

Nº 1057



ESCANEADO

SB2302S07
10. 2005
SPANISH

Instrucciones de uso y Manual de Mantenimiento

CARRETILLAS ELEVADORAS

D20S-3,D25S-3,D30S-3,D32S-3,D33S-3

G20E-3,G25E-3,G30E-3G,G32E-3

GC20E-3,GC25E-3,GC30E-3,GC32E-3

G20P-3,G25P-3,G30P-3,G32P-3,G33P-3

GC20P-3,GC25P-3,GC30P-3,GC32P-3



Health
and
Safety
Executive

Certificate No. _____

Factories Act 1961
Docks Regulations 1934, regulations 19(a) and 22(a)
Shipbuilding and Ship-repairing Regulations 1960, regulations 36(1)
and 36(2)
The Construction (Lifting Operations) Regulations 1961, regulations
34(1)(b) and 35
*(This form may also be used for the purposes of section 26(1)(e) of
the Factories Act 1961)*

Form prescribed by the Secretary of State for Certificate of Test and Examination of
Chains, Chain slings, rope slings(except a fibre rope sling), or similar gear, rings,
links, hooks, plate clamps, shackles, swivels and eye-bolts.

This form is based on the standard international form of certificate approved by the international Labour Organisation for the test
and examination of lifting machinery and gear used in the loading and unloading of ships.

I Particulars

Distinguishing number or mark (i)	Description of item. This should include size, material and particulars of any heat treatment (ii)	Number tested and examined (iii)	Date of test and examination (iv)	Proof load applied (specify units) (v)	Safe work- ing load (specify units) (vi)
	6250FT H.C LEAF CHAIN BL 644 P/N D581824 3/4 PITCH 4×4 LACING 16 CHAINS-EACH 6,250 PITCHS LONG BREAKING LOAD ACCORDING TO DIN 50 049/2.3 REQUIRED : 22,000 Ibs.(97,865N) OBTAINED : 30,798 Ibs.(137,000N)			8,800 Ibs	4,400 Ibs

2 Name of maker, supplier or repairer
HAN KUK CHAIN IND. CO., LTD.

Address KEON-JI RI 177

DAE DEOK-MYUN

AN SEONG SI

KYUNG KI-DO, KOREA

3 Name of firm, company, association or person undertaking
the test and examination.

HAN KUK CHAIN IND. CO., LTD.

Address KEON-JI RI 177

DAE DEOK-MYUN

AN SEONG SI

KYUNG KI-DO, KOREA

4 Name of person who carried out the test and examination.

H C .SONG

Position INSPECTOR

Qualification

5 I certify on behalf of the firm, company, association or person
named in (3) and (4) above that the items described herein were
tested and thereafter examined and were found to be free from
cracks, flaws or other defects.

Signature D B .PARK

Date

6 Name of owner or occupier

Address

Notes

1. This form contains the prescribed certificate of the test and examination of gear specified in heading overleaf. For particulars of the gear required to be tested and examined, reference should be made to the regulations mentioned in the heading to the form.
2. A new certificate of test and examination is required by regulation 35 of the Construction(Lifting Operations) Regulations 1961 for chains and certain lifting gear that have been lengthened, altered or repaired by welding; and by regulation 36(1) of the Shipbuilding and Ship - repairing Regulations 1960 for chains and lifting gear that have undergone substantial alterations or repair.
3. Where more than one item is certified column(i) of item (1) of this form the distinguishing number or mark of each should be entered.
4. This form should NOT be used for certification of the test to destruction of wire rope. Form F87 should be used.
5. This form should NOT be used for certification of test and examination of pulley blocks under the Docks Regulations 1934. Form F86 should be used.
6. The Second Schedule to the Shipbuilding and Ship - repairing Regulations 1960 and the Schedule to the Dock Regulations 1934 specify the manner of test and examination for the purposes of those Regulations.

Instrucciones de uso y Manual de Mantenimiento

CARRETILLAS ELEVADORAS

D20S-3,D25S-3,D30S-3,D32S-3,D33S-3

G20E-3,G25E-3,G30E-3G,G32E-3

GC20E-3,GC25E-3,GC30E-3,GC32E-3

G20P-3,G25P-3,G30P-3,G32P-3,G33P-3

GC20P-3,GC25P-3,GC30P-3,GC32P-3

 VAROITUS

Älä käynnistä, käytä tai huolla tätä konetta, jolle ole lukenut ja ymmärtänyt tätä käyttöohjetta ja käynyt perusteellista kurssia.

Koneen vaarallinen tai virheellinen käyttö voi johtaa vakavaan tai kuolettavaan vammaan.

Kuljettajien ja huoltohenkilökunnan on luettava tämä käyttöohje ja heidät on koulutettava, ennen kuin konetta ohjataan tai huolletaan.

Käyttöohje on säilytettävä koneen läheisyydessä ja kuljettajan sekä kaiken koneen kanssa kosketuksiin joutuvan henkilökunnan on luettava se säännöllisesti.

Índice de materias

Capítulo de información

Prefacio	2
----------------	---

Capítulo de seguridad

Información importante de seguridad	4
Seguridad.....	5
Símbolos y etiquetas de aviso	5
Freno de estacionamiento.....	9
Medidas de seguridad generales.....	10
Información sobre el uso	11
Instrucciones para el mantenimiento.....	14
Sistema de protección para el conductor (si hay)	17
Prevenir vuelcos de la carretilla elevadora	21
Reglas de seguridad.....	23
Cómo sobrevivir un vuelco (si está instalado el sistema de protección para el conductor)	28

Generalidades

Especificaciones	30
Información sobre ruidos y vibraciones	50
Cuadro de capacidad	51
Números de serie	61
Placas "Advertencias para el conductor", "capacidad de elevación" e "indicaciones de accesorios".....	64

Capítulo Uso

Panel de mando e indicadores	65
Sistema de interruptor de asiento (si está incluido)	69
Mandos.....	72
Cómo tomar combustible	75
Antes de poner en marcha el motor.....	78
Como poner en marcha el motor.....	81
Sistema de combustible doble (Si está equipada con motor de combustible doble G424).....	84
Sistema de combustible doble (sólo para motor G424E/G430E)	86
Uso de la carretilla elevadora	89
Mecanismo de control automático del tren de engranajes ASC-100 (si hay)	92
Métodos de trabajo	95
Cómo aparcas la carretilla.....	99
Ajuste de la horquilla.....	100
Almacenaje	101
Consejos para el transporte.....	102
Instrucciones para el arrastre	103

Capítulo de mantenimiento

Inspección, mantenimiento y reparación de las horquillas de la carretilla.....	104
Datos sobre la tensión de los neumáticos	108
Especificación par de apriete.....	109
Especificaciones del Sistema de Refrigeración..	111
Especificaciones combustible	113
Especificaciones del Lubricante	115
Viscosidad del lubricante y capacidad de relleno	117
Plan de mantenimiento.....	118
Si es necesario.....	120
Revisión diaria o cada 10 horas de servicio	131
Después de las primeras 100 horas de funcionamiento.....	136
Primeras 250 Horas de Servicio	141
Primeras 250 Horas de Servicio	142
Revisión cada tres meses o cada 500 horas de funcionamiento.....	149
Revisión cada seis meses o cada 1000 horas de funcionamiento.....	158
Mantenimiento cada 1500 horas o 9 meses.....	164
Revisión annual o cada 2000 horas de funcionamiento.....	168
Cada 2500 horas de funcionamiento o 15 meses	175
Cada 3000 horas de funcionamiento o 18 meses	178
Mantenimiento cada 4500 horas o dos años.....	179

Prefacio

Datos documentación

Este manual debe guardarse en el compartimento del conductor, en la zona de la documentación o en la bolsa del respaldo del asiento.

Este manual contiene información sobre seguridad, manejo, transporte, lubricación y mantenimiento.

Algunas fotografías o dibujos del manual muestran detalles o accesorios que pueden ser diferentes en su carretilla elevadora. Para servir mejor como referencia, las guardas y cubiertas podrían aparecer desmontadas.

La continua mejora y avance en el diseño del producto podrían haber provocado cambios en la carretilla elevadora, cambios no incluidos en este manual. Lea, estudie y conserve este manual junto con la carretilla elevadora.

Siempre que le surjan dudas respecto a la carretilla elevadora, o este manual consulte a su concesionario DOOSAN para obtener la última información disponible.

Seguridad

La sección Seguridad enumera las precauciones básicas al respecto. Además, esta sección identifica el texto y las ubicaciones de las señales y etiquetas de advertencia situadas en la carretilla elevadora.

Lea y entienda las precauciones básicas incluidas en la sección Seguridad antes de usar la carretilla elevadora o realizar operaciones de lubricación, mantenimiento o reparaciones en la misma.

Sistema de protección para el conductor (si hay)

Este manual contiene información sobre seguridad, uso y mantenimiento para el sistema DOOSAN de protección del conductor. Léalo y manténgalo a mano.

ADVERTENCIA

Su carretilla DOOSAN está provista de un sistema de protección para el conductor. Si fuera necesario cambiar el asiento por el motivo que sea, éste sólo puede ser sustituido por otro con el sistema de protección DOOSAN para el conductor.

Las fotografías o ilustraciones guían al conductor a través de los procedimientos correctos de comprobación, uso y mantenimiento del sistema DOOSAN de protección del conductor.

El uso SEGURO y EFICAZ de una carretilla elevadora depende en gran medida de la capacidad y nivel de atención por parte del conductor. Para desarrollar esta capacidad, el conductor debería leer y comprender la sección Conducta segura al conducir de este manual.

Las carretillas elevadora con horquillas rara vez vuelcan, pero en el caso improbable de que lo hagan, el conductor puede quedar atrapado en el suelo por la propia carretilla elevadora o la guarda elevada. Esto podría ocasionar lesiones físicas graves o incluso la muerte.

La formación del conductor y la concienciación sobre la seguridad es una forma eficaz de evitar accidentes, pero aún así éstos pueden producirse. El sistema DOOSAN de protección para el conductor puede reducir las lesiones. El sistema DOOSAN de protección para el conductor mantiene a éste, en la mayor parte dentro de los límites del compartimento del conductor y la guarda elevada.

Este manual contiene información necesaria para un uso seguro. Antes de usar la carretilla elevadora asegúrese de que dispone y entiende las instrucciones necesarias para hacerlo.

Empleo

La sección Uso sirve de referencia para el conductor novel y como recordatorio para los más experimentados.

Esta sección incluye comentarios sobre indicadores, interruptores, controles de la carretilla elevadora, controles de los accesorios, información de transporte y remolcado.

Las fotografías e ilustraciones guían al conductor a través de los procedimientos correctos de comprobación, arranque, uso y detención de la carretilla elevadora.

Las técnicas de uso enumeradas en esta publicación son técnicas básicas. La capacidad y técnica personal se desarrollan a medida que el conductor va conociendo la carretilla elevadora y sus capacidades.

Mantenimiento

La sección Mantenimiento es una guía para el cuidado del equipo. Las instrucciones detalladas e ilustradas se agrupan por intervalos de servicio. Los elementos sin un intervalo específico se incluyen en los temas "Si es necesario". Los elementos de la tabla intervalos de mantenimiento hacen referencia a las instrucciones detalladas que siguen.

Revisiones

Utilice el contador horario de servicio para determinar los intervalos de mantenimiento. Los intervalos que se muestran (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc) pueden utilizarse en lugar de los intervalos del contador horario de servicio, siempre que proporcionen unos calendarios de mantenimiento más adecuados y se aproximen a la lectura indicada por dicho contador horario. El servicio recomendado debe realizarse siempre en el intervalo que se cumpla antes.

En condiciones muy adversas, con niveles de polvo y humedad elevados, podría ser necesaria una lubricación más frecuente que la especificada en "Intervalos de mantenimiento".

Realice el servicio en los elementos en periodos múltiplos de la indicación original. Por ejemplo, en "Cada 500 horas de servicio o 3 meses", realice el servicio en los elementos incluidos en "Cada 250 horas de servicio o mensualmente" y "Cada 10 horas de servicio o diariamente".

Protección del medio ambiente

Observe que DOOSAN INDUSTRIAL VEHICLE DIVISION está certificada en la ISO 14001, la cual se armoniza con la norma ISO 9001.

Organizaciones de inspección internas y externas han realizado AUDITORÍAS MEDIOAMBIENTALES Y EVALUACIONES DE RENDIMIENTO MEDIOAMBIENTAL. También se han llevado a cabo ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA ÚTIL a lo largo de toda la vida del producto. El SISTEMA DE GESTIÓN DEL ENTORNO incluye el DISEÑO PARA EL ENTORNO desde la etapa inicial del diseño. El SISTEMA DE GESTIÓN DEL ENTORNO tiene en cuenta las leyes y normativas medioambientales, la reducción o eliminación del consumo de recursos así como la emisión ambiental o polución derivada de actividades industriales, ahorro de energía, diseño de productos no dañinos para el medio ambiente (bajo ruido, vibración, emisión, humos, sin metales

pesados, sin sustancias eliminadoras del ozono, etc), el reciclado, la reducción de costes del material e incluso una educación para el empleado orientada al cuidado del medioambiente.

Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes que implican el uso del producto, su mantenimiento o reparación están debidas al no cumplimiento de las reglas o precauciones básicas de seguridad. A menudo, puede evitarse el accidente reconociendo situaciones potencialmente peligrosas antes de que se produzca realmente el accidente. El conductor debe estar alerta ante potenciales peligros y usar el sentido común. El usuario debe estar debidamente formado y disponer de las herramientas y capacidades adecuadas antes de intentar realizar estas funciones.

Un uso, lubricación, mantenimiento o reparación inadecuado del producto puede ser peligroso, pudiendo dar lugar a lesiones o incluso la muerte.

No utilice, ni realice operaciones de lubricación, mantenimiento o reparación en la máquina hasta que no haya leído y comprendido la información referente al manejo, lubricación, mantenimiento y reparación de la misma.

En este manual, así como en la máquina se incluyen las precauciones y advertencias de seguridad. Si no se siguen estas advertencias de seguridad, puede producir lesiones o incluso la muerte a sí mismo o a otras personas.

Los peligros están identificados por el "Símbolo de alerta de seguridad", seguido de una "Palabra señal", como "ADVERTENCIA", tal como se muestra a continuación.



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es el siguiente:

¡Atención! ¡Esté alerta! Su seguridad esté en juego.

El mensaje que aparece bajo la advertencia y que explica el peligro puede estar escrito o bien representado por un dibujo.

Las operaciones que puede provocar daños al producto están identificadas con etiquetas de AVISO en el propio producto y en esta publicación.

DOOSAN no puede prever todas y cada unas de las circunstancias posibles que pueden representar un peligro potencial, siendo necesario en todo momento el uso del sentido común. Por ello, las advertencias incluidas en esta publicación y en el producto no incluyen todas las posibilidades. Antes de utilizar una herramienta, procedimiento, método de trabajo o técnica de uso no específicamente recomendada por DOOSAN, asegúrese de que es segura, tanto para usted como para los demás. También debería asegurarse de que el manejo, lubricación, mantenimiento o reparación que elija no dañará el producto ni lo hará ser inseguro.

La información, especificaciones e ilustraciones incluidas en esta publicación están presentadas en base a la información disponible en el momento de redactarla. Las especificaciones, pares de apriete, presiones, medidas, ajustes, ilustraciones y otros elementos pueden cambiar en lo sucesivo. Estos cambios pueden afectar al mantenimiento realizado en el producto. Antes de comenzar un trabajo obtenga la información completa y más actualizada. Los concesionarios DOOSAN disponen de la información más actualizada.

Seguridad

Las carretillas elevadoras de DOOSAN se fabrican conforme a las normas y disposiciones consignadas en la directiva para maquinaria de la UE 98/37/CE y la directiva CEM 89/336/CE. Véase también las directivas 89/655/CE y 89/391/CE y las enmiendas para el uso seguro de las carretillas elevadoras de DOOSAN.

Para evitar que el usuario u otros presentes sufran lesiones o la muerte, es importante que el usuario de la carretilla elevadora sepa manejarla perfectamente. Además deberá estar alerta para evitar acciones o situaciones que puedan conducir a un accidente.

No utilice nunca una carretilla defectuosa, que esté en reparación o que sea insegura de alguna otra forma. Todos los defectos y situaciones peligrosas deberán comunicarse de inmediato. No trate de realizar usted mismo los trabajos de ajuste o reparación, a menos que tenga la cualificación y el permiso necesarios para ello.

Símbolos y etiquetas de aviso

Su carretilla esta provista de una serie de indicaciones de aviso específicas. El lugar exacto y la descripción de los peligros se indican más adelante en este capítulo. Tómese el tiempo suficiente para familiarizarse con estas indicaciones de aviso.

Asegúrese de que pueden leerse bien todas las etiquetas de aviso e indicación. Limpie o repare las etiquetas si las palabras y las imágenes son ilegibles. Limpie las etiquetas sólo con un trapo y agua jabonosa. No utilice disolventes, gasolina, etc.

Sustituya las etiquetas dañadas o que falten, o cuando no pueda leer la etiqueta. Si la etiqueta se encuentra en una pieza sustituida, cuídese de que se coloque una etiqueta nueva en la pieza de recambio. Su suministrador puede entregarle etiquetas nuevas.

Formación necesaria para el manejo o mantenimiento



Situada a la derecha del volante de dirección.

ADVERTENCIA

El uso o mantenimiento indebido puede provocar lesiones físicas o incluso la muerte. Use o maneje la carretilla sólo si tiene la debida cualificación para ello. Lea y comprenda las instrucciones del manual de uso y mantenimiento. Los suministradores de la carretilla elevadora DOOSAN disponen de manuales de mantenimiento adicionales.

Esta etiqueta proporciona también la información de capacidad máxima permitida de la carretilla.

Advertencias generales al conductor



Situada en el lado derecho del asiento del conductor (STD).



Se encuentra en el tejadillo protector (si está provista del paquete de equipo opcional).



ADVERTENCIA

Sólo personal experto y con la formación profesional necesaria puede utilizar esta máquina. Para un empleo seguro, deberá leerse el manual de uso y mantenimiento de esta carretilla y deberán seguirse las siguientes instrucciones:

1. Antes de arrancar la máquina. Compruebe si todos los controles y dispositivos de advertencia funcionan correctamente.
2. Véase la placa de identificación de la máquina que indica la carga máxima permitida. Evite la sobrecarga. Cuando las máquinas provistas de accesorios se usan sin carga, deberán tratarse como máquinas cargadas parcialmente.
3. Coloque la palanca de selección de sentido de marcha o la palanca de cambio en su posición neutral antes de encender el interruptor principal.
4. Arranque, gire y frene suavemente. Reduzca la velocidad en las curvas y suelos resbaladizos o desiguales. Los suelos extremadamente desiguales deberán repararse. No conduzca sobre objetos sueltos o baches del suelo. Ponga mucha atención si tiene que girar en una pendiente.
5. Al conducir, ponga la carga lo más bajo posible e inclinada hacia atrás. Desplácese con la carga atrás si éste le impide la visión.
6. Al conducir en pendiente, hágalo con la carga hacia la parte alta de la pendiente.
7. Tenga cuidado con peatones y obstáculos. Compruebe las distancias de seguridad superiores.
8. No permita bajo ninguna circunstancia que nadie viaje sobre la máquina o sobre la horquilla.
9. No deje que nadie camine ni permanezca debajo de la parte elevada de la máquina.
10. Asegúrese de que la superficie de trabajo puede soportar la máquina con seguridad.
11. Maneje la máquina y los accesorios exclusivamente desde la posición de conducción.
12. No trabaje con una carga inestable o apilada que no esté bien sujeta.
13. Use un ángulo mínimo de inclinación al levantar o colocar la carga.
14. Ponga mucho cuidado en el trabajo con cargas largas, altas o anchas.
15. Coloque la horquilla completamente debajo de la carga y separada al máximo dentro de lo que le permita la carga.
16. La máquina deberá ir provista de una guarda de protección elevada u otro tipo de protección parecida. Use si es necesario un soporte para cargas como extensión. Si trabaja sin estos dispositivos, exteme las precauciones.
17. Aparcar: Baje el mecanismo de elevación hasta el suelo. Coloque la palanca de selección del sentido de la marcha o la palanca de cambio en su posición neutral. Ponga el freno (secundario) de aparcamiento. Apague el interruptor principal. Bloquee las ruedas si la máquina está en una pendiente. Desconecte la batería antes de guardar máquinas eléctricas.
18. Mientras manipule combustible para las máquinas de tracción mecánica o al cambiar las baterías de las máquinas eléctricas siga todas las normas de seguridad.

Advertencia respecto a la presión

⚠ ADVERTENCIA

El contenido bajo presión puede estar caliente. Deje que se enfríe antes de abrir.



IAOY0031

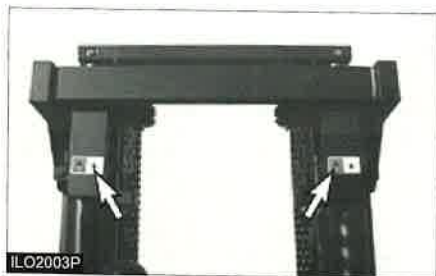
Situada en el depósito superior del radiador, junto al tapón de éste.

Advertencia de no poner las manos

⚠ ADVERTENCIA



Sin manos. No ponga las manos en este área. No toque el mástil, no se apoye en él, y no introduzca las manos en el mástil. Tampoco permita que lo hagan otros.



ILO2003P

Colocado en el mástil

Advertencia de no ponerse en las horquillas o debajo de ellas

⚠ ADVERTENCIA

No se suba sobre las horquillas. No se suba sobre la carga, ni sobre el pallet que descansa en las horquillas. No se sube ni camine por debajo de las horquillas.



IAOY0051

Colocado en el cilindro de elevación.

Advertencia colocación reja de carga

⚠ ADVERTENCIA

El uso sin este dispositivo puede ser peligroso.



ILOS004P

Colocado en el soporte para carga.

Advertencia de que la reja del conductor debe ser colocada

⚠ ADVERTENCIA

El uso sin este dispositivo puede ser peligroso. Esta medida de seguridad cumple con la norma ANSI B56.1 y F.E.M. Sección IV. Este diseño ha sido probado hasta una resistencia contra impactos de 10.800 N·m.



Colocado en la guarda elevada.

Advertencia para no llevar pasajeros

⚠ ADVERTENCIA

No lleve pasajeros para evitar lesiones físicas. Una carretilla elevadora está destinada exclusivamente para un conductor sin pasajeros.

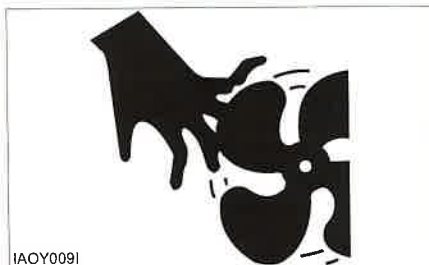


Se encuentra al lado del compartimiento del conductor (STD) o en la parte delantera del capó (paquete de equipo opcional).

Advertencia para ventilador en marcha

⚠ ADVERTENCIA

Guarde la distancia con respecto al ventilador para evitar daños físicos.



IAOY009I

Situado dentro de la cubierta del compartimiento del motor.

Freno de estacionamiento



Lleve la palanca hacia ATRÁS (BACK) para poner el freno de estacionamiento.



Lleve la palanca hacia ADELANTE (FORWARD) para liberar el freno de estacionamiento.

Al poner el freno de estacionamiento, la transmisión pasará a NEUTRO (NEUTRAL). El freno de estacionamiento debe colocarse cuando se deja la carretilla elevadora y se enciende el motor. Si el operador no coloca el freno de estacionamiento al salir del vehículo, comenzará a sonar una alarma.



ADVERTENCIA

No olvide poner el freno de estacionamiento cuando abandone la máquina!
El freno de estacionamiento no se coloca automáticamente.
Si no se pone el freno de estacionamiento, comenzará a sonar una alarma.

ADVERTENCIA

Si es necesario, corrija el ajuste para proporcionar un frenado adecuado. Consulte la sección MANTENIMIENTO para conocer los procedimientos de ajuste. Es posible que la carretilla elevadora se arrastre cuando el motor esté apagado. Esto puede ocasionar daños, lesiones y hasta la muerte. Coloque siempre el freno de estacionamiento cuando deje la carretilla elevadora. El freno de estacionamiento NO se coloca automáticamente.

Medidas de seguridad generales



Coloque una etiqueta con el texto "Fuera de servicio" o parecido en el contacto o los mandos antes de iniciar la revisión o reparación de la carretilla elevadora.

No use una carretilla en la que vea pegada una etiqueta con el texto "Fuera de servicio" o un texto similar en el contacto o los mandos.

Utilice el casco, gafas de seguridad y demás equipos de protección cuando las circunstancias lo exijan.

Tenga en mente el ancho de los accesorios, de forma que pueda mantener las distancias de seguridad cuando trabaje cerca de vallas, delimitadores, etc.

No utilice ropa suelta ni joyas que puedan quedar atrapadas en los controles u otras partes de la carretilla elevadora.

Mantenga la carretilla, especialmente la plataforma y los peldaños libres de suciedad y objetos, como basura, aceite, herramientas u otros elementos que no forman parte de la carretilla.

Asegure bien los artículos sueltos como fiambreras, herramientas u otros elementos que no forman parte de la carretilla.

Procure conocer bien los gestos correctos de trabajo y quién los realiza. Acepte señales sólo de una persona al mismo tiempo.

Use siempre una guarda elevada. Esta guarda está pensada para proteger al conductor contra obstáculos elevados u objetos que pudieran caer.

Una carretilla que se usa para artículos pequeños o cargas inestables deberá ir provista de soporte para carga.

Ponga especial cuidado si utiliza la carretilla sin la guarda elevada en situaciones en las que hay poca distancia de seguridad superior. Asegúrese de que no existe la posibilidad de que caigan objetos de una zona de trabajo o almacenaje próxima. Asegúrese de que la carga es estable y que está totalmente apoyada en el carro y en el soporte para carga de extensión (si es que se utiliza).

No eleve la carga más que lo suficiente y en el caso de que no disponer de la guarda elevada, nunca más allá de los 1830 mm.

Use siempre un soporte para carga cuando el carro o el accesorio no esté apoyado completamente en la carga. El soporte para carga evita que la carga, o parte de ella caiga hacia atrás, dentro de la cabina.

Al usar la carretilla no es suficiente avisar a los peatones con los intermitentes o la alarma de marcha atrás (si dispone de ellos).

Vigile siempre a los peatones y no empiece su trabajo hasta que se hayan dado cuenta de su presencia e intenciones y hayan dejado suficiente distancia para su carretilla y/o carga.

No conduzca la carretilla hacia personas que estén delante de un objeto.

Observe todas las reglas de circulación y señales de aviso.

Mantenga las manos, pies y cabeza dentro de la cabina. No se agarre durante el trabajo a la guarda elevada. No se suba por encima de las partes del mástil ni sobre la guarda elevada, ni permita que otros lo hagan.

No permita nunca que empleados no autorizados viajen sobre el las horquillas u otras partes de la carretilla.

Tenga en cuenta la capacidad de carga del suelo y las distancias de seguridad superiores al trabajar en edificios y muelles de carga.

La inhalación de gas de freón por medio de un cigarrillo encendido u otros métodos o la inhalación de vapores liberados por una llama en contacto con gases de freón puede ocasionar lesiones físicas o la muerte. No fume al hacer una revisión de los acondicionadores de aire o si pudiera haber gas freón presente.

No guarde nunca los líquidos de mantenimiento en botellas de vidrio.

Manipule con cuidado las soluciones de limpieza.

No use vapor, disolventes o aire a alta presión para limpiar las piezas eléctricas.

Indique todas las reparaciones que fueran necesarias.



Inspeccione la parte de la cadena que normalmente corre sobre el rodillo de la cruceta. Si la cadena se dobla en el rodillo, el movimiento de fricción de las piezas entre sí puede desgastarlas.

Compruebe que los pasadores de los eslabones no sobresalen de los orificios de ajuste.

Si alguno de los pasadores sobresale de su eslabón correspondiente, podría deberse a que está roto en el interior del orificio de ajuste.

Inspeccione el posible desgaste del anclaje de la cadena y los eslabones de éste.

No cambie ningún valor de ajuste de fábrica (incluyendo las rpm del motor) a menos que esté autorizado y cualificado para hacerlo. En especial, podrían no desmontarse o ajustarse correctamente los equipos e interruptores de seguridad. Las reparaciones, ajustes y mantenimiento no adecuados pueden dar lugar a una condición de trabajo peligrosa.

Para cualquier trabajo de comprobación, reparación, ajuste o mantenimiento referente a su

carretilla elevadora, póngase en contacto con su concesionario DOOSAN. Nos gustaría llamar su atención al hecho de que cualquier daño secundario debido a una manipulación inadecuada, mantenimiento insuficiente, reparaciones defectuosas o el uso de piezas de repuesto no originales de DOOSAN, anula cualquier responsabilidad de DOOSAN sobre dichos daños.

Información sobre el uso

Subir y bajar de la carretilla

Tenga cuidado al subir en la carretilla o bajar de ella.

Limpie los zapatos y manos antes de subir.

Utilice ambas manos para subir y bajar de la carretilla elevadora.

Utilice los asideros para subir y bajar.

No intente subirse o bajarse de la carretilla elevadora llevando en la mano herramientas u otros objetos.

Cuando salga o entre en la cabina no utilice nunca los controles como asideros.

No se suba ni baje nunca de una carretilla en movimiento. Jamás salte de la carretilla elevadora.

Mantenga las manos y el volante queden limpios.

Antes de arrancar la carretilla elevadora

Inspeccione la carretilla por todos los lados, a diario y al comenzar cada turno. Véase la sección "Inspección superficial" y el capítulo "Control diario o cada 10 horas de funcionamiento".

Ajuste el asiento del conductor de tal modo que pueda apretar a fondo el pedal del freno mientras su espalda está en contacto con el respaldo del asiento.

Compruebe si la carretilla está provista de las luces necesarias, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo.

Compruebe si todos los mandos están en la posición "HOLD".

Compruebe si la palanca de selección del sentido de la marcha está en la posición "NEUTRAL".

Asegúrese de que el freno de aparcamiento está accionado.

Asegúrese de que no hay nadie trabajando en la carretilla, debajo o cerca de ella y que no hay nadie encima antes de que arranque el motor y ponga la carretilla en funcionamiento.

Maneje la carretilla y los controles solamente desde el asiento del conductor.

Compruebe si el claxon, las luces, la alarma de marcha atrás (si la hay) y el resto del equipo funcionan debidamente.

Compruebe el funcionamiento correcto del mástil y los accesorios. Preste atención especial a posibles ruidos extraños o movimientos bruscos que pueden ser una indicación de algún fallo.

Asegúrese de que funcionan correctamente los frenos principal y de aparcamiento, el sistema de dirección y las palancas de selección del sentido de la marcha.

Asegúrese de que no hay personas cerca de la carretilla ni en la ruta a seguir.

Véase el capítulo "Uso de la carretilla elevadora" en la sección Uso en este manual para conocer las instrucciones específicas sobre la puesta en marcha.

Arrancar la carretilla elevadora



No arranque el motor ni mueva ninguno de los controles si observa una etiqueta con el texto FUERA DE SERVICIO o similar en la llave de contacto o en los controles.

Preparación antes de utilizar la carretilla elevadora

Compruebe si los frenos, el sistema de dirección, el claxon y el resto del equipo funcionan debidamente. Informe de cualquier tipo de fallo. No utilice la carretilla elevadora hasta que la reparen.

Conozca el funcionamiento de la carretilla

elevadora. Conozca el funcionamiento de todas los dispositivos de seguridad. Conozca cómo funcionan los accesorios. Antes de desplazar la carretilla elevadora, eche un vistazo a su alrededor. Arranque, gire y frene suavemente.

El conductor de una carretilla debe estar siempre atento a la presencia de posibles averías.

Uso de la carretilla elevadora

Mantenga la carretilla siempre bajo control.

Observe todas las reglas de circulación y señales de aviso.

Nunca deje la carretilla elevadora sin vigilancia con el motor en marcha y ponga siempre el freno de aparcamiento.

Haga funcionar el motor sólo en espacios con una buena ventilación.

Baje el mástil, cargado o no, antes de girar o conducir. Podría volcar de no hacerlo. Tenga cuidado con los obstáculos elevados.

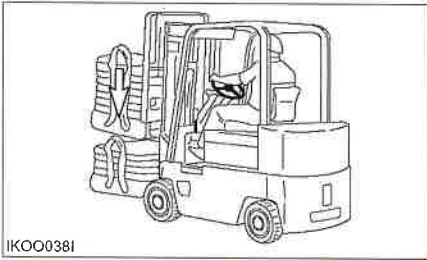
Tenga siempre presente los límites de carga del suelo y la distancia de seguridad superior.

Arranque, gire y frene suavemente. Reduzca la velocidad en las curvas, pendiente y suelos resbaladizos o desiguales.



Cuando trabaje en pendientes, preste especial atención. En las pendientes, ni gire ni conduzca en ángulo. No utilice la carretilla elevadora sobre pendientes resbaladizas. Cuando se desplace sin carga en una pendiente hágalo con las horquillas hacia la parte baja de ésta. Cuando esté cargado, hágalo con las horquillas hacia la parte alta de la pendiente.

Evite sobrecargas o manipular cargas desiguales, inestables o apiladas sin sujetar. Véase también la capacidad máxima en la placa identificativa de la carretilla. Ponga mucho cuidado cuando trabaje con cargas suspendidas, largas, altas o anchas.



Incline la carga elevada hacia delante, únicamente cuando se encuentre inmediatamente sobre el lugar de descarga y con la carga lo más baja posible.

No haga acrobacias y bromas con la carretilla.

Asegúrese de disponer siempre de una buena visibilidad del trayecto que tiene que recorrer.

Conduzca marcha atrás si la carga o el accesorio impiden la visibilidad hacia adelante. Si la visibilidad no es buena, tenga mucho cuidado.

Siga las rutas de desplazamiento designadas y evite los bordes de los muelles de carga, zanjas y otros bordes y superficies que no soportan la carretilla.

Reduzca la velocidad y ponga mucho cuidado en las puertas, cruces y otros lugares con mala visibilidad.

Reduzca la velocidad en los cruces, los giros, rampas, firmes irregulares o resbaladizos y en áreas de tráfico intenso, evitando a los peatones, otros vehículos, obstáculos, zanjas y otros peligros u objetos en la ruta de desplazamiento.

Use siempre una guarda elevada, a menos que el trabajo no lo permita. No utilice la carretilla elevadora en zonas de apilado en altura sin dicha guarda elevada.

Tenga cuidado al apilar que no caigan objetos. Utilice la guarda elevada y el soporte para carga.

Véase la sección "Métodos de trabajo" en el capítulo "Uso" de este manual.

Cargar y descargar camiones y remolques

No utilice nunca la carretilla para cargar y descargar camiones o remolques que no sean especiales para este fin. Asegúrese de que los frenos del camión o remolque están aplicados, además de estar calzadas las ruedas (o asegúrese que el vehículo está acoplado al muelle de carga) antes de subir al camión o remolque.

Si el remolque no está acoplado al camión, asegúrese de que las patas soportes del remolque están la posición correcta. Algunos remolques precisan soportes adicionales para evitar que se levanten o se hundan en las esquinas.

Asegúrese de que las planchas del muelle están en buenas condiciones y colocadas y fijadas correctamente. No supere la capacidad nominal de los muelles de carga o las planchas de tránsito.

Cómo aparcarse la carretilla

Antes de bajar de la cabina, aparque la carretilla elevadora sólo en zonas autorizadas. No obstruya el tráfico.



- Aparque la carretilla sobre suelo llano, con las horquillas bajadas y el mástil inclinado hacia delante hasta que las puntas de la horquilla toquen el suelo.
- Coloque la palanca de selección del sentido de marcha en la posición "NEUTRAL".
- Accione el freno de aparcamiento.
- Apague el contacto y quite la llave del contacto.
- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF (si está equipado).
- Bloquee las ruedas de tracción si la carretilla está en una pendiente.

Instrucciones para el mantenimiento

Lleve a cabo la revisión como sigue, a menos que se indique de otra manera:

- Aparque la carretilla sólo en los lugares indicados para ello.
- Aparque la carretilla sobre suelo llano, con las horquillas bajadas y el mástil inclinado hacia delante hasta que las puntas de la horquilla toquen el suelo.
- Ponga las palancas de la transmisión en la posición de punto muerto.
- Accione el freno de aparcamiento.
- Pare el motor.
- Quite la llave del contacto y ponga el interruptor de bloqueo (si lo hay) en la posición "OFF".
- Bloquee las ruedas de tracción si la carretilla está en una pendiente.

Aire a presión

El aire a presión puede causar lesiones físicas. Al limpiar con aire comprimido deberá llevar una máscara de seguridad, ropa y calzado de protección.

Para fines de limpieza, el aire a presión no deberá superar los 205 kPa.

Fugas de líquidos

Al comprobar si hay fugas, utilice siempre un trozo de cartón protector. Los líquidos bajo presión pueden penetrar en la piel, aunque sean fugas muy pequeñas, y ocasionar heridas graves o la muerte. Si el líquido se inyecta en la piel deber consultar en seguida a un médico experto en esta materia.

Cómo evitar cortes y contusiones

Sujete adecuadamente el equipo y los accesorios cuando trabaje debajo de ellos. No dependa de los cilindros hidráulicos para sostener el peso. Cualquiera de los accesorios podría caer si se moviera uno de los controles o si se rompiera una línea hidráulica.

No intente ningún ajuste cuando la carretilla esté en movimiento o con el motor en marcha, a menos que se indique de otra manera.

Con accesorios acoplados, el espacio libre en el acoplamiento aumentará o disminuirá dependiendo de los movimientos del accesorio.

Mantenga distancias de todas las partes móviles y giratorias.

Mantenga los objetos alejados de las aspas en movimiento de un ventilador.

Estas lo arrojarán o cortarán cualquier objeto o herramienta que caiga en ellos.

No use cables doblados o deshilachados. Use siempre guantes cuando trabaje con cables.

Si se golpean con fuerza, los pasadores de fijación pueden soltarse y herir a las personas presentes. Procure que no haya nadie cerca, antes de soltar los pasadores de fijación.

Utilice siempre gafas de seguridad cuando golpee los pasadores de fijación para evitar lesiones en los ojos.

Al golpear ciertos objetos se pueden producir virutas u otros restos. Asegúrese de que nadie puede resultar herido por uno de estos restos.

Sistema de protección contra caída de objetos (FOPS)

Sobre la cabina del conductor está instalada un guarda de protección fijada a la carretilla.

Para evitar una posible debilitación del Sistema de protección contra caída de objetos (FOPS), consulte a DOOSAN antes de alterar el sistema, ya sea añadiéndole peso, soldando, cortando o taladrando en la estructura.

La guarda elevada no pretende ser una protección contra cualquier impacto. La guarda elevada no protege contra objetos que penetren en la cabina por los lados o por la parte delantera o trasera.

La carretilla va provista estándar de una guarda elevada y el sistema FOPS. Si existe la posibilidad de que caigan objetos elevados que penetren la guarda, deberá elegirse un modelo con agujeros más pequeños o placa de plexiglás.

Cualquier modificación que no haya sido aprobada expresamente por DOOSAN, invalidará el certificado FOPS de DOOSAN. La protección que ofrece este sistema FOPS disminuye ha recibido daños estructurales. Dichos daños estructurales pueden producirse tras un vuelco, o tras la caída de un objeto, etc.

No instale ni extintores, botiquines, luces u otros objetos para los que deba soldar soportes o taladrar cualquier elemento de la estructura FOPS. Solicite indicaciones al concesionario de DOOSAN.

Prevención de quemaduras

Refrigerante

El refrigerante del motor a temperatura de trabajo está caliente y sometido a presión. El radiador y todos los tubos hacia los calefactores y el motor contienen agua o vapor calientes. El contacto con ellos puede ocasionar quemaduras graves.

El vapor puede ocasionar lesiones físicas.

Compruebe el nivel del refrigerante sólo con el motor parado, cuando el tapón de llenado esté suficientemente fría para desenroscarla con la mano.

Desenrosque despacio el tapón de llenado, para aliviar la presión.

Los aditivos del sistema de refrigeración contienen sustancias alcalinas que puede causar lesiones físicas. Evite el contacto con la piel y los ojos, así como su ingestión.

Deje que los componentes del sistema de refrigeración se enfríen totalmente antes de vaciarlo.

Aceite

El aceite y las piezas calientes pueden causar lesiones personales. Evite el contacto con el aceite o los componentes del sistema hidráulico calientes.

A temperatura de trabajo, el tanque hidráulico está caliente y puede estar bajo presión.

Retire la tapa del tanque hidráulico sólo con el motor parado, cuando la tapa esté suficientemente fría para desenroscarla con la mano.

Retire despacio la tapa, para aliviar la presión.

Elimine la presión de los sistemas neumáticos, de aceite, combustible o de refrigeración antes de desconectar o sacar tubos, acoplamientos u otros componentes.

Baterías

Las baterías generan gases inflamables que pueden explotar.

No fume cuando compruebe el nivel del líquido de la batería.

El electrolito es un ácido y puede ocasionar lesiones físicas si entra en contacto con la piel o

los ojos.

Cuando trabaje con la batería, utilice siempre gafas de seguridad.

Prevención de incendios o explosión

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas refrigerantes son inflamables.

El combustible derramado sobre superficies o aparatos eléctricos calientes, puede provocar un incendio.

No fume al repostar combustible o al estar en una gasolinera.

No fume en las zonas en las se cargan las baterías o donde se almacenan materiales inflamables.

En la conexión en serie, las baterías pueden encontrarse en compartimentos separados. Al utilizar cables puente, conecte siempre el cable positivo (+) al polo positivo (+) de la batería conectada al solenoide del motor de arranque y el cable negativo (-) de la fuente externa al terminal negativo (-) del motor de arranque. (Si falta el terminal negativo (-) del motor de arranque conéctelo al bloque motor).

Véase el capítulo "Uso" en este manual para instrucciones detalladas de la puesta en marcha.

Limpie y apriete todas las conexiones eléctricas. Compruebe a diario si hay cables eléctricos sueltos o estropeados. Deberá apretar, reparar o cambiar cualquier cable eléctrico suelto o estropeado antes de utilizar la carretilla.

Guarde todos los combustibles y lubricantes en contenedores rotulados convenientemente fuera del alcance de personas no autorizadas.

Guarde todos los trapos de aceite y demás material inflamable en un lugar seguro en un contenedor de protección.

Evite los trabajos de soldadura o corte con llama en tubos y tuberías que contengan líquidos inflamables. Límpielos a fondo con un disolvente no inflamable antes de iniciar el trabajo de soldadura o corte por llama.

Elimine cualquier resto de material inflamable, como combustible, aceite y otros restos antes de que se acumulen en la carretilla.

Si fuera posible evite exponer la carretilla a las

llamas, matorrales ardiendo, etc.

Las pantallas que protegen las piezas calientes del sistema de escape contra salpicaduras de aceite y combustible en caso de romperse un tubo o junta, deben estar instaladas correctamente.

No trabaje en zonas donde haya o puedan haber gases explosivos.

Extintor

Coloque siempre un extintor (tipo BC, capacidad mínima 1,5 kg.) en la pata posterior de la guarda elevada y asegúrese de que sabe cómo utilizarlo. Realice las inspecciones y mantenimiento del extintor según lo recomendado en su placa identificativa.

Éter

El éter es venenoso e inflamable.

La inhalación de vapores de éter o el repetido contacto de éste con la piel puede ocasionar lesiones físicas.

Use éter sólo en lugares con una buena ventilación.

No fume cuando cambie las botellas de éter. Manipule el éter con cuidado para evitar incendios.

No guarde las botellas de reserva de éter en lugares habitados o en la cabina.

No guarde las botellas de éter en lugares en las que estén expuestas a la luz directa del sol o a temperaturas superiores a 39°C.

Deseche las botellas en los lugares destinados a ello. No las queme o perforo.

Mantenga las botellas de éter fuera del alcance de personas no autorizadas.

Tubos, tuberías y mangueras

Los tubos de alta presión no deben doblarse ni golpearse. No instale ningún tubo, tubería o mangueras estropeados o doblados.

Repare cualquier tubo, tubería o manguera de combustible o aceite estropeado o sueltos. Las fugas pueden ocasionar un incendio. Póngase en contacto con su concesionario DOOSAN para la reparación o sustitución.

Compruebe con cuidado los tubos, tuberías y mangueras. No utilice la mano sin protección para comprobar posibles fugas. Utilice un trozo de cartón para la comprobación. Para más información, véase la sección "Fuga de líquidos" en el capítulo "Seguridad". Apriete todas las uniones al par recomendado. Si alguna de las siguientes condiciones se cumple sustituya las piezas:

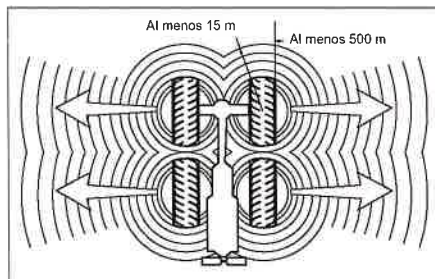
- Racores de cierre rotos o con fugas.
- Revestimientos exteriores desgastados o cortados, en los que puede verse el refuerzo.
- Revestimiento exterior con ampollas.
- Señales de dobleces o aplastamiento de la parte flexible de la manguera.
- Refuerzo que hayan penetrado en el revestimiento.
- Racores de cierre desplazados.

Asegúrese de que todas las abrazaderas, guardas y pantallas de calor están instaladas correctamente para evitar vibraciones, roces con otros componentes o exposición al calor durante el funcionamiento.

Información sobre los neumáticos

Se han producido explosiones de los neumáticos inflados con aire debido a la combustión de los gases por el calor en el interior de los neumáticos. El calor generado por la soldadura o el calentamiento de las llantas, una llama externa o un uso excesivo de los frenos pueden ocasionar la combustión de los gases.

La explosión de un neumático es mucho más fuerte que un reventón. La explosión puede lanzar el neumático, la llanta y el eje a 500 m o más de la carretilla. Tanto la fuerza de la explosión como los restos lanzados puede ocasionar lesiones físicas o la muerte y ocasionar daños materiales.



menos distancia de la que se indica en la ilustración con una zona sombreada.

Para inflar los neumáticos se aconseja usar nitrógeno seco (N_2). Si los neumáticos estaban inflados con aire originalmente, se aconseja usar nitrógeno para mantener el nivel de la presión de los neumáticos. El nitrógeno y el aire se pueden mezclar bien.

Los neumáticos inflados con nitrógeno reducen el riesgo de explosión del neumático, ya que el nitrógeno se mantiene inerte. Además, el nitrógeno evita la oxidación y el deterioro del caucho y la corrosión de las partes de las llantas.

Para evitar el inflado excesivo, es preciso disponer del sistema de inflado de nitrógeno y la formación profesional necesaria para su uso. El uso de un equipo inapropiado puede conducir a un reventón o al deterioro de la llanta.

No sobrepase el borde de rodadura y use para inflar los neumáticos una boquilla de seguridad.

La revisión y cambio de los neumáticos y llantas puede ser peligroso y sólo personal cualificado y con el equipo adecuado puede realizar este trabajo. Si no se sigue el procedimiento adecuado al revisar los neumáticos y las llantas, los neumáticos pueden explotar con fuerza y ocasionar lesiones físicas o la muerte. Las indicaciones de su suministrador de neumáticos y llantas o del perito deberán seguirse al pie de la letra.

Sistema de protección para el conductor (si hay)

Advertencias y etiquetas

Su carretilla elevadora DOOSAN tiene las siguientes placas con advertencias contra los vuelcos.

Asegúrese de que puede leer todos los avisos de seguridad. Limpie o repárelos si las palabras o las imágenes son ilegibles. Limpie las etiquetas sólo con un trapo y agua jabonosa. No utilice solventes ni gasolina ni sustancias parecidas. Sustituya las etiquetas dañadas o que faltan, o cuando sean ilegibles. Si la etiqueta se encuentra en una pieza sustituida, cuídese de que se coloque una etiqueta nueva en la pieza de recambio. Póngase en contacto con su concesionario DOOSAN para conseguir etiquetas nuevas.

El método más eficaz de evitar lesiones graves o la muerte de usted u otros, es familiarizarse con el manejo correcto de la carretilla elevadora, estar alerta y evitar acciones y situaciones que puedan dar lugar a accidentes.

⚠ ADVERTENCIA

La carretilla puede volcar por un manejo incorrecto. En caso de vuelco pueden producirse lesiones personales o la muerte.

Ilustración "Sobrevivir en caso de vuelco"



Ilustración "Sobrevivir en caso de vuelco"

Ilustración "Abrochar cinturón de seguridad"

Ilustración "Sobrevivir en caso de vuelco"



La etiqueta de advertencia "Sobrevivir en caso de vuelco" está colocada en la guarda elevada. Muestra el uso correcto del sistema de protección para el conductor.

Ajuste del asiento



Mueva la palanca, ponga el asiento en la posición deseada y suelte la palanca. Ajuste el asiento antes de usar la carretilla elevadora. Tras el ajuste intente mover usted mismo el asiento para comprobar que está bien encajado. NO ajuste el asiento mientras conduce la carretilla.

⚠ ADVERTENCIA

NO coloque las manos debajo del asiento. Podría provocarse una lesión grave debido a los movimientos del asiento.

AVISO

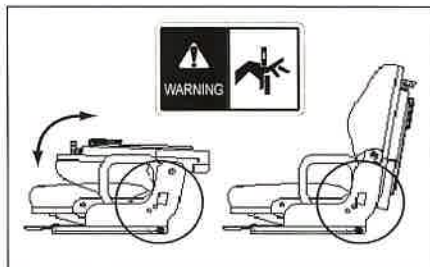
Antes de subir a la carretilla, ajuste el nivel de la suspensión utilizando el mando situado detrás del asiento.



⚠ ADVERTENCIA

En caso de abatir o enderezar el respaldo del asiento, tenga cuidado con los dedos.

Podría resultar herido por las piezas abatibles del asiento.

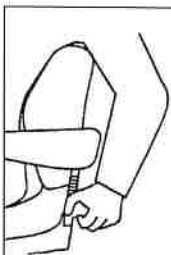


Si está equipada con el asiento con suspensión opcional (Tipo de ajuste por peso)



Ajuste hacia delante y atrás

Ajuste del respaldo



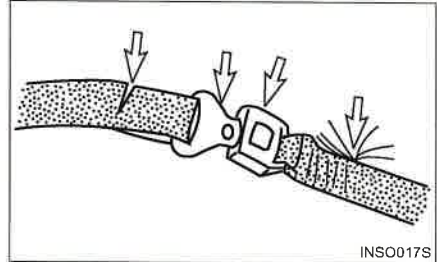
Adaptación al peso
 Sólo empujar la palanca para la adaptación al peso hacia abajo.
 Adaptación al peso del chófer en 9 pasos.
 Empuje la palanca correcta en el suelo contra el tope de la adaptación al peso. Cambiará automáticamente a la posición de 50 Kgs.

kg
 50
 60
 70
 80
 90
 100
 110
 120
 130

Cinturón de seguridad

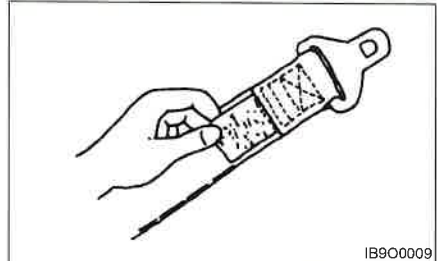
El sistema de protección para el conductor previene que el conductor sea arrojado fuera de la cabina si la carretilla se vuelca hacia adelante o hacia un lado. El sistema mantiene al conductor en el asiento y dentro de la cabina en caso de un vuelco.

Inspección



INSO017S

1. Sustituya el cinturón de seguridad si éste se encuentra gastado, si el movimiento de tiro se interrumpe al tirar del cinturón, o si el cinturón no se puede introducir correctamente en la hebilla.



IB900009

2. Mantenimiento del cinturón - Cada 500 horas de funcionamiento. Compruebe que la sujeción del cinturón funciona adecuadamente y que el dispositivo de recogida no corre libremente cuando se tira del cinturón. Compruebe que el cinturón se sujeta adecuadamente al asiento. Compruebe que el asiento queda correctamente asegurado al capó y al chasis. En una inspección visual, las sujeciones deben estar intactas, si no es así comuníquese al responsable de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Su carretilla DOOSAN está provista de un sistema de protección para el conductor. Si fuera necesario cambiar el asiento por el motivo que sea, éste sólo puede ser sustituido por otro con el sistema de protección DOOSAN para el conductor.



3. Si la carretilla elevadora se ha volcado, el asiento y el sistema de protección deberán ser controlados por si se han producido daños, y sustituidos si fuere necesario.

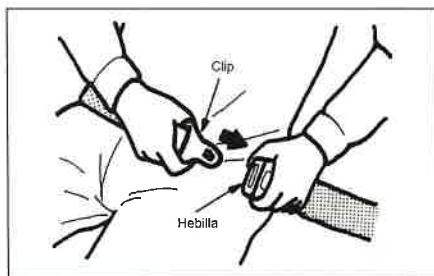
NOTA: Las sujeciones del conductor deben examinarse en los intervalos de servicio regulares de la carretilla elevadora. Se recomienda que se sustituyan si alguna de las siguientes condiciones se cumple:

- Cinta cortada o deshilachada
- Tornillería desgastada o dañada, incluyendo los puntos de anclaje
- Avería del tensor o retractor
- Puntos sueltos

⚠ ADVERTENCIA

Es posible que a causa del cinturón de seguridad, el conductor deba inclinarse hacia adelante. Consulte a un médico antes de usar el cinturón si está encinta o si ha padecido una dolencia abdominal.

Abrocharse el cinturón de seguridad

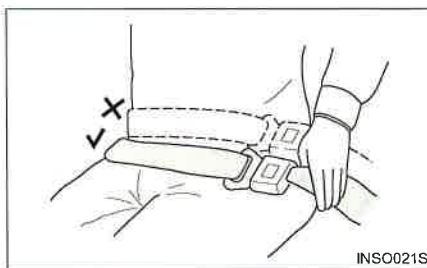


1. Sujete la presilla (conector) del cinturón y tire del cinturón desde el mecanismo retractor. Introduzca seguidamente la presilla en la apertura de la hebilla hasta que oiga el sonido del clic. Tire del cinturón para comprobar si el cinturón está bien fijo.

2. Asegúrese de que el cinturón no esté torcido.

⚠ ADVERTENCIA

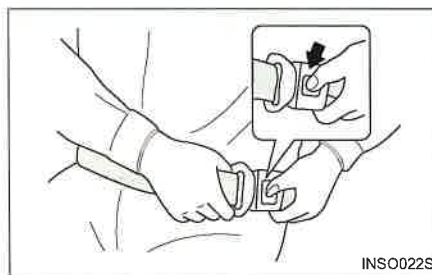
Si abrocha el cinturón por encima del vientre, en caso de accidente el cinturón podría causar lesiones abdominales.



3. Abroche el cinturón alrededor de las caderas, no por encima del vientre.

NOTA: El cinturón se adaptará automáticamente a su cuerpo y movimientos. Al dar un tirón rápido al cinturón, notará que el ajuste automático mantiene el cinturón en posición en caso de accidentes.

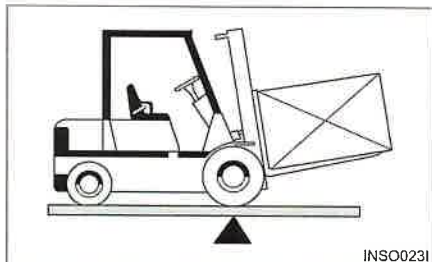
Soltar el cinturón de seguridad



Apriete el botón en la hebilla para soltar el cinturón. Después de soltado, el cinturón se retira automáticamente. Sujete la presilla del cinturón, para que el cinturón pueda retirarse lentamente.

Prevenir vuelcos de la carretilla elevadora

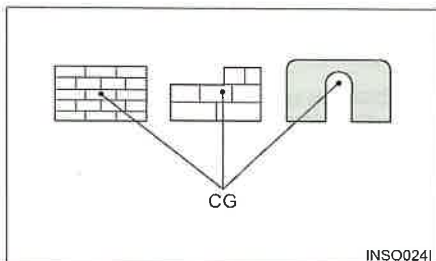
Estabilidad de la carretilla elevadora



INSO023I

El diseño de contrapesos de la carretilla elevadora se basa en el equilibrio de dos pesos en extremos opuestos de un fulcro (el eje delantero). La carga en las horquillas debe estar compensada por el peso de la carretilla. La ubicación del centro de gravedad tanto de la carretilla como de la carga también influyen. Este principio básico se utiliza para recoger una carga. La capacidad de la carretilla elevadora para manipular una carga se trata en términos de centro de gravedad y estabilidad, tanto lateral como frontal.

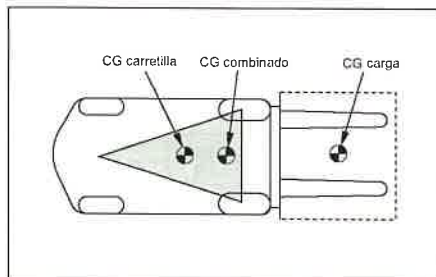
Centro de gravedad (CG)



INSO024I

El punto dentro de un objeto donde está concentrado todo el peso del objeto, por así decirlo, se llama el centro de gravedad o CG. Si el objeto es regular, el centro geométrico coincide con el CG. Si el objeto no lo es, el CG podrá ser un punto fuera del objeto. Cuando la carretilla elevadora recoge una carga, la carretilla y la carga tendrán un CG nuevo, combinado.

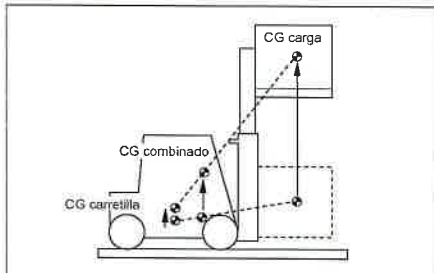
Estabilidad y centro de gravedad



La estabilidad de la carretilla elevadora la determina la ubicación del CG o, si la carretilla está cargada, el CG combinado de la carretilla y la carga. La carretilla elevadora tiene partes móviles y por tanto un CG que se desplaza. El CG se desplaza hacia delante o hacia atrás, según si se inclina el mástil hacia adelante o hacia atrás. El CG se desplaza hacia arriba o hacia abajo cuando el mástil se mueve hacia arriba o hacia abajo. El CG, y por tanto la estabilidad de la carretilla elevadora cargada, se ve afectada por un número de factores, como

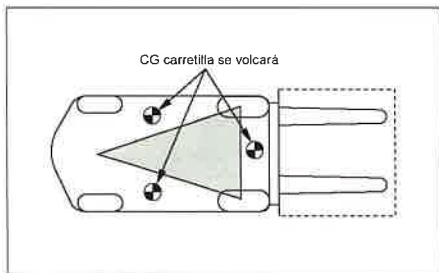
- el tamaño, el peso, la forma y la posición de la carga
- la altura a que se eleva la carga
- el grado de inclinación hacia adelante o hacia atrás
- la presión de los neumáticos
- las fuerzas dinámicas que se forman cuando la carretilla elevadora acelera, frena o gira
- el estado y pendiente de la superficie en que la carretilla elevadora se mueve

Los mismos factores son también de importancia para carretillas elevadoras sin carga. Una carretilla



elevadora sin carga se vuelca más fácilmente en sentido lateral que una carretilla que transporta su carga en la posición baja.

Base de estabilidad de la carretilla elevadora

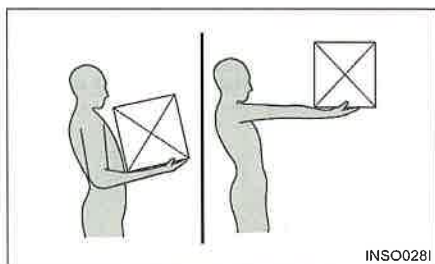


Para que la carretilla elevadora esté estable (sin volcar hacia adelante o lateralmente), el CG debe quedar dentro de la base de estabilidad de la carretilla. La base de estabilidad es un área triangular entre las ruedas delanteras y el centro de rotación de las ruedas de mando. Si el CG se desplaza hasta más allá del eje delantero, la carretilla se volcará hacia adelante. Si el CG se desplaza hasta más allá de las líneas laterales de la base de estabilidad, la carretilla se volcará en sentido lateral.

ADVERTENCIA

Las fuerzas dinámicas (frenada, aceleración y giro) influyen también en la estabilidad y pueden producir vuelcos, aún cuando el CG se encuentre dentro del triángulo de estabilidad.

Carga de capacidad (Peso y centro de carga)



La carga de capacidad de la carretilla elevadora se muestra en la placa capacidades/identificativa remachada en la carretilla. La carga de capacidad la determinan el peso y el centro de carga. El centro de carga lo determina la ubicación del CG de la carga.

El centro de carga mostrado en la placa

identificativa es la distancia horizontal desde la parte delantera de las horquillas o la parte delantera de un accesorio hasta el CG de la carga. La ubicación del CG en sentido vertical es la misma que la medida horizontal.

No olvide que, a no ser que se indique otra cosa, la carga de capacidad mostrada en la placa identificativa se refiere a una carretilla elevadora estándar con soporte para cargas, horquillas y mástil estándar, y sin accesorios especiales. Además, la carga de capacidad asume que el centro de carga no está más alejado de la parte superior de las horquillas que de la parte frontal del soporte para cargas. Si estas circunstancias no se producen, puede ser que el conductor tenga que reducir la carga de trabajo segura porque la estabilidad de la carretilla puede verse disminuida. La carretilla elevadora no debe usarse cuando la placa de capacidades/identificativa no indique la carga de capacidad.

NOTA: Si la carga no es equilateral, la parte más pesada se debe colocar más cerca del soporte trasero y en el centro de las horquillas.

AVISO

1. Las placas de capacidades/identificativas colocadas originalmente en carretillas elevadoras vendidas por DOOSAN, no pueden retirarse, modificarse o sustituirse sin el consentimiento de DOOSAN.
2. DOOSAN no acepta responsabilidad de carretillas elevadoras usadas sin incluir una placa identificativa válida de DOOSAN.
3. Si fuera necesario modificar la especificación, por favor póngase en contacto con su distribuidor de DOOSAN.

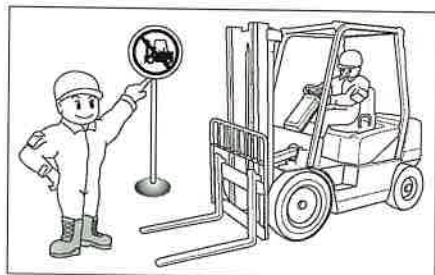
Reglas de seguridad



Sólo personal experto y con la formación profesional necesaria debería utilizar las carretillas elevadoras. Cuando trabaje con una carretilla elevadora utilice casco y calzado de seguridad. No vista con ropas sueltas.



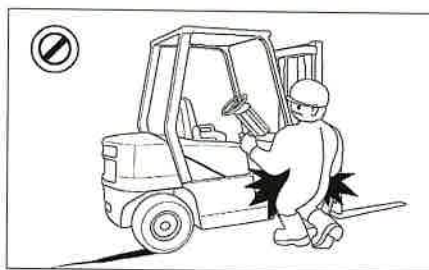
Inspeccione y compruebe el estado de la carretilla elevadora usando la lista de comprobación del conductor antes de iniciar el trabajo. Informe de inmediato al supervisor en caso de defectos obvios o reparaciones.



No use la carretilla en zonas no autorizadas. Conozca la carretilla elevadora y trabaje con seguridad.

NO ponga en peligro la seguridad.

Siga todas las normas de seguridad y lea todas las advertencias.

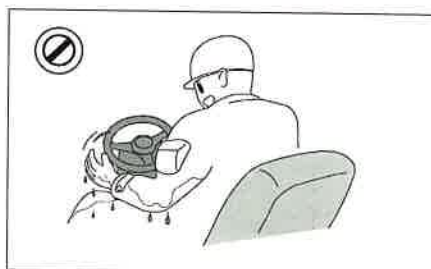


No conduzca la carretilla elevadora si no se encuentre en el asiento del conductor.

Mantenga los brazos, piernas y la cabeza dentro de la cabina. Mantenga las manos y pies alejados del mástil.

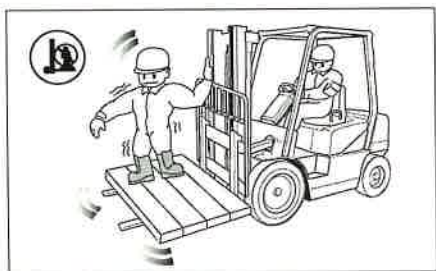


No arranque, detenga, gire o cambie de dirección con brusquedad o a alta velocidad. Los movimientos bruscos pueden provocar el vuelco de la carretilla. Reduzca la velocidad de la carretilla y utilice el claxon al llegar a esquinas, salidas, entradas o pasar cerca de otras personas.



Jamás conduzca la carretilla elevadora con las manos o zapatos mojados

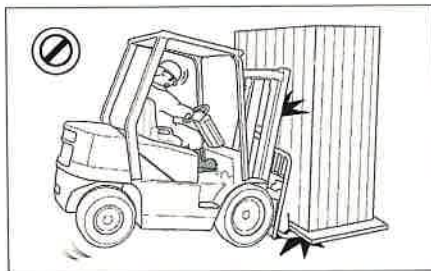
Jamás manipule los mandos con las manos llenas de grasa. Las manos o los pies podrían resbalarse de los controles y provocar un accidente.



No suba a nadie en las horquillas de la carretilla a menos que utilice una jaula de seguridad apropiada.

No deje que nadie se suba en la carretilla.

Las carretillas elevadoras están diseñadas para transportar cargas, no personas.

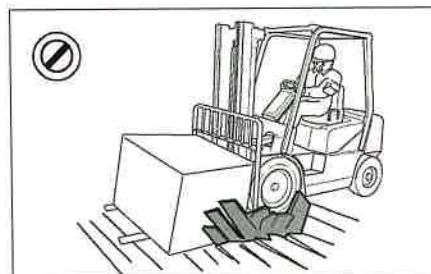


Evite la sobrecarga. Maneje solamente cargas que queden dentro de la capacidad nominal indicada en la placa de capacidades.

No añada un contrapeso extra a la carretilla. Una sobrecarga puede hacer que la carretilla vuelque y provoque lesiones al personal y daños al propio equipo.

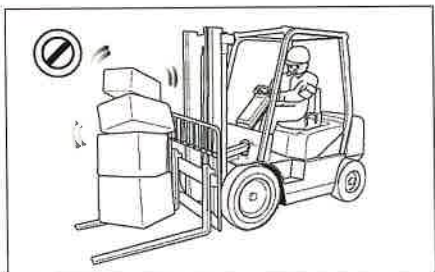


No utilice la carretilla sin el soporte para carga de extensión y la guarda elevada. Mantenga la carga contra el soporte con el mástil inclinado hacia atrás.



No conduzca sobre terrenos blandos.

Obedezca todas las indicaciones, especialmente las referidas a la capacidad máxima del suelo, capacidad de elevadores y alturas de seguridad. Manipule las cargas con cuidado y vigile su estabilidad y equilibrio.



No eleve ni mueva las cargas que no sean seguras.

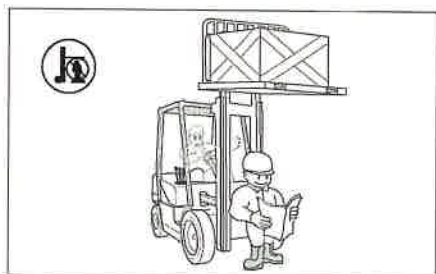
No recoja una carga no equilibrada. Una carga así aumenta el riesgo de vuelcos laterales. Asegúrese de que las cargas se apilan y colocan correctamente entre ambas horquillas. Utilice siempre el pallet de tamaño adecuado. Coloque las horquillas lo más separadas posibles debajo de la carga. Coloque las cargas regularmente en las horquillas para obtener un buen equilibrio de aquellas. No eleve la carga con una horquilla.



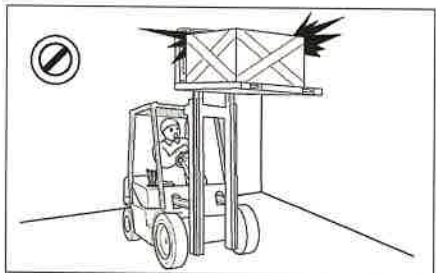
No conduzca en superficies resbaladizas.

La arena, grava, hielo o barro pueden volcar la carretilla.

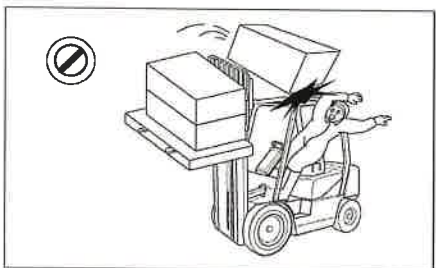
Si no hay más remedio, disminuya la velocidad.



No deje que nadie permanezca o camine bajo la carga o mecanismo de elevación. la carga podría caer y provocar lesiones o la muerte a quien permanezca debajo.



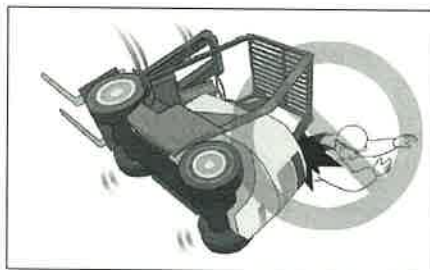
Vigile los obstáculos elevados cuando eleve o apile cargas. No se desplace con la carga elevada. No conduzca con el mástil elevado. La carretilla elevadora puede volcar y provocar lesiones o la muerte a usted mismo u otras personas.



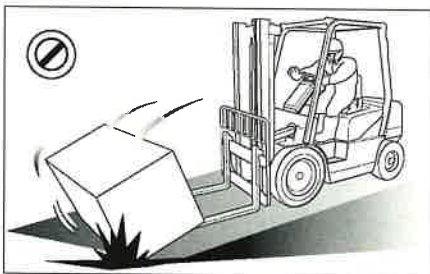
No mueva cargas sueltas mayores que el soporte para carga.
Cuando esté apilando esté atento a la posible caída de la carga.
Al desplazarse, hágalo con la carga inclinada hacia atrás y las horquillas lo más bajo posible.
Esto aumentará la estabilidad de la carretilla y la carga y le proporcionará mayor visibilidad.



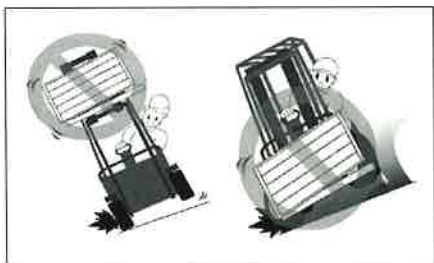
No eleve la carga con el mástil inclinado hacia delante.
No incline hacia adelante las cargas levantadas elevadas
Así la carretilla elevadora podría volcar hacia adelante.



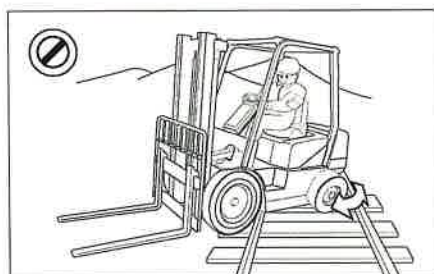
No salte de la carretilla si la carretilla empieza a volcar.
Permanezca en el asiento para sobrevivir al accidente.



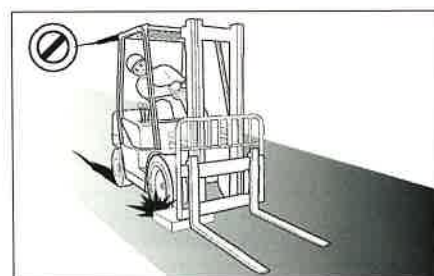
Cuando la carretilla esté cargada suba las rampas hacia delante y baje marcha atrás.
Jamás eleve una carga con la carretilla en una rampa.
Baje y suba en línea recta. Cuando porte una carga voluminosa y deba subir o bajar una rampa utilice un ayudante que le indique.



No apile ni gire en las rampas.
No intente recoger o colocar una carga a menos que la carretilla esté nivelada. NO gire ni o conduzca en diagonal por las pendientes.



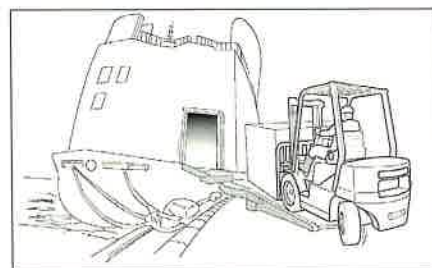
No conduzca en terreno desigual. Si no hay más remedio, disminuya la velocidad.
Atraviese las vías del tren lentamente y en diagonal si le fuera posible. Al cruzar por las vías la carretilla cargada puede sufrir una verdadera sacudida. Para cruzar con mayor suavidad, cruce las vías en diagonal, de forma que crucen las ruedas una a una.



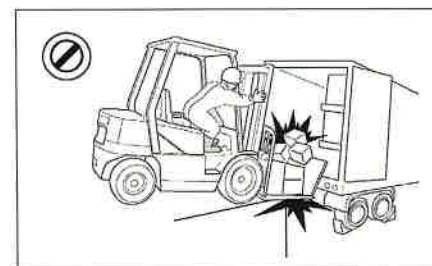
Evite conducir sobre objetos sueltos.
Mire en la dirección del desplazamiento. Esté alerta ante posibles peatones u obstrucciones en la ruta de desplazamiento.
El conductor debe tener el control total de la carretilla en todo momento.



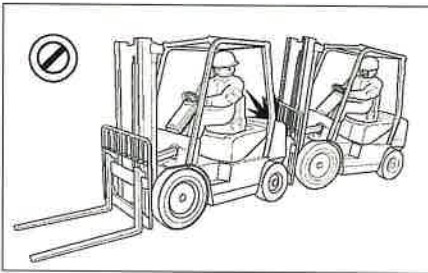
No conduzca hacia adelante cuando las cargas limiten la visibilidad. Hágalo marcha atrás para mejorar la visibilidad, a menos que se encuentre en una rampa.



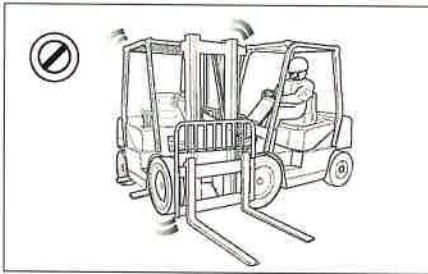
Cuando trabaje cerca del borde de un muelle de carga o rampa tenga mucho cuidado. Mantenga una distancia prudente del borde de muelles, pendientes y andenes. Vigile siempre el movimiento de la parte trasera.
La carretilla puede caer por el borde y provocar lesiones o la muerte.



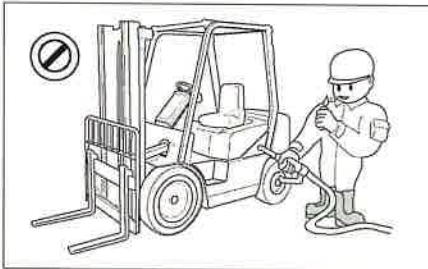
No trabaje en plataformas de unión a menos que puedan soportar el peso de la carretilla y la carga. Asegúrese de que están colocados correctamente. Coloque calzos al vehículo en el que entre para impedir que se mueva.



No use la carretilla cerca de otra carretilla. Mantenga siempre una distancia segura a otras carretillas y asegúrese de que tiene espacio suficiente para detenerse con seguridad. Jamás adelante a otros vehículos.

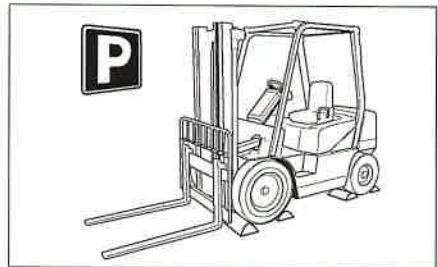


No utilice la carretilla elevadora para empujar o remolcar otra carretilla. No deje que otra carretilla empuje o remolque la suya. Si la carretilla no se mueve, llame al servicio técnico.



Las carretillas elevadoras únicamente pueden repostar en lugares especiales. Cuando reposte apague el motor. Está totalmente prohibido fumar o manipular llamas vivas durante la operación de repostado. Esta prohibición se aplica también al cambio del depósito de GLP (gas licuado propano). Limpie el combustible derramado y no olvide cerrar

el depósito de combustible antes de volver a poner en marcha el motor.



Aparque la carretilla sólo en los lugares indicados para ello. Baje completamente las horquillas hasta el suelo, coloque la palanca de dirección en la posición NEUTRAL, aplique el freno de estacionamiento y gire la llave de contacto a la posición OFF. Retire la llave y coloque calzos detrás de las ruedas para evitar que la carretilla se mueva. Apague el motor de la carretilla elevadora cuando la deje sola. Compruebe el estado de la carretilla elevadora al final del día.

Cómo sobrevivir un vuelco (si está instalado el sistema de protección para el conductor)

⚠ ADVERTENCIA

En caso de vuelco, el riesgo de lesiones graves o muerte para el conductor disminuirá cuando el conductor hace uso del sistema de protección para el conductor y sigue las instrucciones.



Utilice siempre el sistema de protección para el conductor.



NO salte.



Agárrese con fuerza.



Afirme los pies y manténgalos dentro de la cabina.



Inclínese en dirección contraria a la de la caída.



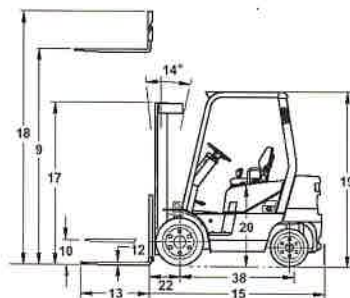
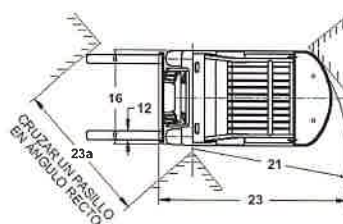
Inclínese hacia adelante

Especificaciones

CARACTERÍSTICAS					
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN
2	Modelo			D20S-3	D25S-3
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		diesel	diesel
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos *	c = cojín, p = neumático		p	p
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD dos etapas	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10		elevación libre	mm	152	152
11		elevación libre especial	mm		
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
14	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
15	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2505	2573
16		ancho	mm	1170	1170
17		altura mástil bajado	mm	2170	2170
18		altura mástil extendido	mm	4470	4470
19		altura guarda elevada	mm	2183	2183
20		altura del asiento	mm	1026	1026
21	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
23	pasillo apliado 90° (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2705	2750
23a	Pasillo intersección 90°		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
24	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	19.5/20	19.4/19.9
25		elevación, cargada/descargada	mm/s	550/600	530/600
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1610/	1620/
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	28.6/	24.9/
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3910	4280
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5180/730	5925/855
34		sin carga delantero/trasero	kg	1970/1940	1910/2370
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12PR	7.00 X 15 - 12PR
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10PR	6.50 X 10 - 10PR
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	975/1000	975/1000
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/85	12/85
49		fabricante/modelo		DOOSAN/DB33A	DOOSAN/DB33A
50	Motor	potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	44.1(2300)	44.1(2300)
51		par máx. (a rpm) gas/LPG	kg - m	20(1600)	20(1600)
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/3268	4/4/3268
53		consumo de combustible	l/hr		
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		number of speeds forward/reverse		1/1	1/1

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

DOOSAN	DOOSAN	1
D30S-3	D32S-3	2
3000	3000(6500lb)	3
500	600(24in)	4
diesel	diesel	5
sentado	rider-seated	6
p	p	7
X2/2	X2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
		11
III	III	12
45 X 125 X 1050	45X125X1050	
286 X 1044	286X1044	13
6/10	6/10	14
2636	2690	15
1197	1197	16
2160	2160	17
4470	4470	18
2183	2183	19
1026	1026	20
2364	2414	21
485	485	22
2849	2899	23
2050	2100	23a
19.2/19.7	19.0/19.5	24
520/600	520/600	25
510/460	510/460	26
1705/	1705/	28
23.0/	23/	30
		31
4715	5070	32
6705/1010	6810/1260	33
1890/2825	1810/3260	34
2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12PR	28X9X15-12PR	36
6.50 X 10 - 10PR	6.50X10-10PR	37
1625	1625	38
982/1000	982/1000	39
105	105	40
153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/85	12/85	45
DOOSAN/DB33A	DOOSAN/DB33A	49
44.1(2300)	44(2300)	50
20(1600)	20/1600	51
4/4/3268	4/4/3268	52
		53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56

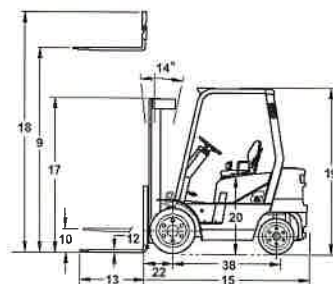
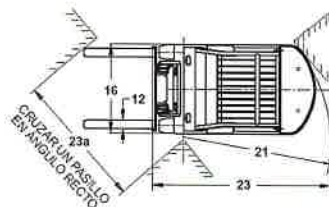


Especificaciones

CARACTERÍSTICAS				TIER - II	
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN
2	Modelo			D20S-3	D25S-3
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		diesel	diesel
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		p	p
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD dos etapas	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10		elevación libre	mm	152	152
11		elevación libre especial	mm		
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
14	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
15	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2505	2573
16		ancho	mm	1170	1170
17		altura mástil bajado	mm	2170	2170
18		altura mástil extendido	mm	4470	4470
19		altura guarda elevada	mm	2183	2183
20		altura del asiento	mm	1026	1026
21	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
23	pasillo aplado 90° (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2705	2750
23a	Pasillo intersección 90°		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
24	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/hr	19.5/20	19.5/20
25		elevación, cargada/descargada	mm/s	550/600	530/600
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1850	1860
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	32	28
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3910	4280
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5180/730	5925/855
34		sin carga delantero/trasero	kg	1970/1940	1910/2370
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12PR	7.00 X 15 - 12PR
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10PR	6.50 X 10 - 10PR
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	975/1000	975/1000
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/85	12/85
49	Motor	fabricante/modelo		CUMMINS/B3.3	CUMMINS/B3.3
50		potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	43.4(2200)	43.4(2200)
51		par máx. (a rpm) gas/LPG	kg - m	20.5(1600)	20.5(1600)
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/3260	4/4/3260
53		consumo de combustible	l/hr		
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

TIER - II			
DOOSAN	DOOSAN	DOOSAN	1
D30S-3	D32S-3	D33S-3	2
3000	3000(6500lb)	3250	3
500	600(24in)	500	4
diesel	diesel	diesel	5
sentado	sentado	sentado	6
p	p	p	7
X2/2	X2/2	X2/2	8
3230	3230	3230	9
152	152	152	10
			11
III	III	III	12
45 X 125 X 1050	45X125X1050	45X125X1050	13
286 X 1044	286X1044	286X1044	
6/10	6/10	6/10	14
2636	2690	2690	15
1197	1197	1197	16
2160	2160	2160	17
4470	4470	4470	18
2183	2183	2183	19
1026	1026	1026	20
2364	2414	2414	21
485	485	485	22
2849	2899	2899	23
2050	2100	2100	23a
19.0/19.5	19.0/19.5	19.0/19.5	24
520/600	520/600	500/600	25
510/460	510/460	510/460	26
1890	1890	1900	28
25	25	23.5	30
			31
4715	5070	5070	32
6705/1010	6810/1260	7030/1290	33
1890/2825	1810/3260	1810/3260	34
2/2	2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12PR	28X9X15-12PR	28X9X15-12PR	36
6.50 X 10 - 10PR	6.50X10-10PR	6.50X10-10PR	37
1625	1625	1625	38
982/1000	982/1000	982/1000	39
105	105	105	40
153	153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/85	12/85	12/85	45
CUMMINS/B3.3	CUMMINS/B3.3	CUMMINS/B3.3	49
43.4(2200)	43.4(2200)	43.4(2200)	50
20.5(1600)	20.5(1600)	20.5(1600)	51
4/4/3260	4/4/3260	4/4/3260	52
			53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	1/1	56

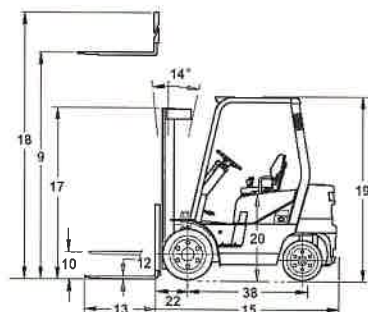
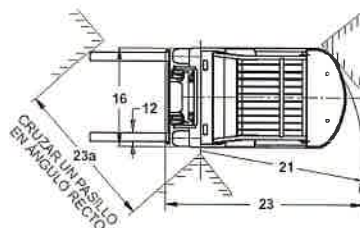


Especificaciones

CARACTERÍSTICAS					
1	Fabricante		DOOSAN	DOOSAN	
2	Modelo		G20E-3	G25E-3	
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		gasoline / LPG	gasoline / LPG
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = colín, p = neumático		p	p
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11		elevación libre especial	mm		
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
14	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
15		longitud sin horquillas	mm	2505	2573
16	Dimensiones totales	ancho	mm	1170	1170
17		altura mástil bajado	mm	2170	2170
18		altura mástil extendido	mm	4470	4470
19		altura guarda elevada	mm	2183	2183
20		altura del asiento	mm	1026	1026
21	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
23	pasillo aplado 90° (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2705	2750
23a	Pasillo intersección 90°		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
24		desplazamiento, cargada/descargada	km/hr	18.2/19.3	18.0/19.3
25	Velocidades	elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1500/	1480/
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	26.7/	22.7/
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3750	4120
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5095/655	5820/800
34		sin carga delantero/trasero	kg	1880/1870	1810/2310
CHASIS					
35		número delantero/trasero		2/2	2/2
36	Neumáticos	tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12PR	7.00 X 15 - 12PR
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10PR	6.50 X 10 - 10PR
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantero/trasera	mm	975/1000	975/1000
40		en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/Ah	12/45	12/45
49		fabricante/modelo		DOOSAN/G424	DOOSAN/G424
50		potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	34.5(2300)	34.5(2300)
51	Motor	par máx. (a rpm) gas/LPG	kg - m	16.3(1600)	16.3(1600)
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2350	4/4/2350
53		consumo de combustible	l/hr		
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

DOOSAN	DOOSAN	1
G30E-3	G32E-3	2
3000	3000(6500lb)	3
500	600(24in)	4
gasoline / LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
p	p	7
X 2/2	X2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
		11
III	III	12
45 X 125 X 1050	45X125X1050	13
286 X 1044	286X1044	
6/10	6/10	14
2636	2690	15
1197	1197	16
2160	2160	17
4470	4470	18
2183	2183	19
1026	1026	20
2364	2414	21
485	485	22
2849	2899	23
2050	2100	23a
17.0/18.4	17.0/18.0	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
1550/	1550/	28
20.8/	20.8/	30
		31
4530	4830	32
6605/925	6690/1140	33
1790/2740	1680/3150	34
2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12PR	28X9X15-12PR	36
6.50 X 10 - 10PR	6.50X10-10PR	37
1625	1625	38
982/1000	982/1000	39
105	105	40
153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/45	12/45	45
DOOSAN/G424	DOOSAN/G424	49
34.5(2300)	34.5(2300)	50
16.3(1600)	16.3(1600)	51
4/4/2350	4/4/2350	52
		53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56

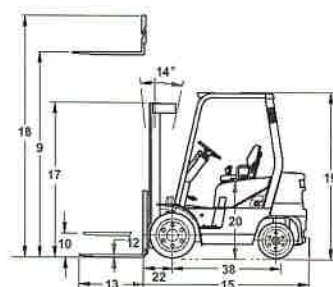
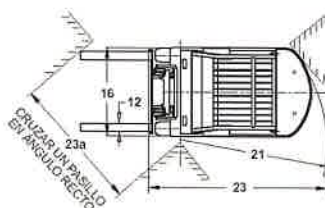


Especificaciones

CARACTERÍSTICAS						
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN	
2	Modelo			GC20E-3	GC25E-3	
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500	
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500	
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		gasoline / LPG	gasoline / LPG	
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado	
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		c	c	
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X 2/2	X 2/2	
MEDIDAS						
9	Elev. con mástil STD dos etapas	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230	
10		elevación libre	mm	152	152	
11		elevación libre especial	mm			
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II	
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050	
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	297 X 905	297 X 905	
14		Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/8	6/8
15		Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2218	2268
16			ancho	mm	1110	1110
17			altura mástil bajado	mm	2125	2125
18			altura mástil extendido	mm	4470	4470
19	altura guarda elevada		mm	2150	2150	
20		altura del asiento	mm	1038	1038	
21	Radio de giro exterior		mm	2000	2045	
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	374	374	
23	pasillo apilado 90° (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2374	2419	
23a	Pasillo intersección 90°		mm	1798	1822	
RENDIMIENTO						
24	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	17.5/17.9	17.4/17.8	
25		elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600	
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460	
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1630/	1590/	
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	31.2/	26.2/	
31	Período de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s			
PESO						
32	Peso total	sin carga	kg	3380	3680	
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	4730/650	5470/710	
34		sin carga delantero/trasero	kg	1490/1890	1420/2260	
CHASIS						
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2	
36		tamaño, delantero		21 X 7 - 15	21 X 7 - 15	
37		tamaño, trasero		16 X 5 - 10.5	16 X 5 - 10.5	
38	Distancia entre ejes		mm	1410	1410	
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	932/983	932/983	
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	90	90	
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	135	135	
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico	
TRACCIÓN						
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/45	12/45	
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G424	DOOSAN/G424	
50		potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	34.5(2300)	34.5(2300)	
51		par máx. (a rpm) gas/LPG	kg - m	16.3(1600)	16.3(1600)	
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2350	4/4/2350	
53		consumo de combustible	l/hr			
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia	
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1	

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

DOOSAN	DOOSAN	1
GC30E-3	GC32E-3	2
3000	3000(6500lb)	3
500	600(24in)	4
gasoline / LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
c	c	7
X2/2	X2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
		11
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
282 X 954	282 X 954	
6/8	6/8	14
2333	2368	15
1110	1100	16
2125	2125	17
4470	4470	18
2150	2150	19
1038	1038	20
2105	2135	21
374	374	22
2479	2509	23
1872	1907	23a
17.3/17.7	17.3/17.7	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
1540/	1540	28
24/	24/	30
		31
4140	4310	32
6290/850	6450/860	33
1430/2710	1380/2930	34
2/2	2/2	35
21 X 8 - 15	21 X 8 -15	36
16 X 5 - 10.5	16 X 6 -10.5	37
1410	1410	38
907/956	907/956	39
90	90	40
135	135	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/45	12/45	45
DOOSAN/G424	DOOSAN/G424	49
34.5(2300)	34.5(2300)	50
16.3(1600)	16.3(1600)	51
4/4/2350	4/4/2350	52
		53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56

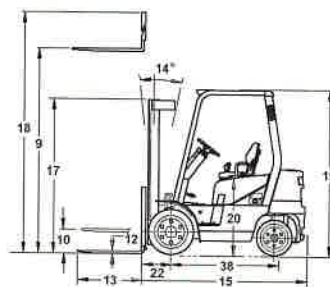
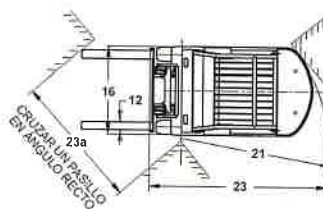


Especificaciones

CARACTERÍSTICAS					
1	Fabricante		DOOSAN	DOOSAN	
2	Modelo		G20P-3	G25P-3	
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		LPG	LPG
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		P	P
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11		elevación libre especial	mm		
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
14	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
15	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2505	2573
16		ancho	mm	1170	1170
17		altura mástil bajado	mm	2170	2170
18		altura mástil extendido	mm	4470	4470
19		altura guarda elevada	mm	2183	2183
20		altura del asiento	mm	1026	1026
21	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
23	pasillo apilado 90º (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2705	2750
23a	Pasillo intersección 90º		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
24		desplazamiento, cargada/descargada	km/h	20.1/21.4	19.8/21.3
25	Velocidades	elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1660	1655
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	30,0	25.7
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3750	4120
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5095/655	5820/800
34		sin carga delantero/trasero	kg	1880/1870	1810/2310
CHASIS					
35		número delantero/trasero		2/2	2/2
36	Neumáticos	tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12PR	7.00 X 15 - 12PR
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10PR	6.50 X 10 - 10PR
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	975/1000	975/1000
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/65	12/65
49		fabricante/modelo		DOOSAN/G430	DOOSAN/G430
50	Motor	potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	43.4(2200)	43.4(2200)
51		par máx. (a rpm) gas/LPG	kg · m	20.5(1800)	20.5(1800)
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2967	4/4/2967
53		consumo de combustible	l/hr		
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

DOOSAN	DOOSAN	1
G30P-3	G32P-3	2
3000	3000(6500lb)	3
500	600(24in)	4
LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
P	p	7
X2/2	X2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
		11
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
286 X 1044	286 X 1044	
6/10	6/10	14
2636	2690	15
1197	1197	16
2160	2160	17
4470	4470	18
2183	2183	19
1026	1026	20
2364	2414	21
485	485	22
2849	2899	23
2050	2100	23a
18.8/20.5	18.8/20.5	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
1705	1705	28
23.1	23.1	30
		31
4530	4830	32
6605/925	6690/1140	33
1790/2740	1680/3150	34
2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12PR	28 X 9 X 15 - 12PR	36
6.50 X 10 - 10PR	6.50 X 10 - 10PR	37
1625	1625	38
982/1000	982/1000	39
105	105	40
153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/65	12/65	45
DOOSAN/G430	DOOSAN/G430	49
43.4(2200)	43.4(2200)	50
20.5(1800)	20.5(1800)	51
4/4/2967	4/4/2967	52
		53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56

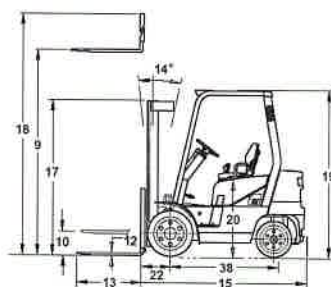
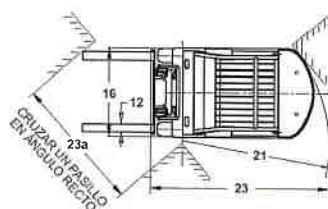


Especificaciones

CARACTERÍSTICAS					
1	Fabricante		DOOSAN	DOOSAN	
2	Modelo		GC20P-3	GC25P-3	
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		LPG	LPG
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		C	C
8	Ruedas (x = tracción)	número delantera/trasera		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11		elevación libre especial	mm		
12	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
13	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	297 X 905	297 X 905
14	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/8	6/8
15	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2218	2268
16		ancho	mm	1110	1110
17		altura mástil bajado	mm	2125	2125
18		altura mástil extendido	mm	4470	4470
19		altura guarda elevada	mm	2150	2150
20		altura del asiento	mm	1038	1038
21	Radio de giro exterior		mm	2000	2045
22	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	374	374
23	pasillo apilado 90º (añadir longitud de carga y distancia de seguridad)		mm	2374	2419
23a	Pasillo intersección 90º		mm	1798	1822
RENDIMIENTO					
24	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	17.4/18.0	17.3/18.0
25		elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
26		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
28	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	2045	2025
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	40.2	34.1
31	Período de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3380	3680
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	4730/650	5470/710
34		sin carga delantero/trasero	kg	1490/1890	1420/2260
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		21 X 7 - 15	21 X 7 - 15
37		tamaño, trasero		16 X 5 - 10.5	16 X 5 - 10.5
38	Distancia entre ejes		mm	1410	1410
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	932/983	932/983
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	90	90
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	135	135
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/65	12/65
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G430	DOOSAN/G430
50		potencia nominal (a rpm) gas/LPG	kW	43.4(2200)	43.4(2200)
51		par máx. (a rpm) gas/LPG	kg - m	20.5(1800)	20.5(1800)
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2967	4/4/2967
53		consumo de combustible	l/hr		
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

* Opcionalmente se dispone de neumáticos de conductor blandos sólidos en lugar de los neumáticos.

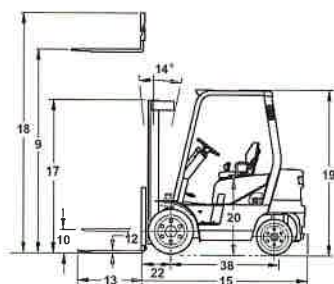
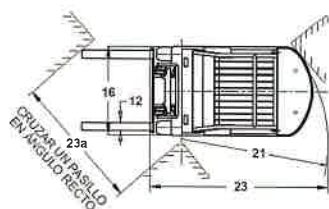
DOOSAN	DOOSAN	1
GC30P-3	GC32P-3	2
3000	3000(6500lb)	3
500	600(24in)	4
LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
C	C	7
X2/2	X 2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
		11
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
282 X 954	282 X 954	
6/8	6/8	14
2333	2368	15
1110	1100	16
2125	2125	17
4470	4470	18
2150	2150	19
1038	1038	20
2105	2135	21
374	374	22
2479	2509	23
1872	1907	23a
17.1/18.0	17.1/18.0	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
2000	2000	28
28.8	28.8	30
		31
4140	4310	32
6290/850	6450/860	33
1430/2710	1380/2930	34
2/2	2/2	35
21 X 8 - 15	21 X 8 -15	36
16 X 5 - 10.5	16 X 6 -10.5	37
1410	1410	38
907/956	907/956	39
90	90	40
135	135	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/65	12/65	45
DOOSAN/G430	DOOSAN/G430	49
43.4(2200)	43.4(2200)	50
20.5(1800)	20.5(1800)	51
4/4/2967	4/4/2967	52
		53
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56



Especificaciones

CARACTERÍSTICAS				Tier-2	
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN
2	Modelo			GC20E-3	GC25E-3
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		LPG	LPG
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		C	C
8	Ruedas (x = tracción)	número delantero/trasero		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
12	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	297 X 905	297 X 905
13	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/8	6/8
14	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2218	2268
15		ancho	mm	1110	1110
16		altura mástil bajado	mm	2125	2125
17		altura mástil extendido	mm	4470	4470
18		altura guarda elevada	mm	2150	2150
19		altura del asiento	mm	1038	1038
20	Radio de giro exterior		mm	2000	2045
21	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	374	374
22	90° stacking aisle		mm	2374	2419
22a	Pasillo intersección 90°		mm	1798	1822
RENDIMIENTO					
23	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	18,0/18,0	18,0/18,0
24		elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
25		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
26	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1630	1590
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	31.5	26.5
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3380	3680
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	4730/650	5470/710
34		sin carga delantero/trasero	kg	1490/1890	1420/2260
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		21 X 7 - 15	21 X 7 - 15
37		tamaño, trasero		16 X 5 - 10.5	16 X 5 - 10.5
38	Distancia entre ejes		mm	1410	1410
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	932/983	932/983
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	90	90
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	135	135
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/45	12/45
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G424E	DOOSAN/G424E
50		potencia nominal (a rpm)	ps(kw)	52/2600	52/2600
51		max. torque / rpm	kg - m	17/1600	17/1600
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2350	4/4/2350
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

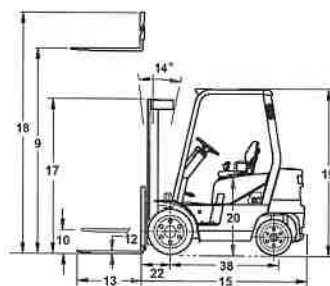
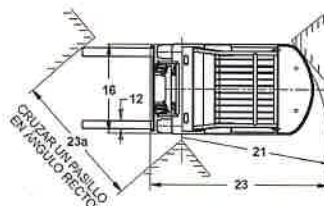
Tier-2		
DOOSAN	DOOSAN	1
GC30E-3	GC32E-3	2
3000	3000(6500lbs)	3
500	600	4
LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
C	C	7
X2/2	X 2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
282 X 954	282 X 954	
6/8	6/8	14
2333	2368	15
1110	1110	16
2125	2125	17
4470	4470	18
2150	2150	19
1038	1038	20
2105	2135	21
374	374	22
2479	2509	23
1872	1907	23a
18.0/18.0	18.0/18.0	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
1540	1540	28
24	24	30
		31
4140	4310	32
6290/850	6450/860	33
1430/2710	1380/2930	34
2/2	2/2	35
21 X 8 - 15	21 X 8 - 15	36
16 X 5 - 10.5	16 X 6 - 10.5	37
1410	1410	38
907/956	907/956	39
90	90	40
135	135	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/45	12/45	45
DOOSAN/G424E	DOOSAN/G424E	49
52/2600	52/2600	50
17/1600	17/1600	51
4/4/2350	4/4/2350	52
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56



Especificaciones

CARACTERÍSTICAS				Tier-2	
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN
2	Modelo			GC20P-3	GC25P-3
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		LPG	LPG
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = col/in, p = neumático		C	C
8	Ruedas (x = tracción)	número delantero/trasero		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
12	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	297 X 905	297 X 905
13	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/8	6/8
14	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2218	2268
15		ancho	mm	1110	1110
16		altura mástil bajado	mm	2125	2125
17		altura mástil extendido	mm	4470	4470
18		altura guarda elevada	mm	2150	2150
19		altura del asiento	mm	1038	1038
20	Radio de giro exterior		mm	2000	2045
21	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	374	374
22	90° stacking aisle		mm	2374	2419
22a	Pasillo intersección 90°		mm	1798	1822
RENDIMIENTO					
23	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	17.5/17.5	17.5/17.5
24		elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
25		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
26	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	2045	2025
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	40.5	34.5
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3400	3700
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	4735/675	5455/755
34		sin carga delantero/trasero	kg	1490/1910	1410/2290
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		21 X 7 - 15	21 X 7 - 15
37		tamaño, trasero		16 X 5 - 10.5	16 X 5 - 10.5
38	Distancia entre ejes		mm	1410	1410
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	932/983	932/983
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	90	90
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	135	135
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/65	12/65
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G430E	DOOSAN/G430E
50		potencia nominal (a rpm)	ps(kw)	61/2500	61/2500
51		max. torque / rpm	kg - m	19/1800	19/1800
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2967	4/4/2967
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

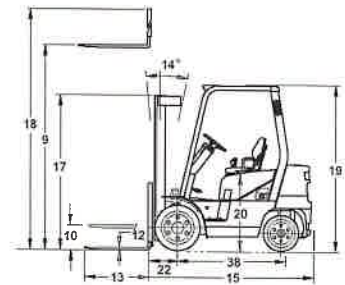
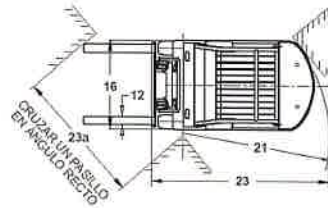
Tier-2		
DOOSAN	DOOSAN	1
GC30P-3	GC32P-3	2
3000	3000(6500lbs)	3
500	600	4
LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
C	C	7
X2/2	X 2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
282 X 954	282 X 954	
6/8	6/8	14
2333	2368	15
1110	1100	16
2125	2125	17
4470	4470	18
2150	2150	19
1038	1038	20
2105	2135	21
374	374	22
2479	2509	23
1872	1907	23a
17.5/17.5	17.5/17.5	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
2000	2000	28
29	29	30
		31
4170	4340	32
6240/890	6370/1050	33
1430/2740	1380/2960	34
2/2	2/2	35
21 X 8 - 15	21 X 8 -15	36
16 X 5 - 10.5	16 X 6 -10.5	37
1410	1410	38
907/956	907/956	39
90	90	40
135	135	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/65	12/65	45
DOOSAN/G430E	DOOSAN/G430E	49
61/2500	61/2500	50
19/1800	19/1800	51
4/4/2967	4/4/2967	52
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56



Especificaciones

CARACTERÍSTICAS			2004 YEAR (Tier-2)		
1	Fabricante		DOOSAN	DOOSAN	
2	Modelo		G20E-3	G25E-3	
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		GLP	GLP
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		P	P
8	Ruedas (x = tracción)	número delantero/trasero		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
12	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
13	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
14	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2505	2573
15		ancho	mm	1170	1170
16		altura mástil bajado	mm	2170	2170
17		altura mástil extendido	mm	4470	4470
18		altura guarda elevada	mm	2183	2183
19		altura del asiento	mm		
20	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
21	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
22	90° stacking aisle		mm	2705	2750
22a	Pasillo intersección 90°		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
23		desplazamiento, cargada/descargada	km/h	19.5/20.0	19.5/20.0
24	Velocidades	elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
25		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
26	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1500	1480
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	27	23
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3750	4120
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5095/655	5820/800
34		sin carga delantero/trasero	kg	1880/1870	1810/2310
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12	7.00 X 15 - 12
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10	6.50 X 10 - 10
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	975/1000	975/1000
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/45	12/45
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G424E	DOOSAN/G424E
50		potencia nominal (a rpm)	ps(kw)	52/2600	52/2600
51		max. torque / rpm	kg - m	17/1600	17/1600
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2350	4/4/2350
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

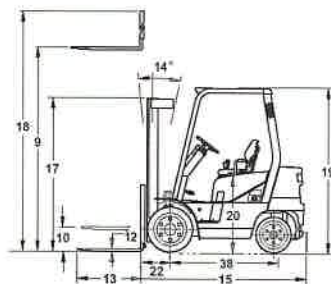
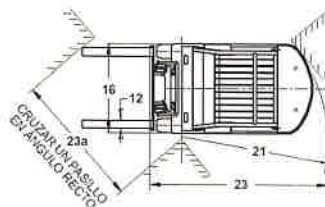
2004 YEAR (Tier-2)		
DOOSAN	DOOSAN	1
G30E-3	G32E-3	2
3000	3000(6500lbs)	3
500	600	4
LPG	LPG	5
sentado	sentado	6
P	P	7
X2/2	X 2/2	8
3230	3230	9
152	152	10
III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
286 X 1044	286 X 1044	
6/10	6/10	14
2636	2690	15
1197	1197	16
2160	2160	17
4470	4470	18
2183	2183	19
		20
2364	2414	21
485	485	22
2849	2899	23
2050	2100	23a
19.0/19.5	19.0/19.5	24
500/600	500/600	25
510/460	510/460	26
1550	1550	28
21	20	30
		31
4530	4830	32
6605/925	6690/1140	33
1790/2740	1680/3150	34
2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12	28 X 9 X 15 - 12	36
6.50 X 10 - 10	6.50 X 10 - 10	37
1625	1625	38
982/1000	982/1000	39
105	105	40
153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/45	12/45	45
DOOSAN/G424E	DOOSAN/G424E	49
52/2600	52/2600	50
17/1600	17/1600	51
4/4/2350	4/4/2350	52
Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	56



Especificaciones

CARACTERÍSTICAS				2004 YEAR (Tier-2)	
1	Fabricante			DOOSAN	DOOSAN
2	Modelo			G20P-3	G25P-3
3	Capacidad	con centro de carga nominal	kg	2000	2500
4	Centro de carga	distancia	mm	500	500
5	Tipo de motor	eléctrico, diesel, gasolina, LPG		LP	LP
6	Tipo conductor	de pie, sentado		sentado	sentado
7	Neumáticos*	c = cojín, p = neumático		P	P
8	Ruedas (x = tracción)	número delantero/trasero		X2/2	X2/2
MEDIDAS					
9	Elev. con mástil STD	altura máx. horquilla con carga nominal	mm	3230	3230
10	dos etapas	elevación libre	mm	152	152
11	Carro de horquillas	Clase ISO		II	II
12	Horquillas	grosor X ancho X largo	mm	45 X 100 X 1050	45 X 100 X 1050
		espaciado entre horquillas (mínimo x máximo)	mm	275 X 1035	275 X 1035
13	Inclinación del mástil	adelante/atrás	deg	6/10	6/10
14	Dimensiones totales	longitud sin horquillas	mm	2505	2573
15		ancho	mm	1170	1170
16		altura mástil bajado	mm	2170	2170
17		altura mástil extendido	mm	4470	4470
18		altura guarda elevada	mm	2183	2183
19		altura del asiento	mm		
20	Radio de giro exterior		mm	2220	2265
21	Constante del momento de carga (desde el centro de rueda delantera a punta de horquilla)		mm	485	485
22	90° stacking aisle		mm	2705	2750
22a	Pasillo intersección 90°		mm	1970	2000
RENDIMIENTO					
23	Velocidades	desplazamiento, cargada/descargada	km/h	20.0/21.5	20.0/21.5
24		elevación, cargada/descargada	mm/s	530/600	510/600
25		bajada, cargada/descargada	mm/s	510/460	510/460
26	Tracción de la barra	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	kg	1660	1655
30	Rampa practicable	a 1,6 km/h, cargada/sin carga	%	30	26
31	Periodo de aceleración	desplazamiento, cargada/descargada	s		
PESO					
32	Peso total	sin carga	kg	3750	4120
33	Carga por eje	con carga delantera/trasera	kg	5095/655	5820/800
34		sin carga delantero/trasero	kg	1880/1870	1810/2310
CHASIS					
35	Neumáticos	número delantero/trasero		2/2	2/2
36		tamaño, delantero		7.00 X 15 - 12	7.00 X 15 - 12
37		tamaño, trasero		6.50 X 10 - 10	6.50 X 10 - 10
38	Distancia entre ejes		mm	1625	1625
39	Banda de rodadura	delantera/trasera	mm	975/1000	975/1000
40	Distancia al suelo	en punto más bajo	mm	115	115
41		en el centro de la distancia entre ejes	mm	153	153
42	Freno de servicio			pedal/hidráulico	pedal/hidráulico
43	Freno estacionamiento			mano/mecánico	mano/mecánico
TRACCIÓN					
45	Batería	tensión/capacidad	V/AH	12/65	12/65
49	Motor	fabricante/modelo		DOOSAN/G430E	DOOSAN/G430E
50		potencia nominal (a rpm)	ps(kw)	61/2500	81/2500
51		max. torque / rpm	kg - m	19/1800	19/1800
52		ciclo/cilindros/cubicaje	cc	4/4/2967	4/4/2967
55	Transmisión	tipo		Cambio de potencia	Cambio de potencia
56		nº de velocidades adelante/marcha atrás		1/1	1/1

2004 YEAR (Tier-2)			
DOOSAN	DOOSAN	DOOSAN	1
G30P-3	G32P-3	G33P-3	2
3000	3000(6500lbs)	3250	3
500	600	500	4
LP	LP	LP	5
sentado	sentado	sentado	6
P	P	P	7
X2/2	X 2/2	X 2/2	8
3230	3230	3230	9
152	152	152	10
III	III	III	12
45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	45 X 125 X 1050	13
286 X 1044	286 X 1044	286 X 1044	
6/10	6/10	6/10	14
2636	2690	2690	15
1197	1197	1197	16
2160	2160	2160	17
4470	4470	4470	18
2183	2183	2183	19
			20
2364	2414	2414	21
485	485	485	22
2849	2899	2899	23
2050	2100	2100	23a
19.0/20.5	19.0/20.0	19.0/20.0	24
500/600	500/600	500/600	25
510/460	510/460	510/460	26
1705	1705	1700	28
23.5	23.5	23.5	30
			31
4530	4830	4830	32
6605/925	6690/1140	6900/1180	33
1790/2740	1680/3150	1680/3150	34
2/2	2/2	2/2	35
28 X 9 X 15 - 12	28 X 9 X 15 - 12	28 X 9 X 15 - 12	36
6.50 X 10 - 10	6.50 X 10 - 10	6.50 X 10 - 10	37
1625	1625	1625	38
982/1000	982/1000	982/1000	39
105	105	105	40
153	153	153	41
pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	pedal/hidráulico	42
mano/mecánico	mano/mecánico	mano/mecánico	43
12/65	12/65	12/65	45
DOOSAN/G430E	DOOSAN/G430E	DOOSAN/G430E	49
61/2500	61/2500	61/2500	50
19/1800	19/1800	19/1800	51
4/4/2967	4/4/2967	4/4/2967	52
Cambio de potencia	Cambio de potencia	Cambio de potencia	55
1/1	1/1	1/1	56



Información sobre ruidos y vibraciones

Sonido

Modelo		Nivel de ruido [Unidad: dB(A)]				
		Nivel de presión sonora en el oído del conductor (Leq)		Nivel de presión sonora en posición de peatón(AS 3713)		Nivel de potencia sonora garantizada(LWA), según la nueva directiva CE2000/14/EC
		AS 3713	prEN 12053	Conducción	Elevación	
(DB33A E/G) D20S-3 D25S-3 D30S-3 D32S-3	Sin cabina	80.5	82.7	80	81	107
	Con cabina	84.4	85.8	79	82	107
	Con cabina de bajo ruido	79.2	81.7	78	79	107
TIER - II (B3.3 E/G) D20S-3,D25S-3,D30S-3,D32S-3, D33S-3 (Sin cabina)		77.2	79.3	76	76	104
G20E-3,G25E-3,G30E-3,G32E-3 (W/O Cabin)		78.3	81.5	80	82	106
G20P-3,G25P-3,G30P-3,G32P-3 (W/O Cabin)		78.0	81.0	81	84	*NA
GC20E-3,GC25E-3,GC30E-3, GC32E-3 (W/O Cabin)		78.0	81.0	81	84	*NA
GC20P-3,GC25P-3,GC30P-3, GC32P-3 (W/O Cabin)		78.0	81.0	81	84	*NA

* NA : No aplicable

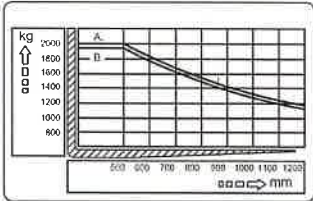
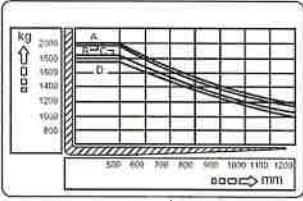
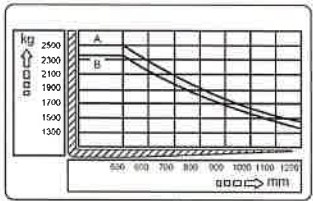
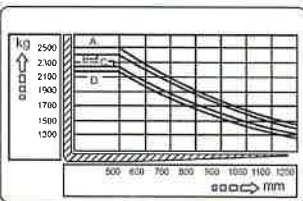
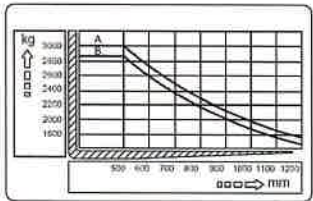
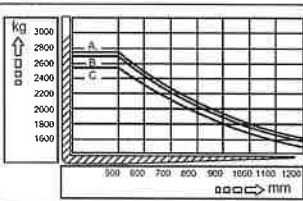
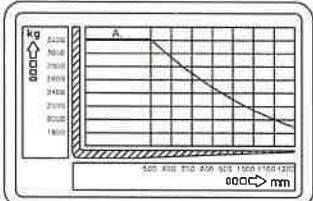
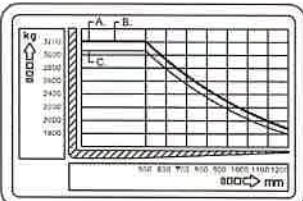
Vibración (valor total medido)

Modelo	Lugar de medición		
	Asiento	Asiento	Asiento
(DB33A E/G) D20S-3, D25S-3, D30S-3, D32S-3	0.48	2.28	0.41
TIER - II (B3.3 E/G) D20S-3, D25S-3, D30S-3, D32S-3, D33S-3	0.8	1.2	0.4
G20E-3, G25E-3, G30E-3, G32E-3	0.3	0.7	0.3
G20P-3, G25P-3, G30P-3, G32P-3	0.4	0.8	0.4
GC20E-3, GC25E-3, GC30E-3, GC32E-3	0.2	0.5	0.3
GC20P-3, GC25P-3, GC30P-3, GC32P-3	0.3	0.6	0.4

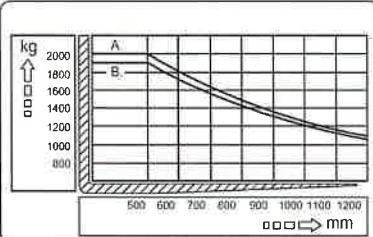
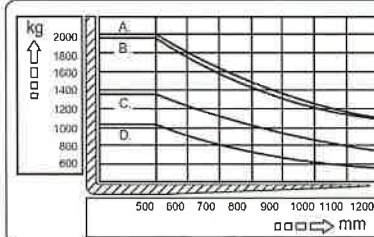
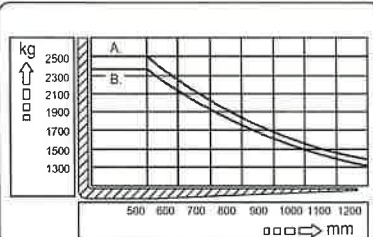
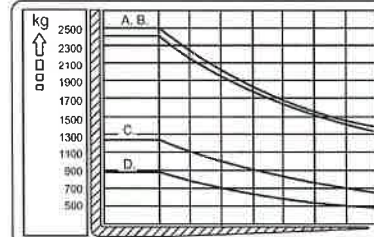
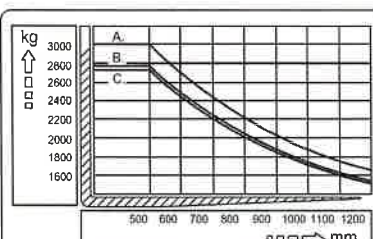
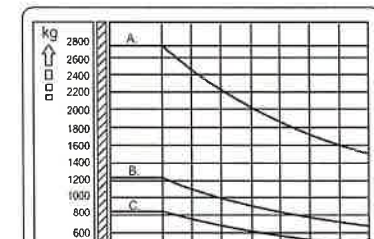
unidad:m/sec

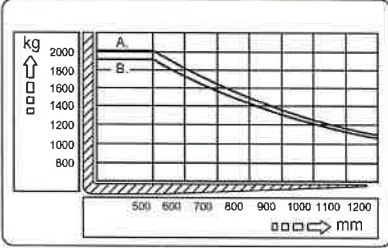
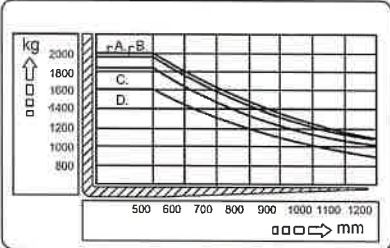
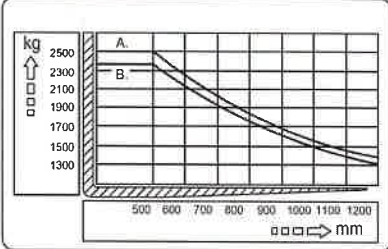
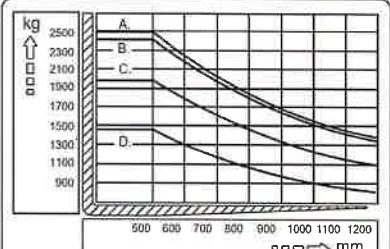
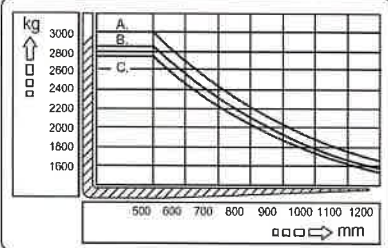
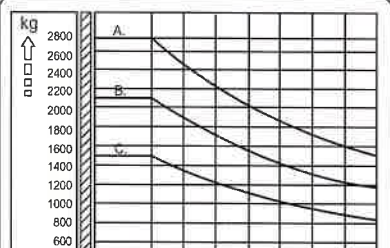
Cuadro de capacidad

MODELO	NEUMÁTICO SIMPLE	
	STD, FFL	FFT
D20S-3, G20E-3, G20P-3	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
D25S-3, G25E-3, G25P-3	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
D30S-3, G30E-3, G30P-3	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
D33S-3	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 2030 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH

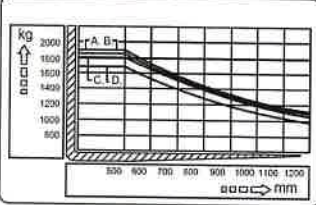
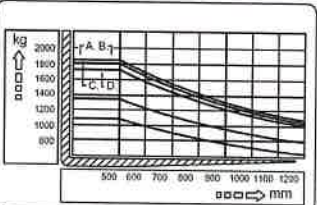
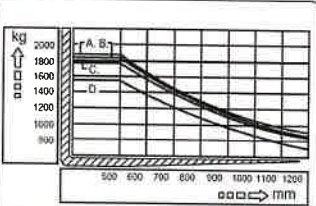
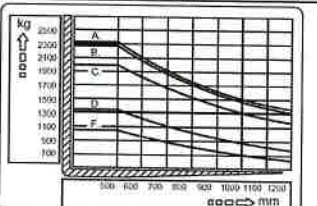
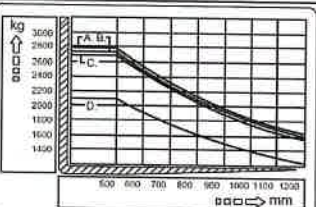
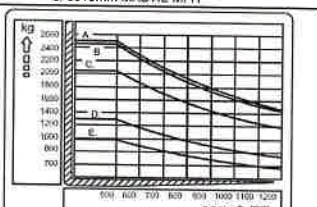
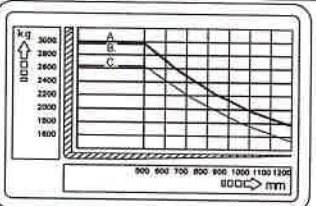
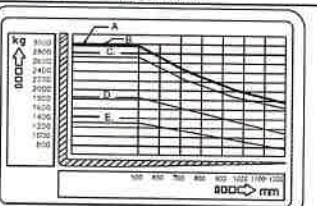
MODELO	NEUMÁTICO DOBLE	
	STD, FFL	FFT
D20S-3, G20E-3, G20P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
D25S-3, G25E-3, G25P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
D30S-3, G30E-3, G30P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4730mm ALTURA DE HORQUILLA B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH
D33S-3	 A. 2030 - 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4730mm ALTURA DE HORQUILLA B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH

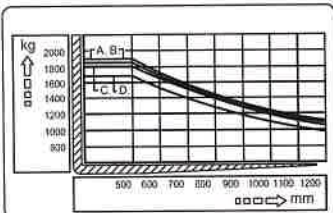
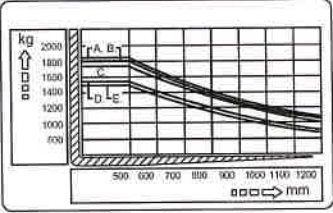
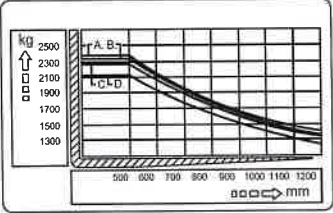
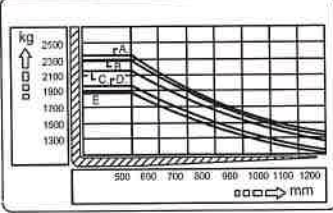
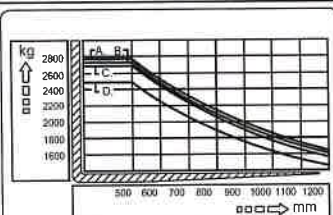
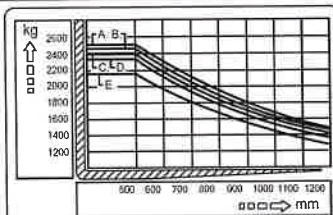
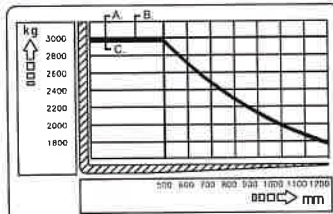
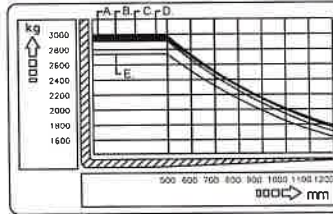
Cuadro de capacidad

MOD ELO	NEUMÁTICO ESTRECHO	
	STD, FFL	FFT
GC20E-3, GC20P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
GC25E-3, GC25P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
GC30E-3, GC30P-3	 STD MÁSTIL A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH FFL MAST C. 2580mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4730mm MÁSTIL MFH B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH

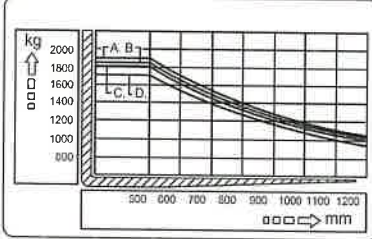
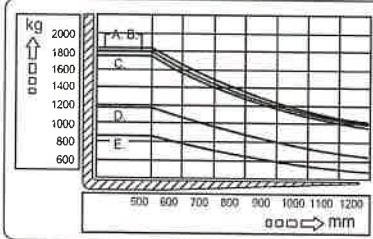
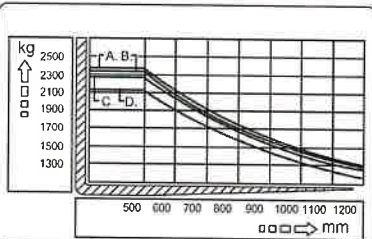
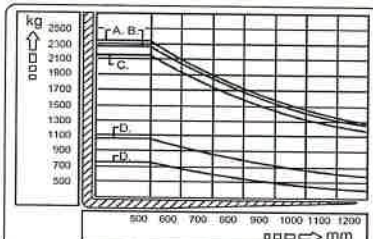
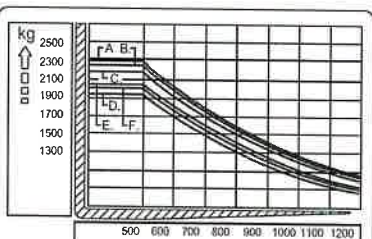
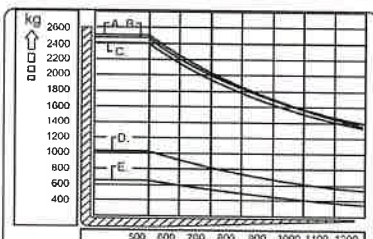
MOD ELO	NEUMÁTICO ANCHO	
	STD, FFL	FFT
GC20E-3, GC20P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
GC25E-3, GC25P-3	 A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
GC30E-3, GC30P-3	 STD MÁSTIL FFL MÁSTIL A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH C. 2580mm MÁSTIL MFH	 A. 3900 - 4730mm MÁSTIL MFH B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH

Cuadro de capacidad (con dispositivo de desplazamiento lateral)

MODELO	SINGLE TIRENEUMÁTICO SIMPLE	
	STD, FFL	FFT
D20S-3, G20E-3, G20P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D25S-3, G25E-3, G25P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D30S-3, G30E-3, G30P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D33S-3	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH

MODELO	NEUMÁTICO DOBLE	
	STD, FFL	FFT
D20S-3, G20E-3, G20P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D25S-3, G25E-3, G25P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D30S-3, G30E-3, G30P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
D33S-3	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH

Cuadro de capacidad (con dispositivo de desplazamiento lateral)

MOD ELO	NEUMÁTICO ESTRECHO	
	STD, FFL	FFT
GC20E-3, GC20P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
GC25E-3, GC25P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
GC30E-3, GC30P-3	 STD MÁSTIL A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH FFL MÁSTIL E. 2580 - 3230mm MÁSTIL MFH F. 3600mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH

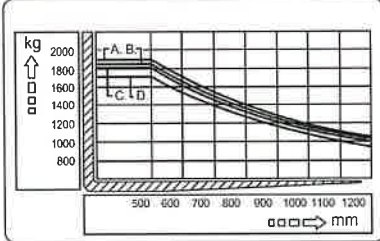
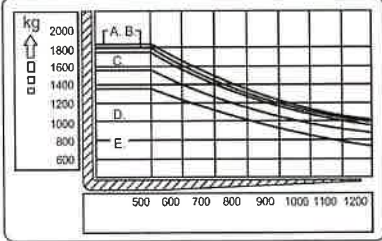
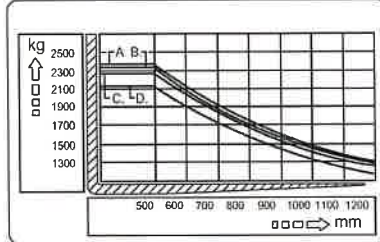
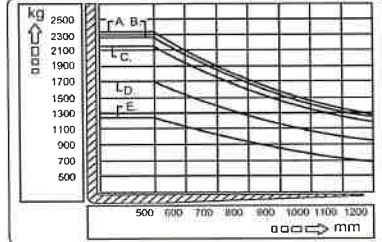
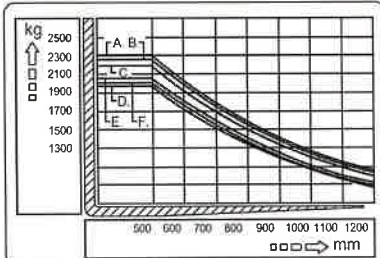
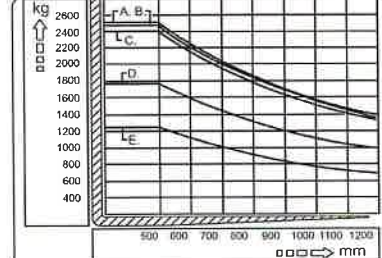
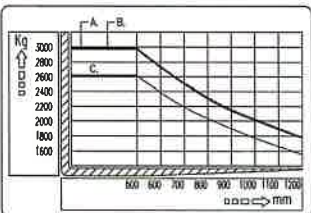
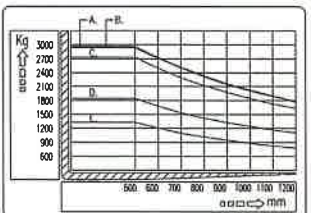
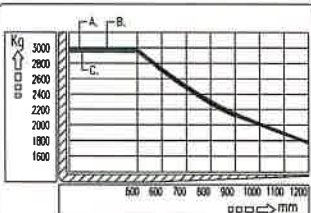
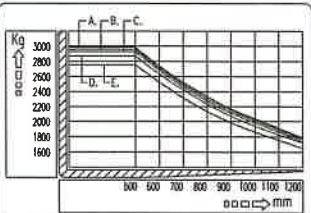
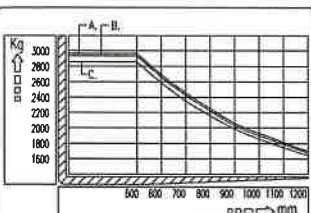
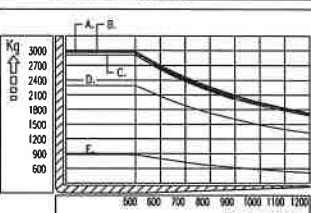
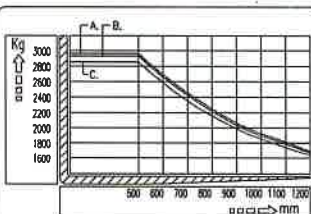
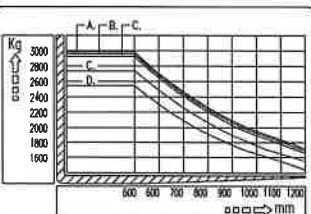
MOD ELO	NEUMATICO ANCHO	
	STD, FFL	FFT
GC20E-3, GC20P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
GC25E-3, GC25P-3	 A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
GC30E-3, GC30P-3	 STD MÁSTIL A. 2030 - 3230mm MÁSTIL MFH B. 3500 - 3950mm MÁSTIL MFH C. 4350mm MÁSTIL MFH D. 4960mm MÁSTIL MFH FFL MÁSTIL E. 2580 - 3230mm MÁSTIL MFH F. 3600mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH

Tabla de cargabilidad (3,000kg @ 600mm L.C)

Modelo		STD, FFL	FFT
D32S-3, G32E-3, G32P-3	SINGLE TIRE	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900 - 4290mm MÁSTIL MFH B. 4730mm MÁSTIL MFH C. 5560mm MÁSTIL MFH D. 6010mm MÁSTIL MFH
	DOUBLE TIRE	A. 2030-4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900-4730mm MÁSTIL MFH B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH
GC32E-3, GC32P-3	NARROW TIRE	A. 2030 - 4350mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900-4730mm MÁSTIL MFH B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH
	WIDE TIRE	A. 2030 - 4960mm MÁSTIL MFH B. 4960mm MÁSTIL MFH	A. 3900-4730mm MÁSTIL MFH B. 5560mm MÁSTIL MFH C. 6010mm MÁSTIL MFH

Tabla de cargabilidad (3,000kg @ 600mm L.C) (con dispositivo de desplazamiento lateral)

Modelo		STD, FFL	FFT
D32S-3, G32E-3, G32P-3	SINGLE TIRE	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
	DOUBLE TIRE	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
GC32E-3, GC32P-3	NARROW TIRE	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH
	WIDE TIRE	 A. 2030 - 3950mm MÁSTIL MFH B. 4350mm MÁSTIL MFH C. 4960mm MÁSTIL MFH	 A. 3900mm MÁSTIL MFH B. 4290mm MÁSTIL MFH C. 4730mm MÁSTIL MFH D. 5560mm MÁSTIL MFH E. 6010mm MÁSTIL MFH

Números de serie

Ubicación números de serie

Para fines de consulta se recomienda anotar los números de serie de su carretilla elevadora en los lugares que se indican a continuación.



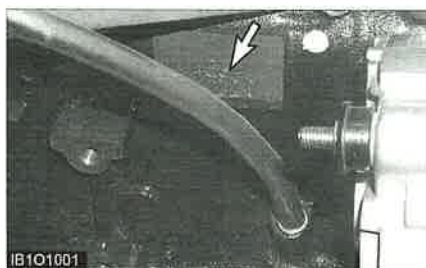
Número de serie de la carretilla elevadora



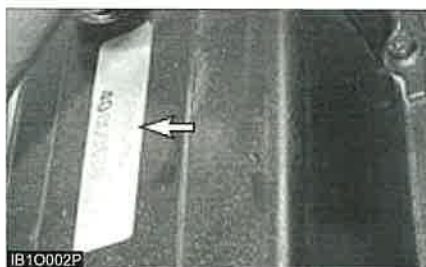
Número de serie del motor de diesel de 3,3 litros (DB33A)



Número de serie del motor de diesel de 3,3 litros (B3.3)



Número de serie del motor gasolina, Gas-LP y dual de 2,4 litros



Número de serie del motor de Gas-LP 3,0 litros



Motor a gas LP con capacidad para 2 litros y número de serie (G420E)



Número de serie de transmisión del cambio de potencia



Motor a gas LP con capacidad para 3 litros y número de serie (G430E)



Número de serie del eje de dirección



Ejemplo típico
Número de serie del cambiador lateral (si dispone de él)

Indicación de accesorios (inclusive horquillas especiales)

SC	- Carro portahorquillas especial con mayor anchura, altura o descarga.
SSS	- Tipo de eje del sistema de desplazamiento lateral.
HSS	- Tipo de gancho del sistema de desplazamiento lateral (ITA)
CW	- Contrapeso
SF	- Horquilla especial
SWS	- Desplazamiento lateral oscilante
RAM	- Horquilla deslizante
DBCBH	- Agarre de bloque doble
HFP	- Ajuste de horquilla hidráulico
CR	- Brazo de grúa o brazo de polea.
TH	- Agarre de neumáticos
CTH	- Ganchos de contenedor
LPP	- Empujador de carga
CC	- Pala para cartón
RC	- Pala para rollos
LS	- Estabilizador de carga
PWH	- Caja de pulpa de madera
SS-ST	Desplazamiento lateral con mecanismo abatible

Placas “Advertencias para el conductor”, “capacidad de elevación” e “indicaciones de accesorios”

Familiarícese con las placas de "ADVERTENCIAS PARA EL CONDUCTOR", "IDENTIFICACIÓN", "CAPACIDAD DE ELEVACIÓN" e "INDICACIÓN DE ACCESORIOS". NO SE DEBERA EXCEDER LA CAPACIDAD DE CARGA INDICADA.

Placa “Advertencias para el conductor”



Situada en el lado derecho del asiento del conductor.

Si está provista del paquete de equipo opcional



Colocado en la guarda elevada.

Placa “Identificación”, “Capacidad de elevación” e “Indicación de accesorios”



Estas placas se encuentran en el panel a la derecha de la columna de dirección.

A continuación figuran algunas abreviaturas que pueden encontrarse en la placa identificativa, placas de capacidad de elevación y placas de accesorios, y su significado.

Abreviaturas sobre el mástil

- STD - Mástil estándar (perfil interior simple, altura de elevación libre reducida)
- FF - Mástil de extensión libre (con perfil interior con cilindro duplex para una mayor libertad de elevación)
- FFT - Mástil triple de extensión libre (con dos perfiles interiores) altura de elevación libre reducida o grande.
- QUAD - Mástil Cuádruple (cuádruple) (con tres partes interiores)

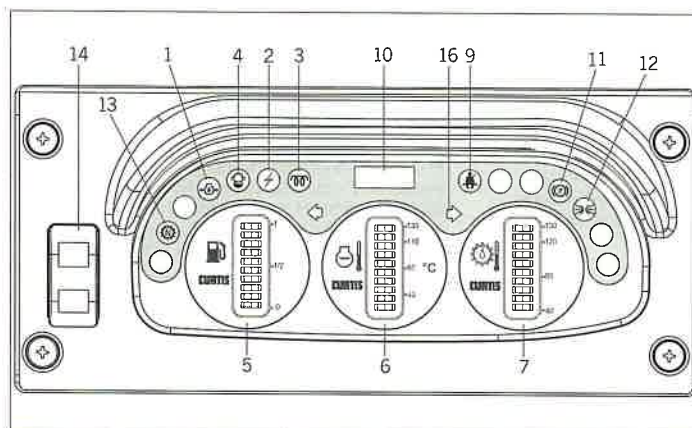
NOTA: Si la placa de identificación sólo menciona un tipo de mástil, se utilizan horquillas y carro estándar.

Panel de mando e indicadores

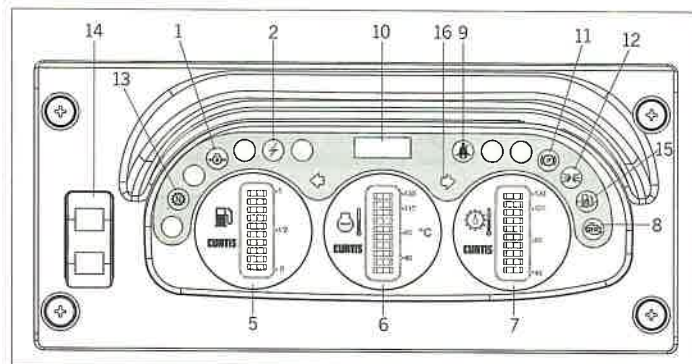
Panel de instrumentos

Es posible que su carretilla elevadora no tenga los mismos indicadores o luces que se representan aquí. Como hay diferentes opciones, se muestra aquí un ejemplo general. Sin embargo, los símbolos en los indicadores y las luces en su cuadro indican sus funciones. Cada símbolo será explicado en las páginas siguientes.

Gasoil (12V)



GLP/GAS (12V)





1. Lámpara de la presión del aceite -

Indica si hay suficiente presión de aceite. La lámpara se enciende al girar la llave de contacto en la posición "ON". La luz se apaga después de arrancar el motor. Si la luz se enciende mientras la carretilla elevadora está en uso, se está indicando una presión insuficiente del aceite del motor. Aparque la carretilla y pare el motor.



2. Lámpara del alternador -

Indica si el sistema de carga de la batería funciona correctamente. La lámpara se enciende al girar la llave de contacto en la posición "ON".

La luz deberá apagarse en cuanto el motor arranque, indicando que el alternador produce suficiente tensión para cargar la batería. Si la luz queda encendida cuando el motor está funcionando, deberá comprobar si existe algún fallo en el sistema de carga de la batería.



3. Lámpara de precalentamiento de arranque del motor diesel:

La luz se enciende cuando se gira la llave de contacto a la posición ON desde la posición OFF. Esto indica que las bujías están precalentando las cámaras de precombustión para facilitar el arranque.

Las cámaras de precombustión deberán precalentarse durante unos siete segundos, dependiendo de la temperatura exterior. Cuando la lámpara se apaga, se ha alcanzado la temperatura máxima en la cámara de precombustión y se puede girar la llave de contacto en la posición "START" y poner en marcha el motor.



4. Luz indicadora de Agua en filtro de combustible de motor diesel -

Indica mientras funciona el motor que el agua existente en el motor supera los 10cc.

La lámpara se enciende al girar la llave de contacto en la posición "ON". La luz se apaga después de arrancar el motor. Si la luz se enciende con el motor en marcha, aparque la carretilla y detenga el motor.

Drene parte del combustible (y cualquier resto de agua) hasta que fluya combustible limpio del filtro, lo que aproximadamente tardará 5 o 6 segundos.



5. Indicador de nivel de combustible -

Indica el nivel de combustible (Carretillas de gasolina, diesel o combustible dual)



6. Termómetro del refrigerante del motor -

Indica la temperatura del refrigerante. Si el indicador sobrepasa la zona verde mientras utiliza la carretilla, se indica

que el motor se recalienta. Aparque la carretilla y pare el motor.

Compruebe si existe algún fallo en el sistema de refrigeración. Cuando el indicador alcanza el final de la zona verde, el refrigerante ha alcanzado una temperatura de uno 106° C, en cualquier tipo de motor.



7. Termómetro del aceite de la transmisión -

Indica la temperatura del aceite de la transmisión. Si la aguja sobrepasa la zona verde durante el uso de la carretilla, se indica una temperatura excesiva del aceite de la transmisión. Aparque la carretilla y pare el motor.



8. Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) del motor a gas LP G424/430E

El sistema de control del motor G424/430E está equipado con un dispositivo de diagnóstico de fallas incorporado. La Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) muestra las fallas detectadas en el sistema como Códigos de fallas de diagnóstico (DFC) o como códigos parpadeantes. Dichas fallas podrán observarse más detalladamente mediante el uso de un software de herramientas de servicio. Cuando la llave de encendido se gira hasta la posición de ENCENDIDO, la MIL realiza una especie de autoevaluación, se ilumina una sola vez y finalmente se apaga. Si se detecta alguna falla, la misma quedará guardada en la memoria del Módulo de control del motor (ECM). Al ocurrir una falla, la MIL se encenderá y permanecerá en esa condición. Esto indica al operador que el SECM ha detectado una falla.



9. Luz de advertencia del cinturón de seguridad

Indica que el operador no se ha colocado el cinturón de seguridad. Esta luz se encenderá al girarse la llave a la posición de encendido. Una vez que se encienda el motor, la luz se apagará.



10. Contador de Horas de Servicio -

Indica el número total de horas que el motor y la arretilla elevadora han estado funcionando. El contador de horas funciona al ponerse el interruptor de encendido en la posición "ON", al margen que el motor esté funcionando o no.



11. Luz indicadora de estacionamiento-

Esta luz se encenderá cuando se coloque el freno de estacionamiento.



12. Luces de resalte delanteras -

Presione el interruptor (14) hasta la primera posición para encender las luces de resalte delanteras.

Luces de resalte delanteras y traseras -
Presione el interruptor (14) hasta la segunda posición para encender las luces de resalte

delanteras y traseras. Las luces de resalte son opcionales.



13. Luz de posición Neutro (Neutral) de la transmisión - Indica que la transmisión está en Neutro (Neutral).



14. Interruptor de luces de resalte delantera y trasera - La luz de resalte delantera se enciende al presionarse el interruptor hasta la primera posición.

Las luces de resalte delantera y trasera se encienden al presionarse el interruptor hasta la segunda posición.



15. Luz indicadora de bajo nivel de GAS LP - Indica que el nivel de GAS LP es bajo (LP o DUAL únicamente)

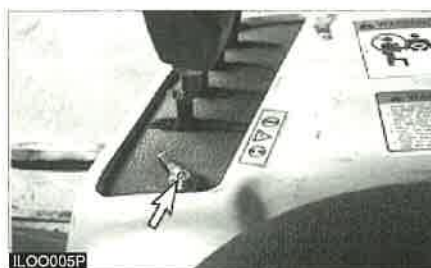


16. Luz indicadora de dirección de giro



17. Claxon - Pulsando este botón se da una señal sonora.

Interruptor de bloqueo eléctrico (si lo hay)

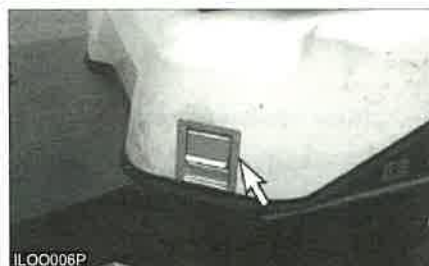


1. ON – Conecta la batería para la alimentación de todos los circuitos eléctricos.



2. OFF – Desconecte la batería de todos los circuitos eléctricos.

Compartimento del motor



1. Al compartimento del motor se accede tirando del pestillo (serie GC), o tirando de la palanca situada en el capó (Serie GD) y levantando el capó y el conjunto del asiento (Nota: Si dispone de la llave abra el pestillo antes de tirar)



2. El conjunto capó/asiento está sujetado por un cilindro de suspensión neumática. Asegúrese de que el cilindro funciona convenientemente y que mantiene el capó levantado antes de iniciar el trabajo en el compartimento del motor.

Sistema de interruptor de asiento (si está incluido)



La carretilla elevadora está equipada con un SISTEMA DE INTERRUPTOR DE ASIENTO. Durante el funcionamiento normal, si la palanca de dirección se coloca en avanzar o retroceder, la carretilla elevadora se desplazará a una velocidad proporcional a la posición del pedal del acelerador. Si el operador deja el vehículo, o más precisamente, se levanta del asiento sin antes colocar el freno de estacionamiento, el SISTEMA DE INTERRUPTOR DE ASIENTO desenganchará la transmisión automáticamente tres segundos después de que el operador se haya levantado del asiento. Sin embargo, la palanca de dirección permanecerá en avanzar o retroceder aún cuando la transmisión se haya cambiado a neutro.

Antes de salir de la carretilla elevadora, se deberá colocar siempre el freno de estacionamiento.

ADVERTENCIA

¡DEJE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO PUESTO ANTES DE ABANDONAR EL VEHÍCULO!

EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO NO SE COLOCA AUTOMÁTICAMENTE.

NOTA: Es posible que algunas carretillas estén equipadas (pregunte a su distribuidor si esto se aplica a su carretilla) con una alarma que sonará si no se coloca el freno de estacionamiento al dejar el vehículo.

AVISO

1. Antes de operar la carretilla elevadora, asegúrese de comprender y controlar el SISTEMA DE INTERRUPTOR DE ASIENTO.

2. Durante el funcionamiento normal de la máquina y sobre el nivel del suelo, seleccione una dirección con la palanca de dirección y con el freno de estacionamiento liberado. Notará que la carretilla se desliza lentamente en la dirección seleccionada. Si se levanta del asiento, el SISTEMA DE INTERRUPTOR DE ASIENTO desenganchará la transmisión tres segundos después, permitiendo de este modo que la carretilla pueda desplazarse pero no detenerse automáticamente.

3. Para que la carretilla elevadora vuelva a funcionar normalmente, pise el pedal del freno para detenerla, coloque la palanca de dirección en neutro y luego vuelva seleccionar una dirección de desplazamiento (hacia adelante o hacia atrás). Se volverá a enganchar la transmisión.

4. Si se debe reemplazar el asiento o el interruptor del asiento, asegúrese de utilizar piezas originales DOOSAN Infracore para carretillas elevadoras. Las carretillas elevadoras no deberán operarse sin un SISTEMA DE INTERRUPTOR DE ASIENTO operativo.

ADVERTENCIA

Cuando cierre el capó del motor, tenga cuidado de que la mano no quede atrapada.

Fusible principal



Disyuntor - Protege los circuitos eléctricos principales. Pulse la tecla que se encuentra en el compartimento del motor, para poner a cero el fusible principal.

Ajuste del asiento del conductor

NOTA: La configuración del asiento puede variar. Sin embargo, el funcionamiento básico es igual.

Ajuste la posición del asiento al iniciar cada turno o al cambiar de conductor.

Bloquee el asiento en la posición apropiada para evitar que se mueva repentinamente durante el trabajo.

Ajuste el asiento de forma que el conductor pueda apretar el freno a fondo, mientras que mantiene la espalda en contacto con el respaldo del asiento.



NOTA: El asiento sólo se puede ajustar correctamente cuando el conductor está sentado en él.

Interruptor de selección de combustible (para sistemas de combustible doble)



NOTA: El interruptor se sitúa en el compartimiento del motor.



1. LPG – Esta posición suministra alimentación eléctrica al solenoide de bloqueo de combustible LP y el interruptor de vacío, cuando el interruptor

de encendido se encuentra en la posición ON o START.

Con la válvula del tanque del combustible de Gas LP abierta y cuando exista vacío, el Gas LP puede fluir del depósito a través del convertidor al carburador.



2. OFF – Esta posición cierra todo suministro de combustible al carburador y se utiliza cuando se cambia de Gasolina a Gas LP o viceversa.

La alimentación eléctrica cierra la bomba eléctrica de combustible y el solenoide de bloqueo de combustible. Antes de cambiar a la posición LPG, deje que el motor en marcha hasta que toda la gasolina del carburador se consuma y se detenga el motor.



3. GAS – Esta posición suministra alimentación eléctrica a la bomba eléctrica de combustible y a la solenoide de bloqueo combustible. Esto permite

que la gasolina fluya desde el tanque a través del filtro de combustible y la bomba de combustible al carburador.

Ajuste de la columna de dirección



Para ajustar la columna de dirección, presione la perilla (1) y mueva la columna de dirección a la posición deseada. Luego, suelte la perilla (1).

Interrupor de selección de combustible (sólo para motor de combustible Dual G424E/G430E)



1. GLP - en esta posición se proporciona alimentación al solenoide del bloqueo de combustible LP cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición de ENCENDIDO.

Si la válvula del tanque de combustible GPL está abierta, el GPL fluirá desde el tanque hacia el carburador a través del convertidor.



2. APAGADO - en esta posición se interrumpe cualquier suministro de combustible al carburador/injector.



3. GAS - en esta posición se suministra alimentación al inyector y a la bomba de combustible/nafta. Esto permitirá que el combustible/nafta fluya desde el tanque hacia el inyector a través del filtro de combustible y la bomba de combustible.

Mandos

Palanca de selección del sentido de la marcha



1. Adelante - Empuje la palanca hacia adelante para mover la carretilla hacia adelante.



2. Neutral - Mueva la palanca a su posición central para dejar la transmisión en punto muerto.



3. Marcha atrás - Tire hacia atrás de la palanca para que la carretilla se mueva marcha atrás.

Pedal de regulación de derrape



Pedal de avance lento - Apretando el pedal de avance lento se regula la presión hidráulica en los discos del embrague, pudiendo desembragar de una forma controlada.

Apertando el pedal más a fondo, se elimina totalmente la presión de los discos del embrague y se activan los frenos principales, deteniendo la carretilla completamente.

NOTA: El pedal para la marcha lenta sirve para poder proporcionar un control de avance preciso a velocidad de desplazamiento lenta con revoluciones altas del motor. Esto es necesario para una elevación hidráulica rápida durante la aproximación a la carga, su recogida o colocación. The purpose of the inching control pedal is to provide precise inching control at slow travel speed, with high engine rpm. This is used for fast hydraulic lift during load approach, pickup or positioning.

Freno principal



Apriete el pedal para reducir la velocidad o detener la carretilla.



Suelte el pedal para poder mover la carretilla de nuevo.

Acelerador



Apriete el pedal para aumentar las revoluciones del motor (velocidad).



Suelte el pedal para reducir las revoluciones del motor (velocidad).

Palanca del freno de aparcamiento



Tire de la palanca del freno de aparcamiento para activar el freno.



Empuje la palanca para liberar el freno de aparcamiento.

Manejo de la elevación



NOTA: Para evitar un cambio repentino de la posición de la carga, maneje con suavidad los controles de elevación, inclinación y de los accesorios.



1. Posición de bajada - Empuje la palanca suavemente hacia delante para hacer bajar la carga.



2. Posición estática - Al soltar la palanca, ésta vuelve a la posición estática o central. La acción de bajada o elevación se detendrá.



3. Posición de elevación - Tire de la palanca suavemente hacia atrás para elevar la carga.

Manejo de la inclinación



1. Inclinación del mástil hacia delante

-Empuje la palanca suavemente hacia delante para inclinar el mástil hacia delante.



2. Mantener el mástil - Al soltar la palanca, ésta vuelve en la posición estática o central. Se detiene la acción de inclinación.



3. Inclinación del mástil hacia atrás - Tire de la palanca suavemente hacia atrás para inclinar el mástil hacia atrás.

Desplazamiento lateral (si lo hay)



1. Cambio lateral hacia la izquierda

-Empuje la palanca hacia delante para desplazar el carro hacia la izquierda.



2. Manteniendo del cambio lateral - Al

soltar la palanca, ésta vuelve en la posición media. El cambio lateral se detiene.



3. Cambio lateral hacia la derecha -Tire

de la palanca hacia atrás para cambiar el carro hacia la derecha.

Cómo tomar combustible

Motores de gasolina y de diesel

ADVERTENCIA

Al repostar combustible pueden generarse mezclas de gases explosivos.

Se prohíbe fumar en zonas de repostado.

Las carretillas elevadoras sólo se pueden repostar en sitios seguros indicados para ello. Es preferible utilizar lugares seguros exteriores que interiores.

Apague el motor y salga de la carretilla antes de repostar combustible.

AVISO

No deje que la carretilla elevadora se quede con un nivel bajo de combustible o que agote éste totalmente. Los sedimentos u otras impurezas contenidos en el depósito pueden pasar al sistema de combustible. Esto podría dificultar el arranque o dañar los componentes del sistema.

Llene el depósito de combustible al finalizar la jornada laboral para eliminar la humedad del aire residual y evitar así la condensación.

Con tiempo frío, la condensación de la humedad puede provocar corrosión del sistema de combustible y un arranque difícil debido a su congelación.

No llene el depósito hasta su tope. El combustible se expande cuando se calienta y puede rebosar.



1. Aparque la carretilla sólo en los lugares seguros destinados a ello. Coloque la transmisión en su punto muerto. Baje las horquillas hasta el suelo. Accione el freno de aparcamiento. Pare el motor.



2. Abra el tapón.
3. Llene el depósito poco a poco. Cierre el tapón. Limpie el combustible que eventualmente se haya derramado y limpie con agua los charcos en el suelo.

NOTA: Drene el agua y los sedimento del depósito de combustible según lo exijan las circunstancias. Además, drene el agua y los sedimentos del depósito de combustible principal semanalmente y antes de volver a llenar el depósito. Esto ayudará a evitar que el agua o los sedimentos se bombeen desde el depósito de almacenaje al depósito de combustible de la carretilla elevadora.

Cambio de los tanques de GLP

⚠ ADVERTENCIA

Sólo el personal bien capacitado y autorizado podrá llenar o cambiar los depósitos de GLP.

El personal encargado de llenar los depósitos de GLP, debe llevar ropa protectora, como protectores faciales, mangas largas y guantes de trabajo.

No repostar ni guardar las carretillas elevadoras propulsadas por GLP cerca de entradas subterráneas, huecos de ascensores u otros lugares donde el GLP pueda acumularse en un espacio reducido, provocando así una situación peligrosa.

Inspeccione todos los depósitos de GLP antes de repostar y de nuevo antes de volver a usar la carretilla por si existen daños de las diversas válvulas, manómetro de líquidos, racores y válvulas con control manual.

Todos los depósitos de GLP defectuosos o dañados deben retirarse del servicio.

Al repostar combustible pueden generarse mezclas de gases explosivos.

Se prohíbe fumar en zonas de repostado.

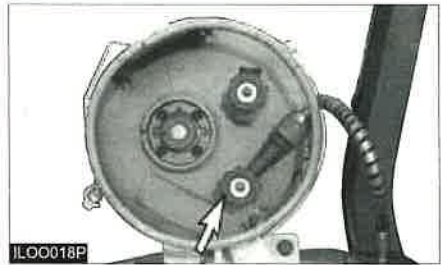
Las carretillas elevadoras sólo se pueden repostar en sitios seguros indicados para ello. Es preferible utilizar lugares seguros exteriores que interiores.

Apague el motor y salga de la carretilla antes de repostar combustible.

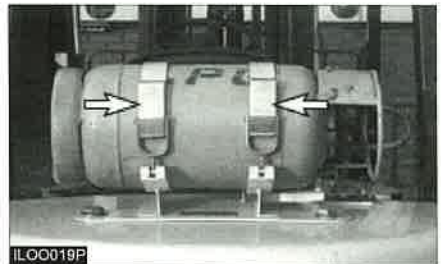
El manejo descuidado de los depósitos de GLP podrá conducir a accidentes graves.

Tenga sumo cuidado al transportar depósitos, para evitar daños.

1. Aparque la carretilla en un suelo nivelado con el freno aplicado, la transmisión en punto muerto, las horquillas bajadas y el motor en marcha lenta.



2. Cierre la válvula de cierre del depósito de GLP. Deje funcionar el motor hasta que se detenga; seguidamente apague el contacto y ponga el interruptor de desconexión eléctrica (si lo hay) en "OFF".
3. Desconecte la línea de suministro de combustible.



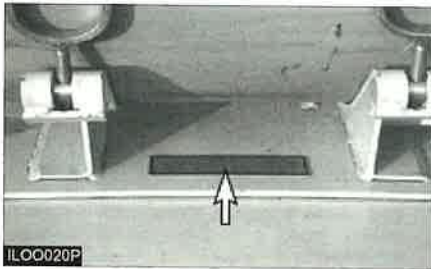
Si se equipa con base LP del tipo balancing.



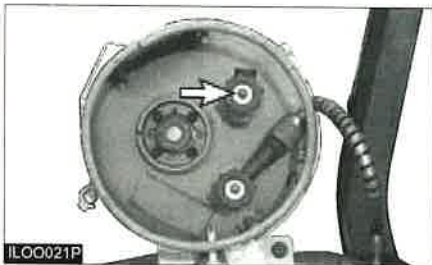
4. Afloje las abrazaderas y retire el depósito.
5. Compruebe el montaje para asegurarse de que el pasador de colocación (de registro) está presente o está estropeada.

AVISO

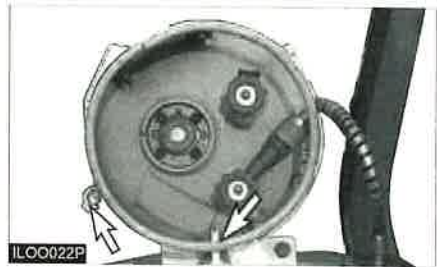
Si falta el pasador de colocación (de registro) o está roto deberá sustituirla de inmediato.



6. Compruebe si la placa de advertencia de GLP es legible y está colocada de la forma correcta en la carterilla.
7. Compruebe si el tanque de sustitución es del tipo correcto.
8. Compruebe si el tanque de sustitución tiene algún daño como abolladuras, raspaduras o surcos e inspeccione por posibles fugas en las válvulas o conexiones roscadas.



9. Compruebe posibles restos de suciedad en la válvula de sobrepresión o daños en las distintas válvulas e indicadores de nivel.
10. Compruebe si existe desgaste o daños en los acoples rápidos o si faltan las juntas flexibles.



11. Coloque el tanque de sustitución de forma que el pasador de colocación (de registro) caiga en el lugar justo.

⚠ ADVERTENCIA

El depósito de GLP no podrá sobresalir más allá del contrapeso.

12. Ajuste bien el tanque.
13. Conecte la línea de suministro de combustible.
14. Abra la llave de combustible girando poco a poco en el sentido contrario a las agujas del reloj. Si la llave de combustible se abre demasiado rápido, una válvula de seguridad de contrapresión cerrará el suministro de combustible. Si esto sucede, cierre por completo la válvula de combustible. Espere cinco segundos y abra de nuevo muy lentamente la válvula de combustible.
15. Inspeccione las líneas de combustible y racores de gas LP con una solución jabonosa después de llenar el depósito o cuando busque fugas.

Antes de poner en marcha el motor

Control de rutina

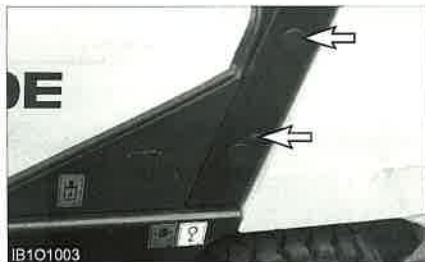
Realice una inspección superficial completa antes de subir a la carretilla elevadora y poner en marcha el motor. Busque cosas como tornillos sueltos, acumulación de suciedad, fugas de aceite o refrigerante. Compruebe el estado de los neumáticos, el mástil, el carro, las horquillas y los accesorios. Si es necesario, ordene las reparaciones o elimine la suciedad.



1. Inspeccione la cabina y compruebe si existen elementos sueltos y si está limpia.
2. Inspeccione el panel de mandos y compruebe si existen luces o indicadores rotos o estropeados.
3. Compruebe el funcionamiento de la bocina y otros medios de seguridad.
4. Compruebe si el mástil y las cadenas de elevación están desgastadas, si hay eslabones y pasadores rotos o rodillos sueltos.



5. Inspeccione el carro, las horquillas y los accesorios para ver si están desgastados, sueltos o si faltan pernos.
6. Inspeccione los neumáticos y ruedas; compruebe si hay cortes, raspaduras, objetos extraños; la presión de inflado y si existen tuercas sueltas o si faltan.



7. Inspeccione la guarda elevada; compruebe si existen daños o si faltan pernos o están estropeados.
8. Inspeccione el sistema hidráulico; compruebe si existen fugas, mangueras gastadas o tubos dañados.
9. Busque fugas de los ejes de la transmisión y de tracción en la carretilla y en el suelo.



DB33A Diesel Engine



B3.3 Diesel Engine

10. Inspeccione el compartimento del motor y compruebe si existen fugas de aceite, refrigerante o combustible.



Motor diesel DB33A



DB33A Diesel Engine



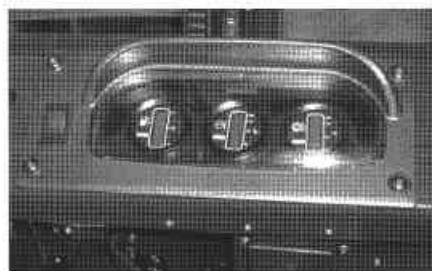
Motor diesel B3.3



B3.3 Diesel Engine

11. Controle el nivel del aceite del cárter con la varilla de nivel. El nivel del aceite debe estar entre las marcas "MAX." y "MIN." (o "FULL" y "ADD") de la varilla.

12. Controle el nivel del refrigerante en la botella de expansión del refrigerante. Con el motor frío, el nivel debe estar en la marca "COLD". Si la botella de expansión está vacía, llene también el radiador en el depósito superior.



13. Observe el indicador de nivel de combustible después de poner el motor en marcha. Llene el depósito si es necesario.

⚠ ADVERTENCIA

Un ajuste inadecuado del asiento puede provocar accidentes que acaben en lesiones personales. Ajuste el asiento siempre correctamente antes de poner el motor en marcha.

El asiento deberá ajustarse al principio de cada turno y cuando cambie el conductor.

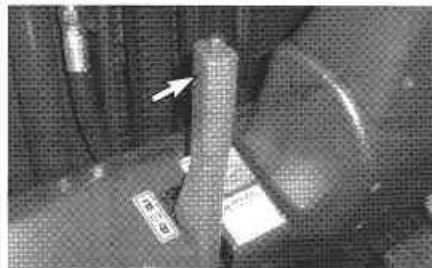


14. Para ajustar el asiento, empuje la palanca y deslice el asiento hacia delante o hacia atrás, hasta que logre una posición cómoda.

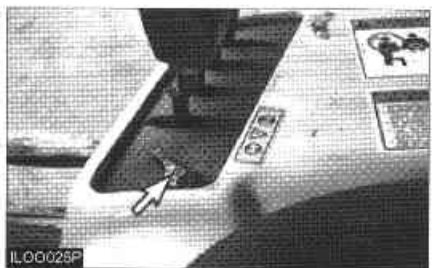
Como poner en marcha el motor

Preparaciones antes del arranque

NOTA: El motor no arrancará a menos que la palanca de control de dirección de la transmisión se encuentre en la posición "NEUTRAL".



1. Tire del freno de aparcamiento si aún no lo estaba. Coloque la palanca de control direccional de la transmisión en la posición "NEUTRAL".



2. Si la carretilla elevadora está equipada con interruptores de desconexión eléctrica, el motor no arrancará a menos que dichos interruptores se encuentren en la posición ON (cerrado).

Motor de gasolina de 2,4 litros

AVISO

No deje la llave en la posición ON cuando el motor no esté en marcha.
No accione el motor de arranque más de 10 segundos cada vez.

1. Pulse el pedal del acelerador completamente y luego suéltelo.
2. Posteriormente pulse el pedal del acelerador algo menos de la mitad de su recorrido y manténgalo en dicha posición.
3. Gire la llave de contacto hasta la posición START para girar el motor.
4. Suéltelo cuando arranque el motor.

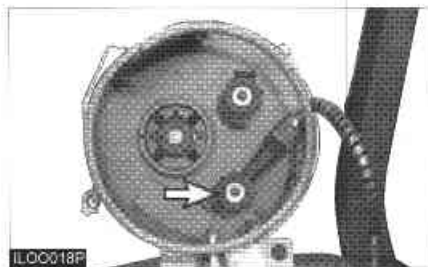
Motor de GLP

ADVERTENCIA

El combustible LPG es inflamable y puede ocasionar lesiones.

Compruebe si existen fugas en los conductos y racores de combustible GPL.

Compruebe si el depósito está bien colocado.



1. Abra la válvula del depósito de combustible girando poco a poco en el sentido contrario a las agujas del reloj. Fíjese en el indicador de GPL (si lo hay).
2. Gire la llave de contacto hasta la posición START. Suéltelo cuando arranque el motor.
3. Si el motor no arranca, no pulse el pedal del acelerador. Gire el motor de arranque a la posición OFF, luego repita el paso 2 y presione el pedal del acelerador ligeramente durante el giro del motor de arranque.
4. Permita el motor para calentarse lentamente.

Motor diesel

Arranque de un motor diesel frío

1. Gire la llave de contacto hasta la posición ON. Se encenderá la luz indicadora de precalentamiento del arranque. La luz de precalentamiento permanecerá encendida durante unos 7 segundos, dependiendo de la temperatura del ambiente.

AVISO

No deje el contacto en posición de arranque durante más de 10 segundos.

2. Cuando la lámpara de precalentamiento se apaga, gire el contacto a la posición "START" mientras aprieta a fondo el acelerador.
3. Deje que el contacto vuelva a su posición original en cuanto arranque el motor y suelte despacio el acelerador hasta que la posición de marcha en vacío.
4. Si el motor se cala o no arranca, gire la llave de contacto hasta la posición OFF, luego repita los pasos 1 a 3.

Arranque de un motor diesel caliente

1. Gire el contacto a la posición "ON" y luego a la posición "START", sin esperar que se apague la luz indicadora de precalentamiento. Apriete al mismo tiempo el pedal del acelerador.
2. Deje que el contacto vuelva a su posición original en cuanto arranque el motor y suelte despacio el acelerador hasta que la posición de marcha en vacío.

Arranque con una fuente de tensión externa de 12 V

ADVERTENCIA

Las chispas que se produzcan cerca de la batería podrían provocar la explosión de los vapores.

Conecte siempre el cable de masa de la fuente de alimentación externa a un punto alejado y por debajo de la batería, y lejos de los componentes del sistema de combustible.



AVISO

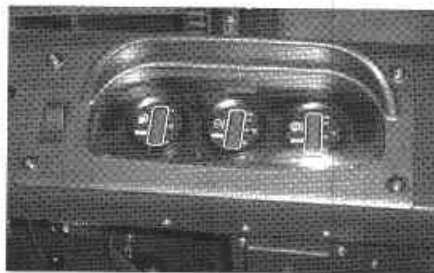
No invierta los cables de la batería. Pueden producirse daños al alternador.

Conecte siempre los cables de alimentación exterior en paralelo con los cables de la batería de la carretilla elevadora: POSITIVO(+) al POSITIVO(+) y NEGATIVO(-) al NEGATIVO(-).

El cable de toma de tierra debe ser el último en acoplarse y el primero en desacoplarse. Todas las carretillas elevadoras equipadas con motores de combustión interna de DOOSAN disponen de masa NEGATIVA(-).

Sistema de combustible doble (Si está equipada con motor de combustible doble G424)

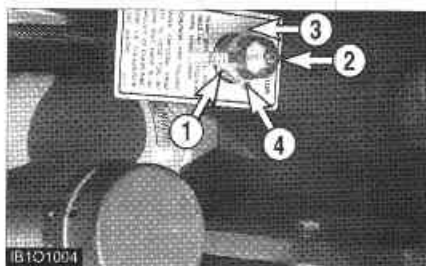
Paso de gasolina a GPL



NOTA: El Underwriter Laboratory (U.L.) requiere que el depósito de gasolina contenga al menos un cuarto lleno cuando funcione con Gas LP. Esto permitirá que la carretilla elevadora vuelva a arrancarse con gasolina y se desplace a una zona de repostaje aprobada cuando se trabaje en una zona peligrosa.

1. Aparque la carretilla en el lugar indicado para tomar combustible con el carro portahorquillas bajado, el freno de mano puesto, la transmisión en el punto muerto y el motor en marcha.

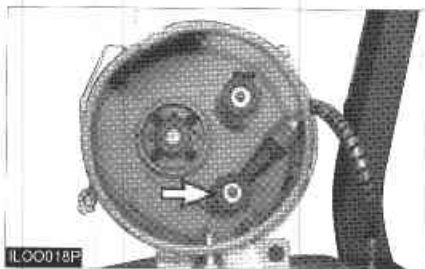
2. Levante la cubierta y el asiento. Controle si el amortiguador sostiene bien el capó.



3. Mueva la palanca (1) en el interruptor selector de combustible a la posición OFF (2). Deje la palanca (1) en esta posición hasta que se agote la gasolina del carburador y se detenga el motor.

4. Mueva la palanca (1) a la posición LPG (3).

5. Baje la cubierta y el asiento.

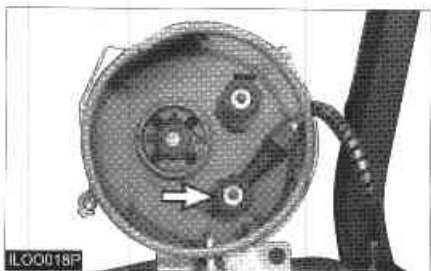


6. Abra la válvula de combustible en el depósito de Gas-LP girando poco a poco en el sentido contrario a las agujas del reloj.

7. Gire la llave de encendido a la posición OFF y posteriormente a la posición START para arrancar el motor. Suéltelo cuando arranque el motor.

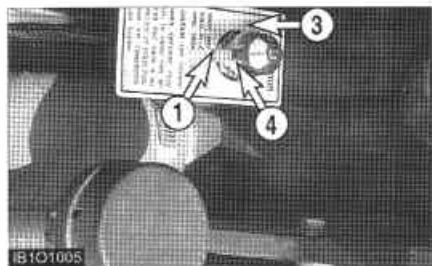
Paso de GPL a gasolina

1. Aparque la carretilla en el lugar indicado para tomar combustible con el carro portahorquillas bajado, el freno de mano puesto, la transmisión en el punto muerto y el motor en marcha.



2. Cierre la llave del gas de la bombona. Haga funcionar el motor hasta que se agote el combustible de las líneas y el motor se pare. Gire la llave de contacto hasta la posición OFF.

3. Levante la cubierta y el asiento. Controle si el amortiguador sostiene bien el capó.



4. Mueva la palanca (1) desde la posición LPG (3) hasta la posición GAS (4).
5. Baje la cubierta y el asiento.
6. la llave de contacto hasta la posición ON.

NOTA: En las carretilla elevadoras equipadas con bombas de combustible eléctricas espere unos 15 segundos para llenar el carburador con gasolina.

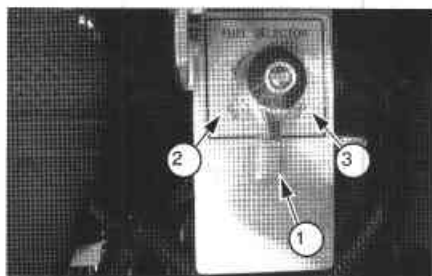
7. Gire la llave de contacto hasta la posición START para arrancar el motor. Suéltelo cuando arranque el motor.

Sistema de combustible doble (sólo para motor G424E/G430E)

Paso de gasolina a GPL

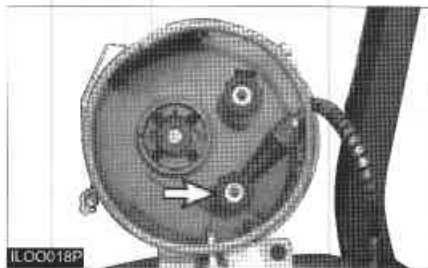


NOTA: El Underwriter's Laboratory (UL) prescribe que el depósito de gasolina debe estar lleno como mínimo por un cuarto cuando funciona con GPL. Por ello, cuando se usa en una zona peligrosa, la carretilla puede cambiarse a gasolina para ir a un punto de toma de combustible aprobado.



1. Aparque la carretilla en el lugar indicado para tomar combustible con el carro portahorquillas bajado, el freno de mano puesto, la transmisión en el punto muerto y el motor en marcha.

2. Levante la cubierta y el asiento. Controle si el amortiguador sostiene bien el capó.



3. Abra la válvula de combustible en el depósito de Gas-LP girando poco a poco en el sentido contrario a las agujas del reloj.

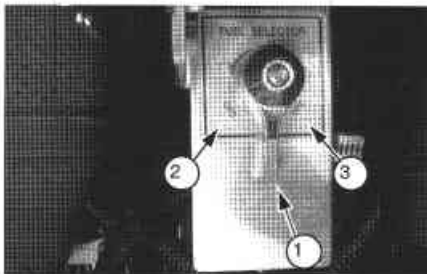
4. Mueva la palanca (1) a la posición GAS (3).

5. Baje la cubierta y el asiento.

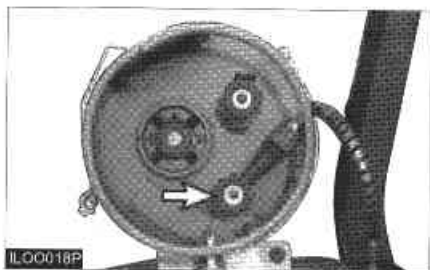
Paso de GPL a gasolina

1. Aparque la carretilla en el lugar indicado para tomar combustible con el carro portahorquillas bajado, el freno de mano puesto, la transmisión en el punto muerto y el motor en marcha.

2. Levante la cubierta y el asiento. Controle si el amortiguador sostiene bien el capó.



3. Mueva la palanca (1) a la posición GAS (3).



4. Cierre la llave del gas de la bombona. Haga funcionar el motor hasta que se agote el combustible de las líneas y el motor se pare. Gire la llave de contacto hasta la posición OFF.
5. Baje la cubierta y el asiento.

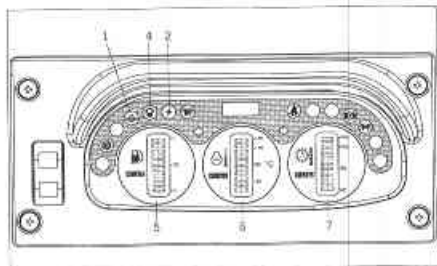
Cuándo detener el motor (sólo para motor de combustible Dual G424E)

El sistema de cableado del motor incluye un relé temporizador. Este dispositivo está diseñado para evitar explosiones del carburador al detenerse el motor girando la llave a la posición de APAGADO. Debido a esto, el motor puede demorar 1 ó 2 segundos en detenerse al girarse la llave a la posición de APAGADO.

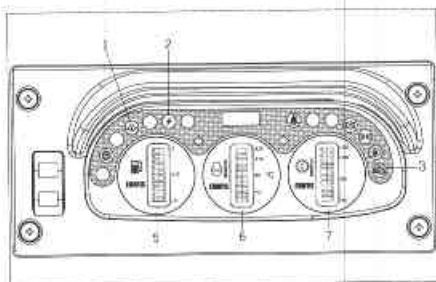
Cuando el motor funciona

Observe con frecuencia las luces e indicadores durante el trabajo, para asegurarse de que todos los sistemas funcionan correctamente. Todos los indicadores se encenderán cuando la llave de contacto se encuentre en la posición ON, antes de arrancar el motor.

Gasoil (12V)

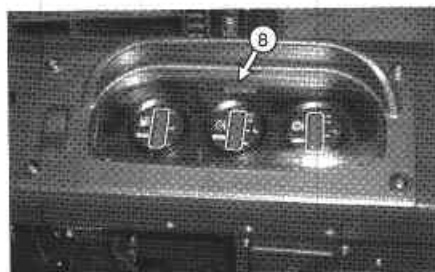


GLP/GAS (12V)



1. La luz indicadora de presión del aceite del motor (1) no se encenderá con el motor en marcha, a menos que la presión del aceite sea baja o inexistente. Detenga el motor de inmediato si esta luz se enciende.
2. La luz indicadora del alternador (2), no debería encenderse durante el funcionamiento normal. El alternador no estará cargando si la luz se enciende con el motor en marcha.
3. La MIL (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto) (3) del motor G424/430E no se encenderá si el motor está encendido a menos que la falla o fallas queden almacenadas en la memoria del Módulo de control del motor (ECM). Detenga el motor y controle el sistema de control del motor eléctrico si la luz se enciende. Consulte Motor G424/430E en esta sección.

4. El indicador de presencia de agua en el filtro de combustible del motor diésel (4) no se encenderá con el motor en marcha, a menos que la presencia de ésta sea superior a los 100cc. Detenga el motor de inmediato y drene el agua si esta luz se enciende.
5. Observe el indicador del nivel de combustible (5) en el depósito.
6. La aguja del indicador de temperatura del aceite de la transmisión (7) se situará en la zona verde con el motor en marcha, a menos que la temperatura del aceite sea excesiva.
7. La aguja del indicador de temperatura del aceite de la transmisión (7) se situará en la zona verde con el motor en marcha, a menos que la temperatura del aceite sea excesiva.



8. Observe el contador horario para asegurarse de que funciona debidamente.

Si se produce ruido excesivo de válvulas (solamente motor G424)

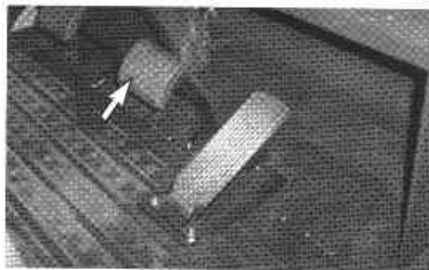
En circunstancias normales, el aceite para motor recomendado para el motor G424 es SAE 10W30.

Pero, si se produce un ruido excesivo de válvulas durante unos cinco minutos después de un arranque en frío y si la temperatura ambiente máxima es inferior a 10°C, se recomienda cambiar al aceite de motor SAE 5W30 para dicha aplicación.

Uso de la carretilla elevadora

El árbol de mando Powershift

1. Ponga el motor en marcha. Consulte el tema "Arrancar el motor".



2. Apriete el pedal de freno principal para retener la carretilla elevadora hasta que esté listo para moverla.
3. Suelte el freno de aparcamiento.

NOTA: El freno de aparcamiento deberá soltarse antes de utilizar la palanca de control direccional.



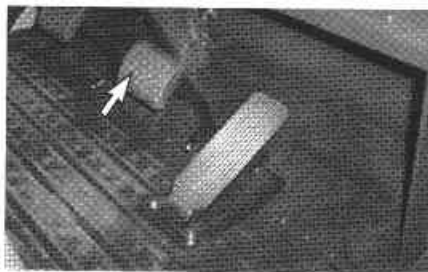
4. Elija el sentido de marcha, empujando la palanca hacia delante o hacia atrás.

⚠ ADVERTENCIA

Una carretilla elevadora con el motor en marcha pero sin conductor puede moverse sola (marcha lenta) si la transmisión no está en punto muerto.

Esto podría ocasionar lesiones físicas.

Coloque siempre la palanca de control de transmisión en la posición (media) "NEUTRAL" y aplique el freno de aparcamiento, antes de abandonar la carretilla.



5. Suelte el freno principal.
6. Apriete el acelerador hasta alcanzar la velocidad que desee. Suelte el acelerador para reducir la velocidad.

⚠ ADVERTENCIA

Los cambios bruscos del sentido de la marcha de una carretilla elevadora cargada pueden hacer caer la carga o hacer que la carretilla vuelque.

Antes de cambiar el sentido de la marcha, detenga completamente la carretilla elevadora cargada.

De lo contrario podría provocar lesiones personales.

NOTA: Cuando las condiciones lo permitan, los cambios de dirección pueden realizarse a plena potencia, a una velocidad de hasta 6 km/h; esta velocidad es igual a la de un persona a paso rápido. Cambios de dirección a velocidades superiores a los 6 km/h se consideran excesivos. Detenga la carretilla por completo cuando la estabilidad de la carga u otros factores impidan un uso seguro en los cambios a plena potencia.



7. Para cambiar la dirección de la marcha de la carretilla suelte el acelerador totalmente.
8. Apriete el freno principal lo necesario para disminuir la velocidad de la carretilla elevadora.



11. Para detener la carretilla, independientemente del sentido, suelte el acelerador.
12. Apriete el freno principal para detener suavemente la carretilla.



9. Ponga la palanca de dirección hasta el sentido de la marcha en la posición que desee. Apriete el acelerador despacio cuando a medida que la carretilla cambie de dirección.
10. Una vez completado el cambio de dirección, continúe apretando el acelerador para alcanzar la velocidad deseada.

Marcha lenta



NOTA: El pedal de marcha lenta sirve para poder proporcionar un control de avance preciso a velocidad de desplazamiento lento con revoluciones altas del motor. Esto es necesario para poder generar suficiente presión hidráulica al acercarse, coger y elevar la carga.

1. Para ir hacia adelante o hacia atrás en marcha lenta, apriete suavemente el pedal de marcha lenta. Esto comenzará a aplicar los frenos principales y permitirá que se desembraguen los discos del embrague de la transmisión.
2. Cambie la posición del pedal de avance lento y del acelerador para controlar la velocidad y distancia del avance lento.
3. Apretando el pedal de la marcha lenta algo más, se desembraga la transmisión completamente y se activa el freno principal, de modo que la carretilla se detiene totalmente. Con ello toda la potencia del motor está a disposición del sistema hidráulico.

Mecanismo de control automático del tren de engranajes ASC-100 (si hay)

Descripción del producto

El controlador de cambio automático es un sistema eléctrico de control diseñado especialmente para su uso en carretillas elevadoras con motor de combustión interna.

El objetivo principal es impedir que el conductor utilice la carretilla fuera de los parámetros de diseño, por ejemplo, seleccionando la marcha atrás cuando se desplace a más de 5,1 km/h hacia delante, o viceversa.

El controlador automático de cambio se instala en una posición adecuada, alejada de fuentes de calor excesiva y actualizaciones del sistema eléctrico de la carretilla. Un sensor de velocidad inductivo se encuentra en el alojamiento del diferencial donde detecta un impulso del patrón de los dientes de la horquilla. Este impulso se utiliza para controlar el movimiento y la velocidad de la carretilla. Para que el sistema cambie las marchas de manera fluida, los puntos de cambio para la velocidad de giro son ajustables.

El controlador de Cambio automático evita le estrés y el mal uso en la transmisión. También evita daños al semieje, un desgaste excesivo de los neumáticos y calentamiento de la transmisión.



ADVERTENCIA

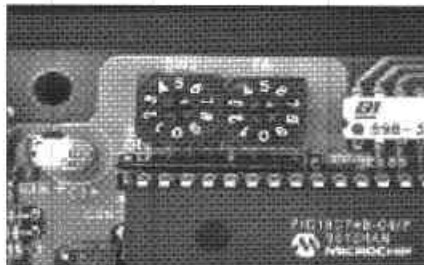
El uso o mantenimiento indebido puede provocar lesiones físicas o incluso la muerte. Use o maneje la carretilla sólo si tiene la debida cualificación para ello. Para un uso seguro, lea con detenimiento y siga este Manual de funcionamiento y mantenimiento.

Ajustes

SW2 (Punto de bloqueo de dirección)	
MUESCA	Vel. vehículo
0	3.3 km/h (2.05 mph)
1	3.6 km/h (2.24 mph)
2	3.9 km/h (2.42 mph)
3	4.2 km/h (2.61 mph)
4	4.5 km/h (2.80 mph)
5	4.8 km/h (2.98 mph)
6	5.1 km/h (3.17 mph)
7	5.4 km/h (3.36 mph)
8	5.7 km/h (3.54 mph)
9	6.0 km/h (3.73 mph)

Punto bloqueo dirección

- Este se acompaña en cada máquina con un controlador ajustado en fábrica.
- El SW2 es para el ajuste de la velocidad de bloqueo de dirección óptima.
- Valor de ajuste en fábrica es 5,1 km/h
- SW1 no se utiliza



Interrupor de ajuste

Recursos diagnósticos

El ASC-100 dispone de un indicador interno en el lado derecho del mecanismo para indicar la marcha elegida y la situación anormal.

A continuación se muestra una descripción aplicable a la mayoría de los modelos ASC-100.

Pantalla del conductor

Esta información se ofrece durante el funcionamiento normal, si se presenta algo especial.

Por ejemplo, en las ASC-100 con el sensor de velocidad, uno de los indicadores se utiliza para indicar problemas con el sensor.

Pantalla	Descripción	Observaciones
A	Funcionamiento automático	
P	Sensor de velocidad abierto	Parpadeando
F	Fallo del controlador	Parpadeando
6	Sol. avance corto	Parpadeando
7	Sol. marcha atrás corto	Parpadeando

Pantalla de resolución de problemas

Esta información es la señal de entrada para el diagnóstico.

Esta prueba se utiliza para comprobar el funcionamiento de la palanca de control de dirección.

Pantalla	Descripción	Observaciones
A	Funcionamiento automático	
3	Entrada int. avance	Prueba entrada palanca
4	Entrada int. marcha atrás	Prueba entrada palanca

Funcionamiento

Este sistema puede funcionar básicamente en dos modos preseleccionados.

- **Modo Automático (Modo de bloqueo de dirección):** Seleccionado como ajuste en fábrica.
- **Modo manual (Modo a prueba de fallos):** funcionamiento manual en emergencia.

Modo Automático (Modo de bloqueo de dirección)

- Ponga el motor en marcha. Consulte el tema "Arrancar el motor".
- Apriete el pedal de freno principal para retener la carretilla elevadora hasta que esté listo para moverla.
- Suelte el freno de aparcamiento.
- Compruebe la pantalla de diagnóstico en el controlador. Consulte "Funciones de diagnóstico"

AVISO

El freno de aparcamiento deberá soltarse antes de utilizar la palanca de control direccional.

- La dirección de la marcha se selecciona con la palanca de control direccional.
- En modo automático, si la velocidad de la turbina en dirección de avance es mayor que la velocidad de bloqueo de dirección, aunque se seleccione la marcha atrás, la dirección de desplazamiento no se cambiará hasta que se reduzca la velocidad lo suficiente, pulsando el pedal del freno de servicio



ADVERTENCIA

Si quiere cambiar la dirección de desplazamiento, debe pisar el pedal del freno principal para reducir la velocidad.

En modo automático, la distancia de frenado de la carretilla elevadora puede ser mayor que en modo manual. **TENGA CUIDADO CON ESTE ASPECTO!**

- Una vez completado el cambio de dirección, continúe apretando el acelerador para alcanzar la velocidad deseada.

Modo manual (Modo a prueba de fallos)

Este sistema permite el movimiento del vehículo en caso de rotura del controlador, seleccionando el modo manual con el Interruptor de modo a Prueba de fallos del controlador.

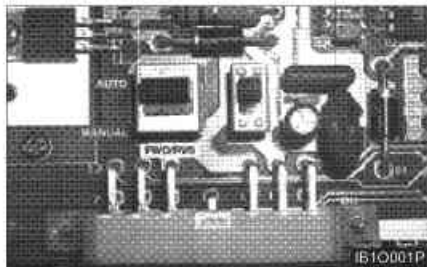


ADVERTENCIA

En el modo manual, la función de bloqueo de dirección no puede usarse normalmente. Cuando una carretilla elevadora cargada que está rodando hacia adelante, de repente cambia el sentido, la carga puede caer o la carretilla puede volcar.

Si el controlador falla

El conductor puede usar la carretilla manualmente seleccionando el Modo manual con el interruptor de Modo a prueba de fallos en el PCB (Placa de circuito impreso).



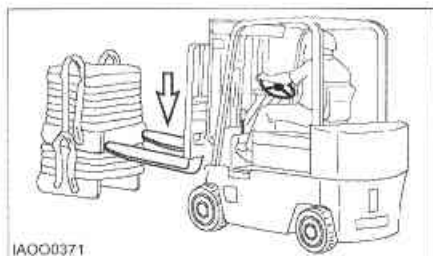
Interruptor de modo a prueba de fallos

AVISO

En el controlador ajustado de fábrica puede usarse la Función de bloqueo de dirección. Si no desea utilizar la función, asegúrese de seleccionar el modo manual con el Interruptor de modo A prueba de fallos en el PCB.

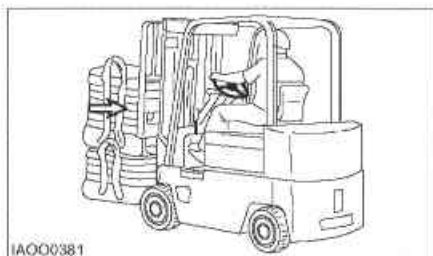
Métodos de trabajo

Marcha lenta hacia la carga



Ejemplo típico

1. Desplace la carretilla elevadora lentamente **HACIA DELANTE** hasta colocarse en posición y coger la carga. La carretilla debe cuadrarse con respecto a la carga, las horquillas espaciadas homogéneamente entre los largueros del pallet y separadas en todo lo posible.

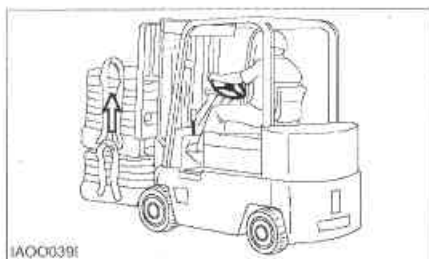


Ejemplo típico

2. Mueva la carretilla elevadora **HACIA DELANTE** hasta que la carga toque el carro.

Cómo elevar la carga

1. Eleve la carga con cuidado e incline el mástil hacia atrás un poco.



Ejemplo típico

2. Incline algo más el mástil para acomodar la carga.



Ejemplo típico

3. Retroceda con la carretilla elevadora hasta que la carga se separe de los demás materiales.
4. Baje la carga acomodada hasta la posición normal de desplazamiento.

NOTA: La velocidad de elevación e inclinación dependen del número de revoluciones del motor.

Cómo conducir con la carga

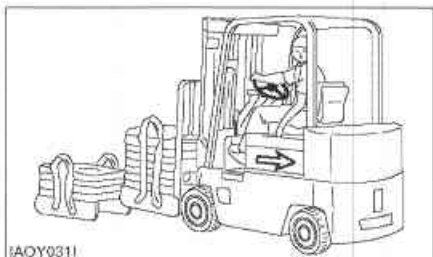
AVISO

Cuando conduzca con carga, mantenga ésta lo más baja posible, manteniendo las distancias de seguridad con el suelo.



Ejemplo típico

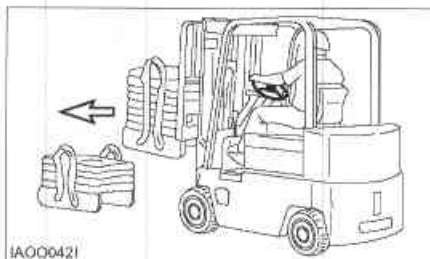
1. Cuando conduzca con carga en pendiente, hágalo con la carga hacia la parte alta de ésta.



Ejemplo típico

2. Con cargas voluminosas es mejor conducir hacia atrás para lograr una visión mejor.

Descarga



Ejemplo típico

1. Coloque la carretilla en la posición de descarga.

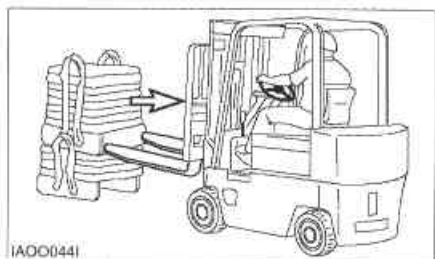


Ejemplo típico

2. Inclíne el mástil hacia delante sólo cuando la carga se encuentre directamente en el lugar de descarga.

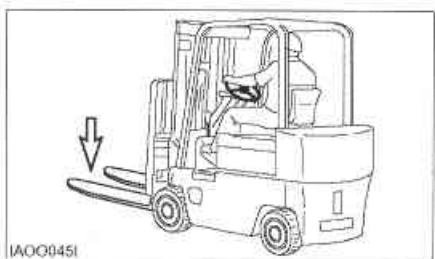
⚠ ADVERTENCIA

No inclíne hacia delante el mástil con carga, a menos que la carga se encuentre en el lugar de descarga, incluso si el motor está parado.



Ejemplo típico

3. Coloque la carga y **RETROCEDA** despacio para liberar las horquillas.



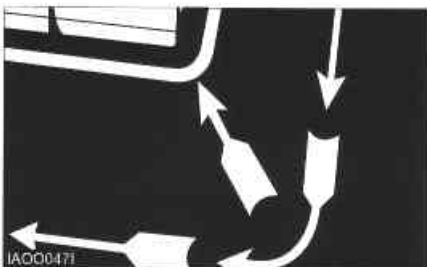
Ejemplo típico

4. Baje el carro y las horquillas hasta la posición de desplazamiento o a la posición de aparcamiento.

Girar

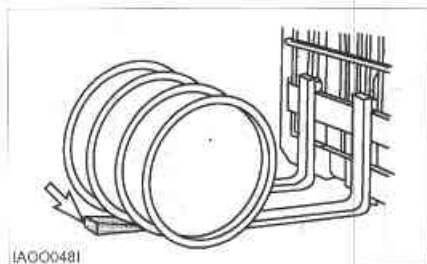


1. Manténgase alejado de las zonas de apilado cuando gire en pasillos estrechos. Tenga en cuenta la oscilación del contrapeso.

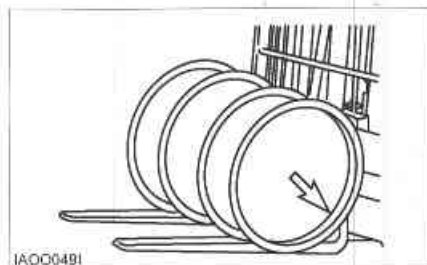


2. Manténgase alejado de las zonas de apilado cuando gire en pasillos estrechos. Tenga en cuenta la oscilación del contrapeso.

Cómo elevar barriles y objetos redondos



1. Bloquee barriles y objetos redondos. Incline el mástil hacia delante y deslice las puntas de las horquillas por debajo de la carga.



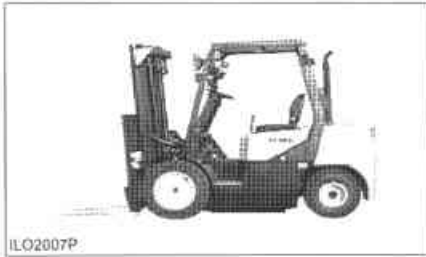
2. Antes de elevar, incline ligeramente el mástil hacia atrás hasta que la carga se acomode sobre las horquillas.

El uso con tiempo caluroso

Si usa la carretilla cuando hace tiempo caluroso deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Controle el radiador. Las obstrucciones pueden ocasionar sobrecalentamiento. Limpie con regularidad haciendo pasar aire comprimido por el radiador. Controle también si hay fugas de agua.
2. Controle la tensión de la correa del ventilador y ajuste la tensión correcta.
3. Si el motor se sobrecalienta y el refrigerador rebasa, deberá hacer funcionar el motor en el punto muerto con el capó abierto hasta que la temperatura baje. Sólo entonces puede apagar el motor.

Cómo aparcar la carretilla



NOTA: Aparque la carretilla elevadora con las horquillas niveladas y el mástil inclinado hacia delante hasta que las horquillas toquen el suelo. Bloquee las ruedas de tracción si la carretilla está en una pendiente.

1. Aparque la carretilla únicamente en una zona autorizada. No obstruya el tráfico. Si la carretilla dispone de motor de Gas-LP, no estacione cerca de huecos de ascensores u otras zonas en las que pueda acumularse el gas (zonas bajas), lo que provocaría una condición potencialmente peligrosa.

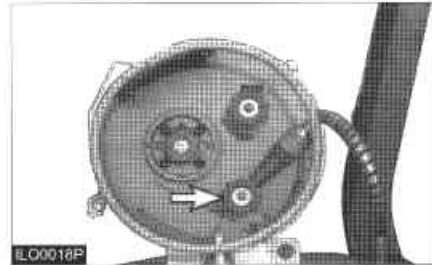


2. Coloque los controles de transmisión en la posición "NEUTRAL" (punto muerto).
3. Accione el freno de aparcamiento.
4. Incline el mástil hacia delante y baje las horquillas hasta el suelo.

ADVERTENCIA

Al bloquear las ruedas se evitarán movimientos no esperados de la carretilla elevadora, que podrían ocasionar lesiones físicas.

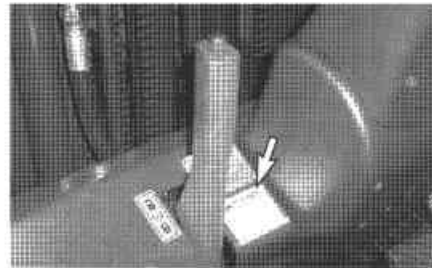
5. Gire la llave de contacto hasta la posición "OFF" y quite la llave del contacto.



NOTA: Cuando la carretilla con depósito de GPL no se utiliza o está aparcada durante mucho tiempo, cierre la válvula de corte de combustible del depósito de GPL.

6. Accione las palancas de carga varias veces para eliminar la presión residual en los respectivos cilindros y mangueras.

Si dispone de alarma de freno de estacionamiento



ADVERTENCIA

Siempre que abandone la máquina aplique el freno de estacionamiento! El freno de estacionamiento no se aplica de forma automática. Sonará una alarma si no aplica el freno de estacionamiento.

Ajuste de la horquilla

ADVERTENCIA

Tenga cuidado al ajustar la distancia entre las horquillas, de no atrapar la mano entre las horquillas y la ranura del carro.

Modelo con horquilla enganchable



1. Levante el pasador de enganche hasta que esté en posición libre.
2. Levante el pasador de enganche en cada horquilla para desplazar la horquilla en la barra del carro.
3. Ajuste las horquillas en la posición más apropiada para la carga y con el máximo espacio posible en función de la estabilidad de la carga.
4. Al ajustar las horquillas, asegúrese de que el peso de la carga se coloque en el centro de la carretilla.
5. Después del ajuste, coloque el bloqueo de la horquilla para mantener las éstas en su sitio.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que las horquillas estén bloqueadas antes de transportar una carga.

Almacenaje

Antes del almacenaje

Antes de almacenar la carretilla deberá limpiarla e inspeccionarla de acuerdo con las siguientes instrucciones.

- Quite con un trapo la grasa, aceite y otra suciedad adherida en la carrocería, usando agua si fuera necesario.
- Inspeccione **durante** la limpieza el estado general de la carretilla. Compruebe **especialmente** si la carrocería presenta abolladuras u otros daños y si los neumáticos tienen clavos o piedras en la banda de rodadura.
- Llene el depósito de combustible con el combustible apropiado.
- Compruebe si existen fugas de aceite hidráulico, aceite del motor, combustible, refrigerante, etc.
- Si es necesario engrase las piezas.
- Compruebe si los pernos y tuercas están bien sujetos, especialmente las tuercas de los bujes.
- Compruebe si los rodillos del mástil funcionan con suavidad.
- Compruebe si los rodillos del mástil funcionan con suavidad.
- Si el tiempo es frío drene completamente el refrigerante si no se usa anticongelante.

Almacenaje prolongado

Lleve a cabo las siguientes operaciones y comprobaciones además de las indicadas para "Aparcamiento de la carretilla elevadora".

- Tenga en cuenta la lluvia. Aparque la carretilla sobre suelo seco, duro y elevado.
- Evite el aparcamiento en suelos blandos como p.ej. asfalto en verano.
- Desmonte la batería de la máquina. Incluso si la máquina está aparcada en interior, si el lugar es caluroso o húmedo, la batería deberá mantenerse en un lugar seco y fresco. Cargue la batería una vez al mes.
- Aplique antioxidante en las partes expuestas con tendencia a oxidarse.
- Cubra los componentes por los que puede penetrar humedad, como el respiradero y el filtro de aire.
- La máquina deberá ponerse en marcha como mínimo, una vez a la semana. Llene el sistema de refrigeración, si se ha descargado el agua de refrigeración, y monte la batería. Arranque el motor y caliéntelo bien. Mueva un poco la máquina hacia delante y hacia atrás. Accione los controles hidráulicos varias veces.

Puesta en servicio después de un almacenaje prolongado.

- Retire las cubiertas y el antioxidante de todas las piezas y componentes expuestas.
- Drene el cárter del motor, la transmisión (máquinas tipo embrague), el diferencial y el engranaje reductor final. Limpie el interior y ponga aceite nuevo.
- Elimine los objetos extraños y el agua del depósito del aceite hidráulico y del depósito de combustible.
- Quite la cubierta superior del cilindro del motor. Lubrique las válvulas y el balancín, comprobando si las válvulas funcionan bien.
- Añada agua de refrigeración hasta el nivel indicado.
- Cargue la batería y móntela en la máquina. Conecte los cables.
- Lleve a cabo los controles cuidadosamente antes de hacer funcionar la carretilla. (véase "Antes de poner en marcha el motor").
- Caliente la máquina.

Consejos para el transporte

Transporte de la carretilla

Compruebe si en la ruta que tiene que seguir el transporte existe espacio suficiente. Asegúrese de que dispone de distancia de seguridad suficiente si la carretilla elevadora que transporta dispone de un mástil alto, una guarda elevada o cabina.

Para evitar que la carretilla resbale durante la carga o se deslice durante el transporte, elimine cualquier resto de hielo, nieve u otra sustancia resbaladiza del muelle de carga y de la batea del camión antes de cargar la carretilla.

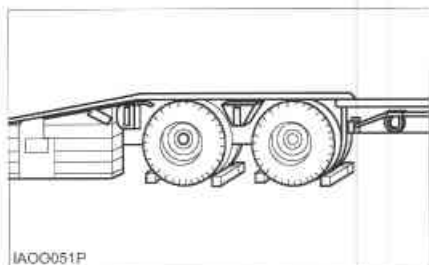
AVISO

Respete todas las normativas nacionales y locales relacionadas con el peso, anchura y longitud de la carga.

Respete todas ordenanzas relacionadas con cargas de ancho especial.

AVISO

Elimine el hielo, nieve y otras sustancias resbaladizas del vehículo que transporta y del muelle de carga.



Calce siempre las ruedas del remolque o del camión plataforma antes de cargar la carretilla.

Coloque la carretilla en la batea del camión o del camión plataforma.

Coloque el freno de aparcamiento y ponga la transmisión en punto muerto.

Incline el mástil hacia delante y baje las horquillas hasta el suelo. Ponga el contacto en la posición "OFF" y quite la llave del contacto. En las carretillas con depósito de GLP, deberá cerrar el depósito de gas LP.

Calce las ruedas y sujete la carretilla elevadora con las bridas de amarre.

Izar y amarrar

AVISO

Si se utiliza un método inadecuado para izar y amarrar la carga, ésta puede desplazarse y ocasionar daños o lesiones físicas.

1. Los pesos e instrucciones mencionados aquí se aplican a las carretillas elevadoras fabricadas por DOOSAN.
2. Utilice cables y eslingas con suficiente capacidad de carga. Coloque la grúa de forma que la carretilla se pueda izar la carretilla elevadora nivelada.
3. El ancho de las barras separadoras debe ser tal que impida el contacto con la carretilla elevadora.
4. Utilice los lugares de sujeción proporcionados a tal efecto.

Tenga en cuenta las normativas nacionales y locales relacionadas con el peso, anchura y longitud de cargas.

Pida información al concesionario DOOSAN para conocer las instrucciones para el transporte de su carretilla.

Instrucciones para el arrastre

ADVERTENCIA

Si remolca una carretilla elevadora averiada de forma incorrecta podría ocasionar lesiones físicas o la muerte.

Bloquee las ruedas de la carretilla elevadora para evitar que se mueva antes de liberar los frenos. La carretilla puede deslizarse si las ruedas no se bloquean.

Observe las siguientes recomendaciones para llevar a cabo adecuadamente el remolcado.

Estas instrucciones de remolcado están pensadas para desplazar una carretilla elevadora averiada una distancia corta, a baja velocidad a menos de 2 km/h hasta el lugar de reparación. Sólo se aplican en caso de emergencias. Para distancias mayores, la carretilla deberá transportarse en un camión.

La carretilla elevadora deberá ir provista de una placa de protección para el conductor, en caso de que el cable o barra de arrastre se rompa.

No permita que nadie viaje en la carretilla que se está remolcando, a menos que el conductor pueda controlar la conducción y/o el freno.

Antes de iniciar el remolcado, asegúrese de que el cable o barra están en buenas condiciones y que dispone de la resistencia suficiente para realizar el trabajo. Utilice un cable o barra de tracción con una resistencia de al menos 1,5 veces el peso bruto de la carretilla que se quiera arrastrar, cuando la carretilla averiada se encuentra atascada en el barro o para arrastrar en pendientes.

Mantenga al mínimo el ángulo de remolcado. No supere un ángulo de 30° desde la perpendicular de la línea de arrastre. Acople el cable de arrastre en la carretilla lo más bajo posible.

Evite las maniobras rápidas que pueden sobrecargar y romper el cable o la barra de arrastre. Es mejor realizar movimientos suaves y graduales.

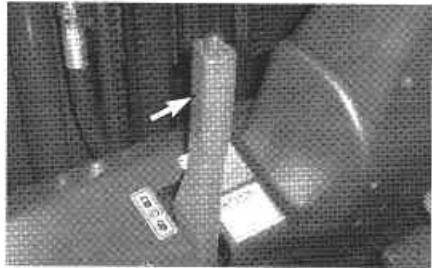
En términos generales, la carretilla de arrastre tiene que tener el mismo peso que la carretilla averiada. Asegúrese de que la carretilla de arrastre tiene capacidad de frenada, peso y potencia suficientes para controlar ambas carretillas en la inclinación y distancias a recorrer.

Para proporcionar control y potencia de frenada suficientes al desplazar una carretilla averiada en pendiente descendente quizás fuera necesario una carretilla de remolque mayor o bien otras carretillas sujetas a la parte posterior de la averiada. De esta

forma se puede evitar deslizamientos incontrolados.

No es posible dar reglas estándar para todas las situaciones ya que la capacidad necesaria de la carretilla de arrastre varía entre una capacidad mínima para el remolcado en suelos nivelados y lisos hasta la máxima en pendientes y superficies desiguales.

Consulte con su concesionario DOOSAN las instrucciones para el remolcado de carretillas averiadas.



1. Suelte el freno de aparcamiento.

AVISO

Suelte el freno de aparcamiento para evitar desgaste excesivo y deterioros en el sistema de freno de aparcamiento.

2. Compruebe que el freno principal esté liberado.
3. Mantenga el contacto en la posición "OFF".
4. La palanca de control de dirección se encuentra en posición neutral.
5. Sujete la barra de tracción a la carretilla elevadora.
6. Retire los calzos de las ruedas. Remolque la carretilla elevadora lentamente. No remolque a una velocidad superior a 2 km/h.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que se hayan realizado todas las reparaciones y ajustes necesarios a la carretilla elevadora que abandona el taller.

Inspección, mantenimiento y reparación de las horquillas de la carretilla

A continuación se dan algunas directivas prácticas para la inspección, mantenimiento y reparación de las horquillas de la carretilla elevadora. Asimismo, encontrará información general sobre el diseño y la aplicación de las horquillas y las causas más frecuentes de problemas con las mismas.

Las horquillas de la carretilla pueden debilitarse de forma peligrosa a causa de reparaciones o adaptaciones incorrectas. También los efectos acumulados del envejecimiento, desgaste, corrosión, sobrecarga y mal uso pueden producir deterioros.

La rotura durante el uso de una horquilla puede deteriorar el equipo y la carga. La rotura de la horquilla también puede dar lugar a lesiones personales.

Un buen programa de inspección y mantenimiento junto con un método de trabajo correcto son formas eficaces de evitar fallos repentinos durante el trabajo.

Sólo el fabricante de las horquillas o un técnico cualificado con conocimiento del uso de materiales y las técnicas de soldadura y tratamientos de calor necesarios pueden realizar reparaciones y modificaciones.

Los usuarios deberán considerar si es más económico devolver las horquillas al fabricante para su reparación o la compra de nuevas horquillas. En esta consideración diversos factores pueden jugar un papel, entre ellos, el tipo y el tamaño de la horquilla.

El tamaño de las horquillas debe estar calculado para el peso y la longitud de las cargas y el tamaño de la carretilla en la que se van a usar. La norma general es utilizar un tamaño de horquilla tal que la capacidad nominal combinada del número de horquillas usadas sea igual o mayor que la "capacidad estándar (o nominal)" de la carretilla elevadora.

La capacidad nominal individual, en la mayoría de los casos aparece marcada en un lugar visible de la propia horquilla. Generalmente en la parte superior o lateral del vástago de la horquilla.

- Una horquilla con capacidad nominal de 2000 kg a 600mm del centro de carga estará marcada con 2000X600.

La identificación del fabricante, así como el año y fecha de fabricación normalmente también aparecen.

En algunos países existen normativas específicas en cuanto a la inspección y reparación de horquillas.

Asimismo, el usuario puede consultar el Informe Técnico 5057 de la Organización Internacional de Normalización (ISO), "Inspección y reparación de brazos de horquilla", y la norma ISO 2330 "Brazos de Horquilla, Especificaciones Técnicas y Métodos de Prueba".

Protección del medio ambiente

En el mantenimiento de esta carretilla elevadora deberá hacer uso del lugar de mantenimiento destinado a ello y un depósito aprobado para recoger el líquido refrigerante, aceite, grasa, electrolito y otras materias posiblemente polucionantes antes de desacoplar o quitar tuberías, accesorios o materiales similares. Ponga estas materias después del mantenimiento en un espacio o depósito destinados a ello. Al limpiar la carretilla elevadora procure utilizar el espacio destinado a ello.

Causas de problemas con horquillas

Reparación o modificación incorrecta

El fallo de la horquilla puede deberse a una modificación in situ que haya implicado soldadura, corte con soplete u otros procesos similares que afecten al tratamiento térmico y reduzcan la resistencia de la horquilla.

En la mayoría de los casos, se precisan también técnicas y procesos específicos para lograr la soldadura adecuada de las aleaciones de acero especiales que se usan. Las partes vitales más sensibles a un tratamiento incorrecto son la sección del talón, las piezas de montaje y la punta de la horquilla.

Horquillas dobladas o curvadas

Las horquillas pueden doblarse debido a una sobrecarga extrema, al rozar contra paredes u otros objetos duros o al usar la punta de la horquilla como palanca.

Las horquillas dobladas o curvadas se rompen con más frecuencia y causan daños o lesiones. Tienen que retirarse del servicio inmediatamente.

Fatiga del material

Las piezas sujetas a cargas repetidas o fluctuantes pueden estropearse después de un gran número de ciclos de carga, aunque el nivel máximo de fatiga se encuentre por debajo de la resistencia estática de la pieza.

Las primeras señales de fatiga del material normalmente son grietas que comienzan en una zona de alta concentración de fatiga. Normalmente el talón o la sujeción de la horquilla.

Si la grieta crece debido a ciclos de carga repetidas, la sección eficaz de soporte de carga del metal restante disminuye en tamaño hasta que resulta insuficiente para soportar la carga, causando el fallo total de la horquilla.

La fatiga del material es la causa más común de las roturas de horquillas. Sin embargo, esta causa se puede prever y evitar problemas si se advierten las primeras señales de fatiga de material y se retira la horquilla del servicio antes de que el problema pueda producirse.

- Sobrecarga repetitiva

La resistencia a la fatiga del material pueden ocasionar fatiga del metal. La sobrecarga puede deberse a cargas que superen la capacidad nominal de las horquillas o al uso de las puntas de éstas como palancas. Además, se produce al manipular las cargas de forma que las puntas de las horquillas se expandan y las horquillas se doblen lateralmente sobre los montantes.

- Desgaste

Las horquillas están sometidas a una constante abrasión cuando se deslizan por el suelo o bajo las cargas. El grosor de la hoja de la horquilla se reduce progresivamente hasta el punto en el que no puede manipular la carga para la que estaba diseñada.

- Potenciadores de la fatiga

Los arañazos, muescas y la corrosión son puntos de alta concentración de fatiga, lugares en los que pueden producirse las grietas. Estas grietas pueden aumentar de tamaño con ciclos de carga repetitiva en un modo típico de fatiga del material.

Overloading

Sobrecarga Las sobrecargas extremas pueden conducir que las horquillas se doblen o se dañen de forma permanente. El uso de horquillas de menor capacidad que la carga o elevar la carretilla cuando se levantan cargas y utilizar las horquillas para tareas no expresamente diseñadas, son causas muy frecuentes de sobrecarga.

Inspección de las horquillas



Fije un esquema de inspección diario y anual, manteniendo un registro para las horquillas de cada carretilla elevadora.

La información inicial debería incluir el número de serie de cada horquilla utilizada, fabricante, tipo, tamaño original de la sección, longitud y capacidad originales de la horquilla. También deberán anotarse características especiales del diseño de la horquilla.

Registre la fecha y resultados de cada inspección, asegurándose de que se incluye la siguiente información:

- Estado de desgaste real, expresado como porcentaje restante del grosor original de la hoja.
- Cualquier deterioro, fallo o deformación que puedan dificultar el uso de la carretilla.
- Registre cualquier reparación o revisión realizada.

Un registro permanente de estos datos es muy útil para determinar el esquema adecuado de revisión para cada acción, para la comprobación y solución de problemas y para la planificación de la sustitución de las horquillas.

Primera instalación

1. Inspeccione las horquillas para asegurarse de que tienen el tamaño correcto para la carretilla en cuestión. Asegúrese de que su longitud y tipo son correctos para la manipulación de las cargas.

Si las horquillas han sido ya utilizadas anteriormente, realice la "Inspección cada 12 meses".

Si las horquillas están oxidadas, consulte la sección "Mantenimiento y reparación".

2. Asegúrese de que las horquillas se encuentran niveladas entre sí y dentro de límites aceptables. Consulte "Horquillas, paso 4" en la sección "Revisión anual o cada 200 horas de funcionamiento" en el capítulo "Intervalos de mantenimiento".
3. Asegúrese de que el bloqueo de colocación está en su lugar correcto y las horquillas bloqueadas antes de utilizar la carretilla. Véase "Horquillas, paso 7" en la sección "Revisión anual o cada 200 horas de funcionamiento" en el Capítulo "Esquemas de mantenimiento".

Inspección diaria

1. Compruebe si las horquillas presentan grietas, sobre todo en la parte del talón, alrededor de los soportes de montaje y en todas las soldadas. Compruebe si existen puntas rotas o serradas, o bien hojas y cañas dobladas o curvadas.
2. Asegúrese de que el pasador de seguridad está bien colocado y funciona. Ajuste las horquillas antes de utilizar la carretilla. Véase la sección "Revisión anual o cada 2000 horas de funcionamiento" en el capítulo "Intervalos de mantenimiento".
3. Retire del servicio todas las horquillas averiadas.

Inspección cada 12 meses

Las horquillas deben inspeccionarse como mínimo cada 12 meses. Si la carretilla se usa en turnos de trabajo o para trabajos pesados, las horquillas deberán comprobarse cada seis meses. Véase "Horquillas" en el capítulo "Revisión anual o cada 200 horas de funcionamiento" bajo "Intervalos de mantenimiento".

Mantenimiento y reparación

1. Repare las horquillas exclusivamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Sólo el fabricante de las horquillas o un técnico cualificado con conocimiento de los materiales, técnicas de soldadura y tratamientos de calor utilizados pueden realizar reparaciones y modificaciones.

2. NO DEBERAN LLEVARSE A CABO las siguientes reparaciones y modificaciones:

- Cortar con soplete orificios o rebajes en las hojas de la horquilla.
- Soldar en soportes o nuevos ganchos de fijación.
- Soldar grietas u otros deterioros.
- Doblar o volver a estirar.

3. Las siguientes reparaciones SÍ pueden realizarse:

- Las horquillas pueden lijarse o pulirse ligeramente para eliminar el óxido, la corrosión o pequeños defectos superficiales.
- Los talones pueden pulirse con piedra de carbón para eliminar pequeñas grietas o defectos superficiales. Pulir la sección interior del talón para retardar la fatiga de metal de la horquilla. Pulir o lijar siempre en dirección de la hoja y caña.
- Reparación o sustitución de los bloqueos de colocación en las horquillas de tipo gancho.
- Reparación o sustitución de la mayoría de los dispositivos de retención con otros tipos de horquillas.

4. Antes de volver a poner en servicio la horquilla, deberá probarse con carga según las instrucciones del fabricante.

La mayoría de los fabricantes y normas requieren que la horquilla se pruebe con una carga 2,5 veces superior a la capacidad especificada y en el centro de carga marcado en el brazo de la horquilla.

Con la horquilla retraída del mismo modo que su montante en la carretilla elevadora, aplique la carga de prueba dos veces, gradualmente y sin

vibraciones. Mantenga la prueba durante 30 segundos cada vez.

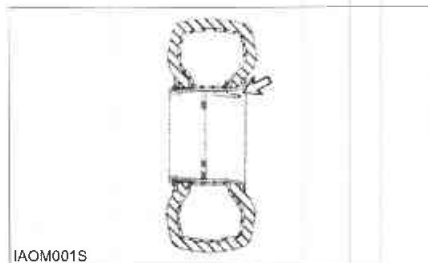
Compruebe el brazo de la horquilla antes y después de la segunda prueba de carga. No debe mostrar ninguna señal de deformación permanente.

Consulte con el fabricante de las horquillas para obtener información específica del trabajo realizado.

No es necesario hacer la prueba después de la reparación de la barra de ajuste o de las marcas.

Datos sobre la tensión de los neumáticos

Tensión de los neumáticos



ADVERTENCIA

Llenar los neumáticos de forma incorrecta puede provocar lesiones físicas o la muerte.

Utilice para llenar los neumáticos una boquilla de seguridad y permanezca detrás de la banda de rodadura al inflar el neumático.

Para evitar un excesivo inflado, es preciso disponer del sistema de inflado adecuado y la formación profesional necesaria para su uso. El uso de un equipo inapropiado puede conducir a un reventón o al deterioro de la llanta.

AVISO

Ajuste el regulador de presión de inflado como máximo a 140 kPa por encima de la presión aconsejada para el neumático.

Presión del neumático durante el transporte

Las presiones de inflado de los neumáticos que aparecen en la siguiente tabla se refieren a presiones en frío para el transporte.

Medida neumático	Valor bajo o índice de fuerza	Presión de transporte
		kPa
6.5X10	10	790
7.0X15	12	825
28X9-15	12	825

Neumático estándar, número de cubiertas y presiones de inflado.

La presión operativa de inflado se basa en el peso de la máquina lista, sin accesorios, con la carga útil nominal y en condiciones normales de funcionamiento. Las presiones para cada aplicación puede variar y deberá ser el proveedor de neumáticos el que le proporcione dichos valores.

NOTA: Llene los neumáticos hasta la presión recomendada de ± 35 kPa. Los neumáticos pueden llenarse con nitrógeno.

Desarrollo de la presión del neumático

Un neumático completamente lleno en un taller caliente (18-21° C) estará insuficientemente lleno a temperaturas bajo cero. Una presión demasiado baja acorta la vida útil del neumático.

Especificación par de apriete

Medidas métricas

En el diseño de esta carretilla se ha partido del uso de medidas métricas. En este manual ofrecemos las especificaciones métricas y unidades USA. Sustituya elementos métricos por elementos métricos. Véase la lista de piezas de recambio para la pieza indicada.

NOTA: Para un ajuste apropiado, utilice sólo herramientas métricas con elementos métricos. Las herramientas no métricas pueden resbalarse y producir lesiones.

Par de apriete para abrazaderas de mangueras estándar con apriete por sinfín

AVISO

El cuadro siguiente indica el par de apriete para el primer montaje de las abrazaderas de mangueras en mangueras nuevas y para el montaje y reapriete de abrazaderas en mangueras ya existentes.

Ancho abrazadera	Instalación inicial Apriete en manguera nueva
	N·m ¹
16 mm	7.5 ± 0.5
13.5 mm	4.5 ± 0.5
8 mm	0.9 ± 0.2
Ancho abrazadera	Par de apriete de segundo montaje o apriete en mangueras existentes
	N·m ¹
16 mm	4.5 ± 0.5
13.5 mm	3.0 ± 0.5
8 mm	0.7 ± 0.2

¹ Newton metro (N·m) es aproximadamente igual a 0,1 kg·m.

Par de apriete estándar para tornillos, tuercas y roscas de juntas cónicas de cierre

AVISO

El cuadro siguiente muestra los pares de apriete promedios de tornillos, tuercas y roscas de juntas cónicas de la calidad Grado 5 de SAE o superior.

Pares de apriete para tornillos y tuercas con rosca Estándar

Tamaño rosca Pulgada	Tuerca estándar y par del perno
	N·m
1/4	12 ± 4
5/16	25 ± 7
3/8	45 ± 7
7/16	70 ± 15
1/2	100 ± 15
9/16	150 ± 20
5/8	200 ± 25
3/4	360 ± 50
7/8	570 ± 80
1	875 ± 100
1 1/8	1100 ± 150
1 1/4	1350 ± 175
1 3/8	1600 ± 200
1 1/2	2000 ± 275

¹ Newton metro (N·m) es aproximadamente igual a 0,1 kg·m

Pares de apriete para filetes trapeciales

Tamaño rosca Pulgada	Par de roscas cónicas estándar
	N·m ¹
1/4	8 ± 3
5/16	17 ± 5
3/8	35 ± 5
7/16	45 ± 10
1/2	65 ± 10
5/8	110 ± 20
3/4	170 ± 30
7/8	260 ± 40
1	400 ± 60
1 1/8	500 ± 700
1 1/4	650 ± 80
3/8	750 ± 90
1/2	870 ± 100

¹ Newton metro (N·m) es aproximadamente igual a 0,1 kg·m.

Pares de apriete para material de montaje métrico

AVISO

Jamás mezcle las abrazaderas métricas con las de medidas USA. Las abrazaderas inadecuadas o incorrectas provocarán daños a la carretilla elevadora o averías que pueden incluso dar lugar a lesiones personales.

Se deberá utilizar en todo lo posible el material de montaje original de la carretilla para un nuevo montaje. Si se tiene que usar material de montaje nuevo, deberá ser del mismo tamaño y calidad que el original.

La fuerza del material se indica normalmente en cifras en la cabeza del tornillo (8,8, 10,9 etc.). El cuadro siguiente indica los pares de apriete estándar para tornillos y tuercas del Grado 8,8.

NOTA: Piezas métricas deben reemplazarse por otras piezas métricas. Véase la lista de piezas para el repuesto indicado.

Tamaño rosca Métrica	Par estándar
	N·m ¹
M6	12 ± 4
M8	25 ± 7
M10	55 ± 10
M12	95 ± 15
M14	150 ± 20
M16	220 ± 30
M20	450 ± 70
M24	775 ± 100
M30	1600 ± 200
M36	2700 ± 400

¹ Newton metro (N·m) es aproximadamente igual a 0,1 kg·m.

²ISO – Organización internacional de normalización.

Especificaciones del Sistema de Refrigeración

Información sobre el Refrigerante

NOTA: La siguiente información general es de aplicación a todas las carterillas elevadoras.

Por este motivo se exige mucho más del sistema de refrigeración. Averías bien conocidas de los sistemas de refrigeración son: recalentamiento, refrigeración excesiva, formación de puntos, cavidades por erosión, grietas en las cabezas de los cilindros, pistones atascados y radiadores obturados. El refrigerante idóneo es por tanto igualmente importante como la calidad del combustible y los lubricantes.

AVISO

DOOSAN aconseja una mezcla refrigerante con un contenido del 40% de anticongelante u otro equivalente.

Las mezclas refrigerantes con una concentración de menos del 30% de anticongelante ofrecen insuficiente protección contra la acción corrosiva. Las concentraciones de más del 60% tienen un efecto negativo sobre la protección contra heladas y conducción del calor.

Jamás añada refrigerante a un motor sobrecalentado, pues podría provocar daños en el propio motor. Deje que se enfríe primero. Cuando la máquina se almacena o se envía a una zona con heladas, el sistema de refrigeración deberá protegerse hasta la temperatura más baja que se pueda esperar (temperatura ambiental).

En casos normales, en el envío desde fábrica, el sistema de refrigeración está protegido hasta una temperatura de -28°C ; una protección adicional debería concertarse con antelación.

Con tiempo frío, deberá controlarse regularmente la densidad del refrigerante para asegurar una protección efectiva.

Limpie el sistema de refrigeración cuando se compruebe que hay suciedad, si el motor se recalienta o si se forma espuma en el radiador.

Cada 2000 horas de funcionamiento o cada dos años, el sistema de refrigeración se deberá drenar, limpiar y llenar con refrigerante nuevo.

Véase para ello "Sistema de refrigeración, limpieza y cambio".

Llenar con una velocidad superior a los 20 litros por minuto puede conducir a la formación de burbujas en el sistema de refrigeración.

Después de drenar el sistema de refrigeración y llenarlo de nuevo, deberá poner en marcha el motor sin el radiador, hasta que el refrigerante haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento y el nivel del refrigerante se haya estabilizado. Después se puede llenar el sistema de refrigeración hasta el nivel justo.

No utilice la máquina si no dispone de un termostato en el sistema de refrigeración. Pueden producirse problemas en el sistema de no disponer de un termostato.

Agua para el Refrigerante

El agua dura, es decir, agua con un alto contenido de iones de calcio y magnesio, provoca la formación de depósito químico insoluble, ya que reacciona con los aditivos del refrigerante como silicatos y fosfatos.

El depósito natural de los silicatos y fosfatos aumenta con la dureza del agua. Con agua dura, o agua con un alto contenido de iones de calcio y magnesio, se agilita la formación de materias químicas insolubles, sobre todo después de repetidos ciclos de calentamiento y enfriamiento.

DOOSAN recomienda el uso de agua destilada o desmineralizada para evitar el depósito perjudicial de materias flotantes.

Agua aceptable	
Contenido del agua	Límites (PPM)
Cloro (Cl)	50 máximo
Sulfatos (SO4)	50 máximo
Dureza total	80mg/l
Sólidos totales	250 máximo
PH	6,0 a 8,0

ppm = partes por millón

El uso de agua que cumpla con los requisitos mínimos aceptables no evitará totalmente la precipitación de estos compuestos químicos, pero ralentizará la velocidad hasta niveles aceptables.

Anticongelante

AVISO

DOOSAN aconseja el uso de un anticongelante apropiado para motores de gasolina con componentes de una aleación de aluminio. Los anticongelantes de baja calidad causarán corrosión del sistema refrigerante. Utilice por eso siempre un anticongelante procedente de un fabricante fiable y no lo mezcle nunca con un producto de otro fabricante.

DOOSAN aconseja que el líquido refrigerante contenga un 50% de un anticongelante comercial o su equivalente y agua apropiada para mantener la temperatura de cavitación de la bomba de agua para un funcionamiento eficaz de la bomba de agua.

El refrigerante premezclado debe ofrecer protección contra la temperatura externa (de ambiente) más baja pronosticada. El anticongelante puro sin diluir se congela a los -23°C.

El uso de una concentración mayor (sobre el 50%) de anticongelante de automoción, sólo es necesario para temperaturas ambientales muy bajas. No sobrepase las recomendaciones de los anticongelantes comerciales por lo que se refiere a las proporciones de anticongelante y agua en el refrigerante.

Utilice la mezcla anticongelante justa.

Es malo acabar de llenar el sistema de refrigeración con anticongelante puro en caso de emergencias. Con ello aumenta la concentración de anticongelante en el sistema, lo que puede conducir a una concentración mayor de partículas flotantes y reductores químicos en el sistema de refrigeración. Utilice siempre la mezcla justa de anticongelante/agua para una protección correcta contra heladas del sistema de refrigeración.

El porcentaje correcto de anticongelante/agua se determina en base a el cuadro siguiente.

Concentraciones del anticongelante	
Temperatura de protección	Concentraciones
Protección hasta -15°C	30% antifreeze and 70% water
Protección hasta -23°C	40% antifreeze and 60% water
Protección hasta -37°C	50% antifreeze and 50% water
Protección hasta -51°C	60% antifreeze and 40% water

Especificaciones combustible

Combustible en general

Utilice exclusivamente los combustibles que se recomiendan en esta sección.

AVISO

Llene el depósito de combustible al finalizar la jornada laboral para eliminar la humedad del aire residual y evitar así la condensación. Mantenga el nivel del combustible alto durante la tarde para evitar que entre aire húmedo en el depósito al bajar el nivel de combustible.

No llene el depósito hasta su tope. El combustible se expande cuando se calienta y puede rebosar.

No llene los filtros de combustible con combustible antes de colocarlos. El combustible sucio puede ocasionar un desgaste rápido de las piezas del sistema de combustible.

Drene el agua y los sedimentos del depósito principal de combustible antes de volver a llenarlo. Esto ayudará a evitar que el agua y/o los sedimentos se bombeen desde el depósito de principal al depósito de combustible de la carretilla elevadora.

Especificaciones de motores diesel

Tipos de combustible

Los motores diesel de DOOSAN puede usarse con una amplia gama de combustibles. Estos combustible se dividen en dos grupos:

Los combustibles aconsejados proporcionan la vida útil y el rendimiento máximo del motor. Son combustibles destilados. El nombre genérico es combustible diesel, diesel MDO, aceite para hornos, gasoil o queroseno (para uso en tiempo frío).

La experiencia demuestra que los combustibles destilados que cumplen las siguientes especificaciones básicas proporcionarán un rendimiento y durabilidad del motor óptimos.

DOOSAN recomienda el uso de combustibles con las características del cuadro "Combustibles aconsejados".

Los combustibles permitidos son mezclas y clases de petróleo crudo. El uso de estos combustibles puede conducir a un aumento de los gastos de mantenimiento y disminuir la duración de la vida útil del motor.

El término "petróleo crudo" se utiliza para combustibles/ clases de petróleo sin refinar, procedentes directamente del suelo. Ciertos tipos de petróleos sin refinar pueden quemarse en los motores DOOSAN.

COMBUSTIBLE DESTILADO PREFERIDO PARA MOTORES DIESEL	
Especificaciones	Requisitos*
Aromáticos (AST D1319)	35% Máx.
Ceniza (ASTM D482)	Peso máx. 0,02%
Octanaje (ASTM D613)	35Min. para 45 máx. 40 Min. para Motores DI
Punto nebulización (ASTM D287)	No por encima temperatura ambiente esperada
Gravedad API (ASTM D287)	30 Min. y 45 Máx.
Punto fluidez (ASTM D97)	6°C por debajo tem. Amb. mínima
Azúfre (ASTM D2788, D3605 o D1552)	0,5% Máx. (Consulte el tema Azúfre)
Viscosidad, Cinemática a 38°C (ASTM D445)	20,0 cSt Máx. 1,4 cSt Min.
Agua y sedimentos (ASTM D1796)	0,01% Máx.

*Alimentado en el sistema de combustible

Contenido de azufre

El contenido de azufre del combustible influye el aceite a usar. Con la combustión, el azufre en el combustible se convierte en ácido sulfuroso y ácido sulfúrico. Estos ácidos corroen las superficies de metal y ocasionan desgaste corrosivo.

Ciertos aditivos para aceites de lubricación contienen componentes básicos destinados a neutralizar estos ácidos. Este valor básico extra del aceite de lubricación se expresa con un Número Base Total (TBN). El TBN es vital para la neutralización de los ácidos en los gases de combustión y para disminuir la corrosión.

Todo aceite bueno con clasificación API debe contener suficiente TBN para combustibles con 0,5% de azufre o menos. Para combustibles con un contenido de azufre de 0,5 hasta 1,5 gew.-%, el aceite de motor debe tener un TBN de como mínimo 20 veces el contenido de azufre según el método de medición de la norma D-2896 de la ASTM (American Society of Testing Materials). Esta norma se puede conseguir normalmente en un instituto técnico local, biblioteca o escuela.

DOOSAN aconseja un análisis infrarrojo (en combinación con un análisis de desgaste) del

aceite usado para comprobar la eficacia del TBN del aceite y determinar la neutralización del ácido.

En los combustibles con un contenido de azufre de más de 1,5 gew.-%, se deberá usar un aceite con un TBN de 30, que deberá cambiarse dos veces más a menudo. También aquí se deberá aplicar el análisis infrarrojo y el análisis de desgaste para determinar los intervalos de cambio de aceite.

Solicite información periódica del contenido de azufre al proveedor local de combustible. El contenido de azufre puede cambiar en cada lote de combustible.

Especificaciones de gasolina

Para las carretillas elevadoras DOOSAN sólo debe utilizarse gasolina sin plomo.

No se recomienda el uso de gasolina en la que esté presente metanol. Tampoco se recomienda el uso de gasolina en la que esté presente etanol.

Especificaciones GLP

GLP significa "Gas Licuado de Petróleo". La composición exacta del GLP varía algo entre diferentes partes del país y diferentes refinerías. HD5 se aconseja para las carretillas elevadoras de DOOSAN. Dese cuenta de que GLP pesa más que el aire y que desciende al sitio más bajo. Evite espacios cerca de sifones del suelo o fosos de engrase, donde el combustible escapado se puede acumular.

Composición de HD ⁵	
Propano (C ₃ H ₈)	90.0 %
Propileno	hasta 5 %
Butano (C ₄ H ₁₀)	2.0 %
iso – Butano	1.5 %
Metano (CH ₄)	1.5 %
Total	100 %

Especificaciones del Lubricante

Información sobre el Lubricante

Determinadas abreviaturas siguen los nombres J754 y otras clasificaciones, las abreviaturas según J183, ambas de la SAE (Society of Automotive Engineers).

Las especificaciones MIL son especificaciones del ejército americano.

La viscosidad aconsejada del aceite se puede comprobar en el cuadro "Viscosidad lubricante" en este manual.

La grasa ha sido clasificada por el NGLI (National Lubricating Grease Institute) en base a las ASTM D217-78 características de penetración elaboradas, a las que se ha concedido un número de consistencia fijo.

Aceite para Motores (DEO y EO)

Las especificaciones de aceite a continuación ayudan a la elección de un producto comercial:

- Motor gasolina/GLP: API SJ
- Motor diesel: API CD, ACEA E2

AVISO

El uso de otros aceites que no sean los recomendados puede reducir la vida útil del motor a causa del depósito de carbono y desgaste excesivo.

Véase el Libro de datos de Aceite de lubricación EMA para una sinopsis de las marcas de aceite de lubricación.

NOTA: El contenido de azufre del combustible influye el aceite a usar.

Para la neutralización del azufre se puede llevar a cabo un análisis de rayos infrarrojos según el procedimiento ASTM D2896 para determinar las cualidades de neutralización del aceite de motor. La formación de productos de azufre depende del contenido de azufre en el combustible, la composición del aceite, fugas en el cigüeñal, circunstancias en el funcionamiento del motor y la temperatura del ambiente.

Aceite Hidráulico (HYDO)

Las siguientes clases de aceite comerciales son aptas para el sistema hidráulico.

- | | |
|---------------------|-----------|
| • ISO 6743/4 | HM |
| • AFNOR NFE 48-603 | HM |
| • DIN 51524 TEIL 2 | H-LP |
| • HAGGLUNDS DENISON | HFO-HF2 |
| • CINCINNATI | P68,69,70 |

Viscosidad: ISO VG32

También se puede usar aceite hidráulico industrial de primer clase que haya superado la prueba de bomba de turbina Vickers (35VQ25).

Este aceite deberá tener, de acuerdo con las indicaciones del suministrador de aceite, aditivos contra desgaste, formación de espuma, formación de herrumbre y oxidación en trabajo duro. En general se elige una viscosidad ISO de 32.

AVISO

El aceite supletorio que se añade a los depósitos hidráulicos debe mezclarse con el aceite ya presente en los sistemas. Utilice exclusivamente productos de aceite, a no ser que los sistemas estén equipados para la aplicación de productos especiales. Si el aceite hidráulico se vuelve turbio, es que penetra agua o aire en el sistema. El agua o aire en el sistema conduce a una bomba defectiva. Vacíe el líquido, vuelva a apretar todas las abrazaderas de los tubos de aspiración, limpie el sistema y llénelo. Póngase en contacto con su distribuidor de carretillas elevadoras DOOSAN para instrucciones de limpieza.

Aceite del eje de accionamiento

NOTA: No utilice el aceite de engranajes en los diferenciales. El aceite para engranajes puede provocar el deterioro del material de las juntas y posiblemente fugas.

NOTA: El no seguir las recomendaciones conducirá a una vida útil más breve debido al desgaste excesivo de las ruedas dentadas.

Pueden utilizarse aceites que sigan las especificaciones API CD/TO-2 o MIL-L-2104D, E o F.

NOTA: DOOSAN no mezcla las clases de aceite Multigrado para su uso en transmisiones. Las clases de aceite Multigrado con polímeros con un número alto de moléculas para mejorar la viscosidad pierden su efectividad viscosa a causa de una disminución permanente o temporal del mejorador de viscosidad, razón por la cual no se aconsejan para el uso en transmisiones y cadenas de propulsión.

Grasa lubricante (MPGM)

Utilice Multipurpose Molybdenum Grease (MPGM) para puntos de engrase. Si no se puede utilizar grasa MPGM, se puede utilizar un tipo de grasa universal que contenga del 3 al 5 por ciento de sulfuro de molibdeno.

NLGI calidad N°2 es adecuada para la mayoría de las temperaturas. Utilice NLGI Calidad N°1 ó N°0 para temperaturas extremadamente bajas.

Aceite de la transmisión (TDTO)

AVISO

Este aceite está destinado para las transmisiones y cadenas de propulsión y no se puede utilizar para motores ya que acorta la vida útil del motor.

NOTA: DOOSAN no mezcla las clases de aceite Multigrado para su uso en transmisiones. Las clases de aceite Multigrado con polímeros con un número alto de moléculas para mejorar la viscosidad pierden su efectividad viscosa a causa de una disminución permanente o temporal del mejorador de viscosidad, razón por la cual no se aconsejan para el uso en transmisiones y cadenas de propulsión.

NOTA: Si no se siguen estas recomendaciones, se acorta la vida útil de la transmisión a causa del uso de materiales inapropiados, las cualidades de fricción inapropiadas de los materiales del disco y/o excesivo desgaste de las ruedas dentadas.

Pueden utilizarse aceites que sigan las especificaciones API CD/TO-2 o MIL-L-2104D, E o F.

Viscosidad del lubricante y capacidad de relleno

Viscosidad del lubricante

VISCOSIDADES DEL LUBRICANTE PARA TEMPERATURAS AMBIENTES (EXTERIOR)			
Compartime nto o sistema	Viscosida d	°C	
		Min	Max
Cárter del motor G424 (Gasolina y Gas-LP) API SJ	SAE 10W30	-20	+40
	SAE 5W30	-30	+30
Cárter del motor G430 (Gas-LP) API SJ	SAE 10W30	-20	+40
	SAE 5W30	-30	+30
Cárter del motor (Diesel) API CD o superior ADEA E2	SAE 15W40	-15	+50
Transmisión del cambio de potencia y Alojamiento del eje de transmisión API CD/TO-2	SAE 10W	-20	+22
	SAE 30	+10	+50
Sistema hidráulico y dirección asistida ISO 6743/4 HM	ISO VG 22	-30	+20
	ISO VG 32	-20	+30
	ISO VG 46	-10	+40
	ISO VG 68	0	+50

El número de grado SAE indica la viscosidad del aceite. Elija el número de grado SAE correcto según la temperatura del ambiente.

Capacidad de relleno

CAPACIDAD DE RELLENO – (APROX.)		
Compartimento o sistema		Litos
Cárter del motor con filtro G424 2.4litros Gasolina y Gas LP		4.0
Cárter del motor con filtro G430 3.0litros GAS-LP		4.7
Cárter del motor con filtro DB33A, Diesel		7.0
Cárter del motor con filtro B3.3, Diesel		7.5
Sistema de refrigeración con depósito de recuperación de refrigerante G424 2.4litros Gasolina y Gas LP		10.5
Sistema de refrigeración con depósito de recuperación de refrigerante G430 3.0litros GAS-LP		11.5
Sistema de refrigeración con depósito de recuperación de refrigerante DB33A, Diesel		15.0
Sistema de refrigeración con depósito de recuperación de refrigerante B3.3, Diesel		13.0
Depósito de combustible – Series G, D Gasolina o Diesel		52
Depósito de combustible – Serie GC Gasolina		40
GAS-LP	Serie G	15.2kg
	Serie GC	15.2kg
Transmisión cambio de potencia	Serie G, D	13.0
	Serie GC	11.2
Eje transmisión	Serie G, D	9.2
	Serie GC	10.0
Sistema hidráulica y dirección asistida		34