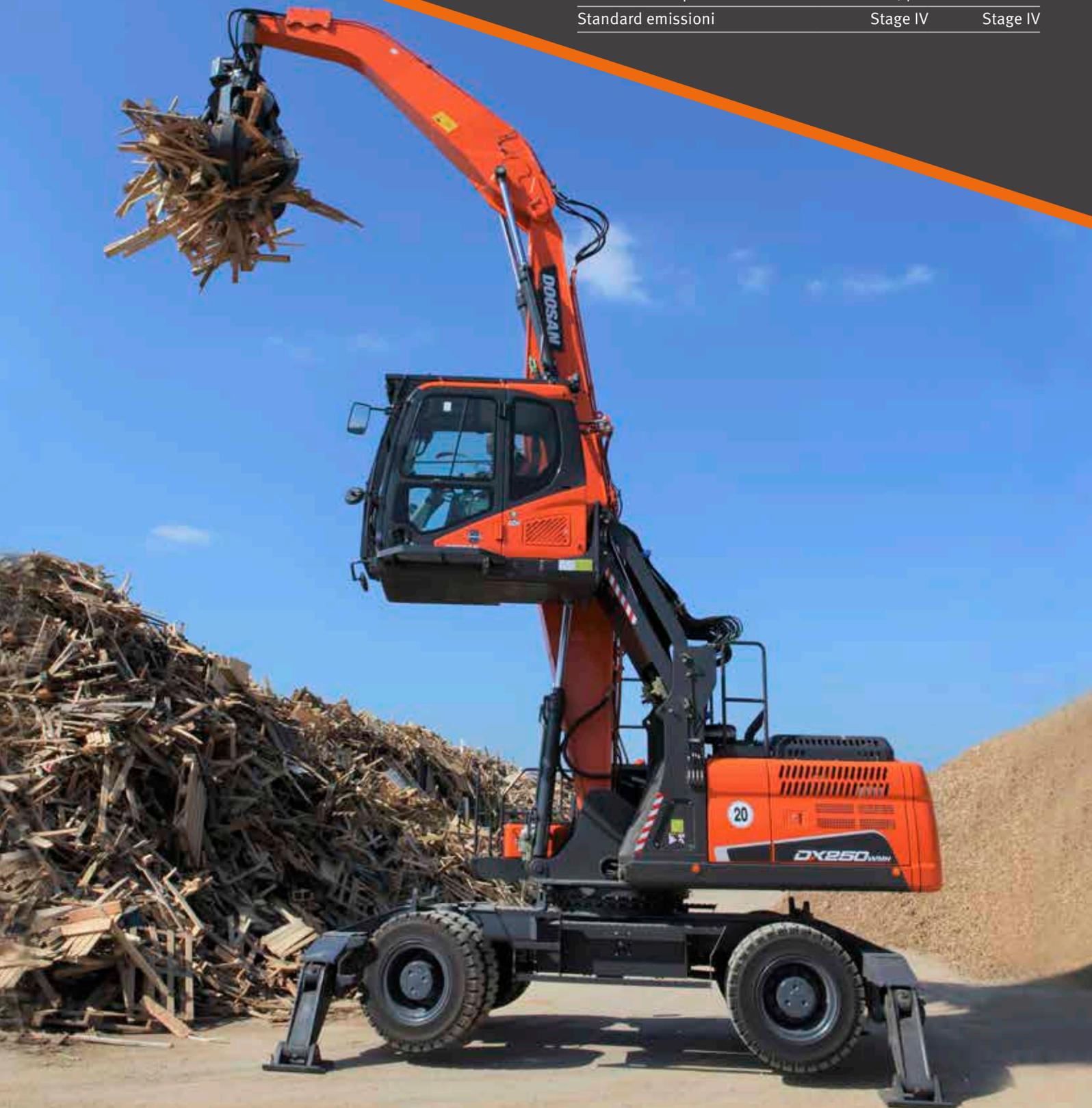


**DOOSAN**

Movimentatori di materiali

# DX230WMH-5 DX250WMH-5

|                                  | DX230WMH-5 | DX250WMH-5 |
|----------------------------------|------------|------------|
| Potenza max                      | 176 CV     | 176 CV     |
| Peso operativo                   | 23,7 t     | 24,9 t     |
| Altezza max al perno della benna | 11,4 m     | 12 m       |
| Standard emissioni               | Stage IV   | Stage IV   |



# NATI PER MOVIMENTARE MATERIALI

## GRANDE PRODUTTIVITÀ E BASSO COSTO DI POSSESSO

Produttività superiore e consumi di carburante inferiori in un ambiente di lavoro comodo ed efficiente.

## AFFIDABILITÀ

Braccio e bilanciere per impieghi gravosi irrobustiti con elementi pressofusi e punti di articolazione massicci per sostenere forti sollecitazioni. Cilindri di braccio e bilanciere robusti e a grande diametro per movimenti dolci ma potenti. Perni e boccole a tecnologia avanzata.

## PRODUTTIVITÀ

Capacità di sollevamento e forza di trazione ulteriormente accresciute.

## SICUREZZA

Telecamere posteriore e laterale di serie, ampi specchietti laterali, fari di lavoro potenti, gradini antisdrucchiolo. Corrimano sulla torretta.

## UNA MACCHINA, PIÙ APPLICAZIONI

Disponibili con braccio dritto o a collo d'oca per rispondere a ogni esigenza.

## FARI DI LAVORO

Di serie: 2 sul davanti della torretta, 4 avanti e 2 indietro sulla cabina, 2 sul braccio, 1 laterale.

## ASSALE ANTERIORE OSCILLANTE

Per un maggior comfort. Attivabile in automatico o manualmente, migliora le prestazioni di sollevamento e scavo.

## TELAIO ROBUSTO

Telaio di chassis e stabilizzatori rinforzato per ridurre le sollecitazioni e migliorarne la durata.

## TELEMATICA

Monitoraggio della flotta in remoto. Sistema DoosanConnect in dotazione di serie con doppia modalità di trasmissione (satellitare, GSM). Consente il monitoraggio di produttività, consumo carburante, segnalazioni di diagnostica, stato della manutenzione, ecc.





## COMFORT

Cabina tra le più spaziose sul mercato, con livelli di vibrazioni e rumorosità inferiori e visibilità panoramica eccellente. Porta di grandi dimensioni per un comodo accesso. Sedile riscaldato a sospensione pneumatica completamente regolabile e aria condizionata con climatizzatore di serie.

## SEMPLICITÀ D'USO

Esclusiva manopola a scorrimento multifunzione, 4 modalità di lavoro e 4 di erogazione della potenza, comando proporzionale, monitor interattivo a colori LCD TFT da 7".  
2 velocità (alta, bassa + creep) con controllo della velocità di crociera e 3 modalità di blocco dell'oscillazione per l'assale anteriore (On/Off/Auto).

## POTENZA ECCEZIONALE

Motore Stage IV con coppia elevata a bassi regimi, il Doosan DLo6 è privo del filtro antiparticolato DPF e dell'associato sistema di rigenerazione, con conseguente riduzione dei consumi.

## GESTIONE INTELLIGENTE DEI CONSUMI

Il nuovo sistema di gestione elettronica SPC (Smart Power Control), associato alle funzioni programmabili di minimo e arresto automatico del motore, riduce i consumi di un ulteriore 5%.

## VENTOLA A GESTIONE ELETTRONICA

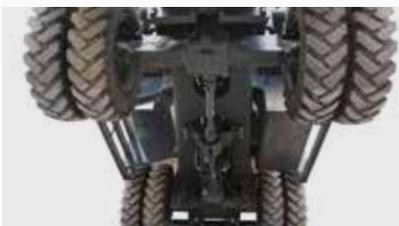
Il regime di rotazione della ventola di raffreddamento è controllato da una frizione a comando elettronico che ne ottimizza le prestazioni, riducendo rumorosità e consumi di carburante.

## MANUTENZIONE FACILE

Accesso agevole a tutti i componenti. Parametri di manutenzione consultabili direttamente dal pannello di controllo.

## FILTRAGGIO AVANZATO

Filtri della massima efficienza rimuovono acqua, polvere e particolato aereo, proteggendo al meglio il valore dell'investimento.



### Stabilità e comfort:

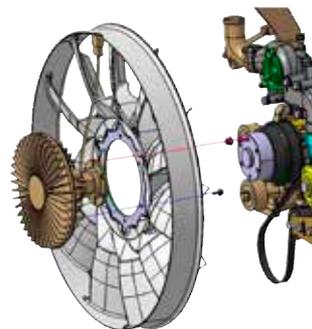
L'interasse più ampio sul mercato assicura stabilità e prestazioni di traslazione che fanno davvero la differenza.

### Efficienza e sicurezza:

Distanza libera da terra eccellente per una migliore protezione su terreni irregolari.



**Turbocompressore Wastegate:** consente a una parte dei gas di scarico di bypassare la girante della turbina per meglio regolare la sovralimentazione e proteggere il motore. Riduce il ritardo con il quale la turbina comincia ad accelerare per generare la sovralimentazione e massimizzare la coppia. Riduce l'usura in presenza di condizioni di regime elevato e carico leggero. Il turbocompressore aumenta la densità dell'aria, consentendo al motore di produrre più potenza senza risentire degli effetti dell'altezza barometrica.



**Ventola viscostatica elettronica:** il regime di rotazione della ventola è regolato tramite una viscofrizione elettrica che riduce rumorosità e consumi.

# PRESTAZIONI ED EFFICIENZA DEI CONSUMI AL TOP



## LA POTENZA PER SOLLEVARE LA PRODUTTIVITÀ

I DX230WMH-5 e DX250WMH-5 affrontano con la massima efficienza e affidabilità anche i lavori più impegnativi, con notevoli risparmi di tempo e denaro:

- L'impianto idraulico rinnovato sfrutta la potenza motrice con ancora più efficienza, massimizzando la resa della pompa e garantendo ancora più comfort e precisione e dolcezza dei comandi
- La combinazione tra capacità di sollevamento e forza di trazione superiori assicura grandi prestazioni sulle quali poter sempre contare, giorno dopo giorno
- La riduzione dei consumi di carburante riduce a sua volta i costi di esercizio e l'impatto ambientale

## GESTIONE OTTIMIZZATA DELLA POTENZA

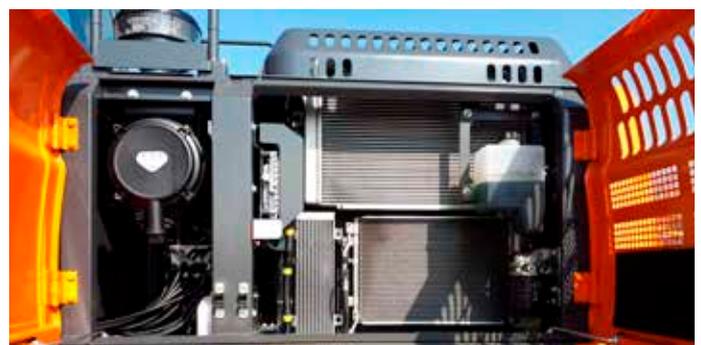
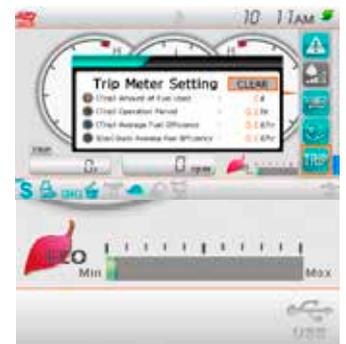
I DX230WMH-5 e DX250WMH-5 sono equipaggiati con motori Doosan. Famosi e apprezzati per efficienza dei consumi, affidabilità e durata, combinano potenza eccezionale e coppia elevata a bassi regimi. Il sistema di iniezione Common Rail è associato a un turbocompressore con valvola Wastegate che sovralimenta la densità dell'aria, migliorando l'erogazione di potenza.

La tecnologia della riduzione catalitica selettiva (SCR), abbinata al catalizzatore di ossidazione (DOC), assicura la conformità alla normativa Stage IV. Il sistema non necessita del filtro antiparticolato e del relativo impianto di rigenerazione.

Se il motore è il cuore dell'escavatore, il sistema e-EPOS ne è il cervello e fornisce un canale di comunicazione perfettamente sincronizzato tra la centralina elettronica (ECU) del motore e l'impianto idraulico. Un controller di rete locale CAN regola il flusso costante di informazioni tra il motore e l'impianto idraulico, assicurando la precisa e puntuale erogazione della potenza richiesta.

## GESTIONE EFFICIENTE DEL CARBURANTE

- Quattro modalità di erogazione della potenza e quattro modalità di lavoro tra cui scegliere assicurano prestazioni sempre ottimali in ogni situazione
- Sistema SPC (Smart Power Control): riduce il numero di giri quando il carico sul motore è leggero e regola la coppia delle pompe, migliorando il rendimento energetico e riducendo le emissioni
- Spegnimento automatico del motore: il motore si spegne se la macchina rimane al minimo oltre un determinato periodo di tempo
- La gestione elettronica del consumo di carburante ottimizza l'efficienza
- Il minimo automatico riduce i consumi
- Indicatore ECO in tempo reale: mostra in tempo reale i consumi della macchina in funzione delle prestazioni erogate. Prestando attenzione a non far salire l'indicatore a barre sulla destra del LED, l'operatore apprende come risparmiare carburante e migliorare il suo rendimento
- Per garantire un raffreddamento ottimale, la velocità della ventola è regolata tramite una viscofrizione elettrica, con conseguente riduzione di rumorosità e consumi





## **AFFIDABILITÀ: UN'ABITUDINE DI VITA**

La vostra professione richiede attrezzature affidabili. Doosan utilizza strumenti di progettazione e analisi altamente specializzati per realizzare macchine estremamente robuste e durevoli. Strutture e materiali sono sottoposti a rigide prove di resistenza e durata nelle condizioni più estreme. Le nostre sono le macchine più durevoli sul mercato e assicurano il minor costo totale di possesso.

# MACCHINE PROGETTATE PER DURARE A LUNGO NEGLI IMPIEGHI PIÙ IMPEGNATIVI

## SOTTOCARRO ROBUSTO

Il telaio rigido e saldato è estremamente robusto e resistente. La disposizione efficiente e razionale delle linee idrauliche, la trasmissione e il differenziale posteriore adeguatamente protetti e gli assali per impieghi gravosi rendono questo sottocarro perfetto per le applicazioni di movimentazione di materiali. È inoltre possibile bloccare l'oscillazione dell'assale.

## CATENA CINEMATICA

Il motore di traslazione e la trasmissione Powershift assicurano una marcia più comoda grazie ai movimenti più dolci, al cambio marce più fluido e al rallentatore idraulico più performante.

## FRENI A DISCO AVANZATI

Il nuovo impianto frenante migliora le capacità di arresto della macchina ed elimina le oscillazioni tipiche delle macchine gommate. Gli assali ZF si distinguono per le ridotte esigenze manutentive e gli intervalli di cambio olio sono stati portati a 2.000 ore, riducendo ulteriormente i costi operativi e di possesso.

## ASSALI PER IMPIEGHI GRAVOSI

L'assale anteriore offre ampi angoli di oscillazione e sterzata. La trasmissione è montata direttamente sull'assale posteriore per proteggerla e assicurare distanza libera da terra ottimale.

## FILTRAGGIO AVANZATO

- Filtri carburante e separatore d'acqua: il separatore d'acqua ad alte prestazioni di tipo a filtro cattura con efficacia la condensa, riducendo le impurità e contribuendo a ridurre al minimo i problemi dovuti alla qualità del gasolio. I prefiltri e i filtri principali doppi di serie riducono al minimo le avarie dell'impianto di alimentazione
- Filtro aria: il filtro aria forzata ad alta capacità rimuove oltre il 99% del particolato aereo, riducendo il rischio di contaminazione del motore e ampliando gli intervalli di pulizia e di sostituzione della cartuccia

## PERNI E BOCCOLE A TECNOLOGIA AVANZATA

Per il perno di articolazione del braccio viene utilizzato un metallo a elevata lubrificazione che ne migliora la durata e prolunga gli intervalli di ingrassaggio. Il punto di articolazione dell'accessorio utilizza boccole EM (Enhanced Macrosurface) dal particolare profilo superficiale e rivestimento autolubrificante che riducono la frizione e favoriscono il distacco dei corpi estranei. Dischi ultrasensibili all'usura e spessori in materiale polimerico migliorano ulteriormente la durata dell'articolazione dell'accessorio.

## BRACCIO E BILANCIERE RINFORZATI

Per il calcolo della migliore distribuzione dei carichi sull'intera struttura del braccio si è fatto ricorso al metodo dell'analisi a elementi finiti (FEA, Finite Element Analysis). Combinato con l'incremento dello spessore dei materiali impiegati, questo metodo di analisi ci ha consentito di limitare la fatica dei componenti, migliorando affidabilità e durata. Barre di rinforzo supplementari e struttura centrale e flangia terminale irrobustite migliorano la protezione della base del bilanciamento.



### Stabilizzatori indipendenti dal design esclusivo:

1. Ampie e robuste protezioni proteggono i cilindri dello stabilizzatore
2. Gli stabilizzatori sono mantenuti ben all'interno dell'involucro della macchina e i perni di articolazione sono collocati in alto per evitare urti durante la traslazione
3. Le parti a contatto con il suolo sono state attentamente disegnate per prevenire danni alle superfici
4. Ampi pattini riducono la pressione al suolo



1. Ampio tettuccio
2. Parasole
3. Vano riponi-occhiali
4. Maniglia del parabrezza
5. Vano isotermico
6. Parabrezza anteriore superiore con parasole incorporato e apertura assistita da cilindro a gas per una regolazione semplice e affidabile
7. Il fotosensore rileva l'energia radiante del sole e regola automaticamente la temperatura
8. Joystick e pulsanti integrati in console di comando regolabili
9. Visibilità in basso a destra migliorata
10. Leve separate per la regolazione dell'altezza del sedile e dell'inclinazione della sospensione
11. Pedale per comando ausiliario a 1 o 2 vie
12. Pavimento piano, spazioso e facile da pulire
13. Interruttore di arresto di emergenza del motore

# LAVORARE NEL MASSIMO COMFORT

## LO SPAZIO DI LAVORO IDEALE, DISEGNATO ATTORNO A VOI

I DX230WMH-5 e DX250WMH-5 sono stati progettati per fornirvi il migliore ambiente di lavoro possibile. La cabina pressurizzata è conforme ai requisiti di sicurezza ISO. L'abitacolo è ampio e il sedile riscaldato a sospensione pneumatica interamente regolabile è di serie. Comodamente seduto, l'operatore ha i vari vani portaoggetti direttamente a portata di mano e gode di vista panoramica completa attorno alla macchina. Rumore e vibrazioni estremamente ridotti e l'aria condizionata e il climatizzatore a controllo automatico consentono lunghe ore di lavoro senza stancarsi.

## L'AMBIENTE DI LAVORO MIGLIORE IN ASSOLUTO

Gli escavatori gommati Doosan sono motorizzati con diesel a bassi consumi all'avanguardia e conformi alle normative europee antinquinamento Stage IV, oltre a quelle per la limitazione delle emissioni sonore.

I bassi livelli di vibrazioni e rumorosità all'interno dell'abitacolo si traducono in un comfort eccezionale per l'operatore, mentre l'efficienza dei filtri aria è garanzia di un ambiente di lavoro salubre.

## SPAZIO DI LAVORO COMODO E SICURO

Doosan offre una tra le cabine più spaziose sul mercato. La cabina elevabile assicura visibilità eccellente e grande flessibilità.

## PIANTONE DELLO STERZO COMPLETAMENTE REGOLABILE

Il piantone dello sterzo sottile e comodamente regolabile assicura visibilità ottimale.

## SEDILE A SOSPENSIONE PNEUMATICA RISCALDATO (DI SERIE)

Oltre a essere regolabile e fornito di supporto lombare, il sedile è dotato di sistema di sospensione pneumatica che riduce le vibrazioni. In più è riscaldato (con attivazione a pulsante). Un comodo vano portaoggetti è collocato proprio sotto il sedile.

## ARIA CONDIZIONATA CON CLIMATIZZATORE

L'operatore può impostare il flusso d'aria scegliendo tra 5 diverse modalità e il sistema regola automaticamente la temperatura dell'aria e la velocità della ventola. La funzione di ricircolo aria è disponibile.

## AUTORADIO MP3/USB

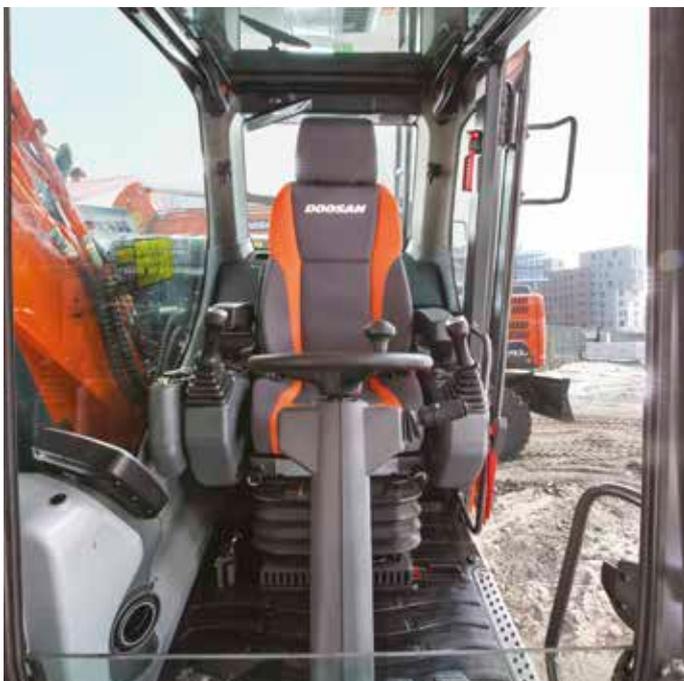
Letture MP3 (autoradio MP3/USB con lettore CD opzionale).

## VANI PORTAOGGETTI

La nuova cabina offre sette vani portaoggetti, di cui uno isotermico (e collegato al climatizzatore).

## BUSSOLE ANTIVIBRANTI CABSUS

La cabina è montata su un nuovo sistema di sospensione (bussole CabSus) che smorza le vibrazioni e protegge dagli urti. Questi supporti assorbono sollecitazioni e vibrazioni in maniera molto più efficace rispetto ai normali supporti antivibranti viscosi.





**Semplicità e praticità:** l'esclusiva manopola jog/shuttle di Doosan consente un controllo facile e preciso di tutte le funzioni della macchina.



1. Interruttore Power Boost (sovrapressione idraulica) e di decelerazione
2. Comando a rotella per il controllo proporzionale degli accessori
3. Selettore FNR
4. Joystick "a corsa corta" per un controllo facile e preciso di tutte le funzioni
5. Blocco oscillazione assale posteriore
6. Esclusiva manopola jog/shuttle
7. Interruttore fari di lavoro
8. Smart Power Control (SPC)
9. Selettore velocità di traslazione
10. Climatizzatore
11. Controllo remoto autoradio
12. Freno di stazionamento
13. Selettore flottazione braccio
14. Presa elettrica 12 V

## SICUREZZA SEMPRE AL PRIMO POSTO

I fari di lavoro di serie su braccio e cabina, gli ampi specchietti retrovisori e le telecamere posteriore e laterale migliorano la visibilità panoramica e quindi la sicurezza. Sempre di serie: piastre antidruciolo; segnalatore automatico di surriscaldamento; sensore pressione olio insufficiente; interruttore per l'arresto di emergenza del motore; interruttore modalità ausiliaria (permette l'uso in sicurezza dei movimenti idraulici a regime limitato in caso di avaria dell'EPOS); allarme di sovraccarico. Il segnalatore di rotazione/traslazione è disponibile a richiesta.



# PIENO CONTROLLO IN TUTTA SEMPLICITÀ

## GLI STANDARD DI EFFICIENZA PIÙ AVANZATI DIRETTAMENTE SULLA PUNTA DELLE DITA

Tecnologie avanzate e intuitive sono solo alcuni dei numerosi vantaggi di questa nuova generazione di macchine. I controlli ergonomici e il nitido monitor a colori pongono la macchina saldamente nelle mani dell'operatore.

- Il nuovo schermo multifunzione LCD TFT 7" mostra tutte le informazioni necessarie per consentire il controllo dello stato e delle impostazioni della macchina a colpo d'occhio
- Joystick ad alta sensibilità e comandi collocati in posizione comoda da raggiungere permettono all'operatore di lavorare con semplicità, tranquillità e sicurezza e con il minimo sforzo, a vantaggio di comfort, efficienza e produttività
- L'esclusiva manopola jog/shuttle con comando a scorrimento intermittente/continuo consente un controllo facile e preciso di tutte le funzioni della macchina
- La portata ausiliaria proporzionale rende più fluido, efficiente e preciso l'utilizzo degli accessori idraulici

## SCHERMO LCD TFT A COLORI

Il monitor LCD TFT 7" (cioè con tecnologia Thin-Film-Transistor che migliora la qualità dell'immagine) offre modalità di visualizzazione giorno/notte. Di facile utilizzo, consente accesso completo alle impostazioni e alle informazioni di manutenzione della macchina. Eventuali anomalie sono mostrate in modo chiaro dallo schermo, per lavorare in piena sicurezza e fiducia con un controllo completo delle condizioni operative della macchina. Tutte le funzioni sono pienamente controllabili tramite lo schermo o la manopola jog/shuttle.

1. Consumo di carburante: istantaneo, totale e media giornaliera
2. Indicatore carburante
3. Indicatore AdBlue®
4. Icona ECO: cambia colore in funzione delle condizioni operative (minimo, normale, sotto carico)
5. Indicatore ECO: mostra il consumo medio di carburante
6. Temperatura olio idraulico e refrigerante motore
7. Simboli di avvertenza
8. Nuovo menu semplificato: sulla destra dello schermo per un rapido accesso alle funzioni principali
9. Sistema di accensione con password antifurto opzionale
10. Informazioni filtro olio
11. Gestione degli accessori: l'operatore può impostare fino a 10 diverse configurazioni predefinite (pressione e portata idraulica) in base alle sue preferenze di utilizzo degli accessori

## GESTIONE DINAMICA DELLA POTENZA

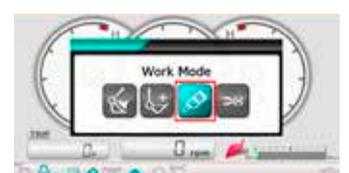
- La funzione di sovrappressione idraulica (Power Boost) incrementa del 10% la capacità di sollevamento idraulico
- Pulsante di decelerazione: basta premerlo una volta per rallentare il motore a regime basso o al minimo
- Il minimo automatico si attiva dopo 4 secondi di permanenza dei comandi in posizione neutra, riducendo il consumo di carburante e la rumorosità in cabina

## MODALITÀ BRACCIO FLOTTANTE INTELLIGENTE

- La funzione di "flottazione intelligente" permette al braccio di salire e scendere seguendo liberamente i movimenti dell'applicazione in corso: nelle operazioni di caricamento di materiali, l'operatore non riesce a vedere l'estremità dell'accessorio e così il braccio scende liberamente mosso solo dal suo peso in modo da ridurre al minimo le sollecitazioni quando tocca il suolo, riducendo lo stress su macchina e accessorio.

## 4 MODALITÀ DI LAVORO, 4 MODALITÀ DI POTENZA

- Erogazione ottimizzata in funzione dell'applicazione con riduzione al minimo dei consumi di carburante





# MANUTENZIONE SEMPLICE E MASSIMA DISPONIBILITÀ OPERATIVA

## ECCELLENTE ACCESSIBILITÀ PER LA MANUTENZIONE

Una macchina che richiede solo interventi di manutenzione brevi e a lunga distanza l'uno dall'altro è una macchina sulla quale poter sempre contare quando è necessaria in cantiere. Le nostre macchine sono progettate per aver bisogno di semplice manutenzione di routine. I tecnici Doosan sono naturalmente a disposizione per fornire supporto più specifico in caso di necessità. Scegliete tra l'ampia gamma di contratti di assistenza la soluzione più adatta alle vostre esigenze. Disponibilità, produttività e valore residuo sono tutti massimizzati, facendo di questi movimentatori di materiali una scelta economicamente vantaggiosa e premiante.

## ACCESSO PER LA MANUTENZIONE RESO SEMPLICE

- Ampi corrimano e piastre e predellini antiscivolo rendono più semplice e sicuro l'accesso alla torretta
- Il filtro dell'aria condizionata, protetto da serratura, è collocato sul lato della cabina per facilitarne l'accesso
- Basta premere un interruttore per scollegare la batteria in caso di inutilizzo prolungato della macchina
- Il display contaore è consultabile con facilità anche stando al suolo
- Valvole di arresto montate sulla linea prefiltro e sulle tubature dello spurgo del serbatoio carburante semplificano la manutenzione e riducono i rischi di perdita di liquidi inquinanti
- Tutti i componenti del motore sono facilmente raggiungibili tramite i pannelli superiori e laterali
- Per migliorare ancora di più la facilità di accesso e di manutenzione, tutti i filtri (olio motore, prefiltro carburante, filtro carburante e filtro pilota) sono collocati nel vano pompe

## INTERVALLI DI SERVIZIO PIÙ LUNGI

Oltre il 99,5% delle particelle estranee viene catturato dai filtri dell'olio motore e dell'olio di ritorno, consentendo intervalli di cambio filtro e olio più lunghi.

## SERBATOIO SCR

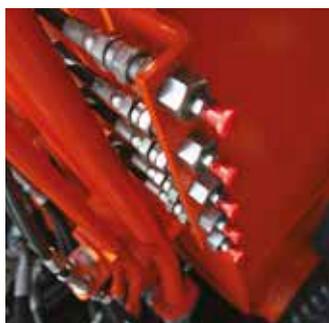
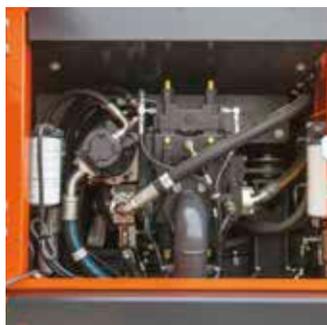
Sensori nel serbatoio collegati alla centralina ECU rilevano il livello dell'AdBlue® e segnalano qualunque malfunzionamento.

## PUNTI DI LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATI

Riuniti insieme per semplificare la manutenzione.

## SENZA DPF

Ulteriore evoluzione del successo del motore DLo6, il nuovo diesel Doosan DLo6 Stage IV soddisfa i più recenti standard normativi sulle emissioni senza aver bisogno del filtro DPF, riducendo così le esigenze di manutenzione a vantaggio della disponibilità operativa!



# SPECIFICHE TECNICHE

## MOTORE

Progettato per assicurare efficienza dei consumi e prestazioni eccezionali, il diesel Doosan Stage IV è pienamente conforme alle più recenti normative antinquinamento. Iniettori carburante ad alta pressione, intercooler aria-aria e gestione elettronica ottimizzano il rendimento della macchina. 4 tempi raffreddato ad acqua, turbocompressore con valvola Wastegate, ricircolo dei gas di scarico (EGR) e riduzione catalitica selettiva (SCR). Non richiede filtro antiparticolato (DPF).

### Modello

Doosan DLo6

### Cilindri

6

### Potenza nominale a 1800 rpm

SAE J1995 129,4 kW (176 CV)

SAE J1349 123,2 kW (168 CV)

### Coppia max

82 kgf·m (804 Nm) @ 1400 rpm

### Minimo (basso - alto)

800 [±10] - 2000 [±25] rpm

### Cilindrata

5890 cm<sup>3</sup>

### Alesaggio × Corsa

100 mm × 125 mm

### Motorino di avviamento

24 V / 6 kW

### Batterie - Alternatore

2 × 12 V, 150 Ah - 24 V, 80 A

### Filtro aria

Filtro aria a doppio elemento e separatore di polveri con prefiltro Turbo

## CARRO

Costruzione estremamente robusta. Fabbricato con materiali durevoli di alta qualità. Struttura interamente saldata progettata per limitare lo stress. Perni di collegamento trattati termicamente. Pneumatici doppi 10.00-20-16PR (OTR) con distanziatore. Assale anteriore per impieghi gravosi con blocco oscillazione automatico o manuale (on/off/auto)

### Oscillazione assale anteriore

+/- 8° con blocco automatico dei cilindri

## FRENI

Doppio circuito multidisco con dischi in metallo sinterizzato che ne assicura una maggiore durata utile. Impianto frenante azionato da una pompa e dai circuiti accumulatori. Freno di stazionamento con azionamento a molla e rilascio idraulico montato sull'albero di trasmissione.

## IMPIANTO IDRAULICO

Il sistema elettronico di ottimizzazione della potenza e-EPOS (Electronic Power Optimising System) è il cervello dell'escavatore: garantisce massima efficienza dell'impianto idraulico riducendo al minimo il consumo di carburante in tutte le condizioni operative.

Per armonizzare il funzionamento di motore e impianto idraulico, l'e-EPOS è collegato alla centralina elettronica (ECU) del motore mediante una linea di connessione dati.

- L'impianto idraulico consente movimenti indipendenti o combinati
- Le due velocità di traslazione offrono la scelta tra una coppia maggiore o una velocità più alta
- Il sistema a pompe cross-sensing riduce i consumi
- Sistema di decelerazione automatica
- 4 modalità di lavoro, 4 modalità di erogazione della potenza
- Controllo di portata e pressione dei circuiti ausiliari idraulici mediante il pannello di controllo
- Controllo della portata delle pompe idrauliche assistito elettronicamente

### Pompe principali

2 × pompe a pistoni assiali, asse inclinato, in parallelo

Portata massima a 2000 rpm 2 × 236 L/min

### Pompa di pilotaggio

Pompa a ingranaggi

Portata massima a 2000 rpm 27,4 L/min

### Pompa di sterzo

Pompa a ingranaggi

Portata massima a 2000 rpm 69 L/min

### Pompa dei freni

Pompa a ingranaggi

Portata massima a 2000 rpm 22,4 L/min

### Taratura valvole di sicurezza

Accessorio 380 bar (387,5 kgf/cm<sup>2</sup>)

Traslazione/Lavoro 343 bar (350 kgf/cm<sup>2</sup>)

Pilotaggio 40 bar (40,8 kgf/cm<sup>2</sup>)

Sterzo 180 bar (183,5 kgf/cm<sup>2</sup>)

Freno 154 bar (157 kgf/cm<sup>2</sup>)

## CILINDRI IDRAULICI

Corpi e bielle dei cilindri in acciaio alto resistenziale.

Ammortizzatori di fine corsa su tutti i cilindri per un funzionamento senza scosse e una maggiore durata utile dei pistoni.

| Cilindri           | Quantità | Alesaggio × Diametro stelo × Corsa (mm) |
|--------------------|----------|---|
| Braccio monoblocco | 2        | 120 × 85 × 1240                         |
| Bilanciere         | 2        | 115 × 80 × 1068                         |
| Accessorio         | 1        | 120 × 80 × 1060                         |
| Stabilizzatori     | 2/4      | 130 × 80 × 391                          |

## CABINA

Cabina ROPS, abitacolo ampio e spazioso. Pedale di traslazione monodirezionale con interruttore FNR sul joystick destro. Impianto audio con telecomando, console joystick con regolazione indipendente. Eccellente visibilità panoramica, tettuccio finestrato, finestra della porta scorrevole e in due elementi, piantone dello sterzo sottile e comodamente regolabile. Il parabrezza inferiore rimovibile può essere riposto dietro il sedile. Luci in abitacolo. Cabina pressurizzata con immissione di aria di ventilazione filtrata attraverso le numerose bocchette collocate in cabina. Climatizzazione con sbrinamento rapido e prestazioni elevate in riscaldamento e raffreddamento. Boccole antivibrazioni su supporto viscoso/a molle. Sedile a sospensione pneumatica riscaldato e regolabile in altezza, inclinazione e scorrimento longitudinale. Monitor a colori LCD 7", regolabile e comodo da leggere, fornisce informazioni in tempo reale su stato e diagnostica della macchina e può mostrare la ripresa della telecamera posteriore o di quella laterale.

### **Livello di pressione acustica ponderato A misurato al sedile operatore, LpAd (ISO 6396:2008)**

63 dB(A)

### **Livello di potenza sonora ponderato A, LwAd (2000/14/CE)**

Dichiarato: 103 dB(A)

Misurato: 101,5 dB(A)

## MECCANISMO DI ROTAZIONE

Il meccanismo di rotazione utilizza un motore a pistoni assiali che aziona un riduttore planetario a bagno d'olio e assicura la massima coppia.

- Ralla di rotazione: cuscinetto a una corona di sfere a contatto obliquo e ingranaggio interno temprato a induzione
- Pignone e ingranaggio interno immersi in bagno di lubrificante
- La coppia maggiore riduce i tempi di rotazione
- Il freno di rotazione in stazionamento è attivato a molla e rilasciato idraulicamente

### **Velocità di rotazione max**

9,8 rpm

### **Coppia di rotazione max**

6387 kgf·m

## PESO DEI COMPONENTI

| Elemento                          | Unità | DX230WMH-5 | DX250WMH-5 | Note            |
|-----------------------------------|-------|------------|------------|-----------------|
| Torretta senza braccio escavatore | kg    | 10850      | 12065      | Con contrappeso |
| Carro                             | kg    | 7600       | 7600       |                 |
| Gruppo di lavoro                  | kg    | 3300       | 4010       |                 |
| Contrappeso                       | kg    | 4000       | 5200       |                 |
| Braccio                           | kg    | 1800       | 2000       | Boccola inclusa |
| Bilanciere - Collo d'oca          | kg    | 1100       | 1200       | Boccola inclusa |
| Bilanciere - Dritto               | kg    | 1380       | 1380       | Boccola inclusa |
| Cabina con elevazione idraulica   | kg    | 1190       | 1190       |                 |
| Stabilizzatore                    | kg    | 1221       | 1221       |                 |
| Cilindri stabilizzatori (ognuno)  | kg    | 113        | 113        |                 |

## CAPACITÀ DEI SERBATOI

|  |           |
|--|-----------|
| Serbatoio carburante                   | 300 L     |
| Impianto di raffreddamento (radiatore) | 24 L      |
| Impianto olio idraulico                | 205 L     |
| Olio motore                            | 25 L      |
| Impianto di rotazione                  | 5 L       |
| Mozzo assale anteriore                 | 2 x 2,5 L |
| Mozzo assale posteriore                | 2 x 2,5 L |
| Carter assale anteriore                | 11 L      |
| Carter assale posteriore               | 14,5 L    |
| Trasmissione                           | 2,5 L     |
| Serbatoio additivo                     | 31,5 L    |

## TRAZIONE

Le ruote sono mosse da un motore a pistoni assiali con cambio Powershift a due velocità. In aggiunta alle due velocità della trasmissione Powershift vi sono una modalità supplementare Economy e la modalità di avanzamento lento (creep) attivata tramite interruttore. Un pulsante consente di passare dalla velocità alta alla bassa in modalità di lavoro.

Le due velocità di traslazione offrono la scelta tra una coppia maggiore o una velocità più elevata.

### **Velocità di marcia (creep / bassa / alta)**

4 - 9 - 20 km/h

### **Trazione max**

12 t

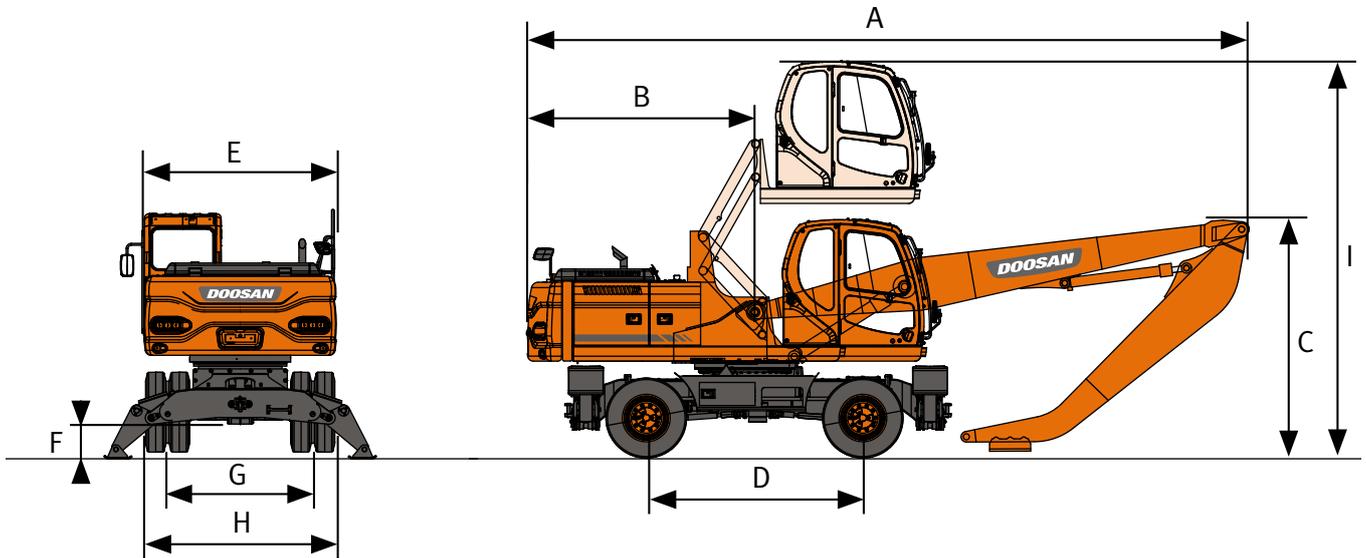
### **Raggio di rotazione minimo**

7,2 m

### **Pendenza superabile max**

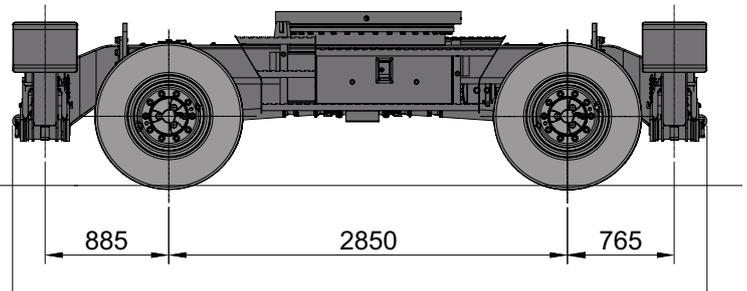
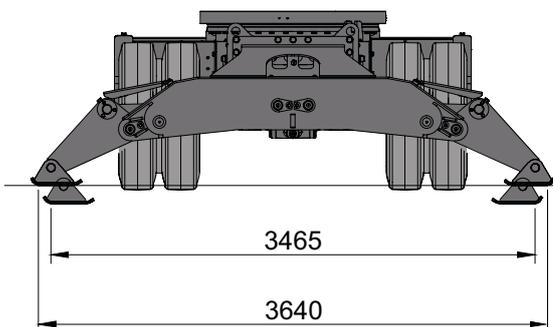
33° / 65%

# DIMENSIONI

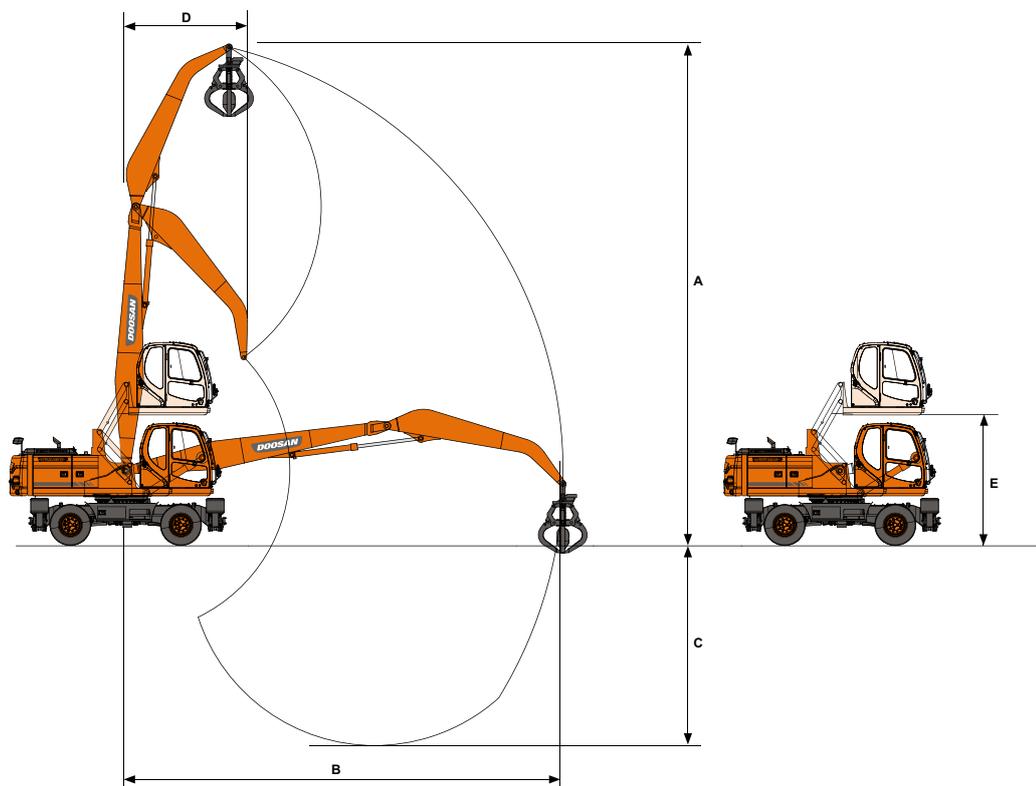


## DIMENSIONI

|                                     | Unità     | DX230WMH-5                |                    | DX250WMH-5                |                    |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|                                     |           | 6100                      | 4000 dritto        | 6500                      | 4000 dritto        |
| <b>Lunghezza braccio</b>            | <b>mm</b> |                           |                    |                           |                    |
| <b>Lunghezza bilanciere</b>         | <b>mm</b> | <b>4200 a collo d'oca</b> | <b>4000 dritto</b> | <b>4500 a collo d'oca</b> | <b>4000 dritto</b> |
| A Lunghezza di trasporto            | mm        | 9145                      | 9000               | 9685                      | 9750               |
| B Raggio di rotazione posteriore    | mm        | 2755                      | 2755               | 2860                      | 2860               |
| C Altezza di trasporto (al braccio) | mm        | 2925                      | 3280               | 3310                      | 3360               |
| D Passo                             | mm        | 2850                      | 2850               | 2850                      | 2850               |
| E Larghezza torretta                | mm        | 2700                      | 2700               | 2700                      | 2700               |
| F Altezza minima da terra           | mm        | 350                       | 350                | 350                       | 350                |
| G Larghezza al battistrada          | mm        | 2114                      | 2114               | 2114                      | 2114               |
| H Larghezza di trasporto            | mm        | 2750                      | 2750               | 2750                      | 2750               |
| I Altezza al tetto della cabina     | mm        | 5640                      | 5640               | 5640                      | 5640               |



# DIAGRAMMA DI LAVORO



## DIAGRAMMA DI LAVORO

|                                    | Unità | DX230WMH-5         |             | DX250WMH-5         |             |
|------------------------------------|-------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                    | mm    | 6100               |             | 6500               |             |
| Lunghezza braccio                  | mm    | 4200 a collo d'oca | 4000 dritto | 4500 a collo d'oca | 4000 dritto |
| A Altezza max al perno della benna | mm    | 11380              | 11675       | 12000              | 12000       |
| B Sbraccio di lavoro max           | mm    | 10045              | 10090       | 10700              | 10400       |
| C Profondità di lavoro max         | mm    | 4245               | 3970        | 4700               | 4200        |
| D Raggio di brandeggio min         | mm    | 2300               | 2300        | 2600               | 2600        |
| E Altezza di elevazione            | mm    | 3755               | 3755        | 3755               | 3755        |

# CAPACITÀ DI SOLLEVAMENTO

SENZA BENNA • CONF. TELAIO INFERIORE: STABILIZZATORE ANT. + STABILIZZATORE POST. GIÙ (UNITÀ: KG)

| A | 3,0 m   |   | 4,5 m   |   | 6,0 m   |   | 7,5 m   |   | 9,0 m   |   | 10,5 m  |   | Sbraccio max  |   | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

## DX230WMH-5 • Braccio 6,1 m • Bilanciere a collo d'oca 4,2 m • Contrappeso 4,0 t

|        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |       |       |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|-------|-------|-------|
| 12,0 m |        |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |       |       |       |
| 10,5 m |        |       | 7295* | 7295* |       |       |       |       |       |      |  |  | 5913* | 5913* | 5,11  |
| 9,0 m  |        |       |       |       | 5843* | 5843* |       |       |       |      |  |  | 4999* | 4999* | 7,08  |
| 7,5 m  |        |       |       |       | 5725* | 5725* | 5157* | 5157* |       |      |  |  | 4641* | 4641* | 8,34  |
| 6,0 m  |        |       | 6935* | 6935* | 5924* | 5924* | 5201* | 5201* | 4628* | 4083 |  |  | 4512* | 3948  | 9,18  |
| 4,5 m  | 10594* | 10594 | 7862* | 7862* | 6357* | 6357* | 5383* | 5383* | 4652* | 4036 |  |  | 4322* | 3562  | 9,71  |
| 3,0 m  |        |       | 9053* | 9053* | 6876* | 6876* | 5595* | 5228  | 4698* | 3952 |  |  | 4119* | 3360  | 9,99  |
| 1,5 m  |        |       | 9875* | 9875* | 7240* | 7047  | 5716* | 5055  | 4637* | 3863 |  |  | 3915* | 3292  | 10,04 |
| 0,0 m  | 5815*  | 5815* | 9781* | 9781* | 7207* | 6801  | 5597* | 4918  | 4390* | 3795 |  |  | 3671* | 3349  | 9,85  |
| -1,5 m | 6874*  | 6874* | 8762* | 8762* | 6631* | 6631* | 5101* | 4843  | 3780* | 3772 |  |  | 3335* | 3335* | 9,42  |

## DX230WMH-5 • Braccio 6,1 m • Bilanciere dritto 4,0 m • Contrappeso 4,0 t

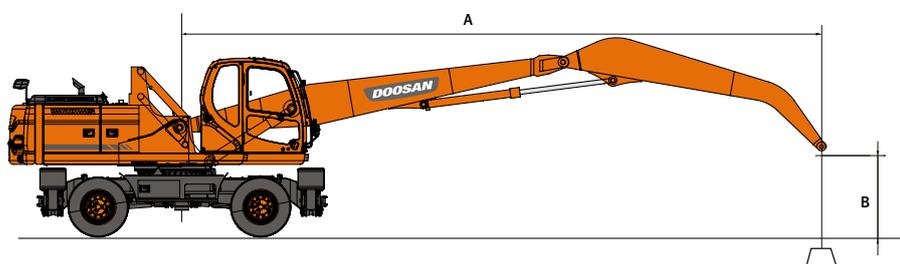
|        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |       |       |       |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|-------|-------|-------|
| 12,0 m |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |       |       |       |
| 10,5 m |        |        | 7386* | 7386* |       |       |       |       |       |       |  |  | 6113* | 6113* | 5,19  |
| 9,0 m  |        |        | 6628* | 6628* | 5790* | 5790* |       |       |       |       |  |  | 4877* | 4877* | 7,14  |
| 7,5 m  |        |        | 6542* | 6542* | 5656* | 5656* | 5035* | 5035* |       |       |  |  | 4367* | 4324  | 6,39  |
| 6,0 m  |        |        | 6991* | 6991* | 5858* | 5858* | 5068* | 5068* | 4441* | 3842  |  |  | 4130* | 3664  | 9,22  |
| 4,5 m  | 11045* | 11045* | 7931* | 7931* | 6282* | 6282* | 5237* | 5186  | 4452* | 3818  |  |  | 4036* | 3306  | 9,75  |
| 3,0 m  |        |        | 9068* | 9068* | 6773* | 6773* | 5429* | 5027  | 4464* | 3748  |  |  | 3761* | 3126  | 10,03 |
| 1,5 m  |        |        | 9750* | 9750* | 7074* | 6861* | 5506* | 4865  | 4378* | 3673  |  |  | 3473* | 3077  | 10,08 |
| 0,0 m  |        |        | 9466* | 9466* | 6948* | 6636* | 5326* | 4743  | 4066* | 3618  |  |  | 3126* | 3126* | 9,89  |
| -1,5 m | 5707*  | 5707*  | 8269* | 8269* | 6262* | 6262* | 4747* | 4688  | 3325* | 3325* |  |  | 2658* | 2658* | 9,47  |

## DX250WMH-5 • Braccio 6,5 m • Bilanciere a collo d'oca 4,5 m • Contrappeso 5,2 t

|        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |      |       |       |       |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 12,0 m |        |        |        |        | 6128* | 6128* |       |       |       |       |       |      | 9625* | 9625* | 3,47  |
| 10,5 m |        |        |        |        | 6128* | 6128* |       |       |       |       |       |      | 5978* | 5978* | 6,40  |
| 9,0 m  |        |        |        |        | 5742* | 5742* | 5212* | 5212* |       |       |       |      | 5064* | 5064* | 8,06  |
| 7,5 m  |        |        |        |        | 5731* | 5731* | 5123* | 5123* | 4651* | 4651* |       |      | 4601* | 4601* | 9,18  |
| 6,0 m  |        |        | 7097*  | 7097*  | 6004* | 6004* | 5232* | 5232* | 4640* | 4640* |       |      | 4302* | 4019  | 9,95  |
| 4,5 m  | 11131* | 11131* | 8120*  | 8120*  | 6498* | 6498* | 5461* | 5461* | 4711* | 4673  |       |      | 4078* | 3676  | 10,44 |
| 3,0 m  |        |        | 9381*  | 9381*  | 7067* | 7067* | 5717* | 5717* | 4789* | 4562  | 4002* | 3597 | 3882* | 3492  | 10,70 |
| 1,5 m  |        |        | 10230* | 10230* | 7462* | 7462* | 5872* | 5812  | 4790* | 4448  | 3861* | 3546 | 3683* | 3429  | 10,74 |
| 0,0 m  | 14608* | 14608* | 10125* | 10125* | 7456* | 7456* | 5799* | 5648  | 4620* | 4358  | 3515* | 3511 | 3449* | 3449* | 10,57 |
| -1,5 m | 12109* | 12109* | 9128*  | 9128*  | 6930* | 6930* | 5381* | 5381* | 4164* | 4164* |       |      | 3138* | 3138* | 10,17 |

## DX250WMH-5 • Braccio 6,5 m • Bilanciere dritto 4,0 m • Contrappeso 5,2 t

|        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |  |  |        |        |       |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--------|--------|-------|
| 12,0 m |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |  |  | 14764* | 14764* | 2,28  |
| 11,0 m |        |        | 7821*  | 7821*  |       |       |       |       |       |       |  |  | 7423*  | 7423*  | 5,03  |
| 10,0 m |        |        | 7192*  | 7192*  | 6223* | 6223* |       |       |       |       |  |  | 6019*  | 6019*  | 6,55  |
| 9,0 m  |        |        | 6927*  | 6927*  | 5963* | 5963* | 5370* | 5370* |       |       |  |  | 5333*  | 5333*  | 7,64  |
| 8,0 m  |        |        | 6910*  | 6910*  | 5911* | 5911* | 5232* | 5232* |       |       |  |  | 4904*  | 4697   | 8,47  |
| 7,0 m  |        |        | 7124*  | 7124*  | 6005* | 6005* | 5232* | 5232* | 4641* | 4254  |  |  | 4598*  | 4150   | 9,12  |
| 6,0 m  |        |        | 7569*  | 7569*  | 6220* | 6220* | 5313* | 5313* | 4628* | 4265  |  |  | 4360*  | 3786   | 9,61  |
| 5,0 m  | 11445* | 11445* | 8230*  | 8230*  | 6524* | 6524* | 5443* | 5443* | 4653* | 4236  |  |  | 4159*  | 3538   | 9,98  |
| 4,0 m  |        |        | 9018*  | 9018*  | 6873* | 6873* | 5591* | 5591* | 4688* | 4187  |  |  | 3978*  | 3373   | 10,24 |
| 3,0 m  |        |        | 9764*  | 9764*  | 7199* | 7199* | 5724* | 5477  | 4706* | 4128  |  |  | 3802*  | 3272   | 10,39 |
| 2,0 m  |        |        | 10220* | 10220* | 7417* | 7417* | 5796* | 5357  | 4678* | 4067  |  |  | 3622*  | 3227   | 10,44 |
| 1,0 m  |        |        | 10222* | 10222* | 7452* | 7452* | 5771* | 5253  | 4575* | 4013  |  |  | 3424*  | 3234   | 10,4  |
| 0,0 m  |        |        | 9765*  | 9765*  | 7267* | 7267* | 5607* | 5172  | 4362* | 3974  |  |  | 3195*  | 3195*  | 10,26 |
| -1,0 m | 11032* | 11032* | 8940*  | 8940*  | 6833* | 6833* | 5275* | 5124  | 3993* | 3953  |  |  | 2919*  | 2919*  | 10,01 |
| -2,0 m | 9133*  | 9133*  | 7820*  | 7820*  | 6150* | 6150* | 4737* | 4737* | 3398* | 3398* |  |  | 2570*  | 2570*  | 9,65  |



 : Capacità nominale frontale

 : Capacità nominale laterale o per rotazioni a 360°

1. Le capacità di sollevamento indicate sono conformi ISO 10567:2007(E).
2. Il punto di carico è all'estremità del bilanciere.
3. \* = Carichi nominali basati sulla capacità idraulica.
4. I carichi nominali indicati non superano il 75% del carico di ribaltamento o l'87% della capacità di sollevamento idraulica.
5. Per calcolare la capacità di sollevamento con la benna, sottrarre il peso della benna dai valori indicati.
6. Le configurazioni descritte non riflettono necessariamente l'attrezzatura standard della macchina.

# DOTAZIONI DI SERIE E OPZIONALI

● Di serie ○ Opzionale

## Motore

- Diesel Doosan DLo6P, conforme Stage IV, SCR, EGR, DOC, raffreddato ad acqua con turbocompressore con valvola Wastegate e intercooler aria-aria
- Minimo automatico
- Spegnimento automatico motore
- Senza DPF

## Impianto idraulico

- Rigenerazione della portata di braccio e bilanciere
- Valvole anti oscillazione rotazione
- Porte libere (distributore)
- Pulsante Power Boost
- Smart Power Control (SPC)
- Idraulica ausiliaria a 2 vie e tubazioni PERO
- Cilindri con decelerazione a fine corsa e guarnizioni anti contaminanti
- Regolazione di portata e pressione idraulica ausiliaria tramite il quadro indicatori

## Cabina e abitacolo

- Cabina pressurizzata e insonorizzata su supporti CabSus
- Sedile a sospensione pneumatica, riscaldato, regolabile, con poggiatesta e braccioli regolabili
- Aria condizionata con climatizzatore
- Parabrezza con vetro superiore sollevabile, tendina avvolgibile e vetro inferiore rimovibile
- Finestrino laterale sinistro a scorrimento
- Tergicristallo intermittente per parabrezza superiore
- Visiera anti pioggia
- Interruttore sbrinatori lunotto posteriore
- Joystick PPC regolabili per il controllo di braccio, bilanciere, benna e brandeggio
- Controllo proporzionale delle linee idrauliche ausiliarie per gli accessori tramite joystick e pedali
- Piantone dello sterzo regolabile
- Pedale per comando ausiliario a 1 o 2 vie
- Manopola jog/shuttle
- Monitor LCD TFT a colori da 7" (18 cm)
- Sistema per la gestione degli accessori con fino a 10 configurazioni configurabili
- Selettore regime motore (rpm)
- Selezione automatica della velocità di traslazione (alta o bassa)
- Quattro modalità di lavoro e quattro modalità di erogazione della potenza
- Segnalatore acustico elettrico
- Accendisigari
- Plafoniera
- Portabicchiere
- Vari scompartimenti riponi oggetti (es.: portadocumenti sotto il sedile)
- Vano portaoggetti (attrezzi, ecc.)
- Vano isoteramico
- Pavimento piano, spazioso e facile da pulire
- Chiave master
- Protezione antifurto
- Presa elettrica 12 V di riserva
- Porta di comunicazione seriale per collegamento a computer portatile
- Comando accensione/spegnimento autoradio a distanza
- Casse e predisposizione per autoradio
- Autoradio MP3/USB o autoradio MP3/USB con lettore CD

## Sicurezza

- Valvole di sicurezza sui cilindri di braccio e bilanciere
- Allarme di sovraccarico
- Gradini e corrimano larghi sulla torretta
- Girofaro
- Telecamera posteriore / laterale
- Piastre antiscivolo in metallo perforato
- Leva di sicurezza per il blocco delle funzioni idrauliche
- Vetro di sicurezza
- Martelletto rompivetro d'emergenza
- Specchietti retrovisori destro e sinistro
- Pannelli esterni e tappo carburante con serratura
- Staccabatteria
- Sistema di prevenzione riavvio motore
- Freno di stazionamento
- Fari di lavoro (2 anteriori sulla torretta, 4 anteriori sulla cabina, 2 posteriori sulla cabina, 2 sul braccio e 1 sul lato posteriore)
- Interruttore per arresto di emergenza del motore e per il controllo delle pompe idrauliche
- Cabina FOGS - protezioni anteriore e superiore (ISO 10262)
- Protezioni superiori e inferiori per il parabrezza

## Altro

- DX230WMH-5: Braccio 6100 mm – Bilanciere 4200 mm – Contrappeso 4000 kg
- DX250WMH-5: Braccio 6500 mm – Bilanciere 4500 mm – Contrappeso 5200 kg
- Sistema telematico "DoosanConnect"
- Spegnimento automatico della pompa di rifornimento carburante
- Filtro aria a doppio elemento e separatore di polveri con prefiltro Turbo
- Prefiltro carburante con sensore separatore della condensa
- Schermo antipolvere per radiatore/scambiatore di calore olio idraulico
- Funzione di autodiagnosi
- Alternatore (24 V, 80 A) – Batteria (2 × 12 V, 150 Ah)
- Trasmissione Powershift a 2 velocità + creep (avanzamento lento)
- Lubrificazione centralizzata per la ralla di rotazione e i punti di articolazione del braccio escavatore
- Protezioni per i fari di lavoro
- Braccio flottante
- Compressore aria
- Bilanciere dritto da 4000 mm
- Pinze e calamita
- Tubazioni innesto rapido per bilanciere dritto
- Filtro supplementare per la linea idraulica del martello
- Doppia portata
- Segnalatore acustico per traslazione e rotazione

## Carro

- Pneumatici gemellati 10.00-20-16PR
- Modalità di blocco oscillazione assale anteriore (On/Off/Auto)
- Protezione per gli steli dei cilindri degli stabilizzatori
- Vano attrezzi con chiusura a chiave (lato sinistro)
- Occhielli per tensionamento catena anteriori e posteriori
- Assale largo 2750 mm
- 4 stabilizzatori indipendenti con cilindri protetti
- Casseta attrezzi con chiusura a chiave (lato destro)
- Pneumatici pieni 10.00-20

Powered by **Innovation**

**DOOSAN**