

KOMATSU

PC50MR-5 PC55MR-5



Mini-escavatori

Potenza motore

29,1 kW / 39,0 HP @ 2400 rpm

Peso operativo

PC50MR-5: 4950 kg

PC55MR-5: 5280 kg

Capacità benna

PC50MR-5: 0,055 - 0,16 m³

PC55MR-5: 0,055 - 0,18 m³

PC50/55MR-5

Maggiore efficienza del consumo di carburante e
migliori prestazioni ambientali



Potenza motore

29,1 kW / 39,0 HP @ 2400 rpm

Peso operativo

**PC50MR-5: 4950 kg
PC55MR-5: 5280 kg**

Capacità benna

**PC50MR-5: 0,055 - 0,16 m³
PC55MR-5: 0,055 - 0,18 m³**



Potenza e rispetto per l'ambiente

- Motore a basso consumo EU Stage V
- La tecnologia Komatsu che fa risparmiare carburante
- 6 modalità operative selezionabili
- Deceleratore automatico e spegnimento in caso di inattività
- Acceleratore elettronico

Comfort di prima classe

- Cabina di nuova progettazione
- Maggior comfort operatore
- Sistema di monitoraggio con monitor LCD a colori ad alta risoluzione da 3,5"
- Accessori multipli attorno al sedile operatore

Massima efficienza

- Molte configurazioni per rispondere alle esigenze delle condizioni di lavoro

La sicurezza prima di tutto

- Telecamera posteriore
- Sistema di rilevamento posizione neutra
- Interruttore arresto di emergenza motore
- Indicatore cintura di sicurezza sedile
- Larghi punti di ancoraggio per il trasporto posizionati nel sottocarro

Facilità di manutenzione

- Cabina tiltabile
- Ampia apertura del cofano motore
- Dati di manutenzione visualizzati sul monitor

Komtrax

- Sistema di monitoraggio wireless Komatsu
- Comunicazione mobile 4G
- Antenna di comunicazione integrata
- Incremento dei dati prestazionali e maggior numero di report



Potenza e rispetto per l'ambiente



Agilità negli spazi ristretti

Il nuovo PC50/55MR-5, a raggio di rotazione ridotto, è in grado di fornire potenza e velocità di scavo ottimali quando si lavora in spazi ristretti: tra case o fabbricati ravvicinati, in cantieri stradali, nelle opere di demolizione o nelle fognature, laddove macchine tradizionali non sono in grado di operare. Robustezza ed eccellente stabilità garantiscono sicurezza e fiducia in qualsiasi condizione.

Komatsu CLSS

Il sistema idraulico CLSS (Closed-centre Load Sensing System) conferisce forza, velocità e controllo perfetto a tutti i movimenti, anche simultanei. La peculiarità di tale impianto è l'accoppiamento di una pompa a cilindrata variabile ad un distributore a centro chiuso con valvole compensatrici, che consente di eseguire tutti i movimenti con la massima efficacia, indipendentemente dal carico e dal numero di giri del motore.

6 modalità di lavoro

A seconda del carico, l'operatore ha la possibilità di scegliere tra 6 modalità operative atte a combinare velocità del motore, portata della pompa e pressione dell'impianto. E' possibile dare priorità alla velocità quando è richiesta una maggiore produttività, o al consumo di carburante nel caso di applicazioni meno impegnative.

Massima efficienza

Personalizzazione

La disponibilità di numerose configurazioni consente a ciascun operatore di scegliere la macchina secondo le proprie esigenze: braccio corto o lungo, cingoli in gomma, in acciaio o roadliner. Inoltre, la linea idraulica ausiliaria, a 1 o 2 vie, permette di utilizzare molteplici attrezzature, quali ad esempio il martello, la benna mordente, la trivella, etc.

Sistema di controllo elettronico

Il consumo di carburante del PC50/55MR-5 è inferiore fino al 5% rispetto la serie precedente. Il motore e l'impianto idraulico sono controllati in modo ottimale in base alle condizioni di lavoro. La riduzione delle perdite idrauliche contribuisce anche a diminuire il consumo di carburante e l'impatto ambientale.

Deceleratore automatico e spegnimento automatico in caso di inattività

Entrambe le funzioni sono disponibili di serie. Il deceleratore automatico riduce automaticamente il regime del motore qualche secondo dopo aver portato la leva dell'attrezzatura di lavoro in posizione neutra. Lo spegnimento automatico in caso di inattività arresta il motore dopo un tempo prestabilito per evitare un inutile consumo di carburante.

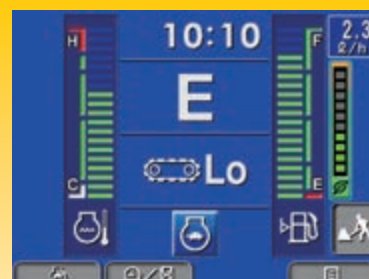


Motore Komatsu EU Stage V

Il motore Komatsu EU Stage V è affidabile ed efficiente. Grazie alle bassissime emissioni, garantisce un ridotto impatto ambientale e prestazioni di livello superiore al fine di contribuire alla riduzione dei costi operativi e assicurare la tranquillità dell'operatore.



Motore Komatsu 4D88E-7 con sistema common rail ad alta pressione (HPCR) e filtro antiparticolato diesel (DPF)



Indicatore Eco e indicatore consumo carburante contribuiscono a massimizzare il risparmio di carburante

Comfort di prima classe

Uno spazio di lavoro confortevole

Nonostante le dimensioni compatte, il PC50/55MR-5 offre un livello di comfort senza eguali. La cabina risulta incredibilmente spaziosa e studiata nei minimi particolari, allo scopo di fornire un ambiente di lavoro silenzioso e confortevole. Particolare attenzione è stata prestata al layout operatore: comandi PPC ergonomici e dedicati e, a richiesta, impianto di aria condizionata e sistema di ventilazione per un comfort termico ottimale. Una porta più larga semplifica notevolmente l'accesso alla cabina.

Comfort operatore perfetto

Di serie sono previsti comandi proporzionali per un azionamento sicuro e preciso degli accessori. L'acceleratore elettronico rende semplice il funzionamento e la regolazione del regime del motore. La funzione automatica di selezione della velocità di marcia assicura un funzionamento regolare ed efficiente. Premendo un selettore di velocità sul comando della lama si sceglie una traslazione a 2 velocità automatiche o una traslazione a 1 velocità fissa per un cambio facile durante il suo utilizzo. In cabina è anche prevista una porta di alimentazione da 12 volt.



Monitor multifunzione e con vista posteriore

Un monitor LCD da 3,5" ad alta definizione assicura una visibilità eccellente. Il display LCD ad alta definizione subisce meno l'effetto dell'angolo di visualizzazione e della luminosità circostante, garantendo una visibilità eccellente. Vari allarmi e informazioni sulla macchina sono visualizzati in un formato semplice. Sono inoltre fornite informazioni utili come i dati storici sul funzionamento della macchina, le sue impostazioni e i dati relativi alla manutenzione. Un monitor dedicato alla vista posteriore della macchina garantisce all'operatore una maggiore sicurezza.



Tecnologie dell'informazione e della comunicazione



KOMTRAX

Il modo per aumentare la produttività

Il sistema Komtrax utilizza la più recente tecnologia di monitoraggio wireless. Compatibile con PC, smartphone e tablet, fornisce una grande quantità di informazioni utili che vi permetteranno di ridurre i costi e di ottenere più facilmente le massime prestazioni dalle vostre macchine. Creando una rete di assistenza altamente integrata, consente di realizzare con successo una manutenzione preventiva, contribuendo così alla gestione efficiente della vostra attività.

Informazioni

Consente di ottenere velocemente risposta a domande di fondamentale importanza sulle vostre macchine: cosa stanno facendo, quando hanno effettuato una determinata operazione, dove si trovano, come aumentare la loro efficienza e quando necessitano di manutenzione. I dati sulle prestazioni vengono trasmessi mediante la tecnologia di comunicazione wireless (satellitare, GPRS o 4G a seconda del modello), dalla macchina al computer e al distributore locale Komatsu, che è sempre disponibile per fornire un'analisi professionale e il relativo feedback.

Convenienza

Komtrax consente una comoda gestione delle flotte attraverso la rete, indipendentemente da dove vi trovate. I dati vengono analizzati e raccolti in modo specifico per consentirne una visione facile e intuitiva su mappe, elenchi, grafici e diagrammi. E' possibile prevedere di che tipo di assistenza e di quali parti le vostre macchine potrebbero avere bisogno, o individuare i problemi ancora prima che i tecnici Komatsu arrivino in loco.

Gestione

Le informazioni dettagliate che Komtrax mette a vostra disposizione 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, vi consentono di prendere le migliori decisioni strategiche sia a breve che a lungo termine – senza supplemento costo. Potrete prevedere l'insorgere di determinati problemi, programmare gli interventi di manutenzione, ridurre al minimo i tempi morti lasciando le macchine al loro posto, al lavoro in cantiere.



Facilità di manutenzione



Cabina tiltabile

Tutti i punti di ispezione periodica sono comodamente raggiungibili attraverso i cofani. I serbatoi del gasolio e dell'olio idraulico sono collocati sotto il cofano laterale in posizione sicura e facilmente accessibile. La manutenzione straordinaria, invece, può essere effettuata semplicemente ribaltando la cabina.

Riparazione più facili

L'adozione di connettori idraulici a faccia piana ORFS ed elettrici di tipo DT non solo aumenta l'affidabilità, ma rende più facili e rapidi eventuali interventi di riparazione. Boccole ad alta durabilità e un intervallo di 500 ore per la sostituzione dell'olio motore riducono ulteriormente i costi operativi.



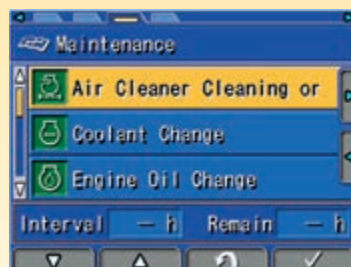
Cofani posteriori per controllo del motore, rifornimento carburante, ispezione e pulizia dei radiatori ed accesso alla batteria



Rifornimento comodo e sicuro di olio e carburante sotto il cofano anteriore



Grande filtro e prefiltra del carburante con separatore di acqua per proteggere il motore



Monitor multifunzione per fornire all'operatore informazioni sullo stato di manutenzione

Massima affidabilità e sicurezza

Telaio inferiore centrale ad X

Il telaio a X assicura la massima resistenza alle sollecitazioni ed una distribuzione ottimale degli sforzi, a tutto vantaggio dell'affidabilità e della rigidità della macchina. Inoltre tale particolare disegno favorisce le ordinarie operazioni di pulizia del sottocarro e lo scarico del materiale di accumulo.

Raggio minimo di rotazione anteriore

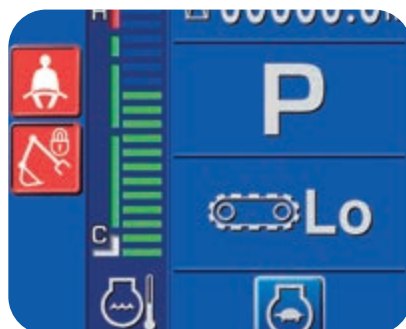
Il raggio di rotazione estremamente ridotto con sporgenza posteriore minima dai cingoli (60 mm per PC50MR-5 e 140 mm per PC55MR-5) consente all'operatore di concentrarsi sull'operazione negli spazi più ristretti.

Monitor di controllo manutenzione

Le attività di manutenzione sono segnalate sul monitor. Quando il tempo mancante alla scadenza di un intervallo di manutenzione è inferiore a 30 ore, sul display si accende un apposito indicatore.



Interruttore secondario di arresto motore



Avviso cintura di sicurezza e avviso impianto rilevamento posizione neutra



Valvole di sicurezza cilindri braccio e avambraccio

Specifiche tecniche

Motore

Modello	Komatsu 4D88E-7
Tipo	A 4 tempi, iniezione diretta, raffreddato ad acqua
Potenza motore	
ad un regime nominale di	2400 rpm
ISO 14396	29,1 kW / 39,0 HP
ISO 9249 (potenza netta)	27,7 kW / 37,2 HP
Numero cilindri	4
Alesaggio × corsa	88 × 90 mm
Cilindrata	2189 cm ³
Coppia max. / regime	137 Nm / 1440 rpm
Filtro aria	Secco
Carburante	Diesel, conforme alla normativa EN590 Classe 2/Grado D. Capacità carburante paraffinico (HVO, GTL, BTL), conforme alla normativa EN 15940:2016

Impianto idraulico

Tipo	Komatsu CLSS
Pompa principale	2 x pompa a portata variabile
Portata max.	53,5 × 2 + 33,8 + 12 l/min
Portata max. d'esercizio	26,5 MPa (265 bar)
Motori idraulici	
Traslazione	2 x motore a cilindrata variabile
Rotazione	1 x motore a cilindrata fisso
Cilindri idraulici (alesaggio × corsa)	
Braccio	90 × 691 mm
Avambraccio	
PC50MR-5	80 × 649 mm
PC55MR-5	85 × 733 mm
Benna	
PC50MR-5	70 × 580 mm
PC55MR-5	75 × 580 mm
Rotazione braccio	
PC50MR-5	90 × 630 mm
PC55MR-5	95 × 630 mm
Lama	110 × 140 mm
Forza di strappo alla benna (ISO 6015)	
PC50MR-5	3390 daN (3460 kg)
PC55MR-5	3900 daN (3980 kg)
Forza di scavo all'avambraccio (ISO 6015)	
PC50MR-5	
Avambraccio da 1375 mm	2160 daN (2220 kg)
Avambraccio da 1770 mm	2010 daN (2050 kg)
PC55MR-5	
Avambraccio da 1640 mm	2392 daN (2440 kg)
Avambraccio da 2000 mm	2226 daN (2270 kg)

Rotazione

Motore a pistoni assiali. Ralla a singolo giro di sfere con dentatura interna temprata ad induzione. Lubrificazione del gruppo centralizzata.	
Velocità di rotazione	9,0 rpm

Traslazione

Sterzo	2 pedali con leve per il controllo indipendente di ciascun cingolo
Azionamento	Idrostatico
Motori idraulici	2 × motore a pistoni assiali
Sistema di riduzione	Riduttori epicicloidali
Velocità di traslazione max. Lo / Hi	2,6 / 4,6 km/h
Forza max. di trazione	4200 daN (4280 kgf)

Sottocarro

Concezione	Parte centrale del telaio con struttura ad X e longeroni laterali a sezione scatolata
Inferiori (per lato)	4
Superiori (per lato)	1
Larghezza dei pattini	400 mm
Pressione specifica	0,28 kg/cm ²

Ambiente

Emissioni	Il motore Komatsu risponde a tutte le normative EU Stage V in materia di emissioni
Livelli sonori	
LwA rumorosità esterna	96 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA rumorosità interna	77 dB(A) (ISO 6396 valore dinamico)
Livelli di vibrazione (EN 12096:1997)	
Mano/braccio	≤ 2,5 m/s ² (incertezza K = 0,58 m/s ²)
Corpo	≤ 0,5 m/s ² (incertezza K = 0,22 m/s ²)
Contiene gas fluorurati ad effetto serra HFC-134a (GWP 1430). Quantità di gas 0,6 kg, CO ₂ equivalente 0,86 t.	

Peso operativo (valori indicativi)

	PC50MR-5	PC55MR-5
Cingoli in gomma	4950 kg	5280 kg
Cingoli Roadliner	5020 kg	5350 kg
Cingoli in acciaio	5020 kg	5350 kg

Peso operativo include cabina, attrezzature di lavoro, operatore, lubrificanti, liquidi, pieno carburante e allestimento standard.

Lama

Tipo	Struttura monoblocco elettrosaldata
Larghezza × altezza	1960 × 355 mm
Max. sollevamento da terra della lama	430 mm
Max. profondità di scavo della lama	330 mm

Rifornimenti

Serbatoio carburante	65 l
Radiatore	8,8 l
Olio motore (riempimento)	7,5 l
Impianto idraulico	55 l

Dimensioni di ingombro

		PC50MR-5		PC55MR-5	
Braccio	mm	2640		2900	
Avambraccio	mm	1375	1770	1640	2000
A Lunghezza totale	mm	5220	5300	5550	5615
B Altezza totale	mm	2590		2590	
C Larghezza totale	mm	1960		1960	
D Altezza minima da terra del contrappeso	mm	610		610	
E Luce libera da terra	mm	290		290	
F Raggio d'ingombro posteriore	mm	1040		1120	
G Lunghezza del cingolo a terra	mm	2000		2000	
H Lunghezza del cingolo	mm	2520		2520	
I Carreggiata	mm	1560		1560	
J Larghezza dei pattini	mm	400		400	
K Larghezza della struttura superiore	mm	1835		1835	
L Sbalzo posteriore	mm	1265		1265	
M/N Angolo di rotazione braccio	°	85 / 50		85 / 50	
O Distanza di scavo laterale sinistro	mm	630		630	
P Distanza di scavo laterale destro	mm	880		880	

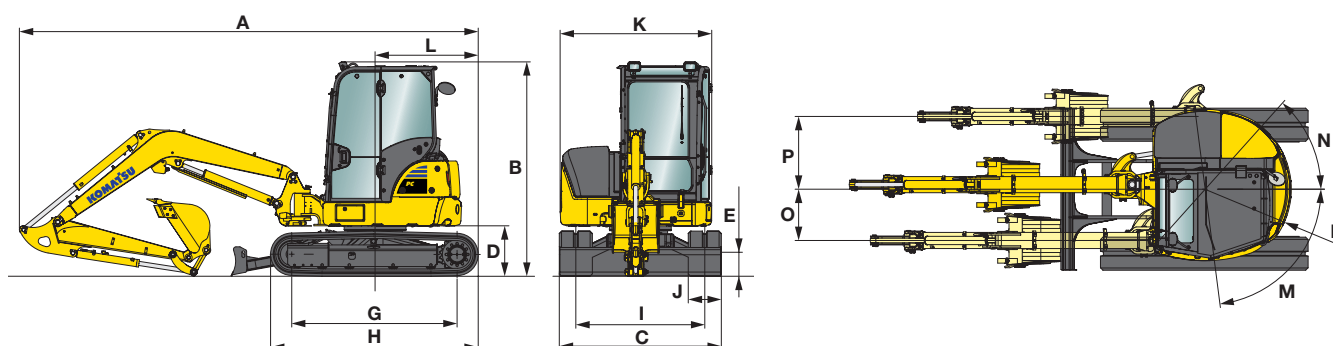


Diagramma di scavo

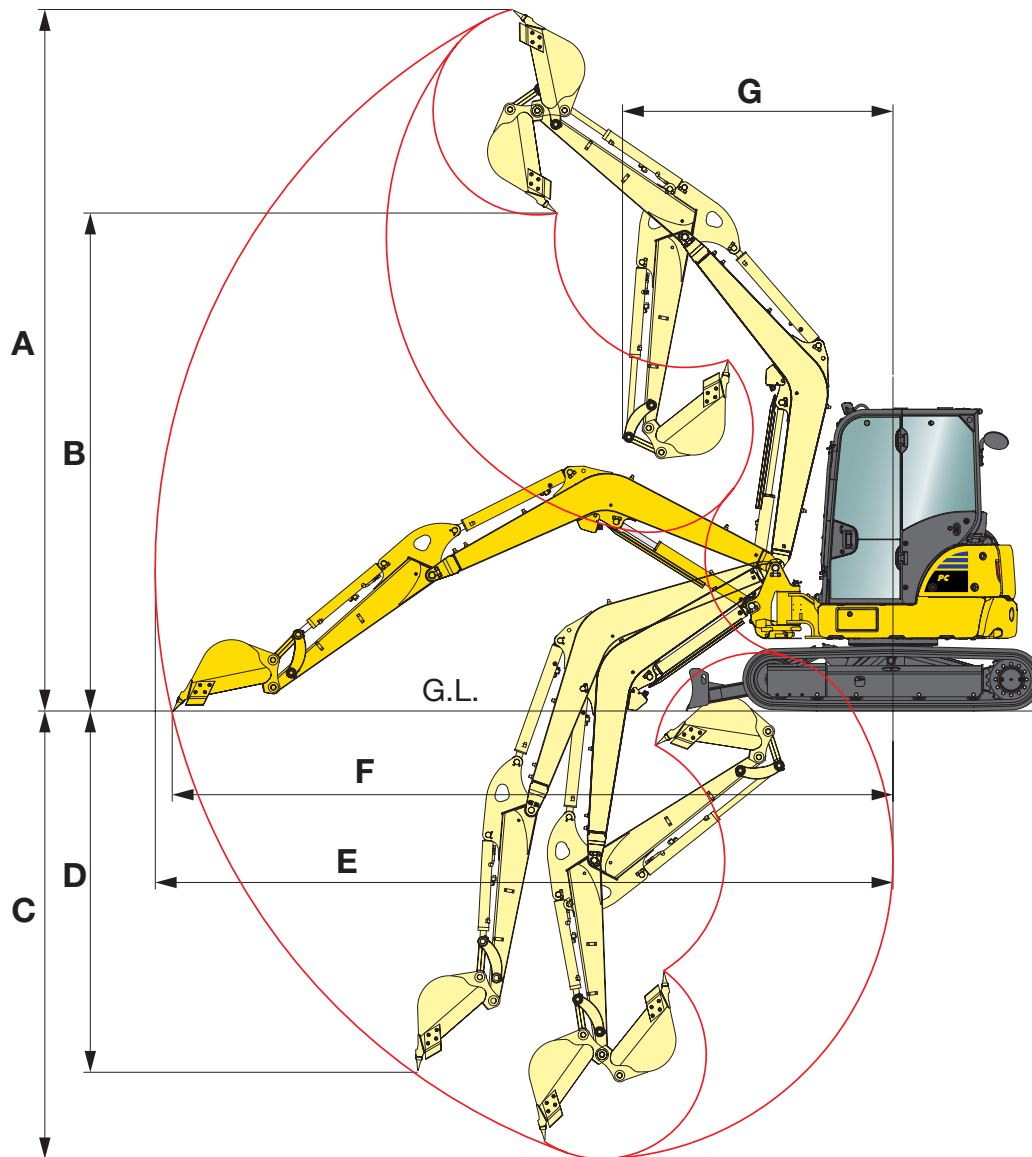




Diagramma di scavo

		PC50MR-5		PC55MR-5		
	Avambraccio	mm	1375	1770	1640	2000
A	Altezza max. di scavo	mm	5500	5780	5915	6180
B	Altezza max. di carico	mm	3775	4060	4200	4470
C	Profondità max. di scavo	mm	3300	3705	3770	4130
D	Profondità max. di scavo (parete verticale)	mm	2730	3145	3030	3380
E	Sbraccio max. di scavo	mm	5735	6130	6220	6570
F	Sbraccio max. di scavo al piano terra	mm	5575	5980	6075	6435
G	Raggio min. di rotazione anteriore	mm	2290	2410	2285	2390
	Raggio di rotazione min. con rotazione braccio	mm	1760	1860	1760	1855

Capacità di sollevamento

A Distanza dal centro di rotazione
B Altezza perno benna
 Capacità di sollevamento – con benna, leverismi e cilindro

 Capacità in linea
 Capacità laterale

PC50MR-5, cabina, pattini in gomma, lama abbassata, in linea, benna da 109 kg

Avambraccio	A		Max.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B					
1375 mm	4,0 m	kg	950	-	-	-
	3,0 m	kg	930	920	-	-
	2,0 m	kg	930	1060	1240	-
	1,0 m	kg	1010	1300	1900	-
	0,0 m	kg	1150	1480	2300	1210
	-1,0 m	kg	1250	1500	2310	2510
1770 mm	4,0 m	kg	780	770	-	-
	3,0 m	kg	710	730	-	-
	2,0 m	kg	700	890	-	-
	1,0 m	kg	750	1160	1620	-
	0,0 m	kg	860	1400	2160	1250
	-1,0 m	kg	1080	1500	2320	2100

PC50MR-5, cabina, pattini in gomma, lama abbassata, laterale, benna da 109 kg

Avambraccio	A		Max.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B					
1375 mm	4,0 m	kg	890	-	-	-
	3,0 m	kg	640	740	-	-
	2,0 m	kg	510	720	1160	-
	1,0 m	kg	480	680	1060	-
	0,0 m	kg	480	650	1000	1210
	-1,0 m	kg	550	640	980	1900
1770 mm	4,0 m	kg	690	750	-	-
	3,0 m	kg	520	730	-	-
	2,0 m	kg	440	730	-	-
	1,0 m	kg	410	680	1080	-
	0,0 m	kg	410	640	990	1250
	-1,0 m	kg	460	620	960	1850

PC55MR-5, cabina, pattini in gomma, lama abbassata, in linea, benna da 110 kg

Avambraccio	A		Max.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B					
1640 mm	4,0 m	kg	810	770	-	-
	3,0 m	kg	830	780	-	-
	2,0 m	kg	870	960	1170	-
	1,0 m	kg	920	1220	1830	-
	0,0 m	kg	980	1420	2230	1270
	-1,0 m	kg	1050	1480	2270	2450
2000 mm	4,0 m	kg	720	600	-	-
	3,0 m	kg	740	630	-	-
	2,0 m	kg	750	820	-	-
	1,0 m	kg	800	1090	1570	-
	0,0 m	kg	870	1330	2090	1320
	-1,0 m	kg	930	1450	2250	2150

PC55MR-5, cabina, pattini in gomma, lama abbassata, laterale, benna da 110 kg

Avambraccio	A		Max.	4,0 m	3,0 m	2,0 m
	B					
1640 mm	4,0 m	kg	750	770	-	-
	3,0 m	kg	570	780	-	-
	2,0 m	kg	490	810	1170	-
	1,0 m	kg	460	760	1170	-
	0,0 m	kg	460	720	1090	1270
	-1,0 m	kg	510	700	1070	2070
2000 mm	4,0 m	kg	620	600	-	-
	3,0 m	kg	490	630	-	-
	2,0 m	kg	430	810	-	-
	1,0 m	kg	400	760	1190	-
	0,0 m	kg	400	710	1090	1320
	-1,0 m	kg	430	680	1050	2020

I dati sono basati sulla ISO 10567 standard – le capacità di sollevamento sopra indicate comprendono un margine di sicurezza del 87% e non superano l'75% della capacità effettiva. L'escavatore utilizzato in operazioni di movimentazione dovrà essere conforme alle normative locali vigenti ed essere equipaggiato con valvole di sicurezza ed avvisatore di sovraccarico in ottemperanza alla EN474-5.

- I valori contrassegnati con asterisco (*) sono limitati dalle capacità idrauliche.

- Per queste capacità di sollevamento si presume che la macchina stia su una superficie uniforme e stabile.

- Il punto di sollevamento è un gancio ipotetico posto dietro la benna.

Equipaggiamento standard e optional

Motore

Motore diesel a iniezione diretta 4D88E-7 a 4 tempi raffreddato ad acqua Komatsu	●
Conforme alla normativa EU Stage V	●
Filtro DPF anti particolato diesel	●
Acceleratore elettronico	●
Deceleratore automatico	●
Spegnimento automatico in caso di inattività	●
Possibilità di inserimento password per l'avviamento del motore	●
Alternatore 12 V / 55 A	●
Motorino di avviamento 12 V / 2,3 kW	●
Batterie 12 V / 72 Ah	●

Impianto idraulico

6 modalità di lavoro: Power, Economy, Breaker (Martello), Attachment power e Attachment economy e Lifting (Sollevamento)	●
Joystick PPC con 3 pulsanti per azionamento braccio, avambraccio, benna e rotazione. Comandi proporzionali integrati	●
Comando PPC per la traslazione e lo sterzo con leve e pedali	●
Linea idraulica per martello e attrezzature a 2 vie che arriva fino al secondo braccio (HCU-A)	●
Traslazione automatica a due velocità	●
Valvole di riduzione della pressione per l'impianto attrezzature	○
Predisposizione per attacco rapido idraulico	○
Secondo circuito idraulico ausiliario (HCU-C)	○

Sottocarro

Cingoli in gomma 400 mm	●
Cingoli Roadliner 400 mm	○
Cingoli in acciaio 400 mm	○

Cabina

Cabina tiltabile ROPS (ISO 3471) / OPG (ISO 10262) livello 1 con riscaldamento, vetro superiore, parabrezza anteriore apribile a scomparsa con dispositivo di bloccaggio, parabrezza inferiore, tergicristallo anteriore, tappetino, tendina avvolgibile	●
Sedile super-comfort regolabile ammortizzato ad aria con cintura di sicurezza avvolgibile	●
Monitor con display a colori da 3,5"	●
Alimentazione 12 V	●
Porta bevande e porta documenti	●
Aria condizionata	○
Impianto radio + radio	○

Servizio e manutenzione

Monitor a colori multifunzione con sistema di controllo e gestione EMMS e guida per l'efficienza	●
Interruttore generale impianto elettrico	●
Komtrax - Sistema di monitoraggio wireless Komatsu (4G)	●

Dispositivi di sicurezza

Telecamera posteriore	●
Allarme acustico di traslazione	●
Avvisatore acustico	●
Specchietti retrovisori (lato destro e sinistro)	●
Valvole di sicurezza cilindri braccio e avambraccio	●
Dispositivo di segnalazione sovraccarico	●
Interruttore arresto di emergenza motore	●
Sistema di rilevamento posizione neutra	●
Indicatore cintura di sicurezza sedile	●
Adesivi antiscivolo per l'accesso in cabina	●
Predisposizione per griglia frontale OPG livello I	●
Occhione per sollevamento sul leverismo benna	○
Valvola di sicurezza cilindro lama	○
Lucciola rotante	○

Sistema di illuminazione a LED

Faro di lavoro sul braccio	●
Due fari anteriori di lavoro montati sulla cabina	●
Faro di lavoro posteriore montato sulla cabina	●

Attrezzatura di lavoro

Braccio	●
Lama	●
Avambraccio di scavo da 1375 mm (PC50MR-5)	●
Avambraccio di scavo da 1640 mm (PC55MR-5)	●
Protezione cilindro avambraccio	●
Protezione valvola di sicurezza braccio principale	●
Avambraccio di scavo da 1770 mm (PC50MR-5)	○
Avambraccio di scavo da 2000 mm (PC55MR-5)	○
Gamma di benne (300 - 800 mm)	○

Altre dotazioni

Verniciatura standard e decalco a colori	●
Catalogo ricambi e manuale d'uso e manutenzione	●
Valvola di commutazione sul cilindro benna per benna mordente	○
Lucidatura speciale	○

Altre dotazioni a richiesta

- equipaggiamento standard
- equipaggiamento a richiesta



E' disponibile un'ampia gamma di benne e accessori. Il tuo distributore Komatsu sarà lieto di assisterti nella scelta degli optional più adeguati alle tue necessità.

Il vostro partner Komatsu:

KOMATSU

[komatsu.eu](https://www.komatsu.eu)

