

KOMATSU

PC24MR-5 PC26MR-5



Miniexcavadora

Potencia del motor
15,8 kW / 21,2 HP @ 2500 rpm

Peso operativo
PC24MR-5: 2340 - 2620 kg
PC26MR-5: 2640 - 2900 kg

Capacidad del cazo
0,035 - 0,085 m³

Alta versatilidad, bajo consumo de combustible y
rendimiento seguro en espacios reducidos



Potencia del motor

15,8 kW / 21,2 HP @ 2500 rpm

Peso operativo

**PC24MR-5: 2340 - 2620 kg
PC26MR-5: 2640 - 2900 kg**

Capacidad del cazo

0,035 - 0,085 m³



Potente y respetuosa con el medio ambiente

- Motor de bajo consumo que respeta las normas de emisiones EU Stage V
- Completamente actualizada para el mercado europeo
- Ahorro de combustible gracias a la tecnología Komatsu

Confort de 1ª clase

- Cabina de nuevo diseño
- Asiento con suspensión ajustable Grammer (opcional)
- Mayor confort para el operador
- Diversos accesorios alrededor del asiento del operador
- Ventana frontal con apertura asistida
- Nueva ubicación del cilindro de giro de la pluma en el lado izquierdo

Versatilidad total

- Diseñada para un transporte fácil en remolque de 3,5 toneladas (PC24MR-5)
- Lehnhoff Powertilt disponible para instalación en fábrica
- 3ª línea aux. para powertilt hidráulico y 4ª línea de un efecto para el enganche rápido hidráulico (opcional)
- Tren de rodaje compacto de 1450 mm con un escalón de baja altura para entrar y salir con facilidad (PC24MR-5)
- Línea hidráulica para enganche rápido (opcional)
- Joysticks con control proporcional para implementos (opcional)

La seguridad es lo primero

- Luces de trabajo LED (opcional)
- Sistema de bloqueo dual para controles PPC
- Interruptor de parada de emergencia del motor
- Cinturón de seguridad con testigo en monitor
- Válvulas de seguridad en pluma y brazo más dispositivo de alarma por sobrecarga (de serie)

Facilidad de mantenimiento

- Mejor filtrado
- Fácil acceso para el mantenimiento directamente desde el nivel del suelo
- Apertura completa del capó del motor y de la puerta lateral
- Se ha bajado el punto de repostado para facilitarlo

Komtrax

- Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu
- Comunicación móvil 4G
- Antena de comunicaciones integrada
- Más datos e informes de funcionamiento

Potente y respetuosa con el medio ambiente



Conforme a la norma EU Stage V

El motor Komatsu EU Stage V es productivo, fiable y eficiente. Además de tener un rendimiento superior, gracias a sus emisiones extremadamente bajas y su bajo impacto medioambiental, ayuda a reducir los costes de funcionamiento y permitir al operador trabajar con total tranquilidad.

Komatsu CLSS

El circuito hidráulico del CLSS (Sistema de Centro Cerrado con Sensor de Carga) garantiza potencia, velocidad y control perfecto para todos los movimientos, incluidos los combinados. La principal característica de este sistema es la conexión entre la bomba de caudal variable y sistema hidráulico con sensor de carga, que permite a los operarios llevar a cabo todos los movimientos con la máxima eficacia, independientemente de la carga o rpm del motor.

Tradición e innovación

La nueva miniexcavadora PC24/26MR-5 es producto de la experiencia y la tecnología que Komatsu ha venido adquiriendo a lo largo de más de cien años. El proyecto se ha desarrollado con una atención constante a las necesidades de los clientes de todo el mundo y el resultado es una máquina de fácil uso que ofrece el mayor rendimiento de su clase.

Versatilidad total

Transporte fácil

Gracias a su peso, la nueva PC24MR-5 puede transportarse junto con dos cucharas de tamaño convencional en un remolque pequeño de 3,5 toneladas, sin necesidad de tener un carnet de conducir especial. No se precisa un camión para transportar la máquina de las instalaciones a la obra.



Opción Powertilt

Lehnhoff Powertilt está disponible para instalación en fábrica. Combina todos los beneficios de un enganche rápido con un motor de inclinación, ofreciendo un gran rango de trabajo de $2 \times 90^\circ$ que permite girar en ambos lados. Permite llevar una línea auxiliar adicional para la utilización de los distintos implementos como pinzas giratorias. Los latiguillos pasan por la parte superior del balancín para una mejor protección y durabilidad. Mientras que Lehnhoff Powertilt es perfecto para movimientos muy precisos de la cuchara, también es adecuado en las aplicaciones en las que se usa martillo.

Confort de 1ª clase



Entorno de trabajo óptimo

La nueva cabina Komatsu, muy espaciosa, ha sido desarrollada con un cuidado excepcional por los detalles, creando un ambiente de trabajo sin ruidos y confortable. Se ha prestado una atención especial al operario: mucho más espacio para las piernas, controles PPC específicos y ergonómicos y un sistema de ventilación eficiente. La puerta de la cabina es más ancha y facilita el acceso. El cilindro de giro se ha reubicado a la izquierda de la excavadora para minimizar el saliente y para que sea más fácil trabajar cerca de una pared.

Diseño pensado en el confort del operador

Para cada trabajo se puede elegir entre varias configuraciones disponibles: brazo corto o largo, cabina o canopy, cadenas de acero o de goma, road liner (PC26MR-5 solamente). Un circuito hidráulico auxiliar de una o dos vías permite usar múltiples herramientas, como un martillo, cuchara bivalva, ahoyadores, etc. Hay también controles proporcionales opcionales que permiten un funcionamiento seguro y preciso de los implementos. La función de cambio de velocidad automática permite un funcionamiento suave y eficaz. Pulsando un botón de selección de velocidad, en el mando de la hoja, se puede elegir entre 2 velocidades con cambio automático a 1 velocidad fija que facilita el trabajo con la hoja. La cabina también dispone de un puerto de 12 voltios.



Tecnología de comunicación e información



La vía para una mayor productividad

Komtrax es lo último en tecnología de monitorización. Es compatible con PC, teléfono inteligente o tableta y suministra la información pertinente que le permitirá ahorrar y conocer su flota y sus equipos, además de que ofrece abundante información para organizar los picos de rendimiento de cada máquina. Esta información, adecuadamente integrada en una red de soporte, le permitirá un mantenimiento pro-activo y preventivo y le ayudará a gestionar eficazmente su negocio.

Conocimiento

Obtenga respuestas rápidas a cuestiones básicas e importantes sobre su maquinaria: qué está haciendo, cuándo lo ha hecho, dónde se encuentra, cómo puede utilizarse más eficientemente, y cuándo debe ser sometida a revisión. Los datos de rendimiento se envían a través de tecnología de comunicación inalámbrica (satélite, GPRS o 4G dependiendo del modelo) desde la máquina hasta un ordenador y al distribuidor local de Komatsu, que se encuentra a su disposición para suministrarle los análisis pertinentes.

Gestión

Komtrax permite la gestión de la flota conveniente desde Internet, esté donde esté. Los datos son analizados y presentados específicamente para una lectura fácil e intuitiva en mapas, listas, gráficos y tablas. Así podrá anticipar tareas de mantenimiento y las piezas que sus máquinas podrían requerir, además de permitirle solucionar problemas antes de que lleguen los técnicos de Komatsu.

Información

La exhaustiva información que Komtrax pone en sus manos 24 horas al día los 7 días de la semana le permite tomar mejores decisiones cotidianamente, así como decisiones estratégicas a largo plazo sin costes adicionales. Podrá anticiparse a los problemas, personalizar los programas de mantenimiento, minimizar los periodos de parada técnica y mantener sus máquinas donde deben estar trabajando.



Facilidad de mantenimiento



Mantenimiento excelente

El nuevo diseño del capó del motor permite que se abra completamente; además, la puerta lateral permite acceder rápidamente a los puntos de inspección diarios. Para operaciones de mantenimiento y

tareas más importantes, la puerta delantera lateral se puede retirar fácilmente desde el nivel del suelo. El depósito está bajo para repostar en una posición segura y fácil de conseguir.

Un filtro de combustible grande y un prefiltro con separador de agua protegen el motor. Los casquillos de alta durabilidad y un intervalo para el cambio de aceite motor de 500 h ayudan a reducir los costes de operación.

Excelente fiabilidad y seguridad

Trabajos en espacios reducidos

La nueva PC24/26MR-5 de giro reducido proporciona una potencia y velocidad de excavación óptimas en espacios reducidos: patios, obras, trabajos de demolición, canalizaciones públicas, en cualquier sitio donde las máquinas tradicionales no puedan trabajar. Su robustez y excelente estabilidad garantizan la seguridad en cualquier condición.

Óptima seguridad en el lugar de trabajo

Para una mayor seguridad en los trabajos, la PC24/26MR-5 incluye un sistema de detección del punto muerto dual para las palancas de desplazamiento y de equipo de trabajo, más un indicador de aviso del cinturón de seguridad y un interruptor de parada de emergencia del motor.

Bastidor con estructura en X

El bastidor con estructura en X asegura una máxima resistencia de tensión y una distribución óptima de ésta; esta forma en X hace que la máquina sea mucho más rígida y fiable. Además, facilita las operaciones usuales de limpieza del chasis inferior y la extracción de residuos.



Interruptor de parada de emergencia del motor



Indicador de aviso del cinturón de seguridad en el salpicadero



Válvulas de seguridad anticaída en la pluma y el balancín

Datos técnicos

Motor

Modelo	Komatsu 3D76E-6
Tipo	Inyección indirecta
Potencia del motor	
a las revoluciones del motor	2500 rpm
ISO 14396	15,8 kW / 21,2 HP
ISO 9249 (potencia neta del motor)	15,4 kW / 20,7 HP
Nº de cilindros	3
Diámetro cilindro × carrera	76 × 82 mm
Cilindrada	1115 cm³
Par máx. / nº de revoluciones	66,6 Nm / 1875 rpm
Sistema de refrigeración	Agua
Filtro de aire	Seco
Motor de arranque	Motor eléctrico con sistema de precalentamiento del aire para arranques en frío

Transmisión y frenos

Tipo	2 mandos con pedales que dan un control total e independiente de cada cadena
Sistema de transmisión	Hidrostática
Motores hidráulicos	2 pistones axiales
Sistema de reducción	Reducción planetaria
PC24MR-5	
Fuerza de tracción máxima	20,2 kN (2060 kgf)
Velocidades de desplazamiento (Lo / Hi)	2,8 - 4,6 km/h
PC26MR-5	
Fuerza de tracción máxima	26,0 kN (2650 kgf)
Velocidades de desplazamiento (Lo / Hi)	2,4 - 4,0 km/h

Tren de rodaje

Construcción	Bastidor central en X con bastidores laterales de cadenas
PC24MR-5	
Rodillos inferiores (cada lado)	3
Anchura de las tejas	250 mm
Presión sobre suelo (estándar)	0,25 kg/cm²
PC26MR-5	
Rodillos inferiores (cada lado)	4
Anchura de las tejas	300 mm
Presión sobre suelo (estándar)	0,25 kg/cm²

Sistema de giro

El giro se efectúa por medio de un motor hidráulico. Rodamiento de bolas de fila única y corona de giro con dentado interno endurecido por inducción. Lubricación centralizada del sistema.

Velocidad de giro	8,9 rpm
-------------------	---------

Sistema hidráulico

Tipo	Komatsu CLSS
Bombas principales	1 bomba de caudal variable + 2 bomba de engranajes
Máximo caudal de la bomba	51,0 + 16,0 + 11,3 l/min
Max. presión de trabajo	24,5 MPa (245 bar)
PC24MR-5	
Motores hidráulicos	
Desplazamiento	2 motores de caudal variable
Giro	1 motor con caudal fijo
Cilindros hidráulicos (diámetro x carrera)	
Pluma	70 × 453,5 mm
Brazo	65 × 451 mm
Cazo	50 × 469,5 mm
Giro pluma	80 × 429,5 mm
Hoja dozer	65 × 135 mm
Fuerza de excavación en el cazo (ISO 6015)	18,8 kN (1920 kgf)
Fuerza de excavación en el brazo (ISO 6015)	
Balancín de 970 mm	13,6 kN (1390 kgf)
Balancín de 1320 mm	11,3 kN (1150 kgf)
PC26MR-5	
Motores hidráulicos	
Desplazamiento	2 bombas de caudal variable
Giro	1 bomba de caudal fijo
Cilindros hidráulicos (diámetro x carrera)	
Pluma	70 × 447 mm
Brazo	65 × 451 mm
Cazo	55 × 460 mm
Giro pluma	80 × 429,5 mm
Hoja dozer	70 × 135 mm
Fuerza de excavación en el cazo (ISO 6015)	22,0 kN (2245 kgf)
Fuerza de excavación en el brazo (ISO 6015)	
Balancín de 1115 mm	14,0 kN (1430 kgf)
Balancín de 1370 mm	12,1 kN (1235 kgf)

Medio ambiente

Emisiones del motor	Cumple totalmente las normas sobre emisión EU Stage V
Niveles de ruido	
LwA ruido externo	93 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA ruido interior	76 dB(A) (ISO 6396 nivel de ruido dinámico)
Niveles de vibración (EN 12096:1997)	
Mano/brazo	$\leq 2,5 \text{ m/s}^2$ (incertidumbre K = 1,2 m/s ²)
Cuerpo	$\leq 0,5 \text{ m/s}^2$ (incertidumbre K = 0,2 m/s ²)

Peso operativo (valores aproximados)

	PC24MR-5	PC26MR-5
Cadenas de goma	2490 kg	2790 kg
Cadenas de acero	2620 kg	2900 kg
Capota	- 150 kg	- 150 kg

Peso operativo, incluyendo balancín, cazo de serie, operador, líquidos, tanque lleno y equipo estándar (ISO 6016).

Hoja dozer

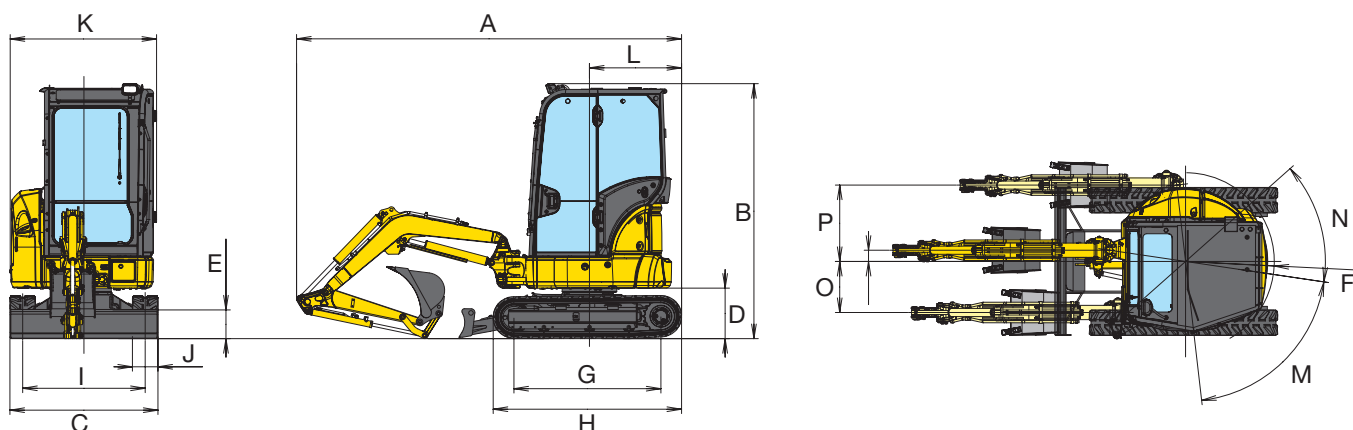
Tipo	Estructura de unidad única electrosoldada
PC24MR-5	
Anchura × altura	1450 × 300 mm
Hoja, máx. altura de elevación	340 mm
Hoja, máx. profundidad de excavación	240 mm
PC26MR-5	
Anchura × altura	1500 × 345 mm
Hoja, máx. altura de elevación	325 mm
Hoja, máx. profundidad de excavación	325 mm

Capacidades de llenado

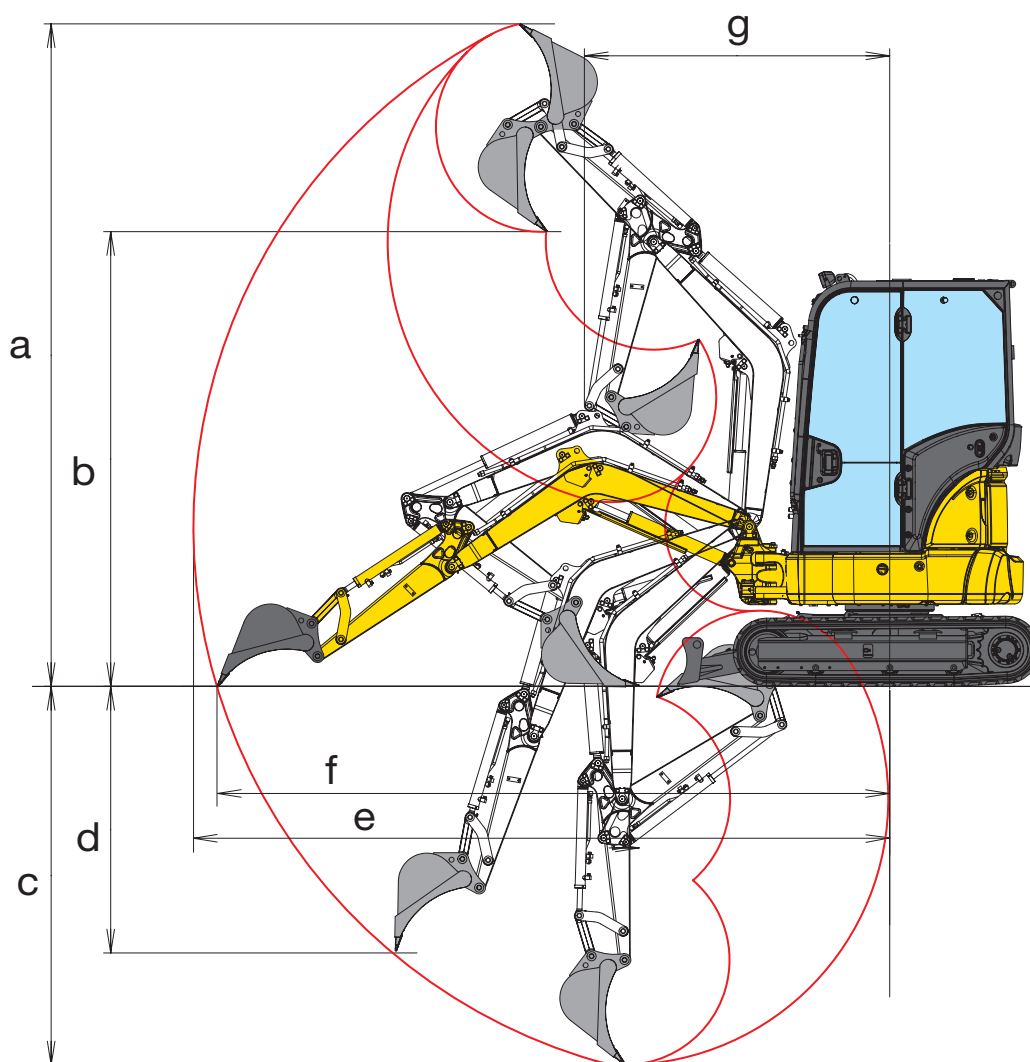
Depósito de combustible	28 l
Sistema de refrigeración	3,0 l
Aceite motor	3,8 l
Sistema hidráulico	30 l

Dimensiones

		PC24MR-5	PC26MR-5
Longitud de la pluma	mm	1810	1950
Longitud del brazo	mm	970	1320
A Longitud total	mm	3750	4045
B Altura total	mm	2525	2560
C Anchura total	mm	1450	1500
D Altura libre bajo el contrapeso	mm	495	530
E Altura libre mínima	mm	250	285
F Radio giro trasero	mm	870	870
G Contacto de cadenas con el suelo	mm	1440	1485
H Longitud del tren de rodaje	mm	1845	1945
I Ancho de vía	mm	1200	1200
J Anchura de las tejas	mm	250	300
K Anchura total de la estructura superior	mm	1435	1435
L Distancia, centro giro a extremo trasero	mm	905	950
M/N Ángulo del giro de pluma	°	75 / 50	75 / 50
O Desplazamiento pluma offset LH	mm	510	510
P Desplazamiento pluma offset RH	mm	760	760



Alcance del equipo de trabajo



Alcance del equipo de trabajo

		PC24MR-5		PC26MR-5	
Longitud del brazo	mm	970	1320	1115	1370
a Altura máxima de excavación	mm	3965	4265	4140	4340
b Altura máxima de descarga	mm	2685	2985	2930	3090
c Profundidad máxima de excavación	mm	2315	2665	2470	2720
d Profundidad máxima de excavación en pared vertical	mm	1590	1900	1540	1760
e Alcance máximo de excavación	mm	4150	4500	4430	4660
f Alcance máximo al nivel del suelo	mm	4000	4350	4280	4530
g Radio mínimo de giro	mm	1790	1940	2010	2075
Radio de giro reducido con giro de pluma	mm	1450	1515	1580	1645

Capacidad de elevación

A Alcance desde el centro de giro

B Altura al cazo

Capacidad de elevación, con cazo, fijación y cilindro



Capacidad nominal frontal



Capacidad nominal lateral

PC24MR-5 con cabina, lateral

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
970 mm	3,0 m kg	440	-	-	-
	2,0 m kg	300	-	385	-
	1,0 m kg	265	-	365	685
	0,0 m kg	280	-	350	645
	-1,0 m kg	385	-	-	655
1320 mm	3,0 m kg	340	-	295	-
	2,0 m kg	250	-	310	-
	1,0 m kg	225	-	360	700
	0,0 m kg	235	-	345	640
	-1,0 m kg	300	-	340	630

PC26MR-5 con cabina, lateral

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
1115 mm	3,0 m kg	400	-	385	-
	2,0 m kg	300	-	425	-
	1,0 m kg	270	-	410	760
	0,0 m kg	285	-	390	720
	-1,0 m kg	370	-	390	725
1370 mm	3,0 m kg	350	-	295	-
	2,0 m kg	270	-	350	-
	1,0 m kg	245	260	415	780
	0,0 m kg	255	-	390	720
	-1,0 m kg	320	-	385	715

PC24MR-5 con cabina, frontal, hoja levantada

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
970 mm	3,0 m kg	465	-	-	-
	2,0 m kg	355	-	460	-
	1,0 m kg	320	-	440	840
	0,0 m kg	340	-	425	800
	-1,0 m kg	465	-	-	815
1320 mm	3,0 m kg	345	-	295	-
	2,0 m kg	300	-	315	-
	1,0 m kg	270	-	440	780
	0,0 m kg	285	-	415	795
	-1,0 m kg	360	-	415	790

PC26MR-5 con cabina, frontal, hoja levantada

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
1115 mm	3,0 m kg	400	-	385	-
	2,0 m kg	380	-	425	-
	1,0 m kg	345	-	520	995
	0,0 m kg	365	-	500	950
	-1,0 m kg	475	-	500	960
1370 mm	3,0 m kg	350	-	295	-
	2,0 m kg	340	-	350	-
	1,0 m kg	315	330	525	930
	0,0 m kg	325	-	500	950
	-1,0 m kg	405	-	495	950

PC24MR-5 con cabina, frontal, hoja bajada

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
970 mm	3,0 m kg	465	-	-	-
	2,0 m kg	445	-	480	-
	1,0 m kg	480	-	645	1180
	0,0 m kg	610	-	785	1110
	-1,0 m kg	740	-	-	1215
1320 mm	3,0 m kg	345	-	295	-
	2,0 m kg	320	-	315	-
	1,0 m kg	335	-	485	780
	0,0 m kg	405	-	655	1155
	-1,0 m kg	555	-	665	1180

PC26MR-5 con cabina, frontal, hoja bajada

Longitud del brazo	A	Máx.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B				
1115 mm	3,0 m kg	400	-	385	-
	2,0 m kg	430	-	425	-
	1,0 m kg	470	-	590	1125
	0,0 m kg	525	-	710	1395
	-1,0 m kg	595	-	640	1225
1370 mm	3,0 m kg	350	-	295	-
	2,0 m kg	375	-	350	-
	1,0 m kg	410	425	525	930
	0,0 m kg	465	-	675	1345
	-1,0 m kg	530	-	675	1285

Los datos están tomados usando la base ISO 10567. Las capacidades de elevación arriba indicadas contienen un margen de seguridad del 25% y no superan el 87% de la capacidad efectiva. Las excavadoras que se usen para operaciones de manejo de objetos deben cumplir las normas locales y deben estar equipadas con válvulas de seguridad (pluma y balancín) y el avisador de sobrecarga que cumpla con EN474-5.

- Los valores señalados con un asterisco (*) están limitados por las capacidades hidráulicas.

- Para estas capacidades de elevación se supone que la máquina está situada sobre una superficie uniforme y estable.

- El punto de elevación es un gancho hipotético situado detrás del cazo.

Equipamiento estándar y opcional

Motor

Motor diésel 3D76E-6 Komatsu	●
Cumple con las normas EU Stage V	●
Dos velocidades de traslación	●
Alternador 12 V / 40 A	●
Motor de arranque 12 V / 1,4 kW	●
Baterías 12 V / 45 Ah	●

Sistema hidráulico

Sistema hidráulico de circuito cerrado (CLSS) Komatsu	●
Mando y pedales PPC para dirección y desplazamiento	●
Mandos de control PPC ajustables para el brazo, la pluma y el giro	●
Línea hidráulica para martillo (un efecto) o bivalva (doble efecto) hasta el balancín (HCU-A)	●
Control de implemento en el joystick	○
Válvula de descarga en el carrete de servicio	○
Línea hidráulica para enganche rápido (opcional)	○
2ª línea aux. hidráulica para implemento (doble efecto HCU-C)	○
3ª línea aux. para powertilt hidráulico y 4ª línea de un efecto para el enganche rápido hidráulico	○
Lehnhoff Powertilt	○
Enganches rápidos Lehnhoff	○

Tren de rodaje

Tejas de goma de 250 mm (PC24MR-5)	●
Tejas de goma de 300 mm (PC26MR-5)	●
Cadenas de acero de 250 mm (PC24MR-5)	○
Cadenas de acero de 300 mm (PC26MR-5)	○
Cadenas road liner de 300 mm (PC26MR-5)	○

Cabina

Cabina ROPS (ISO 3471) / OPG (ISO 10262) de nivel 1 con calefacción, techo solar, ventana delantera abatible con bloqueo, ventana inferior, limpiaparabrisas delantero con función de intermitente, alfombrilla	●
Asiento ajustable con suspensión y cinturón de seguridad retraíble	●
Alimentación de 12 voltios	●
Hueco portabebidas	●
Radio	○
Asiento deluxe con suspensión ajustable y cinturón de seguridad retráctil (Grammer)	○
Capota	○

Servicio y mantenimiento

Purgador automático de la línea de combustible	●
Filtro de aire con elemento doble con indicador de suciedad y autoevacuador de polvo	●
Komtrax – Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu (4G)	●
Caja de herramientas	●

Equipo de seguridad

Claxon	●
Aviso sonoro de desplazamiento	●
Válvulas de seguridad de pluma y del brazo, avisador de sobrecarga	●
Protección del cilindro de la pluma	●
Espejos retrovisores	●
Desconector de batería	●
ROPS (ISO 12117) - OPG (ISO 10262) nivel 1	●
Interruptor de parada de emergencia del motor	●
Cinturón de seguridad con testigo en monitor	●
Sistema de bloqueo dual para controles PPC	●
Válvula de seguridad en la hoja	○
Faro rotativo	○

Sistema de iluminación

Luz de trabajo en la pluma, 2 luces de trabajo delanteras en cabina, luz de trabajo trasera en cabina	●
Sistema de luces LED: luz de trabajo en la pluma, 2 luces de trabajo delanteras en cabina, luz de trabajo trasera en cabina	○



Equipo de trabajo

Hoja dozer	●
Balancín de 970 mm (PC24MR-5)	●
Balancín de 1.115 mm (PC26MR-5)	●
Protección para el cilindro de la pluma	●
Protección para la válvula de seguridad de la pluma	●
Balancín de 1.320 mm (PC24MR-5)	○
Balancín de 1.370 mm (PC26MR-5)	○
Gama de cazos (250 - 550 mm)	○
Cazo de limpieza de 1300 mm	○
Bieleta del cazo con gancho para elevación/izado	○



Existe una amplia gama de cucharas e implementos disponible. Su distribuidor Komatsu está a su disposición para ayudarle a seleccionar sus opciones más adecuadas.

Otros equipos

Contrapeso estándar	●
Válvula de cambio manual en el cilindro del cazo para utilizar como servicio (PC26MR-5)	○
Llenado de aceite Bio para equipo hidráulico	○
Pintura especial	○

Otros equipos bajo pedido

- equipamiento estándar
- equipamiento opcional

Datos no vinculantes – Reservado el derecho de modificaciones. Las imágenes pueden diferir del equipamiento estándar. El equipamiento estándar y el equipamiento opcional pueden variar dependiendo de la región.

Su distribuidor de Komatsu:



Avda de Madrid Nº 23
28802 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel: +34 91 887 26 00 - Fax: +34 91 883 63 05
<http://www.kesa.es>

KOMATSU

komatsu.eu

