

Il nuovo Liebherr TA 230 Litronic punta a essere il terzo incomodo, sfidando i leader di mercato. È figlio di anni di ricerca e sviluppo, progettazione 3D, prove sul campo e di un testing center con 12 tracciati realizzati espressamente per metterlo alla frusta



1

Il dumper articolato Liebherr di nuova generazione è figlio di 10 anni d'esperienza sul campo e investimenti in ricerca e sviluppo colossali. Made in Germany

2

Sviluppato per lavorare in massima sicurezza e soddisfare i general contractor più esigenti sul tema. La visibilità è ottima (anche di notte) come l'accesso alla cabina

3

Decine di migliaia di ore di test e il motore Liebherr D956 fanno del TA 230 il dumper articolato con gli intervalli di manutenzione più distanziati. Meno fermo macchina

4

Motore Stage V 100% Liebherr, costruito in Svizzera, capace di erogare fino a 400 kW. Tarato a 265 kW e 2.109 Nm di coppia per dare il meglio con la driveline

5

La trasmissione Ergotronic LII EP 320 è l'evoluzione ultima di tutta l'esperienza ZF in questa specifica applicazione, unitamente ai tre assali 3095-II

6

Il retarder idraulico da 300 kW di potenza frenante (6 livelli) permette di gestire il TA 230 a pieno carico in ogni condizione. Freni quasi maintenance-free

7

Lo sterzo elettroidraulico varia la reattività in base alla velocità assicurando sempre il massimo controllo dinamico del TA 230. L'operatore si stanca meno

8

Cabina di qualità e pressurizzata. Il climatizzatore è adattivo, il sedile standard è pneumatico e ammortizzato longitudinalmente. Nuove funzioni a monitor

9

Driveline ZF e cabina (italiana) a parte il TA 230 tutto è sviluppato direttamente da Liebherr ed è figlio di processi di controllo qualità coerenti ed integrati tra loro

10

Progettato in 3D e sviluppato in realtà aumentata, il TA 230 ha maturato decine di migliaia di ore di stress test, anche guidato da robot. Progetto ultra moderno



Sicurezza al primo posto

L'attenzione dei grandi contractor europei per la sicurezza delle macchine operatrici non è mai stata così alta. Liebherr ne è cosciente e il TA 230 è stato concepito per favorire visibilità e facilità di utilizzo per qualsiasi operatore

ACCESSO SICURO E VISIBILITÀ AL TOP Salendo a bordo del TA 230 si apprezza l'ampia e ben inclinata scala d'accesso (la metà degli infortuni in cantiere avviene in salita e discesa dall'abitacolo) e l'apertura della porta (vetrata) da livello cabina. Sedendosi alla guida si percepisce subito la visuale ampia assicurata dai montanti arretrati e ci si rende conto di quanto sia spiovente il cofano. I progettisti, in concerto con i colleghi motoristi Liebherr di Bulle, hanno ottenuto una visibilità notevole sul contesto di cantiere inclinando in avanti il motore di 7° e montando lateralmente (a destra e sinistra montati su telai apribili a libro) gli scambiatori di calore. Il risultato è notevole. Una persona alta 1,75 m è sempre visibile dal posto di guida e in piano gli occhi dell'operatore vedono il terreno a circa 5.000 mm di distanza dal cofano motore.

Motore inclinato in avanti di 7° per ottimizzare la visibilità



SAGOMA BEN VISIBILE I maxi led sul cofano permettono a chi incrocia il dumper di avere la giusta percezione del suo ingombro anche in notturna.

QUATTRO SPECCHIETTI

Il TA 230 ha due retrovisori a specchio convesso per lato. Sono montati su telai molto stabili e abbattibili per il trasporto senza l'utilizzo di attrezzi. È possibile avere la regolazione elettrica e il riscaldamento di tutti e quattro gli elementi.



ACCESSO ILLUMINATO Per salire in cabina o sul lato destro del dumper si accendono da terra dei led che illuminano alla perfezione i gradini (ben inclinati). Il sistema funziona anche a batteria staccata e permette di allontanarsi in sicurezza dal dumper.

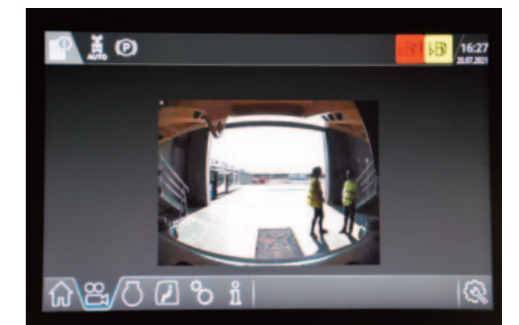


Come di giorno

ILLUMINARE, NON ABBAGLIARE Le immagini del TA 230 al lavoro in notturna parlano da sole. Alle luci posteriori di tonalità rossa visibili in foto (sopra), invertendo il senso di marcia si aggiunge un potente led bianco con lente studiata per illuminare la visuale della retrocamera. In senso di marcia l'operatore può contare sui quattro fari a led da 2.000 lumen cadauno, sui maxi segnalatori d'ingombro e su potenti fari poliellissoidali integrati nel cofano motore.

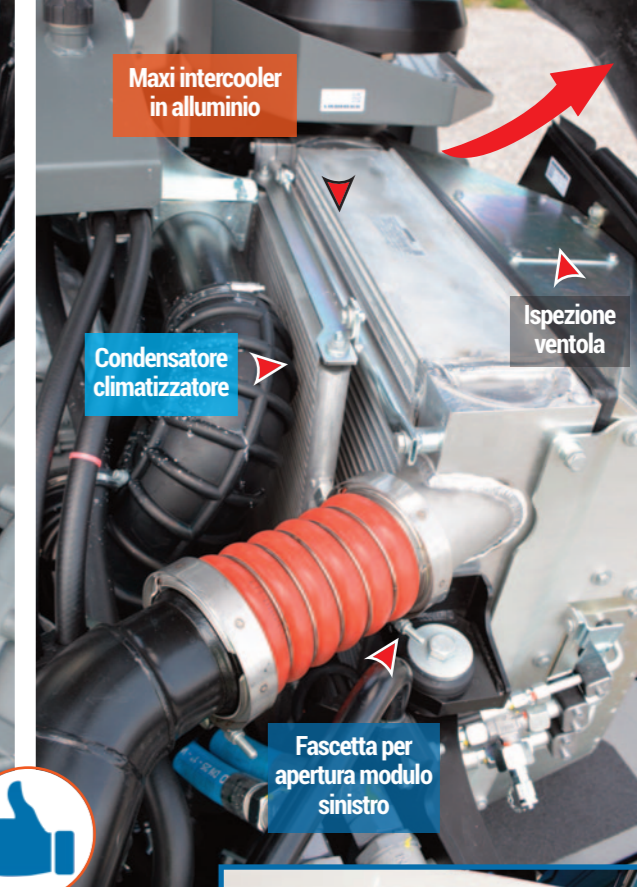
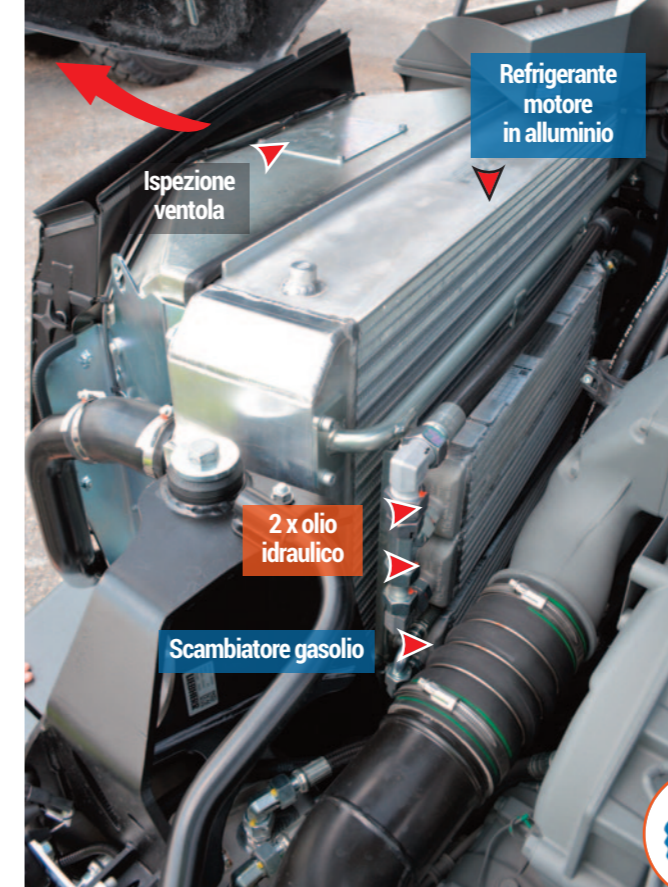
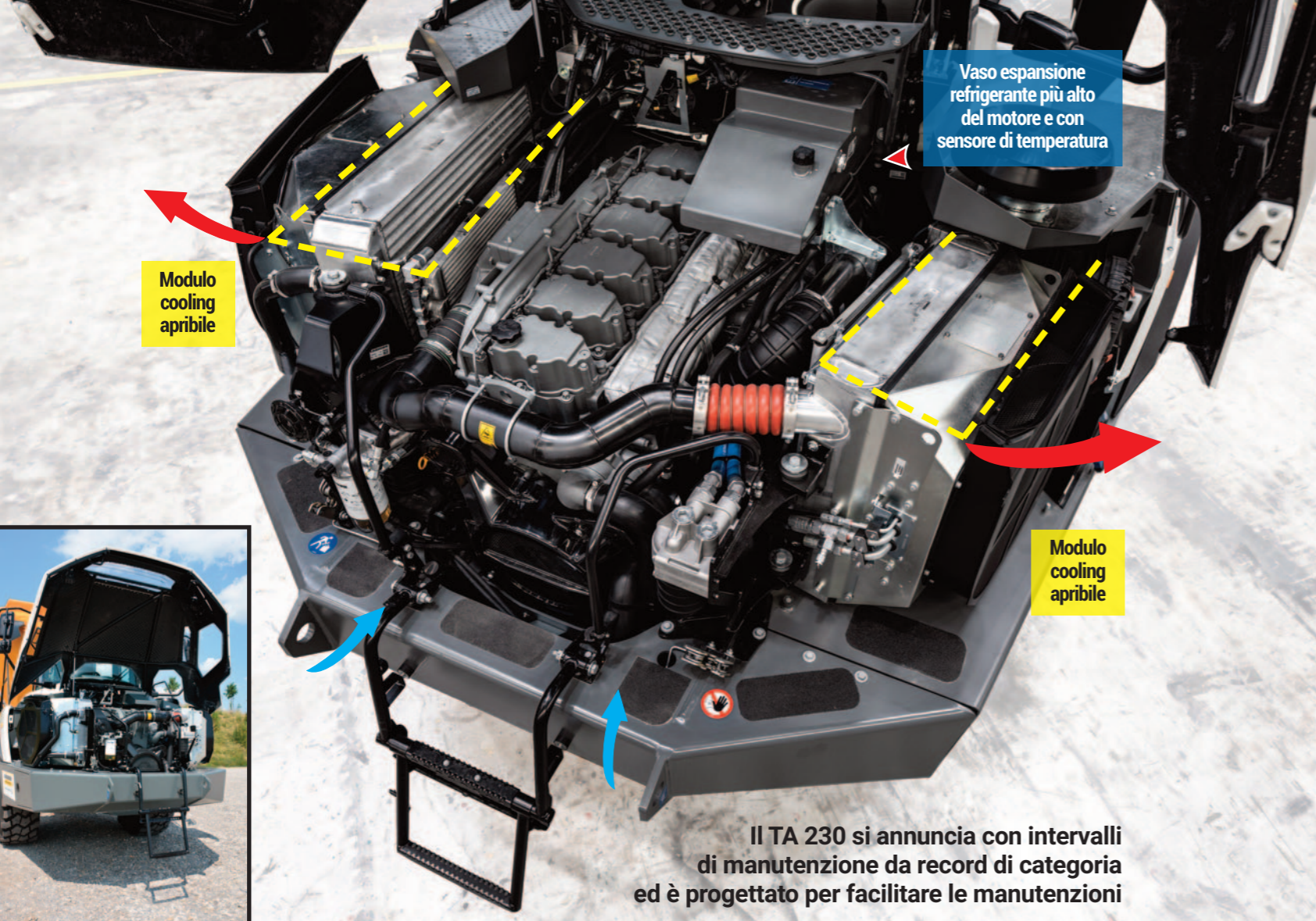


VISIBILITÀ ANCHE IN CONDIZIONI AVVERSE Il parabrezza è molto ampio (montanti arretrati) e il tergicristallo è azionato da uno schema a pantografo con doppio motore alla base. Pulisce una superficie ampia ed è due volte più affidabile. Inoltre il tetto della cabina canalizza l'acqua piovana verso il posteriore



ALTA RISOLUZIONE E ALLARME La retrocamera ad alta risoluzione con visualizzazione a monitor è di serie così come l'allarme acustico di retromarcia (disinseribile). È possibile averlo non disinseribile.





Doppia ventola termostatica

INTERCOOLER ESAGERATO L'impianto di raffreddamento è diviso in due parti, rispettivamente sui lati destro e sinistro del motore. I due gruppi di scambiatori sono montati su telai che si aprono controvento per facilitare la pulizia con aria compressa dall'interno all'esterno. Per aprire il telaio sinistro che supporta un intercooler in alluminio enorme basta rimuovere un dado (come sul modulo destro) e una fascetta della conduttura elastica d'aspirazione aria. Questa concezione facilita anche l'accesso ai fianchi del motore.



Liebherr TA 230 Litronic

Meno tagliandi e più veloci

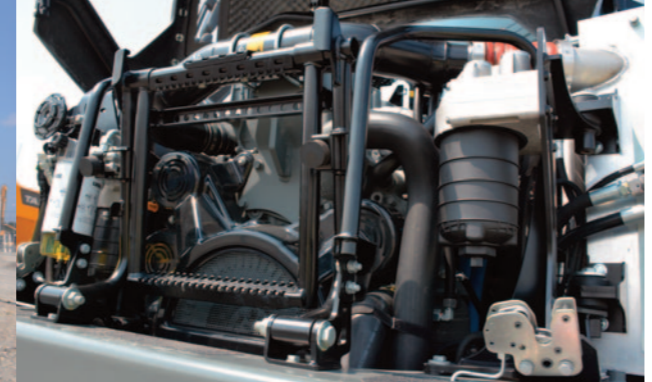
- INTERVALLI DI MANUTENZIONE**
- OLIO MOTORE 5W30 LOW ASH 2.000* ore
 - ANALISI OLIO MOTORE 1.000 ore
 - OLIO TRASMISSIONE 4.000 ore
 - LIQUIDO REFRIGERANTE 6.000** ore
 - PULIZIA DPF (INDICATIVA) 5.000 ore
- Note: *2.000 h o 24 mesi. **6.000 ore o 48 mesi.

SERVICE IN SICUREZZA il TA 230 è progettato anche per semplificare gli interventi di manutenzione ordinaria e non solo. Il cofano ad apertura e chiusura assistite e la scala d'accesso ripiegabile nel vano motore.

TCO DA RIFERIMENTO La ricetta Liebherr per ridurre il costo totale di possesso del TA 230 è di puntare sull'affidabilità strutturale e meccanica, ma soprattutto ridurre i fermi macchina per manutenzione prolungando gli intervalli delle stesse. Un dato su tutti, che la dice lunga sulla qualità del sei cilindri D956 e dell'olio motore Liebherr 5W30 low ash, è il cambio olio previsto ogni 2.000 ore operative (massimo 24 mesi). È un intervallo che è possibile con la motorizzazione europea Stage V che oggi, priva di Egr, assicura una combustione ottimale.

Cofano ad apertura elettro idraulica da cabina

Robusta scala d'accesso al vano motore



Modulo Dpf ben accessibile



PERFETTO Il sistema di posttrattamento dei gas di scarico è più completo che mai, come necessario per ottemperare alla normativa Stage V. Sul TA 230 non è un problema trovare lo spazio per l'impianto composto da Doc, Scr, mixer pipe, Dpf e Aoc. Il sistema è montato dietro cabina e protetto da una struttura grigliata. Rimuovendo le griglie come in foto (a sinistra), si accede al modulo Dpf e si estrae il filtro da rigenerare a partire dalle 5.000 ore. Ad oggi nessun esemplare ha richiesto pulizie prima delle 8/9.000 ore.

Fari regolabili facilmente

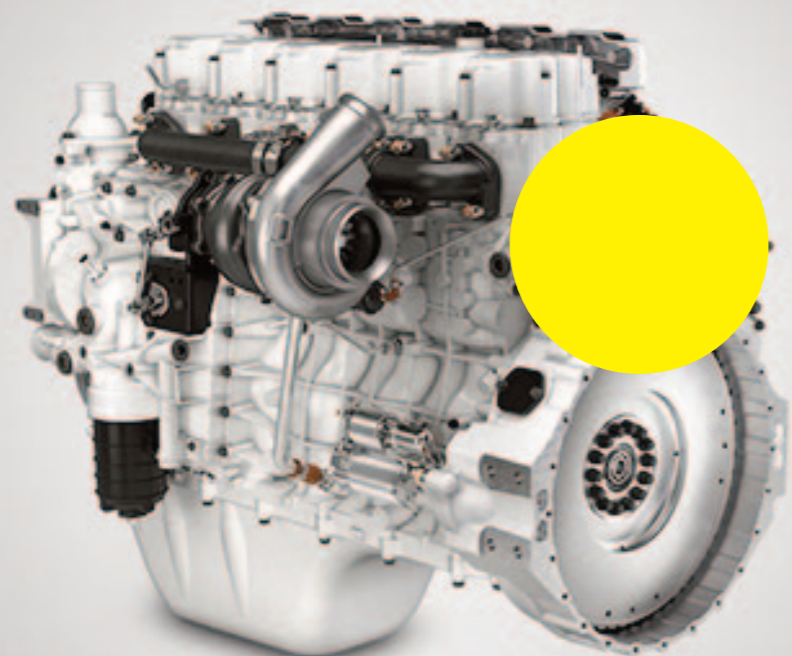


Ingrassatore automatico di serie



Cassetta attrezzi su slitta estraibile



**COMMON RAIL ESCLUSIVO**

L'impianto di iniezione è completamente sviluppato e costruito da Liebherr a Deggendorf (Germania) per applicazioni heavy duty. La pressione d'iniezione arriva a 200 MPa ed è gestita in modo indipendente su ogni iniettore. Il gasolio a basso tenore di zolfo è indispensabile.

LIEBHERR D956

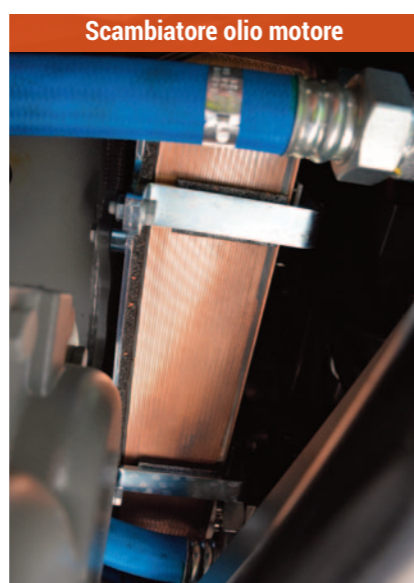
- CILINDRATA 12 litri
- FRAZIONAMENTO 6 in linea
- ASPIRAZIONE turbo intercooler
- POTENZA MAX @ 2.100 265 kW
- COPPIA MAX @ 1.200 2.109 Nm

Potenza e coppia da vendere

Il motore è prodotto da Liebherr, a Bulle, Svizzera. Con 6 cilindri e 12 litri di cilindrata può erogare da 250 a 400 kW di potenza. Qui è tarato a "soli" 265 kW

- 1 COPPIA SUPERIORE ALLA MEDIA** Questo 6 cilindri può arrivare a 2.520 Nm. Qui la curva di coppia è studiata per lavorare con la trasmissione ZF ed ha un picco di 2.109 Nm. Ai vertici della categoria.
- 2 STAGE V SENZA EGR** L'efficienza di combustione è ai massimi livelli grazie al common rail da 200 Mpa, all'assenza di ricircolo dei gas di scarico, a un intercooler di dimensioni esagerate che alimenta una classica turbina monostadio. Soluzione semplice e affidabile.
- 3 COSTI DI GESTIONE CONTENUTI** Il motore ha intervalli di manutenzione prolungati per ridurre la manutenzione. Il cambio olio motore è programmato ogni 2.000 ore. Bassa qualità del gasolio e molti avviamenti a temperature molto rigide possono influire sull'olio. Consigliata l'analisi olio motore a 1.000 ore.

AUTOMATIC TRACTION CONTROL L'elettronica del controllo di trazione gestisce in automatico la distribuzione della coppia tra gli assali che possono essere bloccati trasversalmente e longitudinalmente (3 assieme) in automatico o manualmente. Sopra i 20 km/h i blocchi impostati in manuale si disinseriscono.



Scambiatore olio motore

NESSUN PICCO

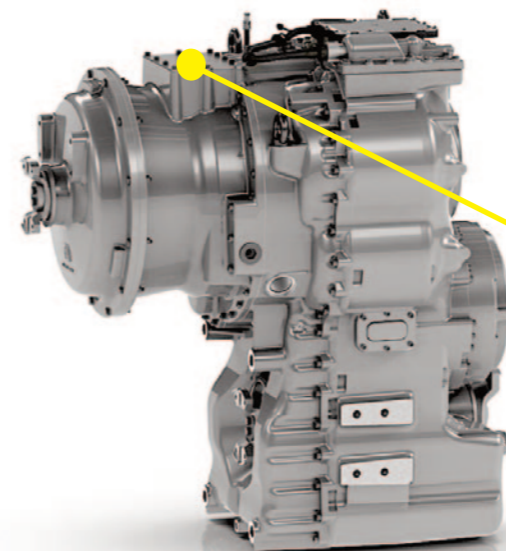
La temperatura dell'olio motore è monitorata e stabilizzata grazie a uno scambiatore montato dietro alla profonda coppa dell'olio. Una valvola di by-pass lo inibisce nelle partenze a freddo con temperature esterne molto basse.



Assale anteriore ZF MT-D 3095 II



Secondo e terzo asse sono sempre degli ZF MT-D 3095 II

**ULTRA COLLAUDATA ZF EP320**

Questa trasmissione automatica powershift Ergopower LII è stata sviluppata espressamente per i dumper articolati ed è una 8 rapporti più 4 (retromarcia) che include un retarder idraulico regolabile su sei livelli d'intensità.

WALKAROUND di Costruzioni

Elettronica trasmissione accessibile da sotto il posto di guida

**LA ZF 8 EP 320 IN PILLOLE**

- MARCE 8 avanti - 4 indietro
- VELOCITÀ MAX 57 km/h avanti
- POTENZA RETARDER 300 kW
- INTENSITÀ RETARDER 6 livelli



FRENI PER LA VITA Il retarder idraulico integrato alla trasmissione EP 320 ha una potenza davvero elevata. L'intensità regolabile su ben sei livelli permette di arrestare il TA 230 a pieno carico, a pendenze superiori al 30%, senza toccare i freni che praticamente sono eterni.

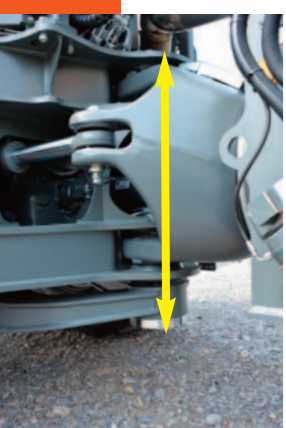
300 kW frenanti

L'abbinamento tra il TA 230 e la driveline ZF è figlio di una sinergia che va oltre i dumper. L'elettronica rende tutto "easy to use"

ARMONIA OPERATIVA In tema di trasmissione di potenza alle ruote ZF non ha bisogno di presentazioni sia in ambito automotive, sia in applicazioni movimento terra. Il TA 230 monta l'evoluzione ultima di componenti dalla comprovata affidabilità che grazie agli automatismi gestiti elettronicamente (controllo e ripartizione della trazione), alla presenza di un inclinometro (per gestire la scelta del rapporto) e al controllo di trazione, rendono l'utilizzo di questo dumper semplice e sicuro nelle differenti condizioni di carico.



Lo sterzo si adatta a velocità e carico



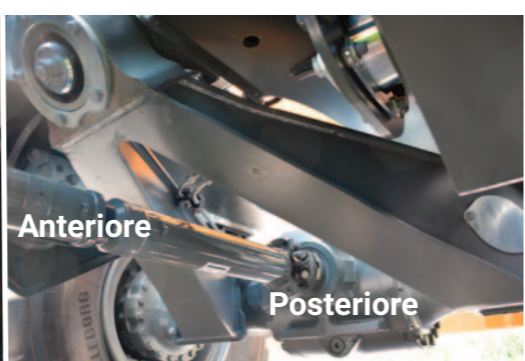
SNODO STRUTTURALE... un ossimoro per spiegare quanto lo sterzo e l'articolazione siano essenziali in un dumper articolato. La resistenza strutturale dei telai anteriore e posteriore del TA 230 e delle sue sospensioni è ultra testata. Per ottenere il massimo della controllabilità del mezzo sia a pieno carico sia a cassone vuoto, Liebherr ha posizionato lo snodo sterzante sul telaio anteriore e i giunti oscillanti su quello posteriore unendoli con una campana in fusione. La ciliegina sulla torta è lo sterzo azionato da due cilindri idraulici assistiti elettricamente per modificare la loro risposta in base alla velocità effettiva del dumper.



ANGOLO DI STERZO L'elettronica del TA 230 legge costantemente l'angolo di sterzo (sotto) tra il telaio anteriore e quello posteriore.

CONGIUNZIONE TELAIO AD A DEL 2° ASSE... Tutti e tre gli assali del TA 230 sono uniti al telaio tramite maxi supporti ad "A" oscillanti. Sotto, in foto, il telaio che insiste sul secondo asse

...E DEL 3° ASSE Il telaio ad "A" che unisce il terzo ed ultimo assale al telaio è il più compatto e assorbe oscillazioni maggiori.



SOSPENSIONI ANTERIORI All'anteriore il TA 230 monta due maxi ammortizzatori idropneumatici (olio-azoto) che, assieme al telaio ad "A" rivolto al contrario dei due posteriori, assicura comfort e stabilità.

BARRA PANHARD 2° ASSE Lo schema inventato dal costruttore francese ancora le masse non sospese della sospensione al telaio, garantendo massima stabilità anche a pieno carico.

PANHARD 3° ASSE Come per il secondo asse, la barra stabilizzatrice trasversale in coda alla driveline è posizionata, dietro il terzo asse ZF con oscillazione limitata meccanicamente.



LIMITE DI PORTATA Sui lati della cabina ci sono dei led che indicano agli operatori di pale ed escavatori il raggiunto limite di portata del TA 230.

WALKAROUND



SPONDA PER ROCCIA Oltre che con la sponda basculante e senza sponda, il TA 230 è disponibile con una sponda HD a scomparsa verso il terreno (foto sotto) per non ostacolare lo scarico di materiale roccioso o di grande pezzatura.

28.000 KG DI PORTATA UTILE Per soddisfare le differenti esigenze operative, il cassone ribaltabile è configurabile con sponda e sistema per il riscaldamento del fondo tramite canalizzazione dei gas di scarico. Il ribaltamento a pieno carico avviene in 12 secondi, l'abbassamento in 8 secondi. L'angolo di ribaltamento del cassone (massimo 70°) è monitorato in tempo reale e il ribaltamento può essere inibito grazie a un inclinometro sul telaio posteriore.



RIBALTAMENTO AUTOMATICO Il ribaltamento del cassone può essere automatico o gestito in manuale. L'elettronica tiene conto delle operazioni di scarico durante i turni di lavoro dandone evidenza a monitor e tramite sistema di monitoraggio remoto LiDAT.





L'università dei dumper

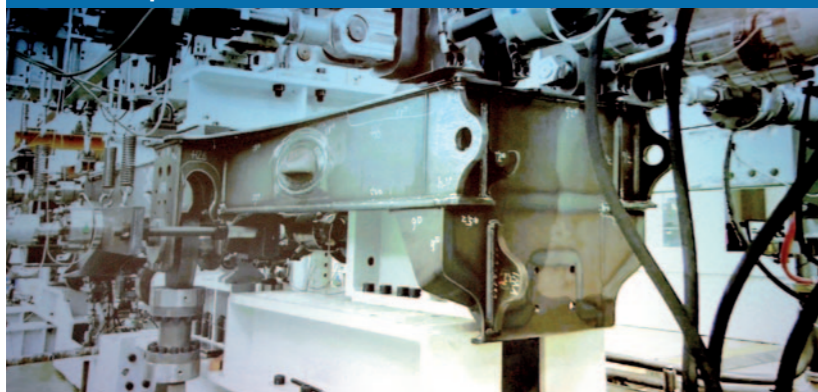
Il centro di sviluppo di Kirchdorf an der Iller è stato realizzato anche per mettere alla frusta i nuovi dumper articolati. La pista a loro dedicata è lunga 1.200 m e conta 12 linee per test dinamici

COLLAUDATO COME NESSUNO Il nuovo TA 230 è stato progettato in 3D e sottoposto a prove in pista senza precedenti; talmente impegnative da non poter essere svolte solo da collaudatori, ma per lo più da sistemi di guida autonoma. Tra i 12 percorsi su cui hanno lavorato i nuovi dumper segnaliamo i dossi sfalsati destra-sinistra (foto a destra) e una sequenza di 36 fosse profonde fino a 400 mm, anche loro sfalsate destra-sinistra. Ci sono poi delle linee di accelerazione e frenata su pavimentazioni differenti con alternate pavimentazioni standard a ostacoli differenti prima sul lato destro e poi sul sinistro. Non manca un dislivello di 8 metri affrontabile in velocità.

COME È STATO SVILUPPATO IL TA 230

- TESTING DA CLIENTI IN CANTIERI STRADALI, CAVE, MINIERE, GALLERIE E GRANDI SBANCAMENTI
- GUIDA TESTER SU PISTA DEDICATA AI DUMPER
- STRESS TEST ESEGUITI CON GUIDA AUTONOMA
- COLLAUDO DELLE PARTI STRUTTURALI

Le parti strutturali del TA 230 sono state monitorate sotto sforzo di trazione e torsione con 160 sensori



Prototipi in azione



Prototipo in azione

Esemplare con robot per la guida autonoma



Monitor touchscreen da 9 pollici

WALKAROUND

Interfaccia connessa

SMART MACHINE CHECK-UP Al primo avvio di ogni giornata di lavoro il TA 230 esegue in automatico una serie di test tra cui la verifica dei livelli di olio motore, refrigerante, olio idraulico e grasso nell'impianto automatico di lubrificazione.



LIVELLI E PRESSIONI SOTT'OCCHIO
Il TA 230 ha una sensoristica avanzata che analizza temperatura, livello e pressione dei liquidi "vitali". Ottimo..



FUSO ORARIO ANCHE PER IL SERVICE
Impostando data e ora, si sceglie la posizione GMT. Un dato utile per il sistema LiDAT e l'assistenza.



CLIMA AUTOMATICO MOLTO POTENTE
Il sistema mantiene la temperatura secondo l'irraggiamento solare e sbrina. Flusso diversificato per testa, corpo, piedi.



ELETTRONICA FATTA DA LIEBHERR
In base all'applicazione della singola macchina, la Liebherr di Lindau personalizza l'MCU e il relativo software.



INTERVENTI DI MANUTENZIONE
Il TA 230 mostra all'operatore le scadenze dei principali interventi di manutenzione, ovviamente consultabili anche da remoto.



TRASMISSIONE DATI IN 4G
Grazie alla connessione, il service Liebherr raccoglie dati tecnici da tutti i TA 230. La logica è predittiva, gestita da remoto.



Vano che preserva la pressurizzazione cabina

Anima elettrica-elettronica dietro l'operatore



INTELLIGENTE
Sul TA 230 tutto è pensato per minimizzare il fermo macchina. In testa alla scaletta di destra, nel vano stacca batteria, c'è la spia che inibisce lo stacco quando lo spurgo dell'urea è in atto, e c'è il polo positivo per velocizzare avviamenti motore d'emergenza. Il polo negativo (foto sotto) è solidale al telaio.

IMPIANTO ELETTRICO
Le parti elettriche ed elettroniche sono tutte in cabina, protette. Un quadro fusibili semplificato è accessibile dal lato destro del vano motore.

Avviamento d'emergenza e spia spurgo Scr



SOLO
72 dB(A)
IN CABINA

Tenda parasole a pantografo (senza guide)



Leva retarder

Leva cambio

Comando cassone

Funzione freno attivo per lo scarico

Vivavoce bluetooth
Usb per file audio

PERFETTO ANCHE PER IL NOLEGGIO Tra le linee guide dei progettisti c'era anche la volontà di non cambiare i "codici" di comando dei dumper. L'impostazione dei comandi è quella che ci si aspetta e tutto è intuitivo. Potrebbe non sembrare innovativo, ma è perfetto per lavorare su più turni o per essere in flotta noleggio. La parte multimedia è classica: permette di ascoltare musica e podcast dal telefono (supporto a lato del monitor) e ricevere chiamate in vivavoce.

Prese di ricarica 12/24V e Usb

Liebherr TA 230 Litronic

Qualità tutta da vivere

La cabina punta a sostanza e funzionalità e accoglie con comfort e un design riuscito. Concezione tedesca, sviluppata in Italia

CABINA PRESSURIZZATA I numeri dicono che la pressione acustica in cabina sia pari a quella dei migliori concorrenti, ma al nostro orecchio il TA 230 in azione è parso meglio insonorizzato. Salendo a bordo si apprezza l'apertura porta in totale sicurezza (nessun equilibrio da tenere) e una volta sul sedile a sospensione pneumatica non si scenderebbe più. Con il sedile Premium si guadagna l'ammortizzazione orizzontale e la ventilazione attiva, la colonna di sterzo è regolabile. Il pavimento è perfettamente piatto e ogni spazio disponibile è stato sfruttato per realizzare vani porta oggetti a scomparsa.

Vetri azzurrati e temperati

VISIBILITÀ E COMFORT
La visibilità è una delle qualità del TA 230 e avere gli specchi retrovisori nel quadro visivo del parabrezza fa la differenza. I montanti cabina non costringono a rotazioni della testa.



Strapuntino con cintura riavvolgibile

CLIMATIZZATORE AUTOMATICO BEN STUDIATO

Nello sviluppare l'impianto la priorità era sbrinare i vetri molto velocemente per iniziare a lavorare, ottimizzare la pressurizzazione cabina e filtrare l'aria secondo gli standard più elevati. Il risultato è un climatizzatore da ammiraglia con prestazioni notevoli e una gestione che soddisfa i più esigenti.



Il box aspirazione clima è di ottima fattura (meno decibel)

MAXI VANO TERMICO Alle spalle dell'operatore è stato realizzato un vano caldo/freddo molto capace. Non è la solita vasca in cui arriva l'aria condizionata. Qui abbiamo una guarnizione a chiusura, una profondità (doppio fondo) per bottiglie da 1 litro e un tappeto a vasca removibile per pulire facilmente. Perfetto.



Maxi vano sinistro

Porta documenti sulla destra

Qualità che dura nel tempo





Il Liebherr TA 230 Litronic in numeri

Capacità di carico utile	28.000	kg
Peso operativo (pieno car.)	24,6 (52,6)	t
Capacità (sponda)	13,6 (13,9)	m ³
Capacità SAE 2:1 (sponda)	17,5 (18,1)	m ³
Potenza netta	265	kW
Motore	D956	
Cilindrata	12	litri
Cilindri	6	
Alesaggio x corsa	130 x 150	mm
Regime di taratura	2.100	giri/min
Coppia massima (regime)	2.109 (1.200)	Nm
Valvole per cilindro	4	
Distribuzione	convenzionale	
Iniezione	Common rail	
Pressione max d'iniezione	200	MPa
Egr	no	
Tratt. gas di scarico (Stage V)	Doc, Scr, Dpf	
Alimentazione	turbo intercooler	
Trasmissione	ZF 8 EP 320	
Rapporti avanti/retro	8A/4R	
Rallentatore retarder	nella trasmissione	
Potenza retarder	300 kW	
Regolazione retarder	6 livelli	
Numero assali	3	
Modello assali	ZF MT-D 3095-II	
Trazione	6x6 permanente	
Velocità max traslazione A/R	57/16	km/h
Sterzo	articolazione 45°	
Altezza di carico cassone	2.810	mm
Altezza max cassone scarico	6.670	mm
Sbalzo anteriore	2.770	mm
Passo 1-2 asse	4.140	mm
Passo 2-3 asse	1.670	mm
Sbalzo posteriore	1.785	mm
Luce a terra articolazione	595	mm
Largh. cassone (no sponda)	2.830	mm
Larghezza trasporto	3.000	mm
Larghezza trasp. con sponda	3.000	mm
Pneumatici (opt.)	23.5R25 (750/65)	mm
Lunghezza trasporto	10.365	mm
Altezza trasporto	3.395	mm
Batteria	2 x 180	Ah
Alternatore	140	A
Serb. gasolio (urea)	365 (46)	litri
Serb. idraulico (sistema)	168	litri

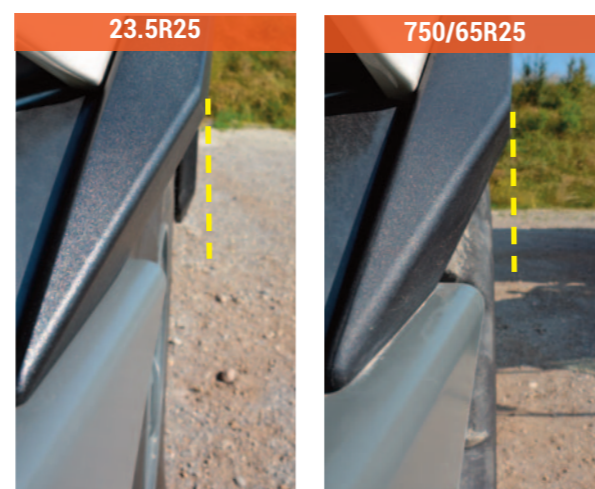
CONTROLLO DA REMOTO LIDAT

L'utente può attivare la trasmissione dati e personalizzarne tipologie di monitoraggio e alert, sempre nel rispetto della sua privacy (variabile di mercato in mercato).



Nulla lasciato al caso

NUOVA GENERAZIONE Circa dieci anni fa Liebherr presentò il suo primo dumper articolato con il nome di TA 230 Litronic. Prodotto in circa 400 esemplari, questo modello non fu mai venduto come nuovo ma dato a noleggio a una clientela selezionata. Il ritorno dei clienti sul prodotto, il monitoraggio degli esemplari al lavoro in condizioni reali e un colossale investimento in ricerca e sviluppo hanno dato vita al nuovo Liebherr TA 230. Ha tutte le carte in regola per salire sul podio dei migliori 30 t.



PNEUMATICI, A VOI LA SCELTA Il primo equipaggiamento prevede dei Trelleborg E3 23.5R25, sostituibili con Michelin XADN equivalenti o con modello da roccia Michelin X TRA DEFEND. A richiesta anche la gommatura larga 750/65R25 per ridurre la pressione al suolo.