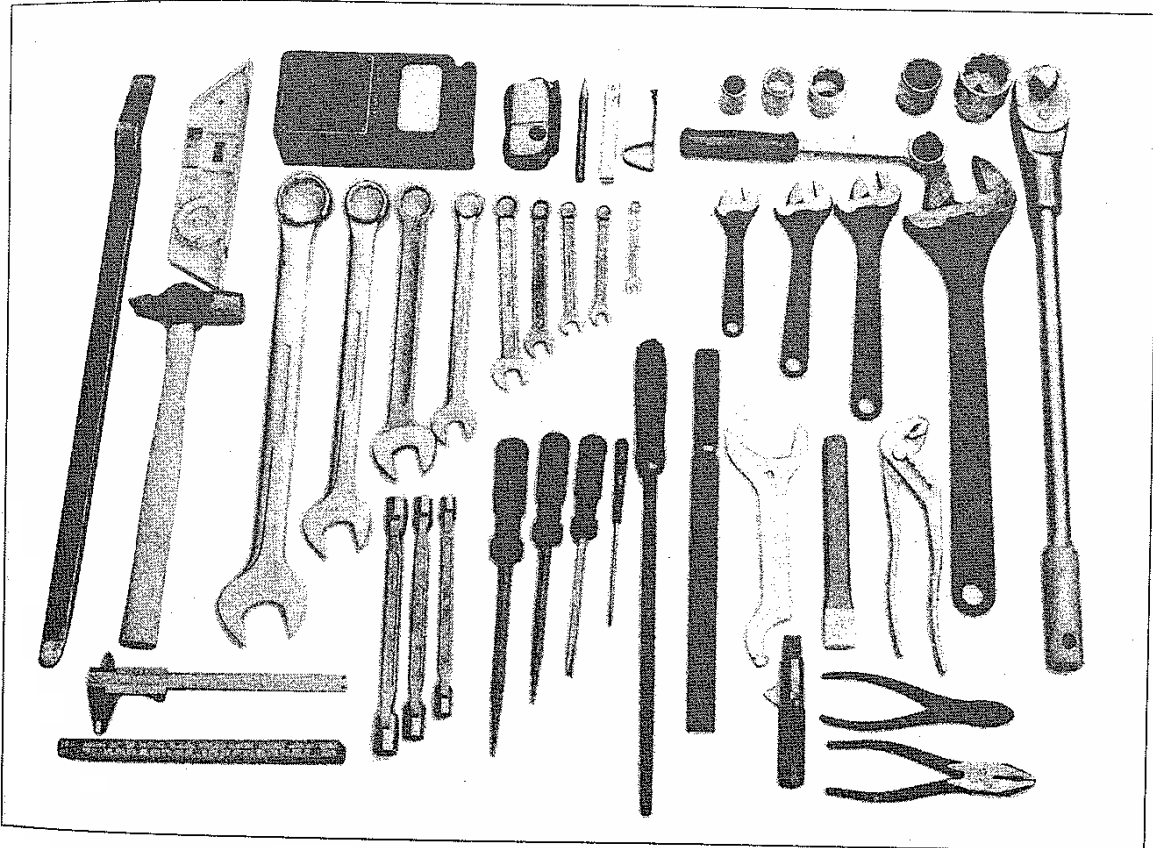
1. Asegúrese que la fuente de poder en el lugar de erección. Provea una caja especializada de control para el montacargas y un interruptor para cada cabina. El fusible de corriente se revisa en la data técnica.
2. La distancia entre el transformador de la subestación y el poder principal del sitio no debe ser más de 20m. La sección del cable de cobre deberá ser más de 25mm² e incrementado si la distancia incrementa.
3. Asegúrese que exista equipo de levantamiento y herramientas en el lugar de erección.
4. Asegúrese que el camino y la yarda sean preparados para recibir y transportar el montacargas y todas sus partes.
5. Busque la fundación acorde con las instrucciones.
6. Seleccione un método de instalación de amarres. Prepare los marcos y las partes a unir de ser necesario.
7. Prepare el área de los accesorios como los puentes y los rieles de acuerdo a los requerimientos del usuario. La puerta de área deberá ser ordenado en la fábrica.
8. De acuerdo a la ordenanza equivalente y los requerimientos configure la conexión a tierra $R \leq 4\Omega$.

Con excepción de las partes que el usuario debe suplir, todas las demás partes del montacargas deberá ser suplida por la fábrica. No use las partes que no sean permitidas por la fábrica.

Partes preparadas por el usuario

1. La fundación de acuerdo a los requerimientos. Prepare dos barras de 12mm de espesor para poder debajo de la base para ajustar la fortaleza del mástil.
2. Prepare una caja de poder específico y conecte los cables de acuerdo a los requerimientos.

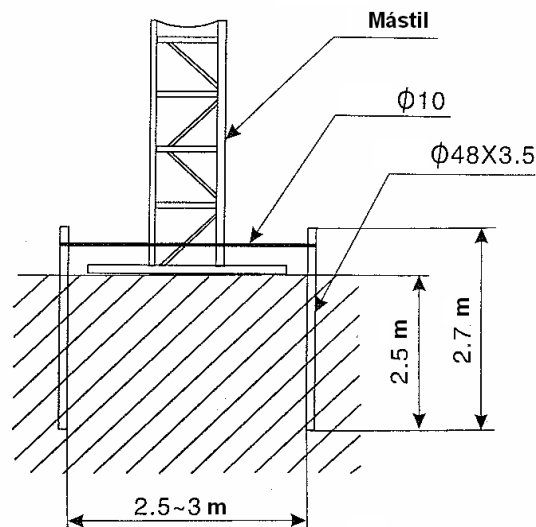
3. Prepare el mismo cable de conexión de la caja específico y la caja de poder del montacargas. La distancia debe ser lo mas corto posible. El cable mas largo no debe ser mayor de 20m.
4. Prepare los pines y las demás partes.
5. Prepare un juego de herramientas utilizados para la erección a un lado de las herramientas específicas provista con el montacargas.



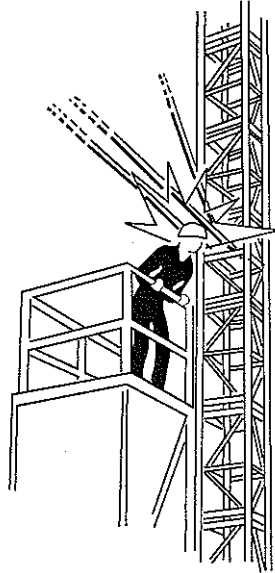
Nota: Estas herramientas son preparadas por el usuario.

Requerimientos de seguridad para la instalación

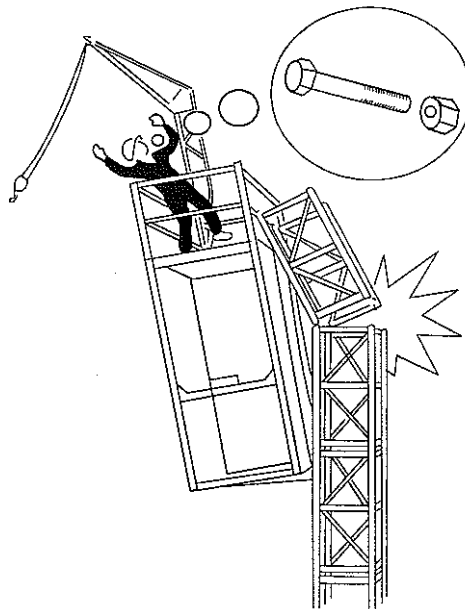
1. Limpie el lugar de erección y cerca de el con rieles. No permitir entrada excepto en trabajo.
2. Provee un net de seguridad para prevenir cualquier caída de cosas en el área de erección.
3. Debe haber una persona que tiene deberes especiales para la instalación.
4. Todas las partes de la cabina debe ponerse constantemente y mantenerlo entre los rieles de seguridad.
5. El dispositivo de levantamiento sólo se utiliza para instalación y desmontaje de partes y no puede ser utilizado en sobrecarga.
6. No inicia la cabina cuando el dispositivo de levantamiento se está utilizando.
7. Las personas instaladoras deberán ponerse cascos de seguridad, cinturones de seguridad, botas antiresbalantes y demás.
8. Antes de la operación, primero conecte el dispositivo de protección de tierra a una estructura metálica del montacargas $R \leq 4\Omega$.



9. No instale en la noche o después de tomar.
10. La cabeza y las manos de las personas no pueden estar fuera de los rieles de seguridad cuando el montacargas está en operación.



11. No inicie el montacargas cuando alguien está trabajando en el mástil y el amarre. Nadie debe entrar dentro de la cerca cuando la cabina viaja hacia arriba.
12. La caja de control debe ser tomado del techo de la cabina cuando se está instalando el montacargas. Nadie puede ser permitido operar el montacargas dentro de la cabina.
13. Inspeccione cada parte antes de que se ponga en operación al montacargas.
14. Durante la operación, la carga debe ser menor a la máxima permitida.
15. La instalación no puede ser terminada cuando hay nieve, tormenta y vientos con velocidades de 13m/s.
16. No olvide apretar los pines de unión de las secciones mástiles y los amarres.



17. Inspeccione y ajuste verticalmente los mástiles cuando se instalan los amarres.
18. Después de instalado, lubrique de acuerdo al manual.

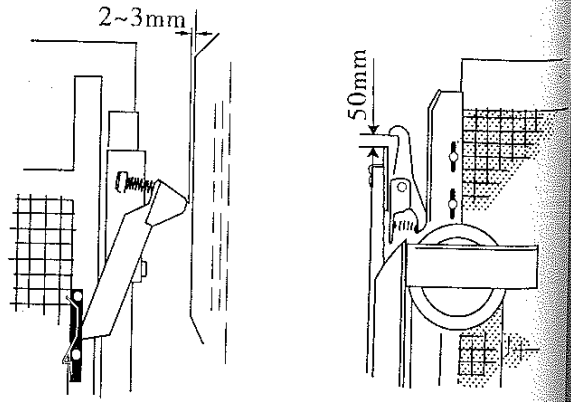
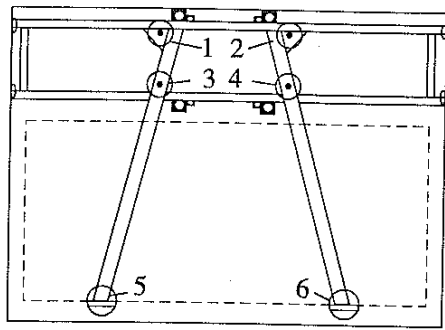
Instalación del montacargas

El montacargas de cabina doble o la sencilla con recinto son combinados y ajustados por expertos para una instalación conveniente.

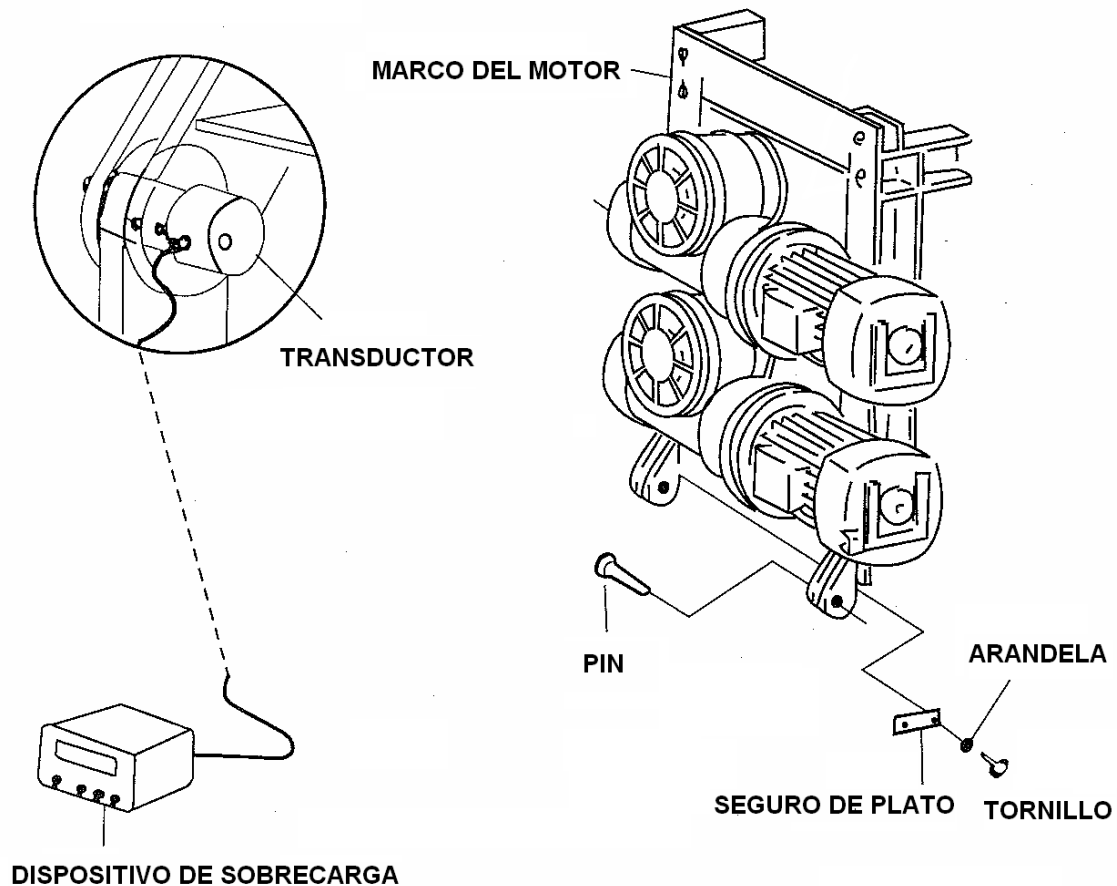
Si el montacargas ha sido utilizado anteriormente, esto deberá ser inspeccionado de acuerdo primero con el capítulo "Inspección". Si alguna parte como el dispositivo de seguridad, piñón, y la cremallera ha sido dañado o gastado a lo máximo permitido, esto deberá ser cambiado.

Instalación de una cabina sencilla

1. Barra la superficie de la fundación.
2. Instalado la fundación de metal, fije los tornillos.
3. Instalado la fundación del mástil, fije los tornillos.
4. Instalado los resortes debajo de la cabina.
5. Libere la cabina y póngalo en posición.
6. Afloje el freno del motor eléctrico. Método de desmontaje: Haga nota y después desmonte los dos pines. Afloje las dos tuercas paralelamente hasta que se afloje el freno y el disco de freno pueda ser rotado.
7. Libere el vehículo de manejo con un equipo de levantamiento.
8. Ubique el vehículo de manejo con precisión desde la cima de las secciones mástiles.
9. Ajuste el vehículo de manejo y la cabina con la línea de borde en la misma línea, después inserte el pin de transmisión, después fíjelo y ponga el alfiler del pin. (Si esto es un levantamiento instalado con dispositivo de sobrecarga inserte los pines sensores, después deja que la ranura límite en la parte superior, ponga firme esto).
10. Reemplace el freno.
11. Mida la verticalidad e las secciones mástiles con una palanca de agua o una línea de plomada. Asegúrese de la fortaleza de cada tubo vertical del mástil es menor que 1/1500 in dos direcciones.



12. Ajuste el mástil del montacargas poniendo unas arandelas sólido de acero entre el marco y la fundación.
13. Cuando el mástil está absolutamente alineado, apriete los tornillos con una fuerza momento de 350 N·m.
14. Ajuste la rectitud del recinto frontal con una palanca de agua o una plomada. Asegúrese la verticalidad del recinto frontal es menor que 1/1000 en dos direcciones.
15. Instale los rieles de seguridad en el techo de la cabina.
16. Ajuste el seguro de las puertas (observe la figura)



Instalación de un montacargas de cabina doble

1. Instale la parte de la izquierda del montacargas de acuerdo con las instrucciones anteriores.
2. Conecte la parte derecha del recinto con pines.
3. Ajuste el recinto frontal. Sujete los tornillos a la fundación.
4. Afloje el freno del motor eléctrico. Método de desmontaje: haga nota cuando desmonte dos pines. Aloje las dos tuercas paralelamente hasta que se afloje el freno y el disco de freno pueda ser rotado.
5. Libere la cabina con un dispositivo de levantado.
6. Baje la cabina en la posición exacta.
7. Reemplace el freno.

Nota: Las tuercas del freno deben ser atornillados en la posición marcada y después ajustar los pines.

Instalación de montacargas separado

Cuando un montacargas es separado para transporte, ensamble el recinto y ajuste la fortaleza del mástil y el recinto frontal, después instale la cabina de acuerdo a las instrucciones siguientes.

Ajustes después de Instalación

1. Remueva las alubias de madera o cerrojos usados en el transporte.
2. Asegúrese que el juego del piñón de la cabina y la cremallera sea de 0.2mm-0.5mm.
3. Asegúrese que el intervalo entre la parte trasera de la cremallera y los rolos guías es 0.5mm
4. Asegúrese que el intervalo entre cada rolo y el tubo de mástil es 0.5mm
5. Todas las puertas debe ser abiertas y cerradas fácilmente.
6. Instale los resortes.

Instalación del dispositivo de levantamiento

Ponga el dispositivo de levantamiento en posición en el techo de la cabina (deberá conectar el poder al dispositivo de levantamiento eléctrico).

Nota: Engrase con aceite antes de ajustar.

Erección del mástil

1. Limpie los dos finales del tubo vertical del mástil y los pines de la cremallera. Lubríquelos.
2. Abra la sección de los rieles de seguridad. Baje el gancho para atar a la suspensión del mástil.
3. Adjunte la sección del mástil con la suspensión del mástil.
4. Levante la sección mástil hacia arriba del techo de la cabina por medio de un winche.
5. Cierre los rieles de seguridad. Maneje la cabina hacia arriba lo más cerca posible de la cima del mástil. La distancia hacia la cima de la cabina es aproximadamente 300mm.
6. Levante una sección mástil con el dispositivo de levantamiento. Bájelo por el tubo vertical y los huecos de pines de la cremallera. Apriete los cerrojos.
7. Libere el gancho y turne alrededor del dispositivo de levantamiento para apretar todos los cerrojos. El momento de presión es de 300N·m
8. Continúe así hasta la altura final del mástil haya alcanzado. No olvide los amarres tie-n. Mida la fortaleza de las secciones mástiles erectos.

● DESVIACIONES PERMITIDAS DE RECTITUD

Altura (m)	≤70	>70 ~ 100	>100 ~ 150	>150 ~ 200	>200
Desviación de rectitud (mm)	$Altura \times \frac{0.5}{1000}$	35	40	45	50

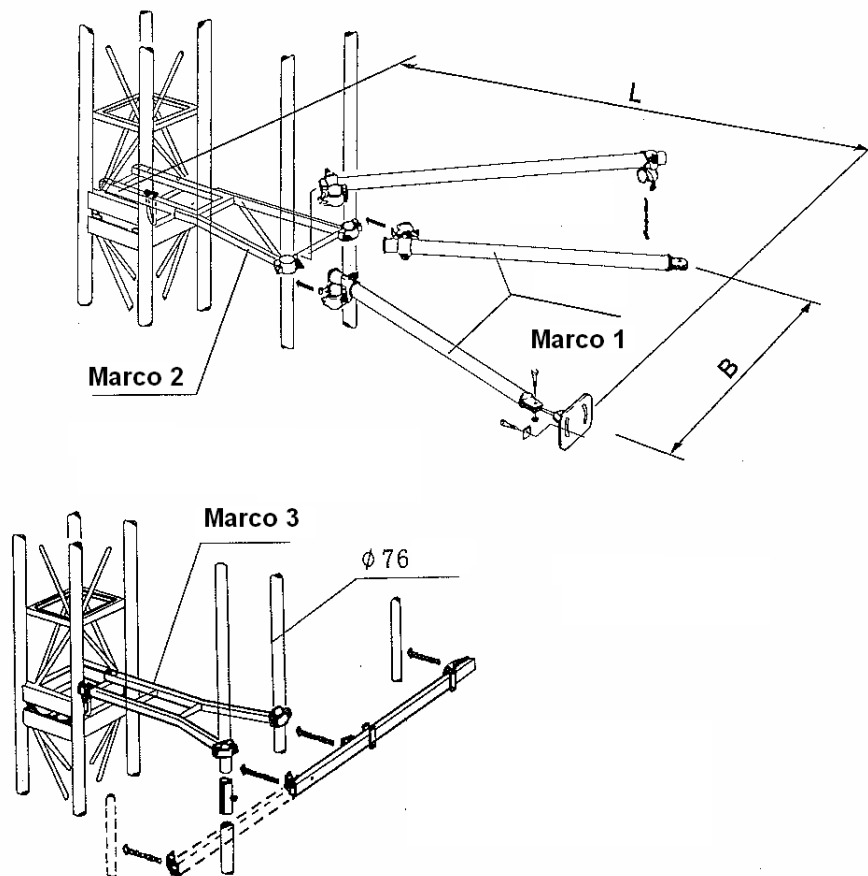
● Mida la rectitud por medio de un octolite u otro instrumento

9. Si un dispositivo de levantamiento como una grúa torre está disponible en el sitio, 4 a 6 secciones podrá ensamblarse en tierra y levantado hasta la cima del mástil.

Nota: La posición diferencial de unión debe ser menor de 0.8mm si existe un camino de la guía del contrapeso en el mástil.

Instalación del Amarre tipo I

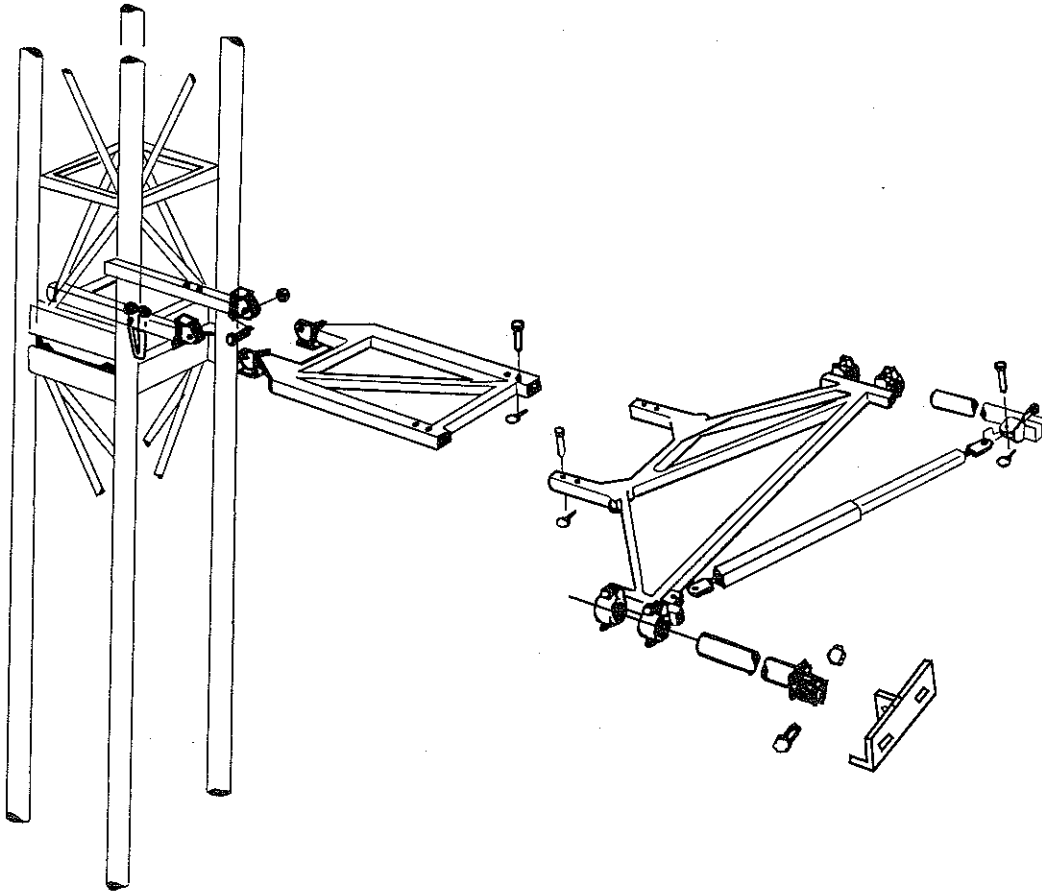
1. Instale el tubo de $\Phi 76$ vertical con una muesca en la terminación superior. Apriete todos los tornillos.
2. Instale el marco 2 entre el mástil y el tubo vertical $\Phi 76$ encima de la tierra a 9m e instale el marco 2 cada 9m a lo largo del mástil.
3. Instale el marco 1 cada 9m, comenzando desde 300mm encima o a un lado del marco 2.
4. Instale el aterrizaje de viga en cada viga usado para soporte de plataforma de puente. Asegúrelo horizontalmente. Si la distancia entre las dos vigas es muy largo, instale un aterrizaje de vida cada 3 metros.
5. Instale el marco 2 o el marco 3 cerca de 300mm de la viga de aterrizaje.
6. Enderece el mástil ajustando el marco 1 con un dispositivo de apretado como es la cuerda de acero.



Nota: Si no es apropiado el uso del amarre tipo I si la altura de los mástiles excede a 150 metros.

Instalación del Amarre tipo II

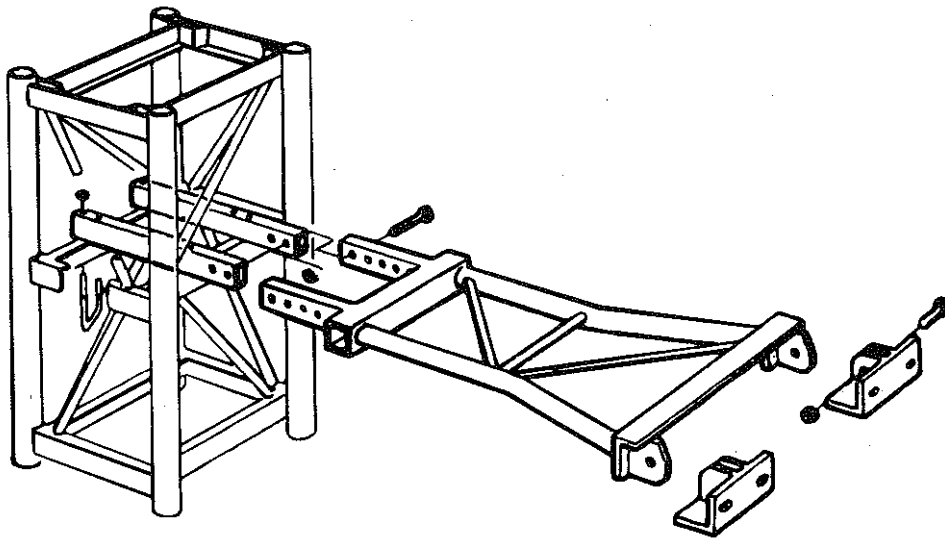
1. Instale dos brackets en el mástil. Apriete todos los tornillos.
2. Adjunte los dos tubos en el bracket de la pared.
3. Una las otras partes con tornillos y pines. Ajuste la distancia a cada dirección. Calibre la fortaleza del mástil.
4. Apretados todos los tornillos. Comience el montacargas de manera lenta, y asegúrese que la cabina y el contrapeso no toque el amarre.



Nota: El ángulo de la inclinación horizontal del amarre no debe ser mayor a $\pm 8^\circ$, a saber 144:1000.

Instalación del Amarre tipo III

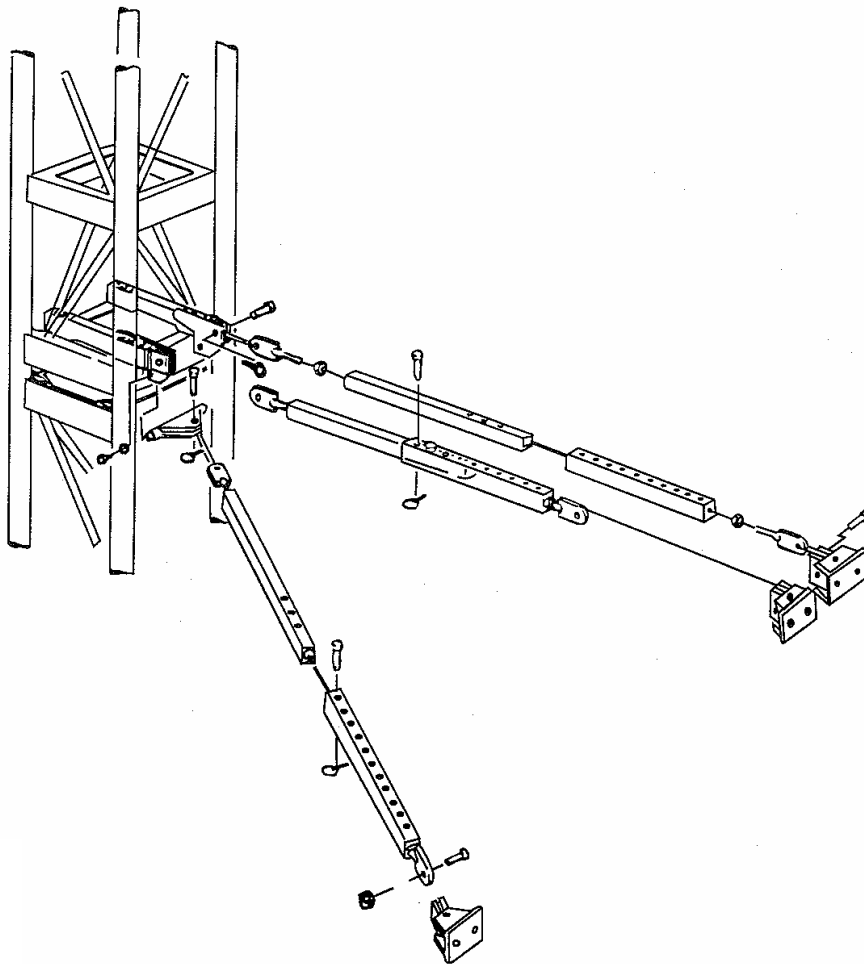
1. Instale dos brackets en el mástil. Apriete todos los tornillos.
2. Instale los brackets de pared.
3. Instale el marco de soporte y apriete los tornillos. Comience el montacargas de manera lenta y asegurándose que la cabina y el contrapeso no toque el amarre.



Nota: El ángulo de la inclinación horizontal del amarre no debe ser mayor a $\pm 8^\circ$, a saber 144:1000.

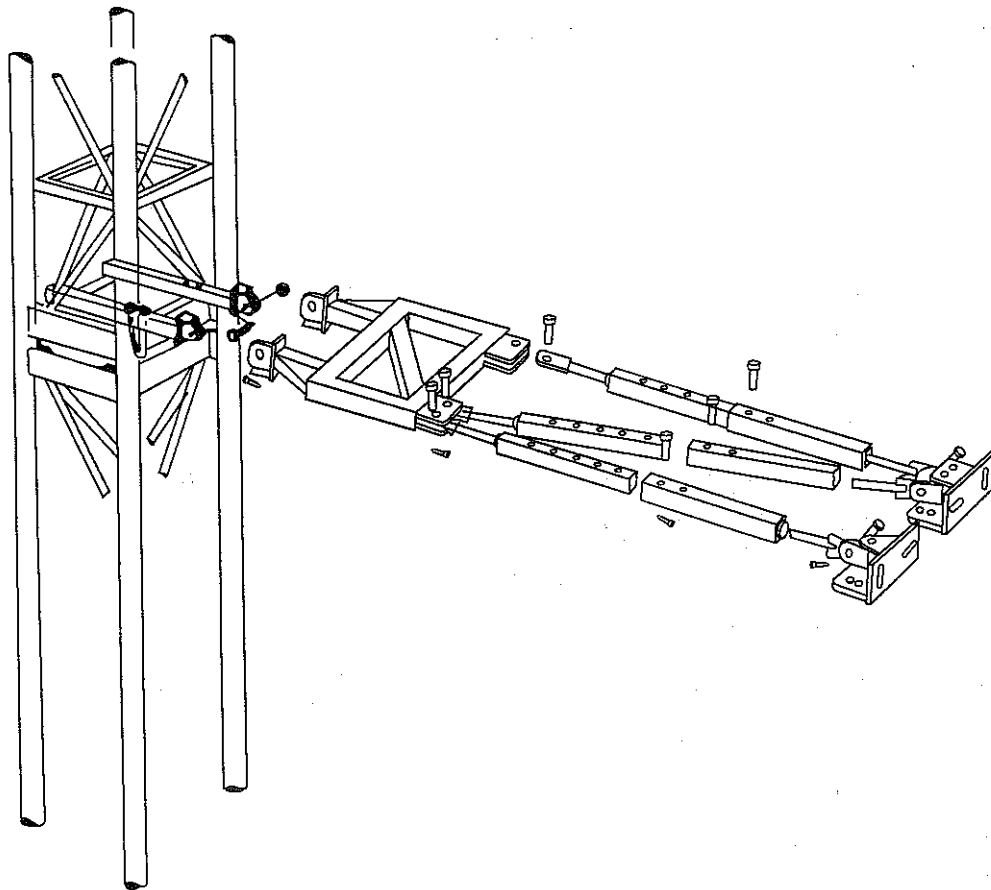
Instalación del Amarre tipo IV

1. Instale las partes de anclaje en el mástil. Nótese que estos deben estar en paz.
2. Instale los brackets de pared.
3. Ajuste la longitud de los tubos del amarre e instálelos con una grúa de erección, otra plataforma de levantamiento o erección en el edificio.
4. Enderécese el mástil.
5. Apriete todos los cerrojos y asegúrese que la cabina y el contrapeso no toque el amarre.



Instalación del Amarre tipo V

1. Instale dos brackets en el mástil. Apriételos con tornillos.
2. Adjunte los dos tubos en el bracket de pared.
3. Una las otras partes con tornillos y pines. Ajuste la distancia en cada dirección. Calibre la rectitud del mástil.
4. Apriete todos los tornillos. Inicie lento el montacargas, y asegúrese que la cabina y el contrapeso no toque el amarre.



Nota: El ángulo de la inclinación horizontal del amarre no debe ser mayor a $\pm 8^\circ$, a saber 144:1000.

Instalación del contrapeso

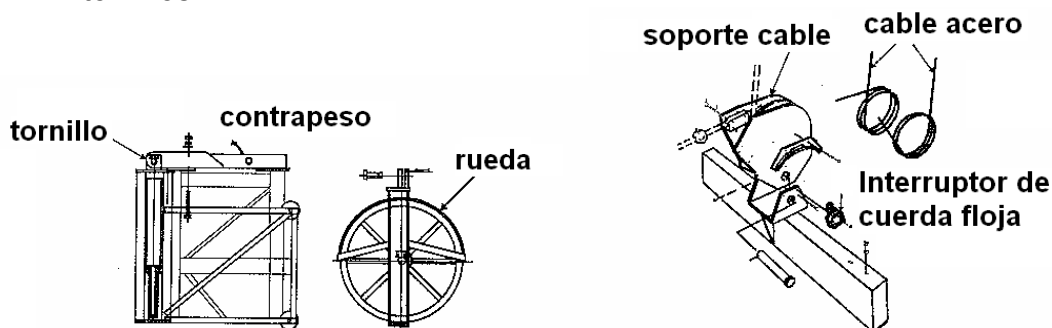
Después de la instalación de la cabina y el recinto, el contrapeso deberá ser puesto antes de erigir el mástil.

1. Coloque los resortes del contrapeso en el área de tierra.
2. Coloque el contrapeso a los rieles guías de contrapeso con el dispositivo de levantamiento.
3. Revise el intervalo entre los rolos guías y el riel guía. Asegúrese que el intervalo es 0.5mm y que todos los rolos rotan fácilmente.

Instalación del la rueda de cima y la cuerda

Instale la rueda de cima para el montacargas con contrapeso cuando el mástil ha sido armado a la altura deseada. Adjunte la cuerda al contrapeso.

1. Libere la rueda del cielo, adjunte el alambre y el bracket de la cuerda hasta el techo de la cabina. Prepare los tornillos y los seguros de la cuerda.
2. Coloque el bracket de la cuerda en la cabina.
3. Maneje la cabina hacia arriba y deténgalo a 1000mm debajo del límite del mástil. Coloque la rueda de cima en el mástil superior y sujételo con tornillos M24.



Nota: Asegúrese que la distancia entre el contrapeso y la tierra es mas de 550mm cuando la cabina se eleva hasta su máxima altura.

4. Instale el adjuntador de cable.
5. Hale la cuerda alrededor del adjuntador de cable y la rueda de cima y adjúntelo al contrapeso en tierra por medio del dedal.

Nota: Prevenga que la cuerda se caiga cuando se coloca la cabina.

6. Adjunte otro final de la cuerda hacia el adjuntador de cable como lo indica el manual de partes de repuestos.

Grapa tipo U de dedal es seguro a la hora de apretar la cuerda de alambre como el diagrama siguiente. Los dedales no pueden ser reemplazados. La cantidad mínima de dedales que cada unión requiere es recomendado de la siguiente forma.

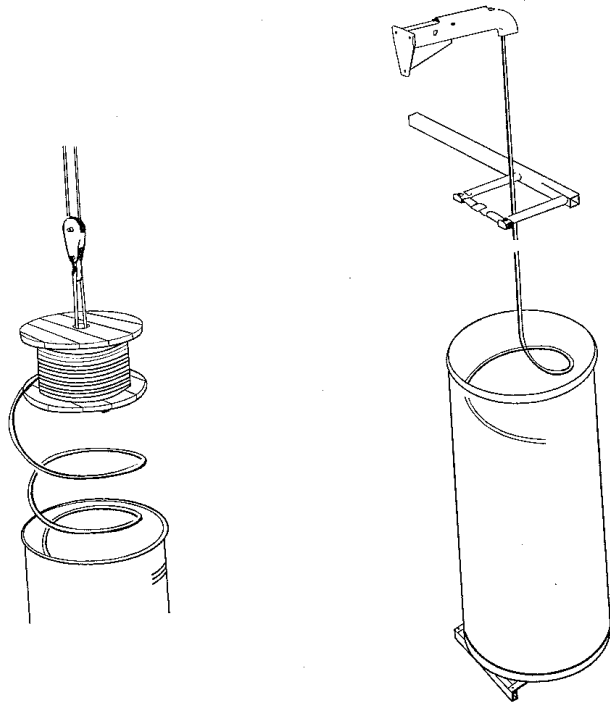
Distancia entre dedales es igual a 6 a 7 veces el diámetro de la cuerda de alambre.



Diámetro de la cuerda de alambre (mm)	6~16	17~27	28~37
Cantidad mínima de dedales (perros)	3	4	5

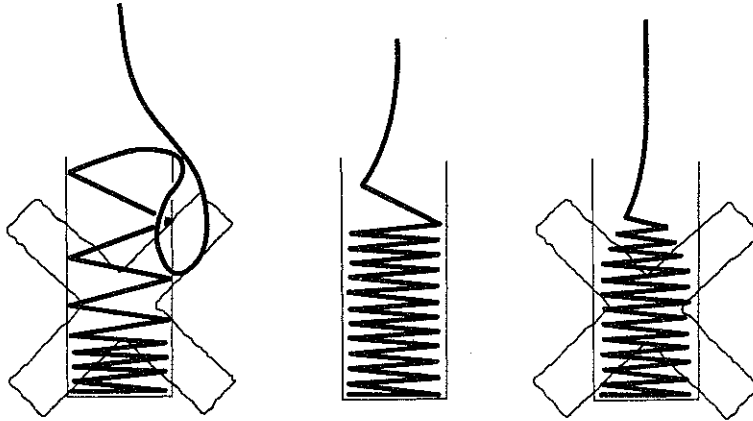
Instalación del dispositivo de cable guía

1. Suspenda el tambor de cable por medio de la grúa de erección encima de la canasta de cable.

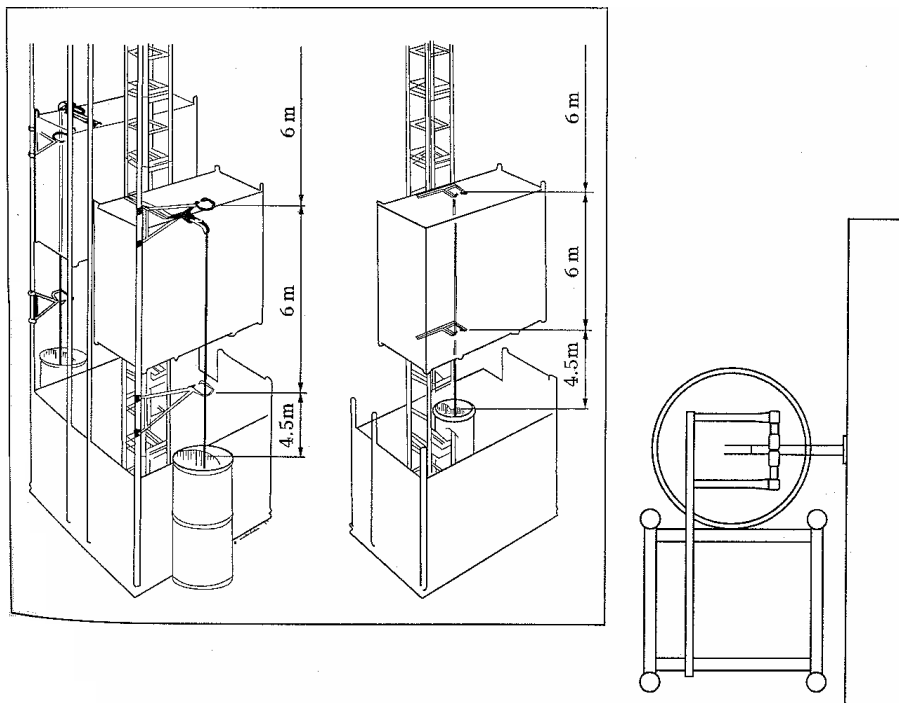


2. Desenrolle el cable por unos 2.5m para conectarlo a la caja de poder.
3. Hale el cable por el final de la canasta y llévelo a la caja de poder, pero no lo conecte aún!

- Coloque el cable en la canasta de cable, capa por capa, sentido horario como se ve en la figura.
- Monte el socket en el fin del cable y conéctelo en la salida en el brazo soporte de cable.
- Conecte el cable a la caja de poder y corra el montacargas para revisar como los carretes solos.



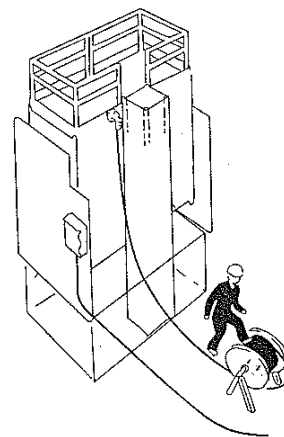
- Instale el cable guía como las progresivas extensiones de mástiles.
- Ajuste la posición de los cables guías y sus soportes para asegurar el cable en el centro de la forma "U".



Dispositivo de cable guía con carrito de cable

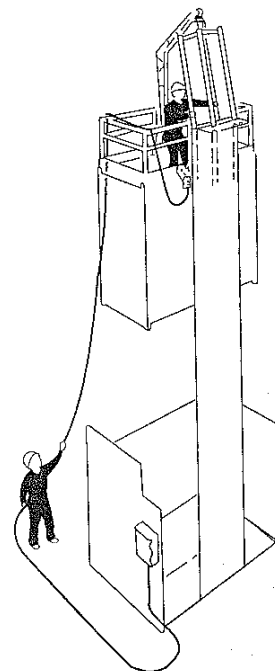
1. Conecte el cable de poder en la salida y adjúntelo al brazo de soporte de cable.

Nota: El cable debe ser desmontado en orden a que no se tuerza.

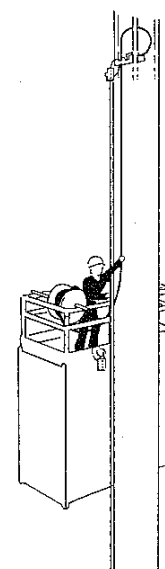


2. Conecte el otro final del cable a las tres terminales.
3. Ponga recto el mástil de arriba para levantar la altura y agregue 3m con el mango libre de cable. El cable deberá ser estirado por un hombre en la base.

Nota: No incline los rieles de techo de la cabina cuando el montacargas está manejando hacia arriba por el mástil durante la instalación. Esto puede ser peligroso!

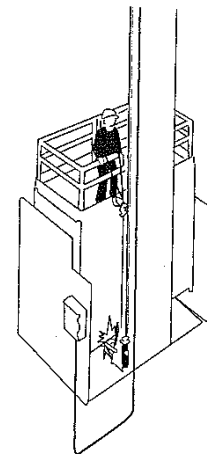
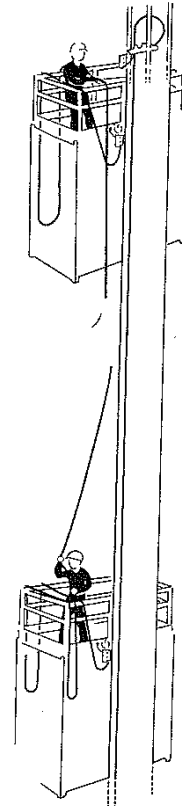
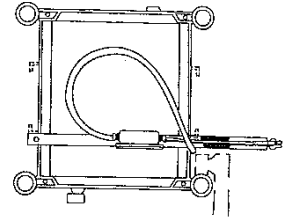


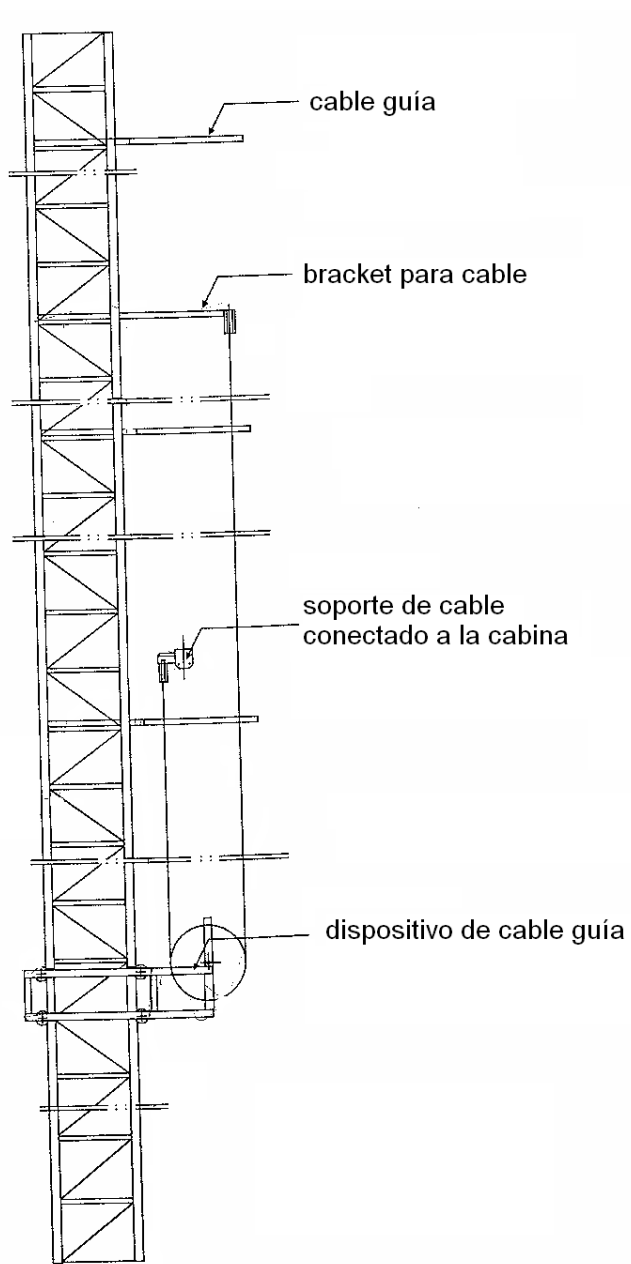
4. Levante el tambor del cable en el techo de la cabina por un dispositivo de levantamiento. Ordene el tambor del cable en un eje o un tubo que es soportado por un riel de seguridad en el techo de la cabina de esta forma el cable podrá ser fácilmente desenrollado.
5. Maneje la cabina a la cima del mástil y evite que el cable sea estire por una persona en el suelo.
6. Instale el soporte de cable en la cima del mástil.
7. Conecte el cable a la caja de unión en el soporte de cable.
8. Una el cable al mástil
9. Maneje hacia abajo y una el cable al mástil con amarres de plástico cada 1.5m en todo el camino de la base.



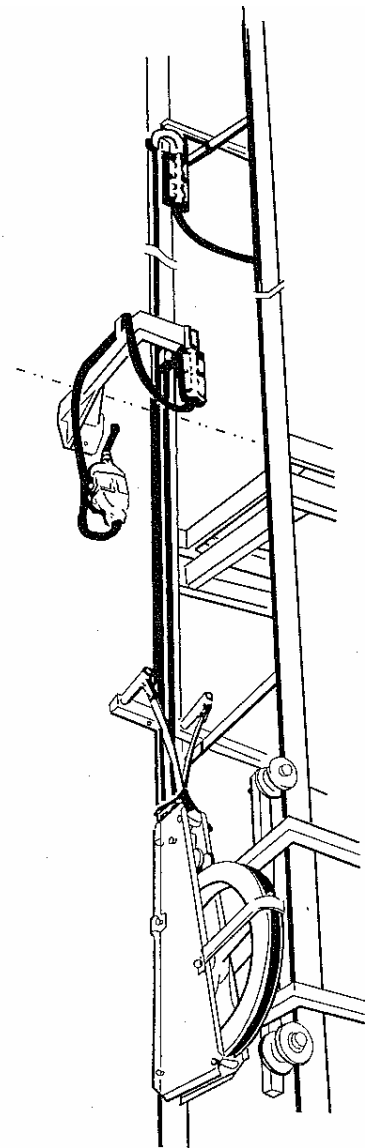
10. Maneje hacia arriba el bracket del cable en la cima del mástil.
11. Corte el poder principal y desconecte el cable del panel principal en la base y después de ello conecte los cables de poder fijos a las terminales.
12. Termine el cable de poder y conecte el fin de ello a la caja de unión en el bracket del cable.
13. Instale el cable en el bracket del cable.
14. Enciéndale poder principal y asegúrese que los cables están conectados con las secuencias correctas de cable.
15. Maneja hacia abajo hasta el área de la base. Deténgase cada 6 metros y instale los cables guías en el mástil.
16. Bloquee la caja para asegurarse cuando se está en la instalación del carrito de cable por debajo de la cabina.
17. Remueva los dos rolos guías en un lado del carrito de cable y colóquelo en el mástil al lado de la cabina.
18. Reinstale los rolos guías, sólo apriete los tornillos a mano.
19. Ajuste el carrito del cable en donde se pueda obtener un juego de 0.5mm entre todos los rodillos y el tubo del mástil.
20. Remueva el cobertor lateral del carrito del cable e inserte el cable como se muestra en la figura. Después reinstale el lado del cobertor. Asegúrese que el cable no está pegado.
21. Remueva el bloque.
22. Extienda el cable de poder con el carrito en posición original. Extienda el cable de modo que el carrito quede debajo de la cabina. Monte el cable al soporte de la cabina.
23. Termine el exceso de cable y sujételo con tape en el riel de seguridad.

El dispositivo de cable guía con carrito es también disponible en un diseño en donde el carrito es guiado directamente con el mástil del montacargas mirando la cabina. Esto es usado sólo en un montacargas de cabina sencilla.



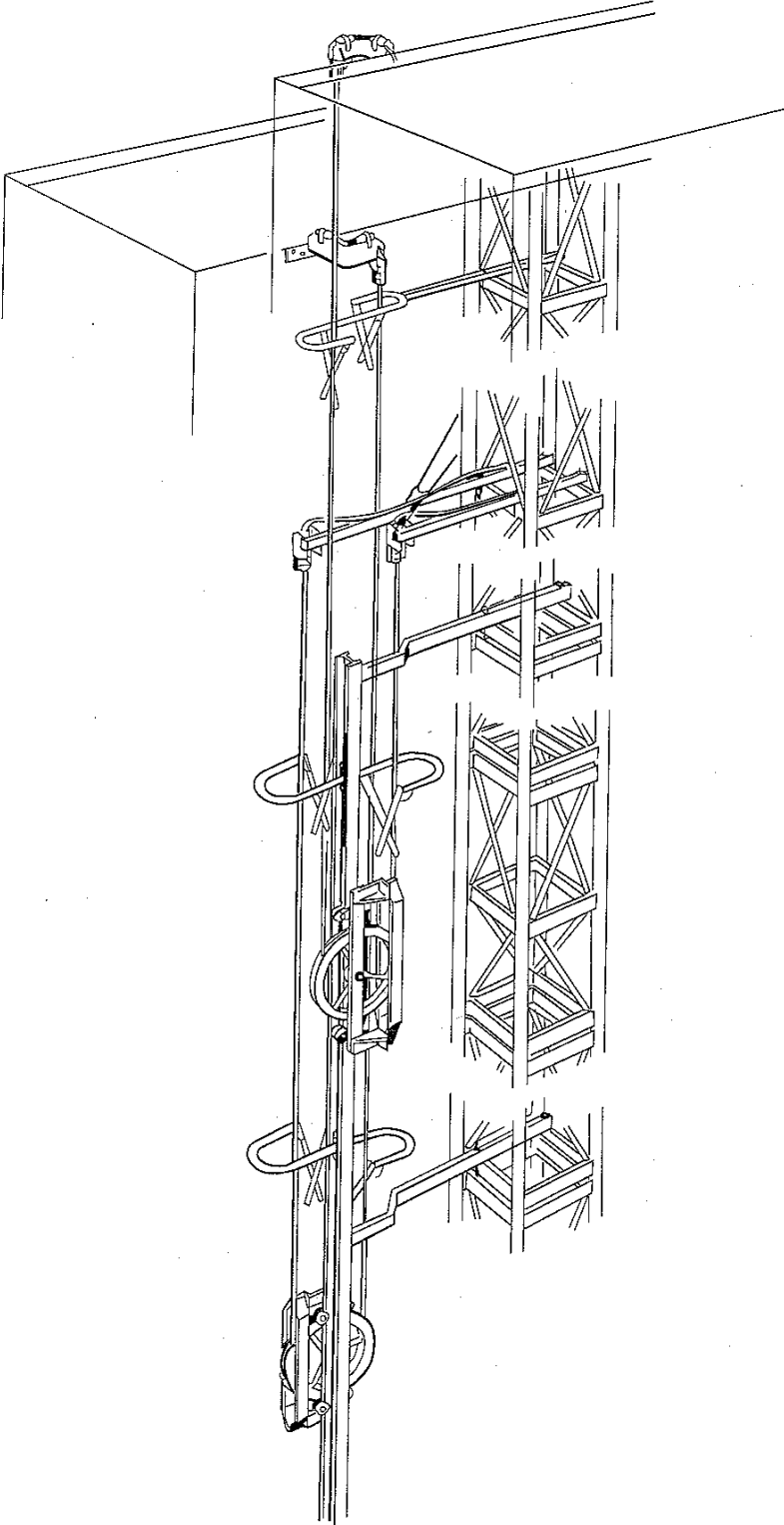


Dispositivo de cable guía debajo de la cabina



Dispositivo de cable guía mirando la cabina
(Sólo usado en cabina sencilla)

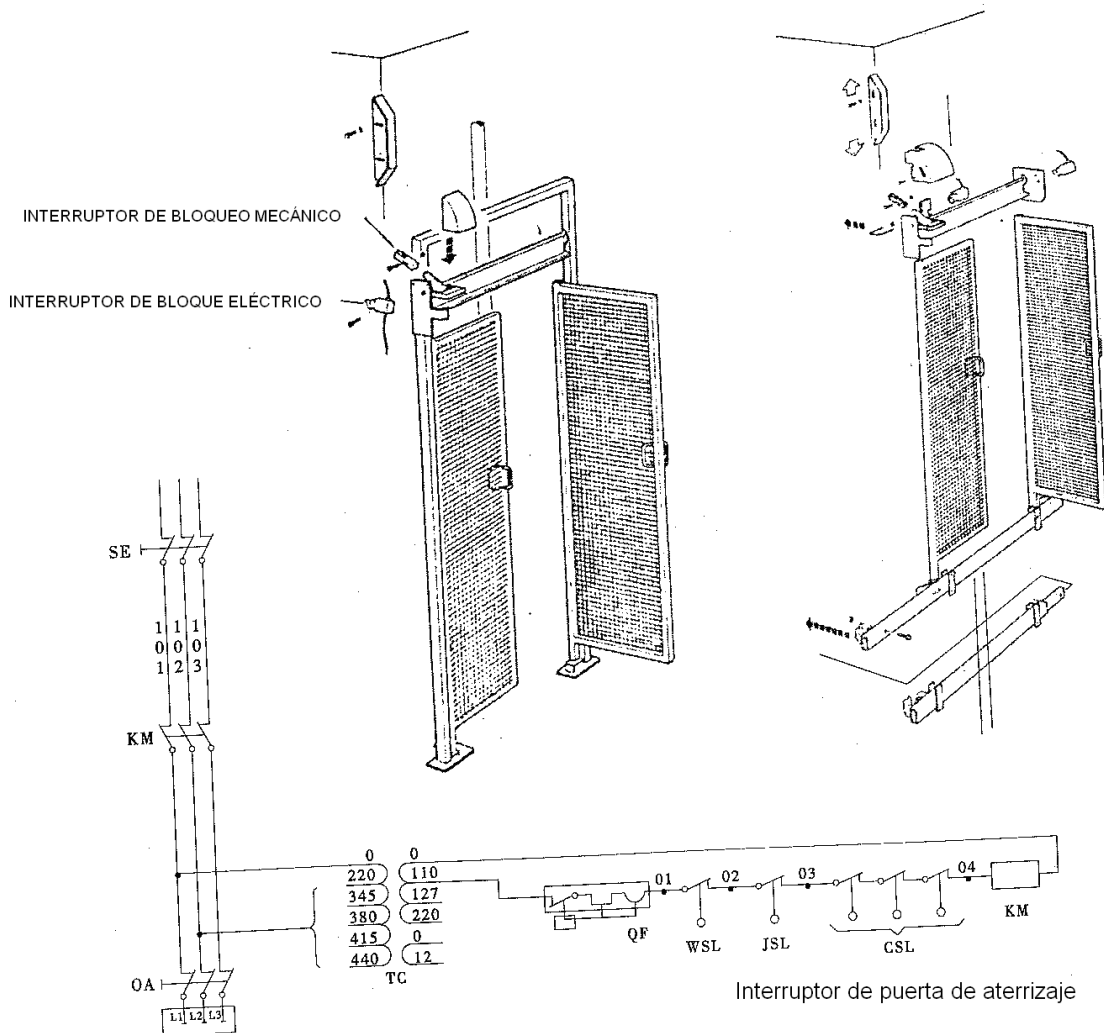
Dispositivo de cable guía con riel



Instalación de la puerta de aterrizaje

Cada estación de aterrizaje debe estar equipada con puertas de aterrizaje o barras de aterrizajes. Instale las puertas de aterrizajes en plataformas como se muestra en la figura si han sido pedidas.

Interruptor de bloqueo interno eléctrico debe ser establecido en un laso de control en la caja de poder del recinto, vea el diagrama de cableado.

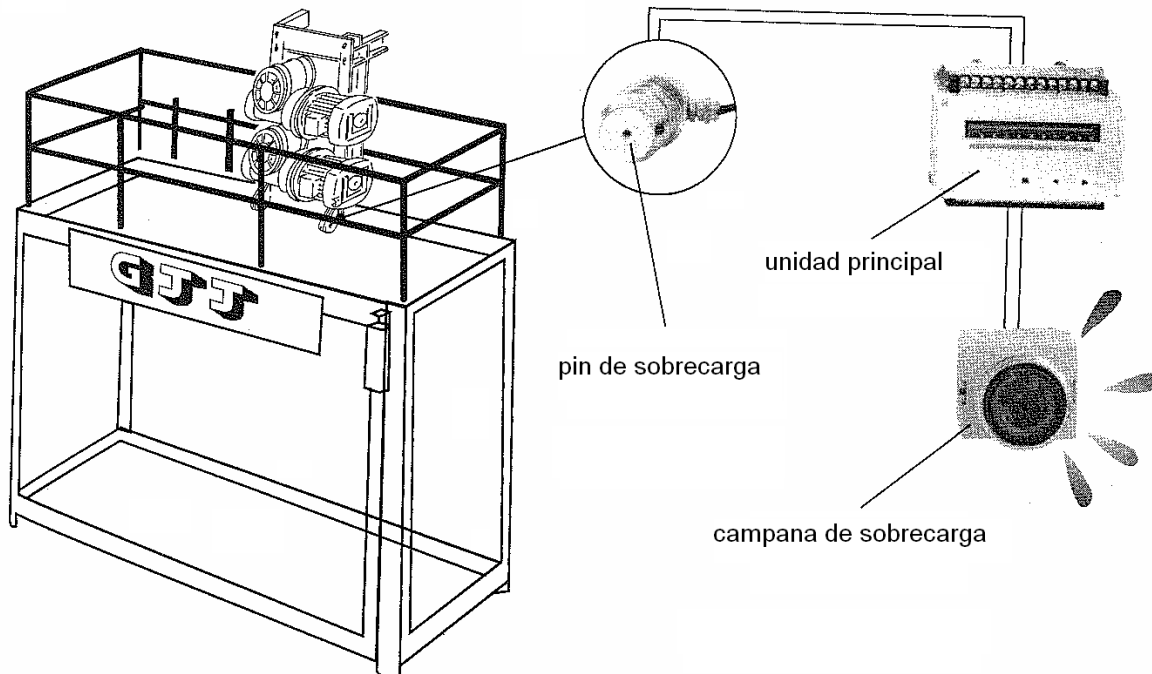


Si el usuario no adopta el dispositivo de puerta de aterrizaje, tendrá que hacer barras de aterrizajes por sus cuentas. Las restantes barras de aterrizajes deben bloquearse internamente con electricidad o mecanismos de la cabina.

Instalación del dispositivo de sobrecarga

Los montacargas poseen dispositivos de sobrecarga. Instale el dispositivo de sobrecarga de acuerdo a su necesidad. Usted debe referirse a la sección de introducción del dispositivo de sobrecarga.

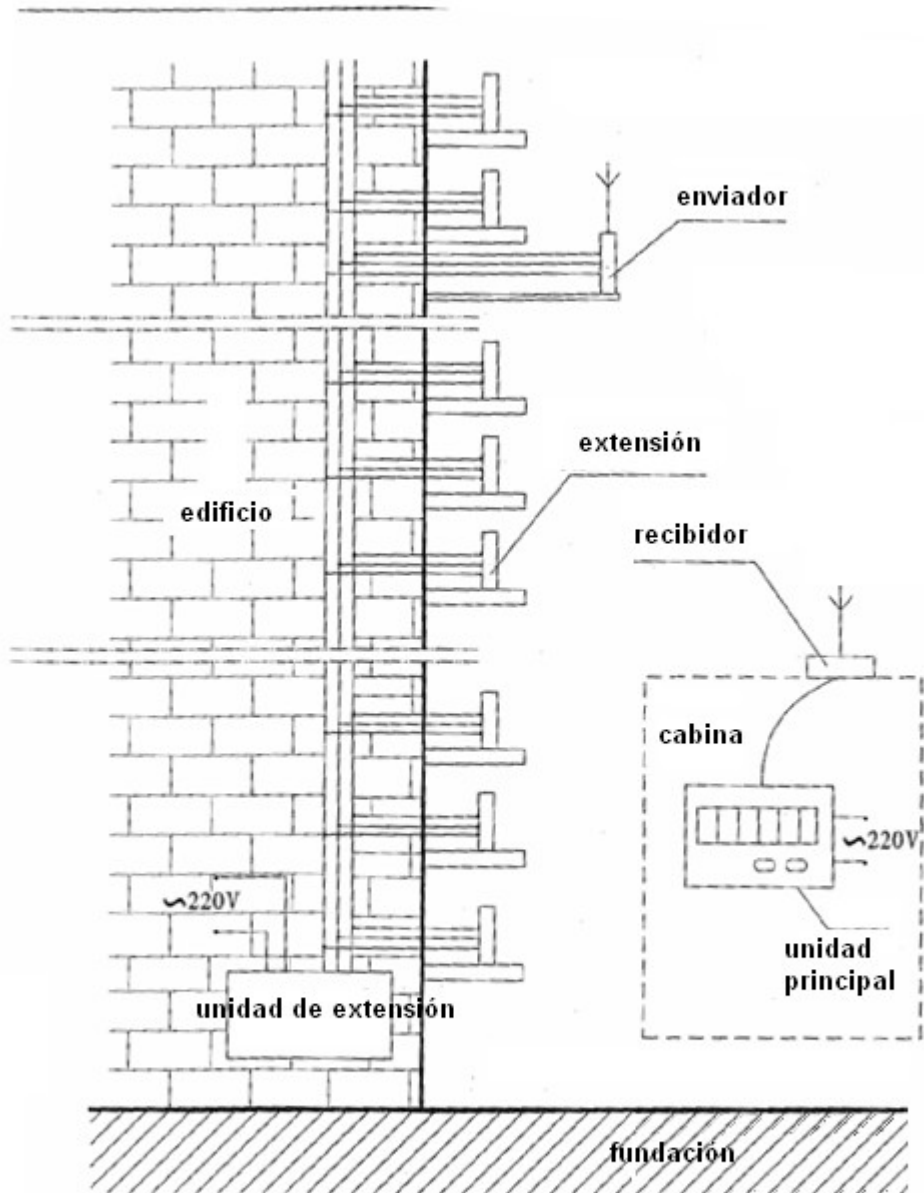
1. Conecte el motor y la cabina con pines de sobrecargas.
2. Conecte el elemento principal y los pines de sobrecargas.



Instalación del dispositivo de llamada por capa

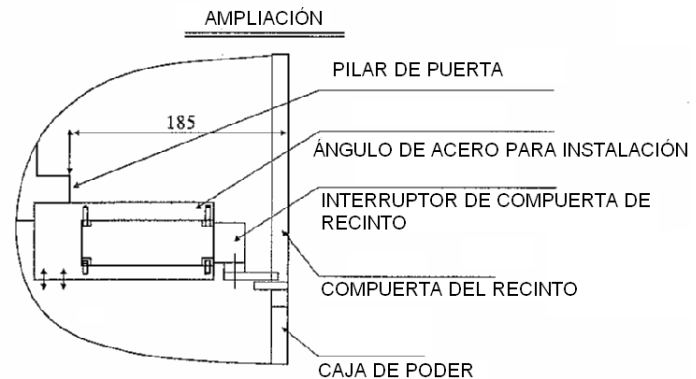
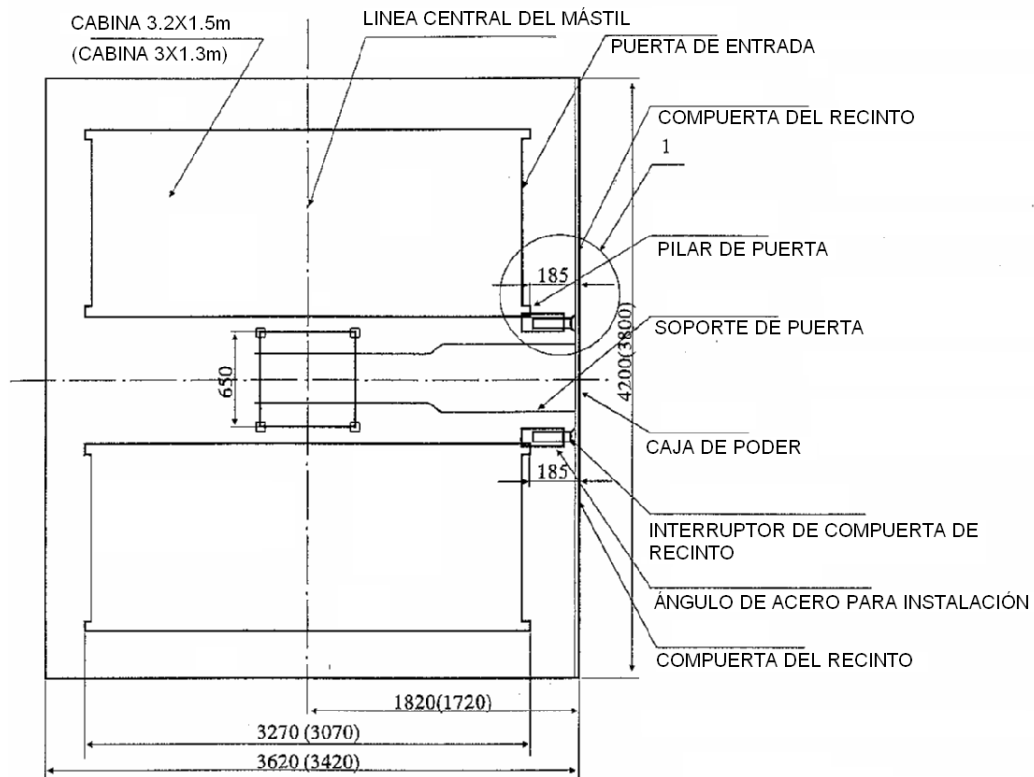
Cada capa de un edificio debe estar conectada con un manejador de montacargas. Usted debería instalar el dispositivo para referirse a la producción.

1. Conecte los tres cables eléctricos de la unidad de extensión, ajústelos en el edificio.
2. Instale la extensión en cada capa, conecte los tres cables de extensión con los tres de la unidad de extensión.
3. Instale un emisor en el edificio cada 50-80 metros, conecte los tres cables del emisor con los tres cables de la unidad de extensión.



DISPOSITIVO DE LLAMADA

Instalación del interruptor del recinto



1. Instale los resortes por debajo de la cabina antes de instalar la cabina.
2. Ajuste el soporte de puerta a la dimensión 185 antes de instalar el interruptor de recinto.
3. Instale el ángulo de acero en la cima ENT. Del rolo de la puerta.
4. Instale el interruptor de recinto en el ángulo de acero, ajuste el lugar del interruptor.
5. Revise si el interruptor de recinto trabaje normalmente.

Cuando la cabina y el motor están ya instalados, el mástil es 6 metros de alto. Revise si el poder es suficiente. El tipo de interruptor de salida debe estar bien. El motor debe encender y apagar correctamente. Revise todos los interruptores estén bien.

La firmeza de mástil debe ser revisado cuando se instala los amarres.

● DESVIACIONES PERMITIDAS DE RECTITUD

Altura (m)	≤70	>70 ~ 100	>100 ~ 150	>150 ~ 200	>200
Desviación de rectitud (mm)	$\text{Altura} \times \frac{0.5}{1000}$	35	40	45	50

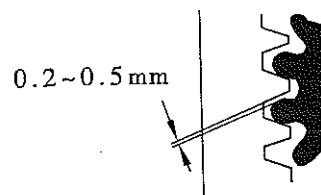
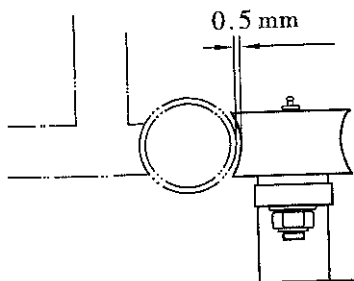
● Mida la rectitud por medio de un octolite u otro instrumento

Medición de la firmeza por un odolite u otro instrumento

El mástil es instalado a la altura requerida, revise y ajuste el montacargas.

1. Ajuste el intervalo de rolo

Asegúrese que el intervalo entre el rolo y el tubo vertical es de 0.5mm. Flojo la tuerca, rote el eje calibrando y después apretándolo

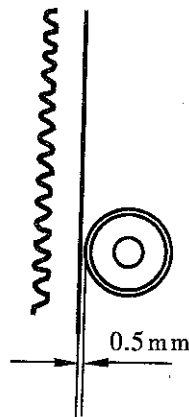


2. Ajuste el intervalo entre el piñón y la cremallera

Asegúrese que el intervalo es 0.2-0.5mm, de otro modo, afloje los tornillos del plato de la maquinaria y mueva el plato, después apriételes.

3. Ajuste el intervalo entre el rolo guía y la cremallera

Asegúrese que el intervalo es 0.5mm, de otro modo, afloje las tuercas, rote la unidad excéntrica y después apriételes.



4. Ajuste el carrito de cable o la rueda de cable

Asegúrese que el intervalo entre el rolo y el riel es 0.5mm, los rolos deben rotar fácilmente.

Nota: Cuando usted trabaja debajo de la cabina, corte la electricidad y soporte la cabina por seguridad.

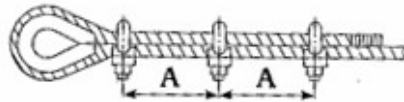
5. Contrapeso

Cuando el mástil tiene 6 metros de altura, instale el resorte y el contrapeso. Cuando el mástil está instalado a la altura requerida. Instale la rueda de cima, la cabina es 1000mm de la rueda de cima, instale la cuerda de alambre.

Nota: Considere el peso de la cuerda de alambre por seguridad.

Revise que el contrapeso estés más largo de 550mm con respecto al suelo, la distancia entre los dedales es igual a 6 a 7 veces el diámetro de la cuerda de alambre.

Opere en la cabina, revise si el contrapeso toca el amarre.



Diámetro de la cuerda de alambre (mm)	6~16	17~27	28~37
Cantidad mínima de dedales (perros)	3	4	5

6. Cima, fin y leva limitadora de retardo

Leva límite superior: opera en la cima de la cabina, instale la leva límite superior, la distancia de la cabina a la cima del mástil es 5000mm. El ángulo entre el interruptor de cima y horizontal es de 89°. La distancia entre el final de la leva límite superior hasta el interruptor es de 400mm. Asegúrese que la leva es paralela al tubo y que el interruptor de límite superior esté normal.

Leva limitadora de fin y retardo: opera en la cabina, instale la leva límite de fin y retardo, el piso de la cabina es satisfactorio para el recinto cuando está a su carga útil. Presione el botón de emergencia.

Cuando se instala la leva limitadora de fin, el ángulo entre el interruptor de fin y la horizontal es de 89°. La distancia entre la cima de la leva limitadora de fin hasta el interruptor es de 400mm. Asegúrese que la leva está paralela al tubo. Ajuste la leva limitadora de fin.

Cuando se instala la leva limitado de retardo el ángulo entre el interruptor de retardo y la horizontal es de 89°. El fin de la leva limitadora de retardo es 80mm debajo de la cima de la leva limitadora de fondo. Asegúrese que la leva está paralela al tubo. Ajuste la leva limitadora de retardo.

Encienda el interruptor de emergencia. Asegúrese que los interruptores limitadores de fin y retardo trabajan normalmente.

7. Ajuste de velocidad

La velocidad del convertidor de frecuencia del montacargas es ajustado por el telemecanismo de la fábrica de producción, la altura del mástil es de 30 metros.

8. Prueba de caída

Refiérase a “Prueba de caída” en este manual, ajuste el dispositivo de seguridad de acuerdo a “Dispositivo de seguridad” en este manual.

9. Protector de sobrecarga

Ajuste cero y ajuste de pantalla de carga de acuerdo al manual de usuario de protección a sobrecarga.

10. Lubricación del montacargas

Lubrique refiriéndose a “Lubricación” en este manual.

11. Revisión completa

Revise la referencia del certificado de prueba de conexión de GJJ.

12. Compromiso de inspección

Inspeccione de compromiso referido en la sección “Inspecciones” de este manual.

Los problemas y las probables causas

Montacargas de velocidad lenta		
Item	Problema	Causa probable
1	Disparo del interruptor QF	Cable dañado, corto circuito, terminales de fase a tierra
2	Disparo de los interruptores QF1, QF2, QF3	1. Bobina del transformador a tierra 2. Cable del dispositivo de seguridad perdido, caído y a tierra.
3	La fuente de poder eléctrico está normal pero el contactor no está actuando	1. La unión del relé térmico 1KCE y 2KCE abiertos 2. Dañado el interruptor de seguridad para trampa de puerta 3SL, dispositivo de seguridad 1SL, cuerda floja 2SL 3. Partes eléctricas dañadas, corto o circuito abierto
4	Los contactos no actúan cuando se opera la Palanca de posición superior ó inferior	1. Dañados los Interruptores de Seguridad 4SL, 5SL, de la cabina, é Interruptores de limites 6SL,, 7SL. 2. Contacto de operación de la palanca dañados o flojos. 3. Dañados cables de operación, circuito abierto
5	La cabina se detiene repentinamente	1. El Relé térmico 1KCE o 2KCE actuaron por sobre carga. 2. No hay circuitos en contactos del Interruptor de Seguridad. 3. Puerta abierta
6	El motor eléctrico arranca con dificultad y con un ruido inusual	1. El freno no trabaja 2. Sobre carga. 3. La Tensión eléctrica no es suficiente, o la fuente de tensión esta lejos, el cable es delgado, el resultado es mucha caída de tensión.
7	El Freno no trabaja	1. El contacto del freno KC no están actuando. 2. Están dañados los contactos del contacto de freno. 3. Están dañados los contactos del KMU ó KMD. 4. Rectificador "U" dañado.
8	El elevador no para cuando el Interruptor final de carrera es accionado por la leva.	1. Daños en los Interruptores finales de carrera 6SL, 7SL. 2. Movida la leva.

9	Los contactos fácilmente se prenden	1. La Tensión eléctrica no es suficiente, o la fuente de tensión esta lejos, el cable es delgado, el resultado es mucha caída de tensión. La corriente de arranque esta lejos
10	El elevador a veces viaja anormalmente	Contactos flojos en KMU y KMD
11	El interruptor de trinquete se apaga cuando la cabina esta en servicio	1. La cabina esta sobre cargada. 2. El interruptor no es el correcto. 3. La bobina del freno esta en corto circuito o aterrizado
12	Todos los contactores trabajan, el variador es normal, la cabina no funciona	1. El limite de la puerta de la cabina esta abierto. 2. El límite de subir o bajar están abiertos. 3. Los interruptores de entradas/salidas del inversor no son normales. 4. Chequear el sistema del Variador de Velocidad.
13	Todos los contactores trabajan, el Variador es anormal, la cabina no funciona	1. El punto final del variador esta libre. 2. El Variador esta dañado.
14	Todos los contactores no trabajan, el Variador es anormal, la cabina no funciona	1. El interruptor de la puerta de la malla de seguridad esta abierta. 2. El interruptor del cable esta abierto. 3. El interruptor de parada esta abierto. 4. El interruptor de llave esta abierto. 5. El interruptor de 3 fase esta abierto
15	El variador del elevador se para repentinamente cuando trabaja, y no puede entrar en servicio de nuevo	La protección de sobre carga del variador. Llamar al técnico..... No arrancar la montacargas después de chequear

Montacargas con variador de Velocidad		
Item	Problema	Causa probable
1	Disparo en interruptor QF5	Falla en el conductor eléctrico, corto circuito, terminal de fase aterrizado.
2	Disparo en interruptor QF1, QF2, QF3, QF4	1. Bobina del transformador a "Tierra". 2. Cables flojos en el interruptor de seguridad, caídos y a "Tierra"
3	Repentinamente se detiene la cabina	1. Sobre carga. 2. No hay circuito en los contactos del interruptor de seguridad 3. Puerta abierta.
4	El motor eléctrico arranca con dificultad y con un ruido inusual	1. El freno no trabaja 2. Sobre carga. 3. La Tensión eléctrica no es suficiente, o la fuente de tensión esta lejos, el cable es delgado, el resultado es mucha caída de tensión.
5	El elevador no para cuando el Interruptor final de carrera es accionado por la leva.	1. Daños en los Interruptores finales de carrera 6SL, 7SL. 2. Movida la leva.
6	Los contactos fácilmente se prenden	1. La Tensión eléctrica no es suficiente, o la fuente de tensión esta lejos, el cable es delgado, el resultado es mucha caída de tensión. La corriente de arranque esta lejos
7	El elevador a veces viaja anormalmente	Contactos flojos en KU y KD
8	El contacto principal no opera.	1. Chequear energía en el interruptor de 3 fases. 2. Chequear el orden de las fases en el interruptor de 3 fases, la lámpara del relé debe estar en servicio (preendida) 3. Chequear el interruptor del cable. 4. Verificar el relé de falla del variador de frecuencia. 5. Chequear interruptor de emergencia dentro y fuera. 6. Dañadas las partes eléctricas, cortos o circuitos abiertos
9	La cabina no opera	1. Chequear el contacto principal. 2. Chequear interruptor del equipo de seguridad, interruptor fin de carrera arriba y abajo, temporizadores, interruptor de 3 fases, todos los interruptores de la puerta. 3. Chequear temporizadores de subida y bajada.
10	200 mm Al bajar la manga de la cabina, al rato entra en servicio	Chequear el relé de freno
11	La cabina no opera en alta velocidad	1. Chequear el interruptor temporizado. 2. Chuequear el relé de aceleración.
12	Los frenos no se liberan	1. Chequear el temporizador, El relé del freno, el contacto del freno. 2. Chequear los rectificadores. 3. Mal el voltaje en la unidad de control del freno. 4. Chequear las pausas de los frenos. 5. Corto o circuito abierto

Problemas Mecánicos y posibles causas		
Item	Problema	Causa probable
1	La cabina vibra cuando esta el elevador en servicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tornillos y ruedas flojas. 2. Gran juego en el engranaje entre los piñones y la cremallera. 3. El juego de los rodillos y cremallera es grande. 4. Engranaje de piñones y cremalleras están cortos de lubricación
2	La cabina choca (Tiene saltos) repentinamente cuando arranca o se detiene	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demasiado torque en los frenos. 2. El caucho entre el mango de acople del motor y el equipo reductor esta estropeado o roto.
3	El motor tiene saltos cuando el elevador arranca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Tie del motor esta flojo. 2. Las arandelas de cauchos están en mal estado. 3. Conexión del equipo reductor y el plato de la maquina están flojos.
4	La cabina choca (Tiene saltos) cuando el elevador arranca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El paso de la interfase del tubo vertical de la sección del mástil esta grande. 2. El tornillo de la cremallera en la sección del mástil es mayor o mas grande
5	La cabina tiene movimientos pendulares cuando el elevador arranca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tornillos de las ruedas están flojos. 2. El tornillo del plato de apoyo esta flojo
6	El ruido en el freno es anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar el soporte del freno esta partido. 2. Rotación del disco del freno tiene un movimiento pendular.
7	Desgaste muy rápido en las pastillas de freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disco del freno gastado. 2. No hay sincronismo en el freno porque esta sucio. 3. No trabaja el freno porque la Tensión eléctrica no es la correcta.
8	Fuga de aceite en el equipo reductor	<ol style="list-style-type: none"> 1. El armazón del equipo reductor esta roto. 2. No fue apretado el tornillo del agujero de observación. 3. Los O-Ring de las roscas en la caja están rotos.
9	Motor muy caliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Freno no esta sincronizado. 2. El elevador con sobre carga por mucho tiempo. 3. Es frecuente en arrancadas y frenados. 4. El voltaje muy bajo.
10	Desgaste rápido del tornillo "sin fin"	<ol style="list-style-type: none"> 1. El aceite no es el correcto. 2. El aceite en el equipo reductor no lo cambian a tiempo. 3. Centrar la rosca y su dispositivo si están desviado.
11	Gran choque o vibración cuando arranca o para	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afloje los 6 manguitos del motor. 2. Los intervalos entre los piñones y la cremallera o entre los rodillos y el tubo vertical no son correctos

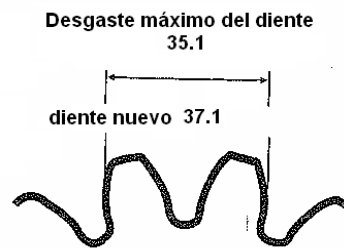
12	La cabina no queda donde se frena, queda mas lejos	Reemplace las pastillas del freno (o piezas del freno), apretar los 6 manguitos
13	Escape de aceite por el respiradero	1. Mucho aceite. 2. Instalación incorrecta del respiradero
14	Ruido a veces al estar en servicio	1. Aceite sucio. 2. Poco aceite.
15	Ruido constante al estar en servicio	1. El cojinete esta roto. 2. Las partes de la transmisión están rotas.
16	La salida del árbol no gira, pero el motor si gira	El mando del árbol esta roto

Piñones

Cambie los piñones antes de instalar el montacargas, en donde será de esta forma más fácil.

Revise el revestimiento de los piñones antes de la instalación. Cambie los piñones cuando la camisa de ellos excede la medida de la figura mostrada. Se recomienda que los piñones gastados se cambien antes que la camisa no llegue al valor máximo permitido.

Usted deberá reemplazar todos los piñones por dos o tres motores de montacargas.



Método de cambio de piñones

1. Posición de la cabina en el marco final (sin resortes)
2. Desmonte las secciones mástiles con una grúa. (sólo ya a quedar una sola sección)

Nota: Remueva los cerrojos de los mástiles y suelte el freno primero, después desmonte las secciones. Arrancando con la manivela el enganche hacia abajo, los piñones se moverán hacia arriba de la sección mástil liberando las secciones al mismo tiempo.

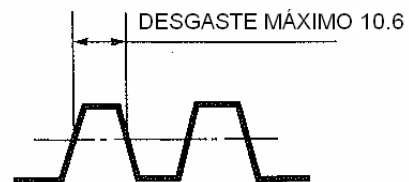
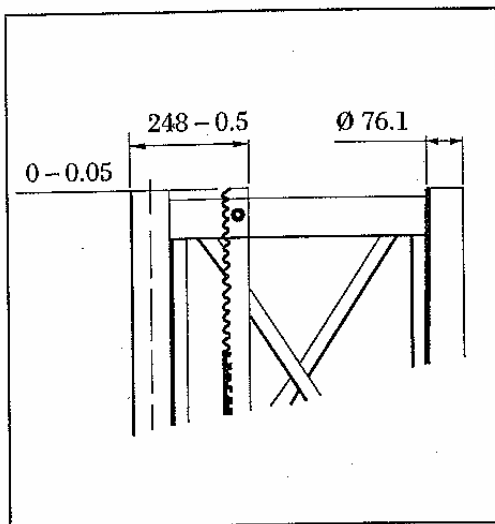
3. Destornille la tuerca (destornille el cerrojo de la máquina SEW)
4. Desmonte el piñón mediante un puller.
5. Limpie el eje con kerosene y aceite grasa.
6. Instale los nuevos piñones por cesto de madera.
7. Ajuste la nueva tuerca (ajuste el cerrojo a la máquina SEW)
8. Instale la sección mástil por medio de un dispositivo de levantamiento y apriete los mástiles con un torque de 350N·m.
9. Revise el juego entre el piñón y la cremallera.

Nota: Durante el periodo de operación normal, el dispositivo de reducción y el motor deben de ser desmontados antes de cambiar los piñones. (Vea cambio del dispositivo de reducción)

Cremallera

Cambie la cremallera cuando el revestimiento excede al máximo permitido (vea la figura).

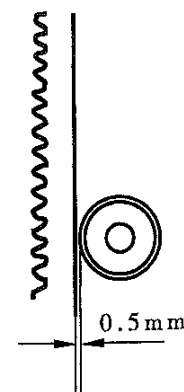
1. Remueva los cerrojos.
2. Quite la parte desgastada o dañada de la cremallera
3. Limpie los huecos en la canasta.
4. Instale una nueva cremallera de acuerdo a la precisión de la figura mostrada.
5. Apriete los tornillos al torque de 195N·m.



Rolos guías

Cambie los rolos guías cuando esté desgastado o las salineras estén dañadas.

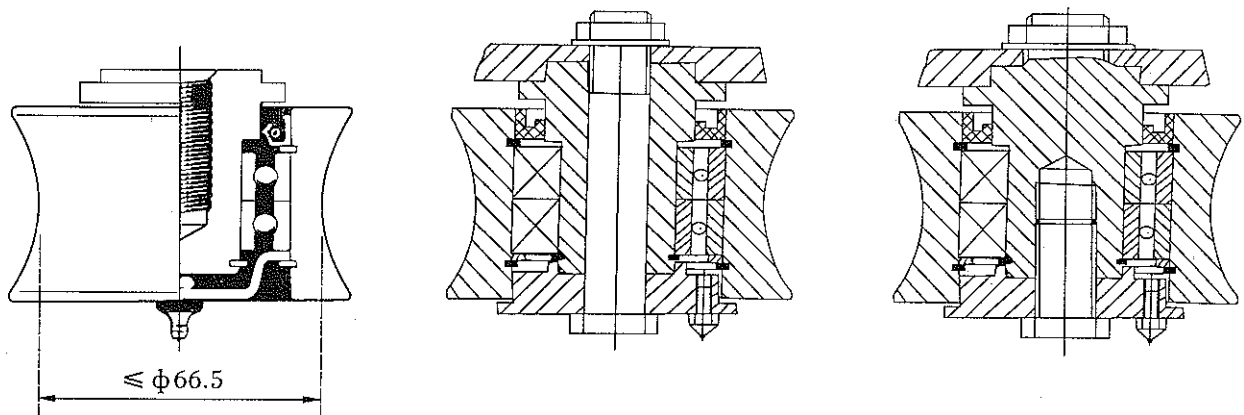
1. Destornille las tuercas del rolo guía.
2. Quite el rolo desgastado y cámbielo por uno nuevo.
3. Ajuste el juego entre la cremallera y el rolo a 0.5mm.
4. Apriete los tornillos a un torque de 300N·m



Rolos

Cambie los rolos cuando el revestimiento del rolo exceda la medida o las salineras han sido dañadas. (Vea la figura)

1. Destornille las tuercas y quite el rolo.
2. Coloque un nuevo rolo
3. Ajuste el juego entre el rolo y el tubo mástil rotando el eje excéntrico del rolo. (vea la figura)
4. Apriete los tornillos a un torque de 200N·m



Asamblea de rolo superior

1. Quite el parachoques y detenga la cabina en la base. Bloquee la cabina.
2. Remueva las tuercas y desmonte la asamblea de rolo superior.
3. Instale una nueva. Momento de apriete es de 300N·m

Asamblea de rolo inferior

1. Quite el parachoques y detenga la cabina en la base. Bloquee la cabina.
2. Destornille el plato bajo el dispositivo de máquina
3. Remueva las tuercas y desmonte la asamblea de rolo inferior.
4. Instale una nueva. Los tornillos fijos deben no estar muy apretadas
5. Momento de apriete de los tornillos es de 300N·m
6. Coloque el plato en la cabina.

Dispositivo de seguridad

1. Remueva el cobertor bajo el dispositivo de seguridad
2. Desconecte el cable eléctrico del interruptor.
3. Afloje los tornillos fijos y remueva el dispositivo de seguridad.
4. Instale un nuevo dispositivo de seguridad. Asegúrese que el dispositivo de seguridad y el fin del plato cierren.
5. Conecte los cables eléctricos.
6. Haga la prueba de caída.
7. Reinicie el dispositivo de seguridad y lubríquelo.

Nota: No golpee en la instalación o desmontaje del dispositivo de seguridad. Usted deberá realizar una prueba de caída después de reemplazado el dispositivo de seguridad.

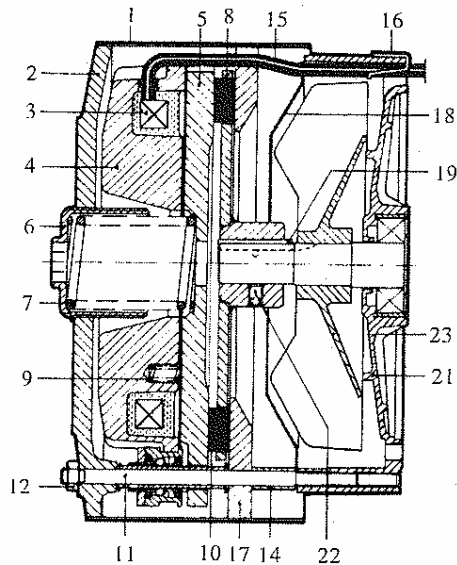
Motor eléctrico y el dispositivo de reducción

1. Desconecte el cable eléctrico del motor y nómbrelo para facilitar su reacondicionamiento.
2. Desmonte el motor o el dispositivo de reducción. Reúna los requerimientos como lo siguiente después de cambiado a uno nuevo:
 - a. Asegúrese que el intervalo entre el eje del motor y la unión es de 2-2.5mm, el paralelismo de la superficie es menor que 0.05mm.
 - b. Asegúrese que el juego del diente entre el piñón y la cremallera es de 0.2-0.5mm
 - c. Asegúrese que el intervalo entre el rolo guía y la cremallera es 0.5mm
3. Encienda el poder principal y comience el montacargas. Asegúrese que los frenos funcionen normalmente, si no, ajústelos con una manga de ajuste.
4. Prevenga que los dos motores roten de forma contraria después de los cambios. Asegúrese que los frenos estén sincronizados.

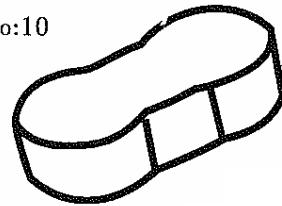
Nota: Porque el contrapeso es igual al peso de la cabina y el motor, usted debe prevenir que la cabina es sobrepasado del contrapeso.

Pads de freno

El intervalo entre la casa electromagnética y la armadura del freno es controlado por un dispositivo de ajuste automático, el cual puede ser efectivo en ciertos rangos. Los pads deben ser reemplazados cuando los pads están desgastados cercano a el grosor del disco de freno.



No:10



PADS DE FRENO

Nota: Cuando se cambian los pads de freno, reemplaze 10 pads con el mismo grosor y sin engrasarse.

1. Remueva la corteza 1.
2. Mida y haga nota de la posición de los mangos de ajuste 6 en donde se podrá reacondicionar en la misma posición después que los pads han sido cambiados. Mide el momento del freno después de cambiar los pads.
3. Desatornille y remueva ajustando el mango 6 y saque el resorte de freno 7.
4. Afloje el cable 15, desconecte el enchufe 2 si es necesario.
5. Quite cuatro tuercas 12.
6. Remueva el final de la canasta 2
7. Hale pero no quite la casa electromagnética 4.
8. Remueva los pads viejos 10 y ajuste los nuevos.
9. Presione la casa electromagnética 4 de regreso a los cerrojos de la armadura 5 hasta que llegue sobre los nuevos pads.
10. Presione de vuelta el final de la canasta 2 y presione las tuercas.
11. Reajuste el resorte de freno 7 y atornille el mango de ajuste 6 a la posición de la nota adjunta.
12. Conecte el cable
13. Encienda el poder eléctrico y aplique al freno un número si el tiempo de revisión está trabajando normal.
14. Ajuste la corteza 1.

Si el freno no puede ser liberado, revise:

1. si el rectificador está en orden
2. Si el contacto de freno está en orden
3. Mida el voltaje si la vía de la bobina magnética (normalmente 195V CD).
Mida el momento después de usado (Vea la figura)

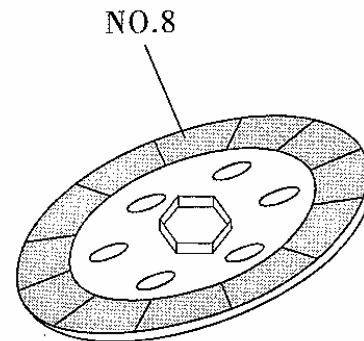
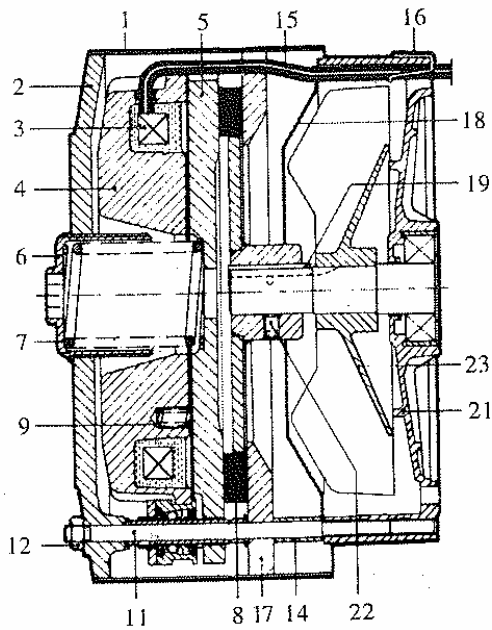
Pieza de freno

La pieza de freno 8 tiene buena calidad de desgaste y a alta temperatura.

Cuando la pieza de freno 8 se desgasta cerca de la capa de 0.5mm, usted deberá cambiarlo.

Cuando el disco de freno 17 y la armadura 5, está desgastado claramente, reemplácelo.

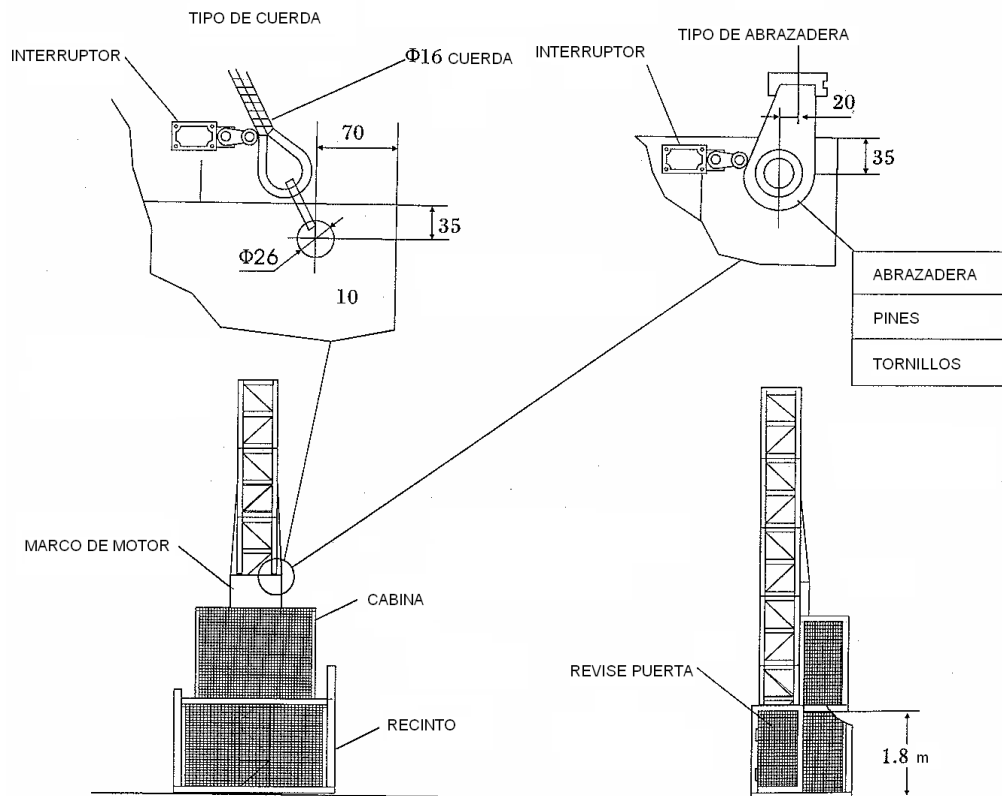
Refiérase a la sección de reemplazo de pads de freno.

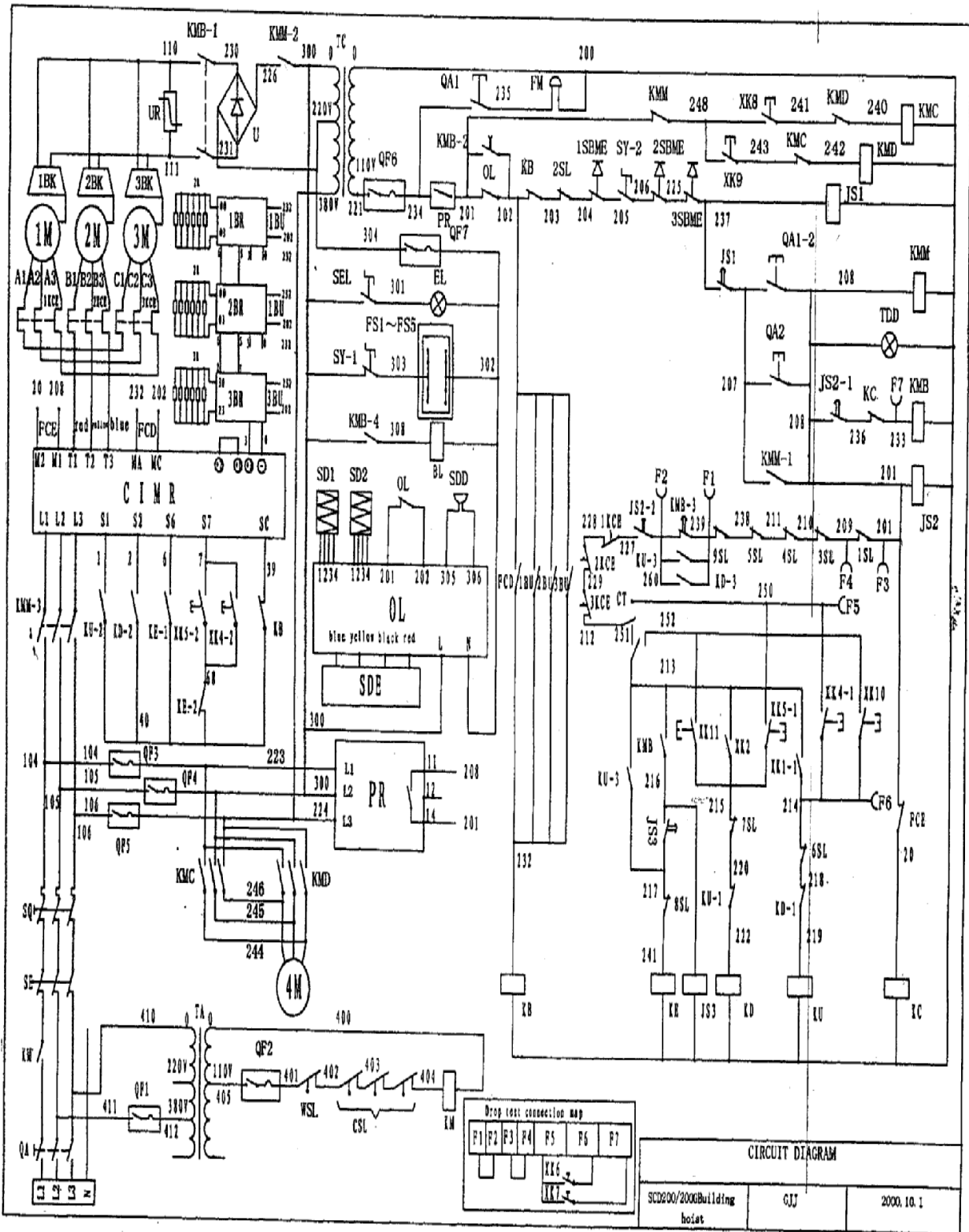


PIEZA DE FRENO

Herramientas de mantenimiento de seguridad de revisión de puerta

1. Recinto equipado con una compuerta especial de entrada y salida cuando el montacargas presenta algún problema.
2. La compuerta es provista de un interruptor de bloqueo mecánico y eléctrico. El principal es cortado como la compuerta no será cerrado para asegurar seguridad.
3. La compuerta deberá ser revisada por el servicio de personal autorizado. Personas no autorizadas no podrán entrar a la compuerta cuando el montacargas haya sido revisada y puesta en servicio.
4. El montacargas deberá elevarse a 1.8m del suelo cuando se está revisando el montacargas. Las herramientas especiales son conectadas (Vea la figura).
5. Después de la cabina y el mástil han sido instalados correctamente. Ponga recto el interruptor de disparo como se muestra en la figura. Conecte siempre las juntas de los interruptores 205, 206 en control de circuito.





变频施工升降机电气元件 EL. PARTS CONTENTS

代号	名称	代号	名称
1BR~3BR	制动单元 Break unit	1SL	限速器保护开关 Safety device switch
1BU~3BU	故障接点 Trouble contact	2SL	断绳保护开关 Slack rope switch
CLMR	变频器 Frequency converter	3SL	天窗保护开关 Trap door switch
CD	电阻线重载插 Resistor wire over loading receptacle	4SL	吊笼单开门开关 ENT. door switch
CE	超载传感销插件 Overload pin receptacle	5SL	吊笼双开门开关 ENT. Double door switch
CT	转换开关 Turn switch	6SL	上限位开关 Top limit switch
EL	照明灯 Lamp	7SL	下限位开关 Bottom limit switch
CL	坠落试验插座 Drop test socket	8SL	减速限位开关 Delay switch
FCD	故障接点 Trouble contact	1SBME	笼内急停开关 Emergency switch in cage
FCE	制动接点 Break contact	2SBME	笼顶急停开关 Emergency switch out cage
FM	警铃 Bell	SD1, SD2	超载传感销 Overload pin
FS1~FS5	轴流风扇 Fan	SDD	超载报警器 Overload annunciator
JS1	通电延时闭合继电器 Connection close relay	SE	极限开关 3-phase switch
JS2	刹车延时闭合继电器 Brake close relay	SEL	照明灯开关 Lamp switch
JS3	加速延时器 Accelerate close relay	SY	电锁 EL. Lock
KB	故障保护继电器 Trouble protective relay	TC TA	变压器 Transformer
KC	制动继电器 Brake relay	TDD	电源信号灯 Power lamp
KD	下行继电器 Down relay	WSL, CSL	外笼门开关 Enclosure switch
KE	加速继电器 Accelerate relay	XK1-1	内操作手柄上行触点 Up handle contact
KMB	制动接触器 Brake contactor	XK2	内操作手柄下行触点 Down handle contact
KMM	主接触器 Main contactor	XK1-2	内操作手柄加速触点 Accelerate handle contact
KU	上行继电器 Up relay	XK4-1XK4-2	外操作上行按钮 Up button
M1~M4	电机 Motor	XK5-1XK5-2	外操作下行按钮 Down button
KM	总接触器 Main contactor	XK6	坠落上行按钮 Drop test up button
KMB-1, KMB-2	延时头 Later	XK7	坠落按钮 Drop button
OL	超载装置 Overload system	CA	电机线重载插件 Motor over loading receptacle
PR	错相保护器 Phase control relay	1KCE~3KCE	热继电器 Thermal Contactor
QA	总电源开关 Total power switch	SQ	断路器 Open circuit utensil
QA1	笼内启动按钮 Start button in cage	1BK~3BK	制动器线圈 Brake winding
QA2	笼顶启动按钮 Start button out cage	1R 2R 3R	电阻 Resistor
QF1~QF7	保护开关 Protect switch		

LISTA DE PARTES DAÑADAS

NOMBRES DE LAS PARTES	No.	NOMBRES DE LAS PARTES	No.
Sobrecarga	02-TB	Disco de gusano	WG-5
Contacto	KMM	Tornillo	BS-10
Relee	KCE	Tornillo gusano	WG-15
Interruptor	SE	Porte	WG-03
Transformador	TC	Anillo de sellado	WG-030
Lámpara	EL	Tuerca	MAC-021
Caja de caída	TL-3	Rolo de compuerta	ML100-10
Interruptor de subida y bajada	6-7SL	Rolo	DL100-GD
Interruptor	3-5SL	Rolo	DL-70
Interruptor	CSB	Rueda de polea	LM130-10
Electromagnético	RA-7	Rueda de polea	WM130-40
Disco de freno	RA-10	Rolo de conteo	CAM-3
Pad de freno	RA-12	Rolo guía	DL100-G
Armadura	RA-5	Junta de cable	BQ-10
Disco de rotación	RA-13	Calzado de cable	BH-10
Unidad de ajuste	RA-9	Pad de caucho	DL-110
Pieza de freno	RA-120	Piñón	MAC-020
Enganche de mitad	MAC-9	Cremallera	ZJ100-10
Rueda	DXI-5	Llave de tuerca	TL-1
Abanico	WG-19	Llave de tuerca	TL-2
Caucho	MAC-8	Tornillo M24	BM-24

LISTA DE REVISIÓN

Para los números, refiérase a la parte de INSPECCION en este manual

Nombre	Tipo	No.
Lugar	Inspector	Año

	NÚMERO							OBSERVACIÓN	FECHA
	1	2	3	4	5	6	7		
LUNES									
MARTES									
MIÉRCOLES									
JUEVES									
VIERNES									
SÁBADO									
SEMANA									
LUNES									
MARTES									
MIÉRCOLES									
JUEVES									
VIERNES									
SÁBADO									
SEMANA									

MENSUAL									
TETRAMENSUAL									
ANUAL									