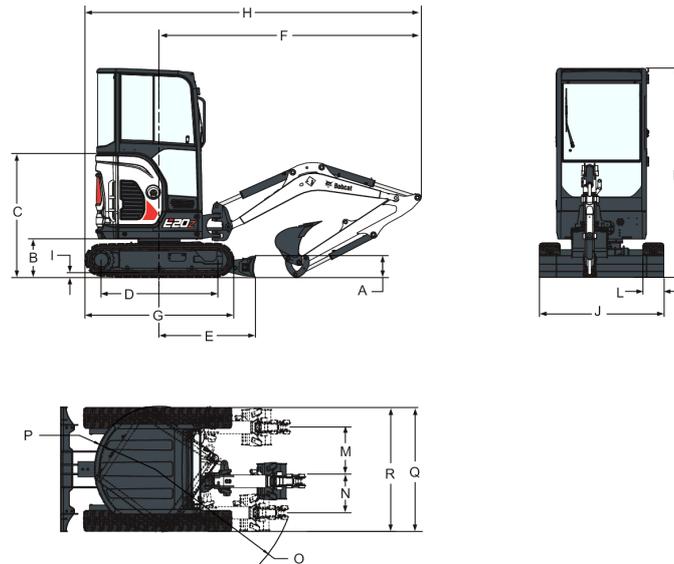


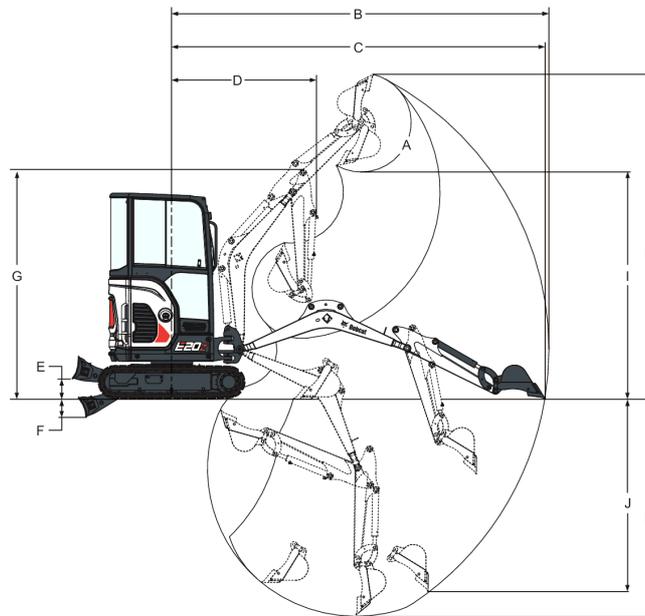
## Dimensiones



(A) Altura de la hoja	235.0 mm
(B) Distancia, estructura superior al suelo	419.0 mm
(C) Distancia del suelo a la parte superior del capó del motor	1138.0 mm
(D) Longitud de la oruga sobre la superficie	1258.0 mm
(E) Línea central de la máquina a la hoja	1045.0 mm
(F) Radio mínimo en la posición de desplazamiento	2882.0 mm
(F*) Radio mínimo en la posición de desplazamiento, balancín largo	2862.0 mm
(G) Longitud total del conjunto de la oruga	1620.0 mm
(H) Longitud total en la posición de desplazamiento	3688.0 mm
(H*) Longitud total en la posición de desplazamiento, balancín largo	3669.0 mm
(I) Altura del saliente de la oruga	25.0 mm
(J) Anchura de la hoja	980.0 mm
(J*) Anchura de la hoja (con extensiones extendidas)	1360.0 mm
(K) Altura	2297.0 mm
(L) Anchura de las orugas	230.0 mm
(M) Línea central de la máquina a línea central del equipo de trabajo, rotación a la izquierda	476.0 mm
(N) Línea central de la máquina a línea central del equipo de trabajo, rotación a la derecha	638.0 mm
(O) Radio mínimo de giro	1190.0 mm
(P) Distancia de giro, atrás	690.0 mm
(Q) Anchura de funcionamiento con la rotación máxima a la derecha	1532.0 mm
(R) Anchura de funcionamiento con la rotación máxima a la izquierda	1370.0 mm
(•) Longitud de la pluma (desde la articulación de la pluma hasta la articulación del balancín)	1850.0 mm
(•) Longitud del balancín estándar (desde la articulación del balancín hasta la articulación de la cuchara)	1090.0 mm
(•) Longitud del balancín opcional (desde la articulación del balancín hasta la articulación de la cuchara)	1270.0 mm

(los valores con un "\*" son para el balancín largo)

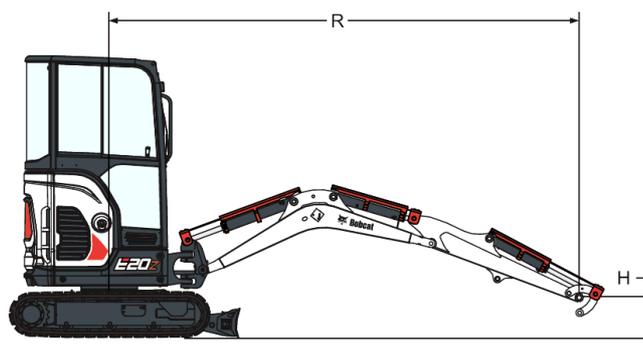
## Perímetro de trabajo



(A) Ángulo de giro de la cuchara	196.0°
(B) Alcance máximo del equipo de trabajo	4134.0 mm
(B*) Alcance máximo del equipo de trabajo, balancín largo	4307.0 mm
(C) Alcance máximo a nivel del suelo	4089.0 mm
(C*) Alcance máximo a nivel del suelo, balancín largo	4264.0 mm
(D) Radio máximo del equipo de trabajo con la pluma a la altura máxima y el balancín completamente retraído	1592.0 mm
(D*) Radio máximo del equipo de trabajo con la pluma a la altura máxima y el balancín completamente replegado, balancín largo	1611.0 mm
(E) Altura máxima de la hoja	220.0 mm
(F) Profundidad máxima de la hoja	204.0 mm
(G) Altura máxima del equipo de trabajo con el balancín retraído	2564.0 mm
(H) Altura máxima del diente de la cuchara	3573.0 mm
(H*) Altura máxima del diente de la cuchara, balancín largo	3701.0 mm
(I) Altura máxima de descarga	2566.0 mm
(I*) Altura máxima de descarga, balancín largo	2693.0 mm
(J) Profundidad máxima de pared vertical que se puede excavar	1948.0 mm
(J*) Profundidad máxima de pared vertical que se puede excavar, balancín largo	2115.0 mm
(K) Profundidad máxima de excavación	2385.0 mm
(K*) Profundidad máxima de excavación, balancín largo	2565.0 mm

*(los valores con un "\*" son para el balancín largo)*

## Capacidad de elevación - Balancín estándar, hoja larga



### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA BAJADA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	422*	-	403*
1000	3583	402*	646*	469*
Suelo	3565	380*	932*	508*
-1000	3162	368*	769*	418*

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA SUBIDA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	272	-	311
1000	3583	227	646*	306
Suelo	3565	224	526	297
-1000	3162	261	546	297

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE UN LADO, HOJA SUBIDA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	270	-	305
1000	3583	223	646*	301
Suelo	3565	222	509	289
-1000	3162	260	516	294

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

## Capacidad de elevación - Balancín largo, hoja larga

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA BAJADA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	380*	-	341*
1000	3583	372*	532*	423*
Suelo	3565	364*	952*	498*
-1000	3162	351*	835*	453*

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA SUBIDA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	262	-	341*
1000	3583	222	532*	308
Suelo	3565	219	528	300
-1000	3162	251	552	308

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE UN LADO, HOJA SUBIDA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	260	-	341*
1000	3583	219	532*	302
Suelo	3565	216	511	292
-1000	3162	250	522	299

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

## Capacidad de elevación - Balancín estándar, hoja larga, cubiertas de cilindros

### CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA BAJADA

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	422*	-	403*
1000	3583	402*	646*	469*
Suelo	3565	380*	932*	508*
-1000	3162	368*	769*	418*

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

**CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA SUBIDA**

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	259	-	299
1000	3583	213	646*	292
Suelo	3565	209	500	280
-1000	3162	244	519*	279

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

**CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE UN LADO, HOJA SUBIDA**

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	257	-	293
1000	3583	209	646*	286
Suelo	3565	206	483	272
-1000	3162	242	488	276

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

**Capacidad de elevación - Balancín largo, hoja larga, cubiertas de cilindros**
**CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA BAJADA**

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	380*	-	341*
1000	3583	372*	532*	423*
Suelo	3565	364*	952*	498*
-1000	3162	351*	835*	453*

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

**CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE LA HOJA, HOJA SUBIDA**

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	250	-	300
1000	3583	208	532*	294
Suelo	3565	204	504	284
-1000	3162	235	526	284

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

**CAPACIDAD NOMINAL DE ELEVACIÓN SOBRE UN LADO, HOJA SUBIDA**

Altura del punto de elevación [A] (mm)	Radio máximo [R] (mm)	Elevación con radio máx. (kg)	Elevación con un radio de 2.000 mm	Elevación con un radio de 3.000 mm
2000	3225	248	-	294
1000	3583	205	532*	288
Suelo	3565	201	487	275
-1000	3162	233	496	281

\* Capacidad nominal de elevación hidráulica

## Rendimiento

Fuerza de excavación, balancín (ISO 6015)	10371 N
Fuerza de excavación, balancín largo (ISO 6015)	9279 N
Fuerza de excavación, cuchara (ISO 6015)	20835 N
Empuje de la barra de tracción	19302 N
Presión sobre el suelo con orugas de goma	31.10 kPa

## Ciclos de trabajo

Tiempo de subida de la pluma	4.4 s
Tiempo de bajada de la pluma	3.8 s
Tiempo de recogida de la cuchara	2.0 s
Tiempo de descarga de la cuchara	1.2 s
Tiempo de retracción del balancín	2.4 s
Tiempo de extensión del balancín	2.0 s
Tiempo de giro de la pluma hacia la izquierda	2.9 s
Tiempo de giro de la pluma hacia la derecha	3.6 s
Tiempo de subida de la hoja	2.6 s
Tiempo de bajada de la hoja	2.6 s
Velocidad de giro	8.4 RPM
Tiempo de extensión del tren inferior	4.1 s
Tiempo de retroceso del chasis inferior	3.5 s

## Pesos

Peso operativo con cabina y cuchara (ISO 6016)	2019 kg
Masa de transporte (sin implementos)	1902 kg
Reducción de peso con cabina abierta	-81 kg
Peso adicional con balancín largo	6 kg
Peso adicional por cuchilla larga	9 kg

## Motor

Marca / Modelo	Kubota / D722-E4B-BCZ-7
Combustible	Diésel
Refrigeración	Líquido, circulación forzada
Potencia máxima @ 2.500 r.p.m. (ISO 14396)	10.2 kW
Par máximo (SAE)	43.5 Nm
Número de cilindros	3
Cilindrada	719 cm <sup>3</sup>
Diámetro interior	67.0 mm
Carrera	68.0 mm
Filtro de aire	Cartucho de papel doble, seco, sustituible
Encendido	Compresión de diésel
Ayuda al arranque	Calentador del aire de admisión
Ventilación del cárter	Ventilación cerrada

## Sistema eléctrico

Alternador	12 V — 40 A — chasis abierto con regulador interno
Batería	Corriente de arranque en frío 12 V — 500 A — capacidad de reserva 90 min
Motor de arranque	12 V - 1,4 kW - accionamiento del cambio positivo

## Sistema hidráulico

Tipo de bomba	Bomba de pistones dobles con bomba de engranajes
Capacidad hidráulica total	41.30 L/min
Capacidad de la bomba de pistones	30.00 L/min
Capacidad de la bomba de engranajes	11.30 L/min
Presión de descarga del bloqueo de giro	137.00 bar
Válvula de alivio de presión para base de pluma	210.00 bar
Válvula de alivio de presión para base de cuchilla	290.00 bar
Descarga de la hidráulica auxiliar	180.0 bar
Válvula de alivio de presión para extremo varilla pluma, cuchara y brazo	250.00 bar
Distribuidor	Tipo paralelo de 9 carretes, centro abierto
Caudal auxiliar	30.00 L/min

## Cilindros hidráulicos

Cilindro de la pluma	Chumacera arriba
Diámetro interior del cilindro de la pluma	69.9 mm
Diámetro del cilindro de la pluma	41.3 mm
Carrera del cilindro de la pluma	445.0 mm
Cilindro del balancín	Chumacera
Diámetro interior del cilindro del balancín	60.3 mm
Diámetro del cilindro del balancín	38.1 mm
Carrera del cilindro del balancín	424.9 mm
Cilindro de la cuchara	Sin chumacera
Diámetro interior del cilindro de la cuchara	57.2 mm
Diámetro del cilindro de la cuchara	38.1 mm
Carrera del cilindro de la cuchara	385.0 mm
Cilindro de giro de la pluma	Chumacera
Diámetro interior del cilindro de giro de la pluma	60.3 mm
Diámetro del cilindro de giro de la pluma	31.8 mm
Carrera del cilindro de giro de la pluma	411.2 mm
Cilindro de la hoja	Sin chumacera
Diámetro interior del cilindro de la hoja	63.5 mm
Diámetro del cilindro de la hoja	34.9 mm
Carrera del cilindro de la hoja	107.9 mm
Cilindro del chasis inferior	Sin chumacera
Diámetro interior del cilindro del chasis inferior	44.5 mm
Vástago del cilindro del chasis inferior	25.4 mm
Carrera del cilindro del chasis inferior	385.0 mm

## Cucharas

Anchura (mm)	Peso (kg)	Capacidad a ras (m³)	Capacidad nominal (m³)
150	26.3	-	0.011
230	30.4	-	0.017
300	34.5	-	0.025
400	41.7	-	0.036
450	44.8	-	0.041
500	47.7	-	0.047
600	55.2	-	0.058
800	62	-	0.051
1000	74	-	0.065

## Sistema de giro

Giro de la pluma, izquierda	80.0°
Giro de la pluma, derecha	60.0°
Círculo de giro	Una fila de cojinetes de bolas tipo cizalla con engranaje interno
Transmisión de giro	Motor orbital

## Sistema de transmisión

Motor de desplazamiento	Cada oruga es accionada por un motor hidráulico de pistón axial
Reducción de la transmisión	Engranaje planetario de dos etapas, reducción 30,36:1

## Tracción

Anchura de las orugas	230.0 mm
Tensores de las orugas	Tipo grasa con muelles recuperadores amortiguadores
Tipo de oruga, de serie	Medio paso, goma
Velocidad de desplazamiento, baja	2.5 km/h
Velocidad de desplazamiento, alta	4.0 km/h
Chasis inferior	Rodillos de oruga estancos con bastidor de rodillos de oruga en caja
Número de rodillos de orugas por lado	3
Capacidad de inclinación	30.0°

## Frenos

Freno de estacionamiento	Bloqueo hidráulico en motor
Freno de giro	Liberación de presión por muelle
Freno de desplazamiento	Bloqueo hidráulico en motor

## Capacidades de fluidos

Sistema de refrigeración	3.30 L
Lubricación del motor más filtro de aceite	3.30 L
Depósito de combustible	19.00 L
Depósito hidráulico	14.30 L
Sistema hidráulico	19.00 L
Caja de transmisión final (cada uno)	0.40 L

## Especificaciones de fluidos

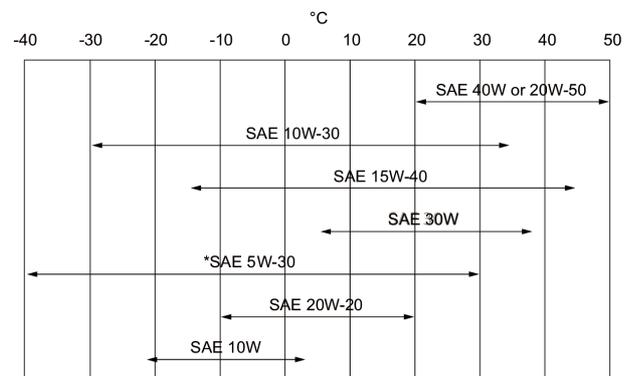
Refrigerante del motor

Mezcla propilenglicol/agua (53% - 47%) con protección de congelación hasta -37 °C

lata 5 l - 6904844A, contenedor 25 l - 6904844B, bidón 209 l - 6904844C, tanque 1.000 l - 6904844D

Aceite del motor

El aceite debe cumplir Clasificaciones de Servicio API de CD, CE, CF4, CG4 o mejores. Se recomienda número de viscosidad SAE para el intervalo de temperatura previsto.



\* Solo se puede utilizar cuando esté disponible con la calificación apropiada del diésel. Para aceites sintéticos, utilizar la recomendación del fabricante.

Fluido hidráulico

Bobcat Superior SH, lata 5 l - 6904842A, contenedor 25 l - 6904842B, bidón 209 l - 6904842C, tanque 1.000 l - 6904842D

Bobcat Bio Hydraulic, lata 5 l - 6904843A, contenedor 25 l - 6904843B, bidón 209 l - 6904843C, tanque 1.000 l - 6904843D

El aceite de motor no es un fluido alternativo aceptable.

## Mandos

Motor

Palanca manual en lado derecho

Puesta en marcha

Interruptor del motor de arranque y apagado tipo llave

Hoja

Palanca derecha

Giro de la pluma

Pedal derecho o interruptor eléctrico en joystick izquierdo (opcional)

Sistema hidráulico

Dos joysticks controlan la pluma, la cuchara, el brazo y el giro de la estructura superior

Sistema hidráulico auxiliar

Pedal izquierdo o interruptor eléctrico en joystick derecho con 3 modos auxiliares de caudal (opcional)

Bloqueo del giro de la estructura superior para contención y mantenimiento

Bloqueo hidráulico en motor

Freno de contención del giro de la estructura superior

Liberación de presión por muelle

Dirección

Dirección y velocidad controladas mediante dos palancas manuales o pedales

## Instrumentación

---

- Pantalla LCD
  - Cuentahoras
  - Reloj de trabajo
  - R.p.m. del motor
  - Tensión de la batería
  - Recordatorio de servicio
  - Códigos de mantenimiento
  - Precalentamiento del motor y cuenta atrás para las bujías incandescentes (el tiempo depende de la temperatura del refrigerante del motor)
  - Indicador de modalidad auxiliar (H, 3, 2, 1, desactivada) (opcional)
- Indicadores
  - Nivel de combustible
  - Temperatura del refrigerante del motor
- Indicadores
  - Indicador de velocidad de desplazamiento alta
  - Cinturón de seguridad
  - Bloqueo de la consola izquierda
- Indicadores de aviso
  - Aviso general
  - Funcionamiento incorrecto del motor
  - Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico
- Botones
  - Luces
  - Auxiliar (1 LED: aux. activo; ambos LED: bloqueo activo)
  - Información
- Consola izquierda
  - Interruptor del limpiaparabrisas/aspersor (opcional)
  - Interruptor del tren inferior retraíble
  - Interruptor del girofaro/luz estroboscópica (opcional)
  - Interruptor del dispositivo de advertencia de sobrecarga (opcional)

## Facilidad de mantenimiento

---

El punto de relleno de combustible es externo y tiene una cerradura para evitar los actos de vandalismo

Se puede acceder a lo siguiente a través del portón trasero o del capó de acceso lateral:

- Filtro de aire con indicador
- Batería
- Sistema de refrigeración (refrigerador del aceite hidráulico y del aceite del motor) para permitir la limpieza
- Filtros de aceite del motor y de combustible
- Nivel de aceite del motor
- Tapón de llenado del carburante
- Motor de arranque
- Indicadores visuales del nivel hidráulico
- Indicador del nivel de carburante

Punto de engrase central para el cojinete de giro, piñón de giro y cilindro del desplazamiento lateral

El portón trasero y el capó de acceso incluyen unas cerraduras para evitar los actos de vandalismo.

Acceso fácil a todos los puntos de engrase.

## Equipamiento de serie

---

- Orugas de goma de 230 mm
- Hoja dózer de 980 mm con dos extensiones de hoja de 190 mm

- Desconexión de la batería
- Bloqueos de la consola de mando
- Portatazas
- Sistema hidráulico auxiliar de doble acción con acopladores rápidos
- Monitor del motor con apagado automático
- Pedales plegables y ergonómicos
- Alarma de advertencia de combustible completo
- Contrapeso pesado
- Bocina
- Bloqueo del mando hidráulico y de desplazamiento
- Joystick hidráulicos de control
- Tren inferior de repliegue hidráulico de 1360 mm a 980 mm
- Cinturón de seguridad replegable
- Cabina abierta TOPS/ROPS/FOPS <sup>1</sup>
- Desplazamiento de dos velocidades
- Enganche de cuatro puntos de la estructura superior
- Separador de agua
- Luz de trabajo (pluma)
- Garantía: 12 meses o 2.000 horas (lo que suceda primero)

## Opciones

---

### Options

- Sistema hidráulico primario auxiliar en el balancín
- Sistema hidráulico secundario auxiliar
- Luces adicionales (2+1)
- Radio estereofónica AM/FM y MP3
- Girofaro
- Válvula de retención de carga de la pluma
- Paquete de confort (asiento superior para cabina abierta o asiento de tela con suspensión para cabina, cambio de velocidades automático y control de pilotaje con función auxiliar y de compensación)
- Paquete de Demolición (pluma, balancín, cubiertas del cilindro de cuchara y protector de mangueras HD en desplazamientos)
- Extintor de incendios
- Pulgar hidráulico
- Interruptor de arranque sin llaves
- Acopladores Klac y MS03
- Conjunto de luces LED
- Retrovisor derecho e izquierdo
- Brazo largo con argollas de sujeción
- Hoja dózer larga
- Dispositivo de manipulación de objetos (válvulas de seguridad + dispositivo de advertencia de sobrecarga + ojal de elevación)
- Paquete de Alto rendimiento (motores de desplazamiento HD, contrapeso adicional)
- Conjunto de aplicaciones especiales
- Alarma de desplazamiento
- Cabina TOPS/ROPS/FOPS con calefactor

1. Estructura protectora antivuelco (ROPS) - Cumple los requisitos de ISO 3471. Estructura protectora antivuelco (TOPS) - Cumple los requisitos de ISO 12117. Estructura protectora contra la caída de objetos (FOPS) - Cumple los requisitos de ISO 3449.

## Implementos

- Accesorios para ahoyadores
- Acopladores mecánicos
- Ahoyadores
- Cuchara de almacén, SW
- Cuchara de almacén de pasador
- Cuchara de almacén Klac
- Cucharas con dientes, perfil alemán
- Cucharas con dientes de pasador
- Cucharas con dientes Klac
- Cucharas de inclinación, SW
- Cucharas de inclinación de pasador
- Cucharas de inclinación Klac
- Cucharas de pala neumática de pasador
- Cucharas de pala neumática Klac
- Cucharas niveladoras de pasador
- Cucharas niveladoras de tipo alemán
- Cucharas niveladoras Klac
- Cucharas para arcilla, SW
- Equipos de láser
- Klac
- Martillos hidráulicos
- Pulgares hidráulicos

## Aspectos ambientales

Nivel de ruido LpA (Directiva de la UE 2006/42/CE)	80 dB(A)
Nivel de ruido LWA (Directiva de la UE 2000/14/CE)	93 dB(A)
Vibración en la totalidad del cuerpo (ISO 2631-1)	0.11 ms <sup>-2</sup>
Vibración en mano/brazo (ISO 5349-1)	0.38 ms <sup>-2</sup>

## Seguridad

Cinturón de seguridad retráctil de serie	Siempre se debe llevar puesto cuando se opere la excavadora
Cabina del operador de serie	Cabina abierta de cuatro pilares o cabina cerrada opcional. Estructura de protección antivuelco (ROPS) - Cumple los requisitos de ISO 3471. Estructura de protección contra el basculamiento (TOPS) - Cumple los requisitos de ISO 12117. Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS) - Cumple los requisitos de ISO 3449.
Agarraderas de serie	Siempre se debe utilizar al entrar/salir de la excavadora
Huellas antideslizantes de serie	Cabina abierta de cuatro pilares o cabina cerrada opcional. Estructura de protección antivuelco (ROPS) - Cumple los requisitos de ISO 3471. Estructura de protección contra el basculamiento (TOPS) - Cumple los requisitos de ISO 12117. Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS) - Cumple los requisitos de ISO 3449.
Luces de trabajo delanteras de serie	Usar para operación en interiores y en condiciones de baja iluminación
Bloqueo de control de serie	La consola del operador bloquea las funciones de desplazamiento y grupo de trabajo cuando está en posición vertical.
Bloqueo del giro del tren superior de serie	Un freno de disco automático bloquea la estructura superior del tren inferior para el transporte.
Pedal de bloqueo de serie	Impide que se active la función de balanceo de la pluma..
Alarma de desplazamiento, opcional	Para usar cuando sea necesario
Conjunto para aplicaciones especiales, opcional	Impide que por las aberturas de la cabina entren objetos y materiales.
Prontuario del operador de serie	