

# Kalmar DCE90-180

## Carretillas elevadoras 9 – 18 toneladas



Información técnica

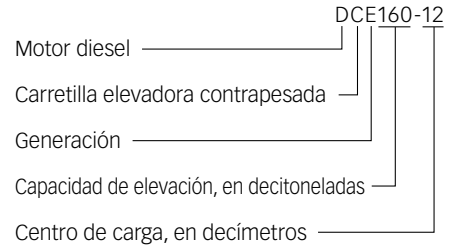
## Introducción

# Una carretilla elevadora que ofrece muchas posibilidades

La gama Kalmar de 9 a 18 toneladas ofrece propiedades únicas de maniobrabilidad, visibilidad y manejo, lo cual, en combinación con la elevada calidad, larga vida útil y facilidad de mantenimiento de estas máquinas, proporciona las condiciones ideales para trabajar de manera eficaz y obtener una excelente economía general.



### Designación del modelo



Potentes y duraderos trenes motrices, con transmisiones controladas electrónicamente, perfectamente conjuntados con las diferentes posibilidades de motorización y respetuosos con el medio ambiente. Chasis bien equilibrados para ofrecer características óptimas de visibilidad y estabilidad dinámica.

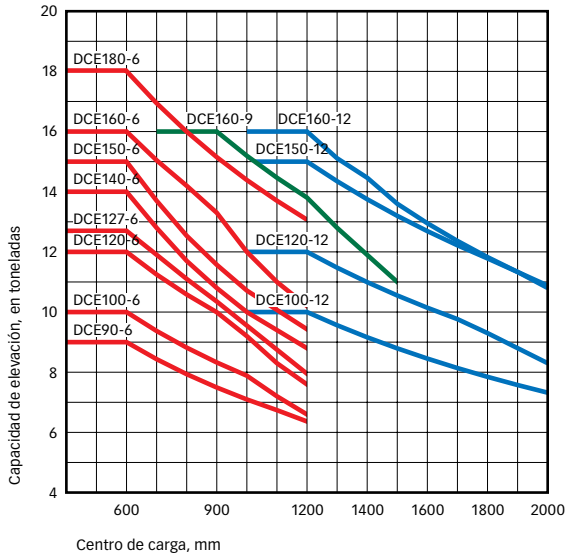
El gran número de opciones proporciona niveles increíbles de maniobrabilidad, seguridad y rendimiento.

Las diversas soluciones técnicas y de diseño dan como resultado un aumento de la vida útil, la prolongación de los intervalos de

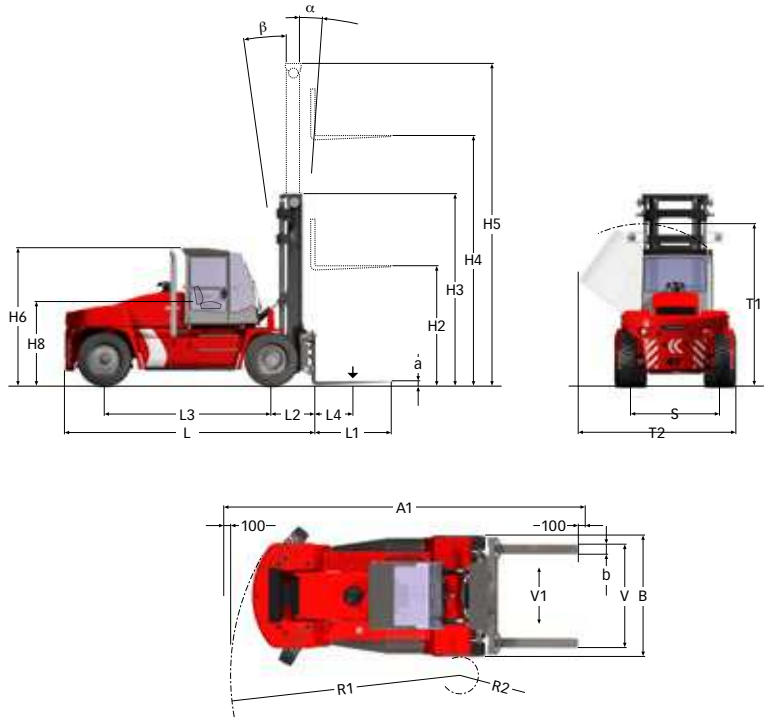
revisión programada, la simplificación de los trabajos de mantenimiento e inspección diaria y, además, una amplia selección de puestos de conducción de elevada calidad.

Bienvenido a la gama Kalmar de 9 a 18 toneladas.

| Dimensiones                         |  |   |                      | DCE90-6 | DCE100-6      | DCE120-6    |      |  |
|-------------------------------------|--|---|----------------------|---------|---------------|-------------|------|--|
| Elevación                           | Capacidad de elevación   | Nominal   | kg                   | 9000    | 10000         | 12000       |      |  |
|                                     |  | Centro de carga   | L4                   | mm      | 600           |             |      |  |
| Dimensiones                         | Carretilla elevadora   | Longitud, sin horquillas                                | L                    | mm      | 4470          | 4720        | 4725 |  |
|                                     |  | Anchura   | B                    | mm      |               | 2480        |      |  |
|                                     |  | Altura, máquina base, Spirit Delta                      | H6                   | mm      |               | 2895        |      |  |
|                                     |  | Altura, máquina base, FlexCab/FlexGuard                 | H6                   | mm      |               | 2995        |      |  |
|                                     |  | Altura del asiento                                      | H8                   | mm      |               | 1770        |      |  |
|                                     |  | Distancia del eje delantero a la cara de las horquillas | L2                   | mm      |               | 895         | 900  |  |
|                                     |  | Distancia entre ejes                                    | L3                   | mm      | 2750          |             | 3000 |  |
|                                     |  | Vía (c-c) delantera – trasera                           | S                    | mm      |               | 1840 – 1960 |      |  |
|                                     |  | Radio de giro, exterior                                 | R1                   | mm      | 3950          |             | 4180 |  |
|                                     |  | Radio de giro, interior                                 | R2                   | mm      |               | 75          |      |  |
|                                     |  | Despeje sobre el suelo mínimo                           |                      | mm      |               | 330         |      |  |
|                                     |  | Altura máxima con cabina inclinada                      | T1                   | mm      |               | 3370 (3450) |      |  |
|                                     |  | Anchura máxima con cabina inclinada                     | T2                   | mm      |               | 3350 (3440) |      |  |
|                                     |  | Pasillo mínimo para estiba a 90° con horquillas         | A1                   | mm      | 6240          | 6470        | 6475 |  |
|                                     |  | Mástil doble estándar                                   | Altura de elevación  | H4      | mm            |             | 5000 |  |
|                                     |  |   | Altura mínima mástil | H3      | mm            |             | 4015 |  |
| Altura máxima mástil                | H5   |   | mm                   |         | 6515          |             |      |  |
| Inclinación mástil adelante – atrás | $\alpha - \beta$   |   | °                    |         | 5 – 10        |             |      |  |
| Despeje sobre el suelo mínimo       |  |   | mm                   |         | 250           |             |      |  |
| Horquillas                          | Ancho  | b   | mm                   |         | 200           |             |      |  |
|                                     | Espesor  | a   | mm                   | 65      |               | 70          |      |  |
|                                     | Longitud de las horquillas                                     | l   | mm                   |         | 1200          |             |      |  |
|                                     | Separación máxima entre horquillas                             | V   | mm                   |         | 2330          |             |      |  |
|                                     | Separación mínima entre horquillas                             | V   | mm                   |         | 570           |             |      |  |
|                                     | Desplazamiento lateral $\pm$ según separación entre horquillas | V1 – V  | mm                   |         | 440 – 1450    |             |      |  |
| Pesos                               | Peso de servicio   |   | kg                   | 15200   | 15600         | 16200       |      |  |
|                                     | Carga sobre eje delantero                                      | Sin carga   | kg                   | 7800    | 8100          | 8300        |      |  |
|                                     |  | Carga sobre eje delantero                               | kg                   | 21700   | 23100         | 26500       |      |  |
|                                     | Carga sobre eje trasero  | Sin carga   | kg                   | 7400    | 7500          | 7900        |      |  |
| Carga sobre eje delantero           |  | kg  | 2500                 | 2500    | 1900          |             |      |  |
| Ruedas, frenos, dirección           | Ruedas/llantas   | Tipo  |                      |         |               |             |      |  |
|                                     |  | Dimensiones, delanteras – traseras/lonas                | pulgadas             |         | 11,00x20/16PR |             |      |  |
|                                     |  | Número de ruedas, delanteras – traseras (*motrices)     |                      |         | 4* – 2        |             |      |  |
|                                     |  | Presión   | MPa                  |         | 0,9           |             |      |  |
| Sistema de dirección                | Tipo – actuación   |   |                      |         |               |             |      |  |
| Sistema de frenos de servicio       | Tipo – ruedas afectadas  |   |                      |         |               |             |      |  |
| Sistema de freno de estacionamiento | Tipo – ruedas afectadas  |   |                      |         |               |             |      |  |
| Varios                              | Presión hidráulica   | Máx.  | MPa                  | 16,0    | 17,5          | 17,5        |      |  |
|                                     | Volumen fluido hidráulico                                      |   | l                    | 205     | 225           |             |      |  |
|                                     | Volumen combustible  |   | l                    | 140     | 200           |             |      |  |



Modelos DCE90-6 a DCE180-6:  
 Capacidad máxima de elevación hasta una altura de 5000 mm con mástil doble/doble con elevación libre/triple y tablero con desplazamiento lateral/posicionador de horquillas integral.



| DCE140-6   | DCE150-6 | DCE100-12  | DCE120-12  | DCE150-12        | DCE160-6   | DCE160-9   | DCE160-12  | DCE180-6   |
|--|----------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|------------|
| 14000  | 15000    | 10000      | 12000      | 15000            | 16000      | 16000      | 16000      | 18000      |
| 600  |          |            | 1200       |                  | 600        | 900        | 1200       | 600        |
| 4985   | 5055     | 5065       | 5315       | 5325             | 5305       | 5315       | 5575       | 5065       |
|  |          |            |            | 2540             |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 2920             |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 3020             |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 1790             |            |            |            |            |
| 910  | 980      | 990        | 1000       | 980              | 990        | 1000       | 990        | 990        |
|  | 3250     |            |            | 3500             |            |            | 3750       | 3250       |
|  |          |            |            | 1855 - 1960      |            |            |            |            |
|  | 4360     |            |            | 4785             |            |            | 5175       | 4360       |
|  | 125      |            |            | 420              |            |            | 600        | 125        |
|  |          |            |            | 350              |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 3395 (3475)      |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 3380 (3470)      |            |            |            |            |
| 6665   | 6735     | 7945       | 8370       | 8380             | 7160       | 8160       | 8770       | 6745       |
|  |          |            |            | 5000             |            |            |            |            |
| 4035   |          |            |            | 4195             |            |            |            |            |
| 6535   |          |            |            | 6695             |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 5 - 10           |            |            |            |            |
|  |          |            |            | 250              |            |            |            |            |
| 200  |          | 220        | 250        | 200              | 220        | 250        | 220        | 220        |
| 80   |          | 90         | 100        | 80               | 90         | 100        | 90         | 90         |
| 1200   |          | 2400       |            | 1200             | 1800       | 2400       | 1200       | 1200       |
| 2330   |          |            |            | 2360             |            |            |            |            |
| 570  |          | 640        | 700        | 600              | 640        | 700        | 640        | 640        |
| 440 - 1450   |          | 430 - 1500 | 415 - 1530 | 440 - 1480       | 430 - 1500 | 415 - 1530 | 430 - 1500 | 430 - 1500 |
| 16900  | 19800    | 18600      | 19700      | 21400            | 19200      | 20600      | 22400      | 21100      |
| 8400   | 10300    | 10000      | 10100      | 9400             | 10000      | 9600       | 10500      | 9800       |
| 28900  | 32650    | 26700      | 29600      | 33800            | 33200      | 34200      | 35800      | 36600      |
| 8500   | 9500     | 8600       | 9600       | 12000            | 9200       | 11000      | 11900      | 11300      |
| 2000   | 2150     | 1900       | 2100       | 2600             | 2000       | 2400       | 2600       | 2500       |
| Neumáticos   |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| 12,00x20/20PR  |          |            |            | 12,00x20/20PR HD |            |            |            |            |
| 4* - 2   |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| 0,9  |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| Servohidráulico - Ruedas directrices   |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| Frenos de disco refrigerados por aceite (Frenos de discos húmedos) - Ruedas motrices |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| Disco seco, freno de disco activado por resorte - Ruedas motrices                    |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| 18,5   | 19,0     | 19,5       | 15,0       | 16,5             | 17,5       | 17,5       | 17,5       | 19,0       |
| 225  |          |            |            |                  |            |            |            |            |
| 200  |          |            |            |                  |            |            |            |            |

# Seleccione su propio puesto de conducción

## Spirit Delta

La cabina Spirit Delta es uno de los puestos de conducción mejor diseñados de los que se comercializan en el sector. Se ha dado prioridad a las características ergonómicas en beneficio del operador. Después de un exigente turno de trabajo en la cabina Spirit Delta, el operador seguirá manteniéndose atento y concentrado, lo que mejora la seguridad laboral.

Su diseño general y las opciones que se ofrecen contribuyen a que todos los operadores se beneficien de la cabina Spirit Delta. La distribución de los instrumentos y los mandos permite al operador ver a primera vista y controlar las diversas funciones de la máquina y seguir trabajando al mismo tiempo de manera eficiente y relajada.

La visibilidad se ha optimizado gracias a la suavidad del diseño de la máquina. El nivel de confort en lo que se refiere a nivel sonoro, climatización, iluminación y disponibilidad es el máximo posible.

El operador de la cabina Spirit Delta, puede tener reunido en un mismo sitio la gama de accesorios de Kalmar que influyen de manera inteligente en la seguridad y el rendimiento.



## FlexCab y FlexGuard

La FlexCab es una alternativa robusta a la cabina Spirit Delta. La FlexCab ofrece buenas características ergonómicas, excelente visibilidad y también flexibilidad práctica.

La FlexCab puede transformarse de manera rápida y sencilla de una cabina completa a una estructura de seguridad abierta con o sin ventanas, paneles laterales y sistema de calefacción, según las condiciones climáticas. FlexGuard es el extremo opuesto, una estructura de seguridad abierta en la que pueden montarse ventanas y puertas después de la entrega.

La robusta estructura se ha diseñado para ofrecer una visibilidad óptima. Esto se nota especialmente en los pilares laterales y en los perfiles del techo que ofrecen una sección transversal mínima en beneficio del operador. La visibilidad es considerable y la distancia entre el asiento del operador y el techo ofrece un amplio espacio.

La eficacia de manejo se asegura mediante la buena distribución de los mandos e instrumentos y el grado de comodidad del asiento del operador.



FlexCab



FlexGuard

# Un programa completo de equipos de elevación

La elección de un equipo de elevación depende siempre de una combinación de diferentes factores como altura de elevación, margen de seguridad, elevación libre, flexibilidad de la máquina y de las funciones integradas en la máquina.

Cualquiera que sean las necesidades, Kalmar tiene la combinación que permite una operativa eficaz y con condiciones óptimas de visibilidad. El bastidor del mástil de la serie Kalmar de 9 a 18 toneladas ofrece una excelente visibilidad. El diseño optimizado del

bastidor y los travesaños se combina con una eficaz colocación de las mangueras y cadenas de elevación, que son "invisibles" durante la operación normal.

Kalmar puede ofrecer también numerosas opciones para mejorar el rendimiento y la seguridad como el sistema opti speed (aumento de la velocidad de elevación), preselección de la altura de elevación (el equipo sube exactamente hasta la altura preseleccionada), elevación vertical (siempre mantenida vertical) y eliminación de destensado de cadenas.



| Mástiles                                 |                     |                   |         |             |              |                   |      |
|--|---------------------|-------------------|---------|-------------|--------------|-------------------|------|
|  | Altura de elevación | Altura del mástil |         | Elev. libre |              | Altura del mástil |      |
|  |                     | H3 min.           | H5 máx. | H2          | H3 min.      | H5 máx.           | H2   |
|  |                     | DCE90-140*        |         |             | DCE100-180** |                   |      |
| Doble estándar, visión total             | 3000                | 3015              | 4515    | -           | 3195         | 4695              | -    |
|  | 3250                | 3140              | 4765    | -           | 3320         | 4945              | -    |
|  | 3500                | 3265              | 5015    | -           | 3445         | 5195              | -    |
|  | 3750                | 3390              | 5265    | -           | 3570         | 5445              | -    |
|  | 4000                | 3515              | 5515    | -           | 3695         | 5695              | -    |
|  | 4250                | 3640              | 5765    | -           | 3820         | 5945              | -    |
|  | 4500                | 3765              | 6015    | -           | 3945         | 6195              | -    |
|  | 4750                | 3890              | 6265    | -           | 4070         | 6445              | -    |
|  | 5000                | 4015              | 6515    | -           | 4195         | 6695              | -    |
|  | 5250                | 4140              | 6765    | -           | 4320         | 6945              | -    |
|  | 5500                | 4265              | 7015    | -           | 4445         | 7195              | -    |
|  | 5750                | 4390              | 7265    | -           | 4570         | 7445              | -    |
| Doble con elevación libre, visión total  | 6000                | 4515              | 7515    | -           | 4695         | 7695              | -    |
|  | 6500                | 4765              | 8015    | -           | 4945         | 8195              | -    |
|  | 7000                | 5015              | 8515    | -           | 5195         | 8695              | -    |
|  | 3000                | 3015              | 4515    | 1500        | 3195         | 4695              | 1500 |
|  | 3250                | 3140              | 4765    | 1625        | 3320         | 4945              | 1625 |
|  | 3500                | 3265              | 5015    | 1750        | 3445         | 5195              | 1750 |
|  | 3750                | 3390              | 5265    | 1875        | 3570         | 5445              | 1875 |
|  | 4000                | 3515              | 5515    | 2000        | 3695         | 5695              | 2000 |
|  | 4250                | 3640              | 5765    | 2125        | 3820         | 5945              | 2125 |
|  | 4500                | 3765              | 6015    | 2250        | 3945         | 6195              | 2250 |
|  | 4750                | 3890              | 6265    | 2375        | 4070         | 6445              | 2375 |
|  | 5000                | 4015              | 6515    | 2500        | 4195         | 6695              | 2500 |
| 5250                                     | 4140                | 6765              | 2625    | 4320        | 6945         | 2625              |      |
| 5500                                     | 4265                | 7015              | 2750    | 4445        | 7195         | 2750              |      |
| 5750                                     | 4390                | 7265              | 2875    | 4570        | 7445         | 2875              |      |
| 6000                                     | 4515                | 7515              | 3000    | 4695        | 7695         | 3000              |      |
| 6500                                     | 4765                | 8015              | 3250    | 4945        | 8195         | 3250              |      |
| 7000                                     | 5015                | 8515              | 3500    | 5195        | 8695         | 3500              |      |
| Triple con elevación libre, visión total | 4500                | 2950              | 5950    | 1500        | 3130         | 6190              | 1500 |
|  | 5000                | 3117              | 6450    | 1667        | 3297         | 6690              | 1667 |
|  | 5500                | 3283              | 6950    | 1833        | 3463         | 7190              | 1833 |
|  | 6000                | 3450              | 7450    | 2000        | 3630         | 7690              | 2000 |
|  | 6500                | 3617              | 7950    | 2167        | 3797         | 8190              | 2167 |
|  | 7000                | 3783              | 8450    | 2333        | 3963         | 8690              | 2333 |

+25 mm en H3 y H5 modelo DCE140  
 \* DCE90-140-6  
 \*\* DCE150-180-6, DCE160-9, DCE100-160-12

## Tableros portahorquillas



Doble estándar, visión total



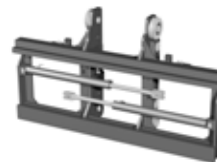
Doble con elevación libre, visión total



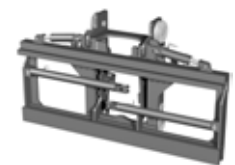
Triple con elevación libre, visión total



Fijo con horquillas que se desplazan manualmente



Posicionador de horquillas y desplazamiento lateral



Con nivelación central



Desplazamiento lateral

## Horquillas



Horquillas estándar con ajuste manual



Sistema de horquillas con pasador con portador independiente para cada horquilla



Con soporte de rodillos para ajuste hidráulico



Con nivelación hidráulica

# Los trenes motrices más interesantes del mercado

Hemos equipado la gama Kalmar de 9 a 18 toneladas con trenes motrices de gran calidad. Motor, transmisión, eje propulsor, frenos de discos húmedos, todos los componentes han sido diseñados y combinados para formar una unidad con las máximas características de rendimiento y durabilidad. En combinación

con la excelente estabilidad dinámica de la serie de 9 a 18 toneladas, supone una sensación de conducción y un nivel de control en todo el ciclo de trabajo que hay que vivirlo para creerlo.

### Motores de bajas emisiones: condición indispensable

Podemos ofrecer varios trenes motrices diferentes. Todos los motores proporcionan un alto par incluso a bajas revoluciones. Los motores se ajustan perfectamente a las últimas exigencias relativas a emisiones y cumplen también las nuevas normas de potencia acústica (antes presión sonora).

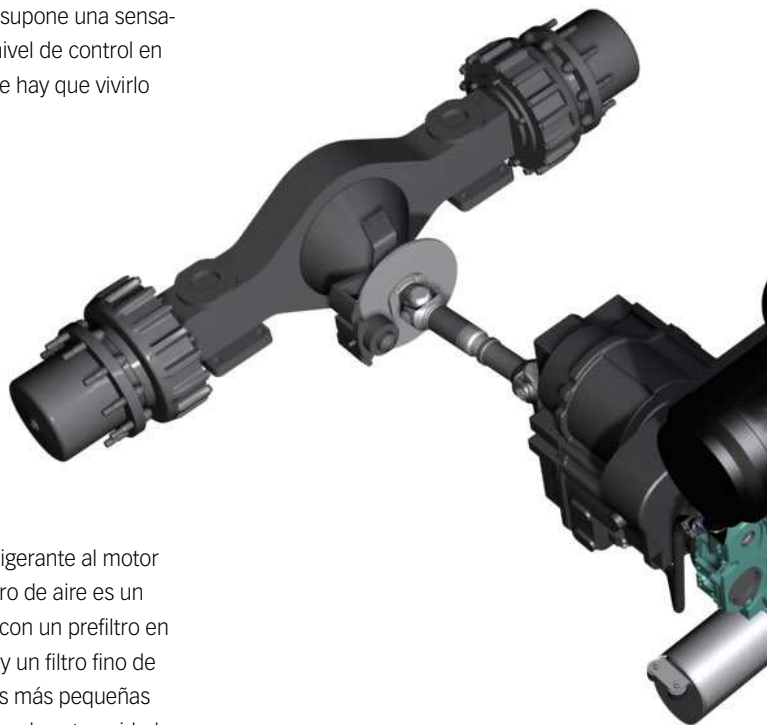
Los motores de la etapa 3 necesitan mayor potencia de refrigeración que anteriormente, por lo que las carretillas están provistas de un sistema de refrigeración dividido de gran eficacia y fácil mantenimiento que suminis-

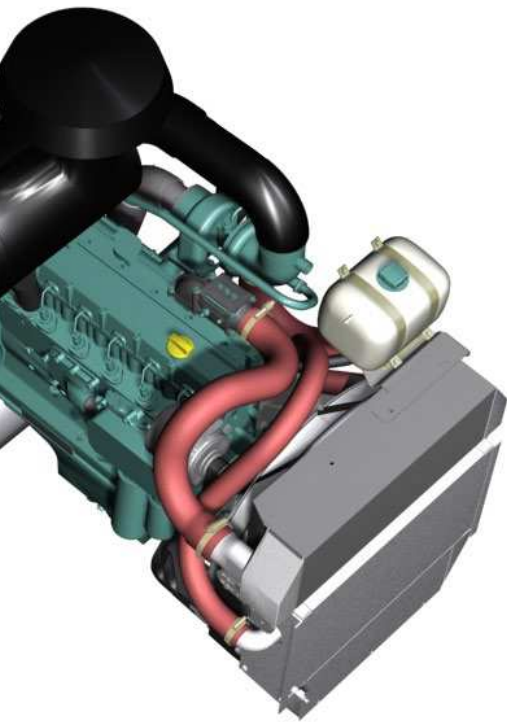
tra aire, combustible y refrigerante al motor y la caja de cambios. El filtro de aire es un Donaldson de dos etapas con un prefiltro en la primera fase de filtrado y un filtro fino de celulosa para las partículas más pequeñas en la segunda fase. En lugar de esta unidad, puede montarse opcionalmente un filtro de partículas de polvo o metal. El filtro cuenta con una elevada capacidad de filtrado y es fácil de cambiar.

### Transmisión extraordinaria que proporciona una sensación increíble

Podemos ofrecer diferentes transmisiones. Las transmisiones llevan integrados sistemas electrónicos de control, supervisión e información. También disponen de sistemas integrados de modulación y bloqueo de marcha atrás para ofrecer cambios de marcha suaves y seguros. Optimizamos además el deslizamiento electrónicamente antes de la entrega, para proporcionar las mejores características de cambio de marchas en función del tren motriz, las dimensiones de las ruedas y el eje propulsor.

Puede elegir entre tres grados opcionales de "inteligencia": cambio de velocidades automático, sistema opti drive (para conducir con precisión independientemente del sistema hidráulico de trabajo) y aproximación electrónica con deslizamiento controlado.





### **Sistema electrónico de Kalmar para proporcionar inteligencia a la carretilla**

El sistema electrónico de Kalmar es un sistema auxiliar rápido, inteligente y estable que hace que la carretilla sea fácil de utilizar, eficaz, segura y económica. El sistema eléctrico de Kalmar ha sido revisado minuciosamente durante su desarrollo. La instalación se ha estandarizado y simplificado con el uso de la tecnología CAN-bus. Se han instalado además versiones actualizadas de software y componentes eléctricos para ofrecer un elevado nivel de flexibilidad, facilidad de mantenimiento y durabilidad.



*Distancia recorrida desde la última revisión regular y horas hasta la siguiente revisión.*

La gama Kalmar de 9 a 18 toneladas está equipada de serie con una interfaz de información de gran sencillez y sin idioma específico en la pantalla del volante. La información se ofrece en tres materias: diagnóstico, funcionamiento y alarmas. El sistema de control estándar supervisa el motor y la caja de cambios e informa al operador por la pantalla. Se dispone de una gran cantidad de opciones, desde funciones ergonómicas, como el control de dirección por palanca o minivolante, hasta funciones para reducir el consumo de combustible (opti rev) o incrementar la velocidad de elevación (opti speed).

### **Conducción y columna de dirección**

El sistema de dirección es de diseño robusto con cilindro de doble efecto y suspensión pendular. La resistencia y durabilidad resulta evidente cuando se examina el eje directriz.

El eje directriz es de diseño robusto para resistir grandes esfuerzos en zonas de trabajo duras con cargas pesadas, alta intensidad de operaciones e incluso trabajos de arrastrado. El eje motriz tiene multiplicación de dos etapas para reducir al mínimo el esfuerzo transmitido al sistema de transmisión - diferencial y cubos reductores.

El eje está montado con un sistema de freno de servicio hidráulico (frenos de discos húmedos). También incorpora el freno de estacionamiento de disco seco actuado electrónicamente mediante un botón pulsador en la pantalla.

El sistema de freno de servicio es de discos húmedos, un diseño de probada calidad que incluye una serie de discos fijos y discos giratorios refrigerados por aceite. Cuando los frenos se aplican, los discos son comprimidos por la presión hidráulica transmitida desde el

pedal de freno. Ello proporciona un sistema de frenado suave y muy eficaz que puede resistir pesadas cargas durante un periodo de tiempo prolongado sin riesgo de recalentamiento o fatiga.

El sistema no necesita prácticamente ningún mantenimiento, ya que no ofrece casi desgastes o roces ni necesidad de ajuste de los frenos. El calor generado durante el frenado se transmite por un circuito de refrigeración que aprovecha eficazmente el volumen total de fluido hidráulico de la máquina. Los frenos se protegen con un filtro especial.

# Trenes motrices y rendimiento

| Trenes motrices – Volvo |   |   |   | Volvo TAD660VE (147kW)<br>Dana TE13000<br>(*)   | Volvo TAD660VE (147kW)<br>ZF 3WG161<br>(**)     | Volvo TAD760VE (181kW)<br>Dana TE17000<br>(***) |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Tren motriz             | Motor                                   | Fabricante – modelo                       |   | Volvo – TAD660VE<br>(Turbo-Intercooler)         | Volvo – TAD660VE<br>(Turbo-Intercooler)         | Volvo – TAD760VE<br>(Turbo-Intercooler)         |
|                         |   | Combustible – tipo de motor               |   | Diesel – 4 tiempos                              | Diesel – 4 tiempos                              | Diesel – 4 tiempos                              |
|                         |   | Potencia ISO 3046 – a rev.                | kW/hp – rpm                                     | 147/200 – 2300<br>(136/185 – 2000)              | 147/200 – 2300<br>(145/197 – 2000)              | 181/246 – 2300<br>(181/246 – 2000)              |
|                         |   | Par motor ISO 3046 – a rev.               | Nm – rpm  | 800 – 1600                                      | 800 – 1600                                      | 1050 – 1500                                     |
|                         |   | Número de cilindros – cilindrada          | cm³   | 6 – 6057  | 6 – 6057  | 6 – 7145  |
|                         |   | Consumo de combustible, conducción normal | l/h   | 8-11  | 8-11  | 8-11  |
| Transmisión             | Fabricante – modelo                     |   | Dana – TE13000                                  | ZF 3WG161                                       | Dana – TE17000                                  |   |
|                         | Embrague, tipo                          |   | Convertidor de par                              | Convertidor de par                              | Convertidor de par                              |   |
|                         | Cambio, tipo                            |   | Powershift hidrodinámico                        | Powershift hidrodinámico                        | Powershift hidrodinámico                        |   |
|                         | Número de velocidades, adelante – atrás |   | 3 – 3   | 3 – 3   | 3 – 3   |   |
| Alternador              | Tipo – potencia                         | W   | AC – 2240                                       | AC – 2240                                       | AC – 2240                                       |   |
| Batería de arranque     | Tensión – capacidad                     | V – Ah                                    | 2x12 – 140                                      | 2x12 – 140                                      | 2x12 – 140                                      |   |
| Eje motriz              | Fabricante – tipo                       |   | Kessler D81 – Diferencial<br>y cubos reductores | Kessler D81 – Diferencial<br>y cubos reductores | Kessler D81 – Diferencial<br>y cubos reductores |   |

| Rendimiento – Volvo |  |                              |      | DCE90-6 |     |     | DCE100-6 |      |      | DCE120-6 |      |      | DCE140-6 |      |      |
|---------------------|--|------------------------------|------|---------|-----|-----|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|
|                     |  |                              |      | *       | **  | *** | *        | **   | ***  | *        | **   | ***  | *        | **   | ***  |
| Rendimiento         | Velocidad de elevación                           | Sin carga                    | m/s  | 0,50    | –   | –   | 0,50     | 0,50 | 0,50 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 |
|                     |  | Con carga nominal            | m/s  | 0,45    | –   | –   | 0,45     | 0,45 | 0,45 | 0,35     | 0,35 | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35 |
|                     | Velocidad de descenso                            | Sin carga                    | m/s  | 0,40    | –   | –   | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 |
|                     |  | Con carga nominal            | m/s  | 0,40    | –   | –   | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 |
|                     | Velocidad de desplazamiento,<br>adelante y atrás | Sin carga                    | km/h | 29      | –   | –   | 29       | 29   | 28   | 29       | 29   | 28   | 29       | 29   | 29   |
|                     |  | Con carga nominal            | km/h | 28      | –   | –   | 28       | 28   | 28   | 27       | 27   | 28   | 28       | 28   | 29   |
| Trepabilidad        | Máx.   | sin carga                    | %    | >120    | –   | –   | >120     | 99   | >120 | >120     | 92   | >120 | 106      | 80   | >120 |
|                     |  | con carga nominal            | %    | 61      | –   | –   | 56       | 46   | 70   | 49       | 40   | 70   | 42       | 35   | 51   |
|                     | A 2 km/h   | sin carga                    | %    | 84      | –   | –   | 81       | 64   | 108  | 76       | 60   | 108  | 67       | 54   | 86   |
|                     |  | con carga nominal            | %    | 43      | –   | –   | 40       | 33   | 49   | 35       | 30   | 43   | 31       | 26   | 37   |
| Fuerza de arrastre  | Máx.   | kN                           | 129  | –       | –   | 129 | 111      | 150  | 129  | 111      | 150  | 124  | 107      | 145  |      |
| Ruido               | Nivel de ruido según<br>EN12053                  | LpAZ (interior) Spirit Delta |      | dB(A)   | 73  | –   | –        | 73   | 73   | 74       | 73   | 73   | 74       | 73   | 74   |
|                     |  | LpAZ (interior) FlexGuard    |      | dB(A)   | 85  | –   | –        | 85   | 85   | 85       | 85   | 85   | 85       | 85   | 85   |
|                     |  | LpAZ (interior) FlexCab      |      | dB(A)   | 78  | –   | –        | 78   | 78   | 79       | 78   | 78   | 79       | 78   | 78   |
|                     | Nivel de ruido según<br>2000/14/EC               | LWA (exterior)               |      | dB(A)   | 108 | –   | –        | 108  | 108  | 110      | 108  | 108  | 110      | 108  | 110  |

| Rendimiento – Cummins |  |                              |      | DCE90-6 |     | DCE100-6 |      | DCE120-6 |      | DCE140-6 |      |    |
|-----------------------|--|------------------------------|------|---------|-----|----------|------|----------|------|----------|------|----|
|                       |  |                              |      | *       | **  | *        | **   | *        | **   | *        | **   |    |
| Rendimiento           | Velocidad de elevación                           | Sin carga                    | m/s  | 0,50    | –   | 0,50     | 0,50 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 |    |
|                       |  | Con carga nominal            | m/s  | 0,45    | –   | 0,45     | 0,45 | 0,35     | 0,35 | 0,35     | 0,35 |    |
|                       | Velocidad de descenso                            | Sin carga                    | m/s  | 0,40    | –   | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 |    |
|                       |  | Con carga nominal            | m/s  | 0,40    | –   | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 |    |
|                       | Velocidad de desplazamiento,<br>adelante y atrás | Sin carga                    | km/h | 31      | –   | 31       | 31   | 31       | 31   | 32       | 32   |    |
|                       |  | Con carga nominal            | km/h | 28      | –   | 28       | 31   | 27       | 31   | 28       | 32   |    |
| Trepabilidad          | Máx.   | sin carga                    | %    | 103     | –   | 97       | >120 | 90       | >120 | 79       | >120 |    |
|                       |  | con carga nominal            | %    | 49      | –   | 46       | 63   | 40       | 55   | 35       | 46   |    |
|                       | A 2 km/h   | sin carga                    | %    | 65      | –   | 63       | 102  | 59       | 94   | 53       | 83   |    |
|                       |  | con carga nominal            | %    | 35      | –   | 33       | 47   | 29       | 42   | 25       | 36   |    |
| Fuerza de arrastre    | Máx.   | kN                           | 110  | –       | 110 | 138      | 110  | 138      | 106  | 138      |      |    |
| Ruido                 | Nivel de ruido según<br>EN12053                  | LpAZ (interior) Spirit Delta |      | dB(A)   | 75  | –        | 75   | 74       | 75   | 74       | 75   | 74 |
|                       |  | LpAZ (interior) FlexGuard    |      | dB(A)   | 85  | –        | 85   | 85       | 85   | 85       | 85   | 85 |
|                       |  | LpAZ (interior) FlexCab      |      | dB(A)   | 79  | –        | 79   | 79       | 79   | 79       | 79   | 79 |
|                       | Nivel de ruido según<br>2000/14/EC               | LWA (exterior)               |      | dB(A)   | 111 | –        | 111  | 111      | 111  | 111      | 111  |    |



| Trenes motrices – Cummins |                     |   |   | Cummins QSB6,7 (129kW)<br>Dana TE13000<br>(*) |  |   | Cummins QSB6,7 (164kW)<br>Dana TE17000<br>(**) |  |                |  |  |
|---------------------------|---------------------|---|---|---|--|---|--|--|----------------|--|--|
| Tren motriz               | Motor               | Fabricante – modelo                       |   | Cummins – QSB6,7<br>(Turbo-Intercooler)       |  |   | Cummins – QSB6,7<br>(Turbo-Intercooler)        |  |                |  |  |
|                           |                     | Combustible – tipo de motor               |   | Diesel – 4 tiempos                            |  |   | Diesel – 4 tiempos                             |  |                |  |  |
|                           |                     | Potencia ISO 3046 – a rev.                |   | kW/hp – rpm                                   |  | 129/173 – 2200                                  |  |  | 164/223 – 2200 |  |  |
|                           |                     | Par motor ISO 3046 – a rev.               |   | Nm – rpm                                      |  | 799 – 1400                                      |  |  | 949 – 1500     |  |  |
|                           |                     | Número de cilindros – cilindrada          |   | cm³   |  | 6 – 6702  |  |  | 6 – 6702       |  |  |
|                           |                     | Consumo de combustible, conducción normal |   | l/h   |  | 8-11  |  |  | 8-11           |  |  |
|                           | Transmisión         | Fabricante – modelo                       |   | Dana – TE17000                                |  |   | Dana – TE17000                                 |  |                |  |  |
|                           |                     | Embrague, tipo                            |   | Convertidor de par                            |  |   | Convertidor de par                             |  |                |  |  |
|                           |                     | Cambio, tipo                              |   | Powershift hidrodinámico                      |  |   | Powershift hidrodinámico                       |  |                |  |  |
|                           |                     | Número de velocidades, adelante – atrás   |   | 3 – 3   |  |   | 3 – 3  |  |                |  |  |
|                           | Alternador          | Tipo – potencia                           |   | W   |  | AC – 1960                                       |  |  | AC – 1960      |  |  |
|                           | Batería de arranque | Tensión – capacidad                       |   | V – Ah  |  | 2x12 – 140                                      |  |  | 2x12 – 140     |  |  |
| Eje motriz                | Fabricante – tipo   |   | Kessler D81 – Diferencial<br>y cubos reductores |   |  | Kessler D81 – Diferencial<br>y cubos reductores |  |  |                |  |  |

| DCE150-6 |      |      | DCE100-12 |      |      | DCE120-12 |      |      | DCE150-12 |      |      | DCE160-6 |      |      | DCE160-9 |      |      | DCE160-12 |      |      | DCE180-6 |      |      |      |    |     |
|----------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|-----------|------|------|----------|------|------|------|----|-----|
| *        | **   | ***  | *         | **   | ***  | *         | **   | ***  | *         | **   | ***  | *        | **   | ***  | *        | **   | ***  | *         | **   | ***  | *        | **   | ***  | *    | ** | *** |
| 0,45     | 0,40 | 0,40 | 0,50      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40 |    |     |
| 0,35     | 0,35 | 0,35 | 0,45      | 0,35 | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35 | 0,35 |    |     |
| 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40 |    |     |
| 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40 | 0,40 |    |     |
| 29       | 29   | 29   | 29        | 29   | 29   | 29        | 29   | 29   | 29        | 29   | 29   | 29       | 29   | 29   | 29       | 29   | 29   | 29        | 29   | 29   | 29       | 29   | 29   | 29   |    |     |
| 28       | 28   | 28   | 28        | 28   | 29   | 28        | 28   | 28   | 27        | 27   | 28   | 27       | 27   | 28   | 27       | 27   | 28   | 27        | 27   | 28   | 27       | 27   | 27   | 28   |    |     |
| 78       | 62   | >120 | 87        | 68   | >120 | 79        | 63   | 107  | 67        | 54   | 86   | 83       | 65   | 113  | 71       | 57   | 93   | 64        | 52   | 83   | 68       | 55   | 89   |      |    |     |
| 36       | 30   | 44   | 46        | 38   | 57   | 41        | 34   | 49   | 34        | 28   | 41   | 36       | 30   | 43   | 33       | 28   | 40   | 32        | 27   | 39   | 31       | 26   | 37   |      |    |     |
| 53       | 44   | 66   | 58        | 47   | 73   | 53        | 44   | 67   | 46        | 39   | 57   | 55       | 46   | 70   | 49       | 40   | 60   | 45        | 38   | 56   | 47       | 39   | 58   |      |    |     |
| 27       | 22   | 32   | 33        | 28   | 40   | 30        | 25   | 36   | 25        | 21   | 30   | 26       | 22   | 31   | 25       | 21   | 30   | 24        | 20   | 28   | 23       | 19   | 27   |      |    |     |
| 124      | 107  | 145  | 124       | 107  | 145  | 124       | 107  | 145  | 124       | 107  | 145  | 124      | 107  | 145  | 124      | 107  | 145  | 124       | 107  | 145  | 124      | 107  | 145  |      |    |     |
| 73       | 73   | 74   | 73        | 73   | 74   | 73        | 73   | 74   | 73        | 73   | 74   | 73       | 73   | 74   | 73       | 73   | 74   | 73        | 73   | 74   | 73       | 73   | 74   |      |    |     |
| 85       | 85   | 85   | 85        | 85   | 85   | 85        | 85   | 85   | 85        | 85   | 85   | 85       | 85   | 85   | 85       | 85   | 85   | 85        | 85   | 85   | 85       | 85   | 85   |      |    |     |
| 78       | 78   | 79   | 78        | 78   | 79   | 78        | 78   | 79   | 78        | 78   | 79   | 78       | 78   | 79   | 78       | 78   | 79   | 78        | 78   | 79   | 78       | 78   | 79   |      |    |     |
| 108      | 108  | 110  | 108       | 108  | 110  | 108       | 108  | 110  | 108       | 108  | 110  | 108      | 108  | 110  | 108      | 108  | 110  | 108       | 108  | 110  | 108      | 108  | 110  |      |    |     |

| DCE150-6 |      | DCE100-12 |      | DCE120-12 |      | DCE150-12 |      | DCE160-6 |      | DCE160-9 |      | DCE160-12 |      | DCE180-6 |    |
|----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|----------|------|----------|------|-----------|------|----------|----|
| *        | **   | *         | **   | *         | **   | *         | **   | *        | **   | *        | **   | *         | **   | *        | ** |
| 0,45     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     |    |
| 0,35     | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35     | 0,35 | 0,35      | 0,35 | 0,35     |    |
| 0,40     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     |    |
| 0,40     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40     | 0,40 | 0,40      | 0,40 | 0,40     |    |
| 32       | 32   | 32        | 32   | 32        | 32   | 32        | 32   | 32       | 32   | 32       | 32   | 32        | 32   | 32       |    |
| 28       | 32   | 28        | 32   | 28        | 31   | 27        | 31   | 27       | 31   | 27       | 31   | 27        | 31   | 27       |    |
| 61       | 89   | 67        | 101  | 62        | 90   | 55        | 78   | 64       | 95   | 58       | 83   | 52        | 72   | 56       |    |
| 30       | 40   | 38        | 51   | 33        | 45   | 28        | 38   | 30       | 39   | 28       | 37   | 27        | 35   | 26       |    |
| 43       | 64   | 47        | 71   | 44        | 65   | 39        | 57   | 45       | 67   | 41       | 61   | 37        | 54   | 40       |    |
| 22       | 31   | 28        | 40   | 25        | 35   | 21        | 30   | 22       | 31   | 21       | 30   | 20        | 28   | 19       |    |
| 106      | 133  | 106       | 133  | 106       | 133  | 106       | 133  | 106      | 133  | 106      | 133  | 106       | 133  | 106      |    |
| 75       | 74   | 75        | 74   | 75        | 74   | 75        | 74   | 75       | 74   | 75       | 74   | 75        | 74   | 75       |    |
| 85       | 85   | 85        | 85   | 85        | 85   | 85        | 85   | 85       | 85   | 85       | 85   | 85        | 85   | 85       |    |
| 79       | 79   | 79        | 79   | 79        | 79   | 79        | 79   | 79       | 79   | 79       | 79   | 79        | 79   | 79       |    |
| 111      | 111  | 111       | 111  | 111       | 111  | 111       | 111  | 111      | 111  | 111      | 111  | 111       | 111  | 111      |    |

Disponibilidad

# Una máquina de calidad que ofrece una economía general óptima

## Reducción de costes de operación

La gama Kalmar de 9 a 18 toneladas consta de una serie de modelos diseñados en todos los aspectos para ofrecer una larga vida útil y reducir al mínimo el tiempo de inactividad. Ello se ha conseguido utilizando los componentes y soluciones técnicas adecuadas y sin someter a la carretilla a esfuerzos intrínsecos que produzcan un desgaste innecesario y un aumento de los costes.

Chasis modulares optimizados, bastidores, estabilidad dinámica, trenes motrices controlados electrónicamente, frenos de discos húmedos, sistemas hidráulicos más fiables y más eficaces, opciones inteligentes tales como bombas de caudal variable o el sistema opti rev y, sobre todo, una experiencia de conducción inolvidable. Lo que determina la calidad es el conjunto.

## Mayores intervalos de revisión programada

Los intervalos de revisión programada de la gama Kalmar de 9 a 18 toneladas son de hasta 500 horas de funcionamiento. La prolongación de los intervalos de revisión programada reduce los costes de operación de la máquina y el tiempo de inactividad por mantenimiento.

## Revisiones y mantenimientos rápidos

La gama Kalmar de 9 a 18 toneladas ha sido diseñada para ofrecer la máxima disponibilidad. Mediante la inclinación de la cabina y la apertura del capó del motor, queda al



descubierto todo el tren motriz, lo que facilita el acceso a todos los puntos de servicio y componentes importantes.

## Inspección diaria

Las inspecciones diarias deben ser sencillas y fáciles de llevar a cabo. Todos los puntos de revisión para la inspección diaria están disponibles directamente desde el nivel del suelo bajo el capó del motor en un lateral de la carretilla. La inspección completa se realiza en sólo unos minutos.

## Opti rev: menor nivel de ruidos y reducción de emisiones y consumo de combustible

Este sistema patentado reduce el ruido y mantiene el consumo de combustible al mínimo durante las secuencias de elevación del ciclo de trabajo optimizando el régimen del motor en función del peso de la carga, el movimiento del mástil y la velocidad de la máquina. El sistema opti rev, inteligente y regulado por microprocesador, es de caudal variable y se instala en paralelo con el sistema hidráulico estándar.



Las pastillas de deslizamiento del mástil y el tablero portahorquillas reducen los puntos de engrase y son fáciles de ajustar y cambiar.



Todas las mangueras hidráulicas están provistas de conexiones ORFS.



La inspección diaria es sencilla y puede realizarse desde el nivel del suelo.



El filtro de aire está fácilmente accesible debajo del capó.

## Repuestos y mantenimiento

La última pieza que permite a los modelos DCE90-180 ocupar un lugar preeminente en el equipo de trabajo es el servicio de repuestos y mantenimiento. Kalmar ofrece un amplio programa de servicio para propietarios, máquinas en alquiler y mucho más.

Tarde o temprano, todas las máquinas necesitarán repuestos y mantenimiento y lo mismo puede decirse de Kalmar. Lo que distingue a Kalmar es su excelente servicio de posventa. Kalmar está bien preparada con talleres en todos los continentes y centros de distribución local de repuestos por mediación de empresas comerciales o concesionarios. La larga experiencia y presencia universal de Kalmar proporciona un excelente servicio de atención al cliente en todo el mundo.



## Utilización de la gama DCE de Kalmar

La gama Kalmar DCE90-180 es versátil y de probada eficacia para una gran variedad de aplicaciones en todo el mundo. Ejemplos de aplicaciones:

- Madera, pasta de celulosa y papel
- Puertos y estibadores
- Hormigón, ladrillo y piedra
- Acero, metal e ingeniería civil
- Automoción
- Minería
- Etc.

## Seguridad y medio ambiente

Las máquinas Kalmar DCE 90-180 están provistas de identificación CE y su diseño cumple con las siguientes normas:

- Directiva de maquinaria 98/37/EC
- Directiva de EMC 89/336/EC
- Directiva de emisiones sonoras 2005/88/EC
- Directiva de gases de escape 2004/26/EC



**Cargotec** improves the efficiency of cargo flows on land and at sea – wherever cargo is on the move.  
Cargotec's daughter brands Hiab, Kalmar and MacGregor are recognised leaders in cargo and load handling solutions around the world. Cargotec's global network is positioned close to customers and offers extensive services that ensure the continuous, reliable and sustainable performance of equipment.  
Cargotec's class B shares are quoted on the NASDAQ OMX Helsinki. [www.cargotec.com](http://www.cargotec.com)



**Cargotec Sweden AB**  
Torggatan 3  
SE-340 10, Lidhult, Sweden  
tel. +46 372 260 00  
fax +46 372 263 90  
**[www.cargotec.com](http://www.cargotec.com)**