

I vantaggi nell'impiego dell'autogrù

LTM 1500-8.1

Max. portata: 500 t a 3 m di raggio

Max. altezza sotto gancio: 145 m con falcone a volata variabile

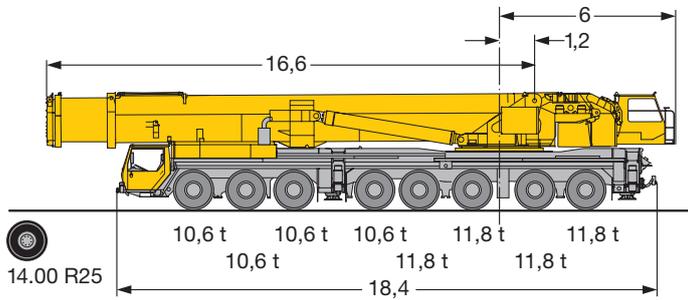
Max. raggio di lavoro: 108 m con falcone a volata variabile



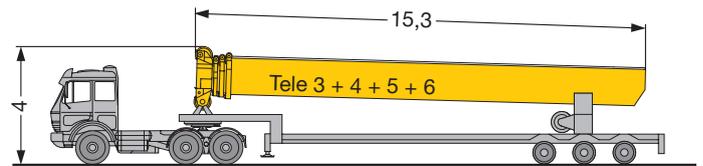
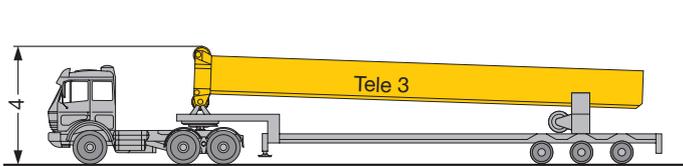
LIEBHERR

Il sistema telescopico variabile

- Peso totale 96 t incl. il braccio telescopico da 50 m ed il sistema di stabilizzazione
- Dispositivo braccio telescopico con meccanismo di sollevamento e spostamento su ribassato
- Collegamento veloce per smontaggio braccio telescopico (10 t per asse)
- Collegamento veloce per smontaggio della sovrastruttura (6 t per asse)

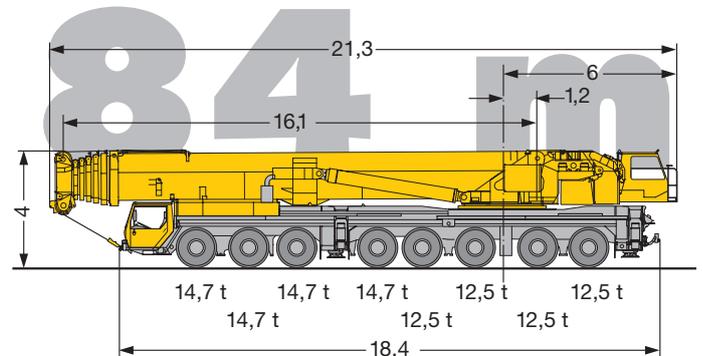
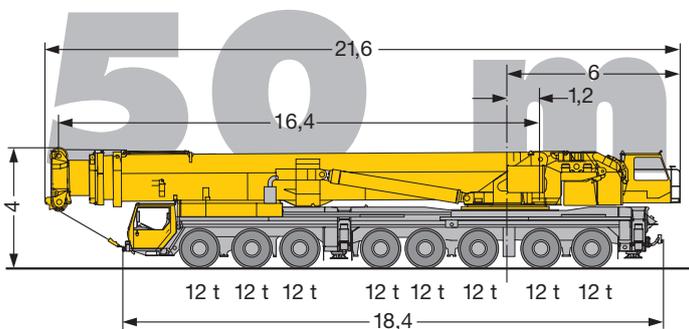


+ oppure +



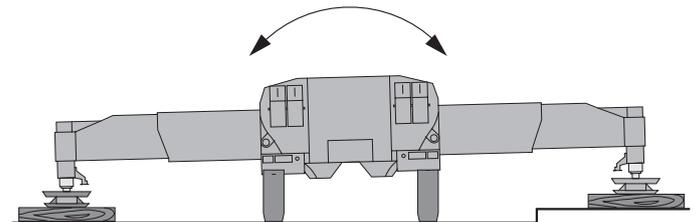
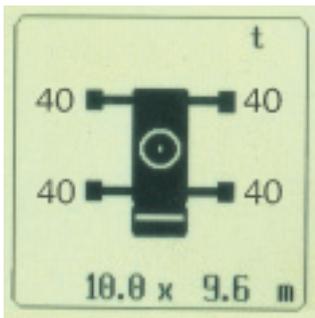
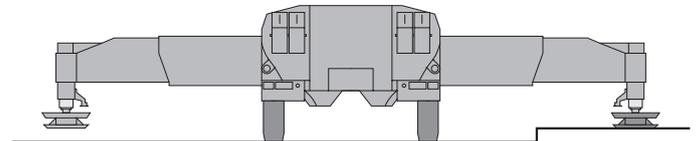
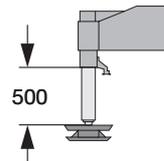
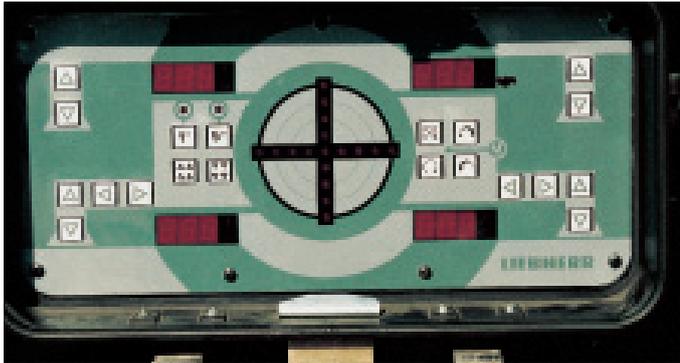
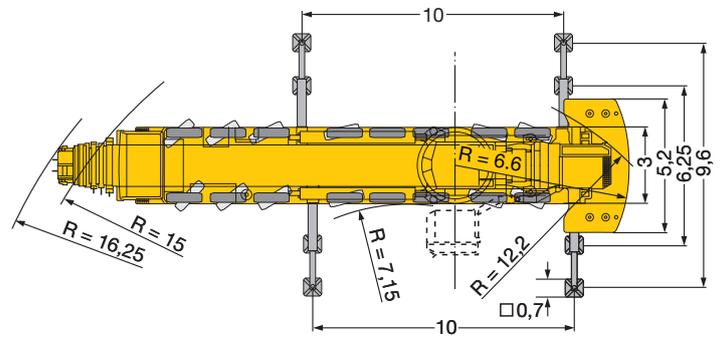
=

=



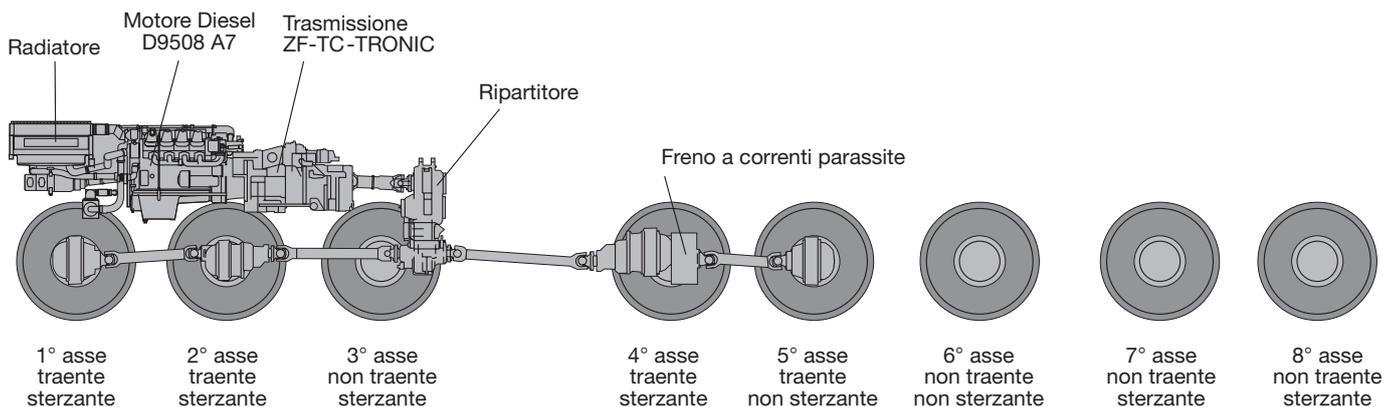
Piazzamento della macchina veloce, pratico e sicuro

- I piatti stabilizzatori rimangono sempre agganciati
- Escursione dei martinetti stabilizzatori 500 mm
- Livellamento automatico della gru durante la fase di stabilizzazione
- Possibilità di inclinare lateralmente l'autogrù di $2 \times 9^\circ$ anche con le sospensioni bloccate
- Inclino metro (display elettronico di livellamento) con due indicatori sul carro e display sul monitor LICCON
- Indicatore elettronico del carico sugli stabilizzatori dal carro e dal monitor LICCON
- Controllo dello sfilo delle travi degli stabilizzatori tramite display sul monitor LICCON (opzione)



Trazione e sterzo

- 4 assi traenti (1, 2, 4 e 5)
- 6 assi sterzante; sterzata indipendente degli assi 7 e 8
- Sistema del cambio automatizzato ZF-TC-TRONIC con convertitore e retarder, 12 marce in avanti e 2 retro
- Riduttore ripartitore
- Assi traenti con blocco differenziali



Braccio telescopico ad alta rigidità torsionale

- Caratteristiche principali della nuova tecnologia del braccio telescopico:
 - profilo ottimizzato a sezione ovoidale
 - spinatura interna del braccio telescopico, brevetto Liebherr
 - sistema di telescopaggio automatico "Telematik"
- Braccio telescopico con sistema di controllo elettronico del telescopaggio
- Pattini di scorrimento in poliammide (senza manutenzione)
- Notevoli capacità di sollevamento:
 - 161,0 t a 10 m raggio
 - 77,0 t a 20 m raggio
 - 37,4 t a 40 m raggio
 - 21,4 t a 60 m raggio
 - 13,0 t a 80 m raggio
 - 3,6 t a 108 m raggio

Motore e trasmissione

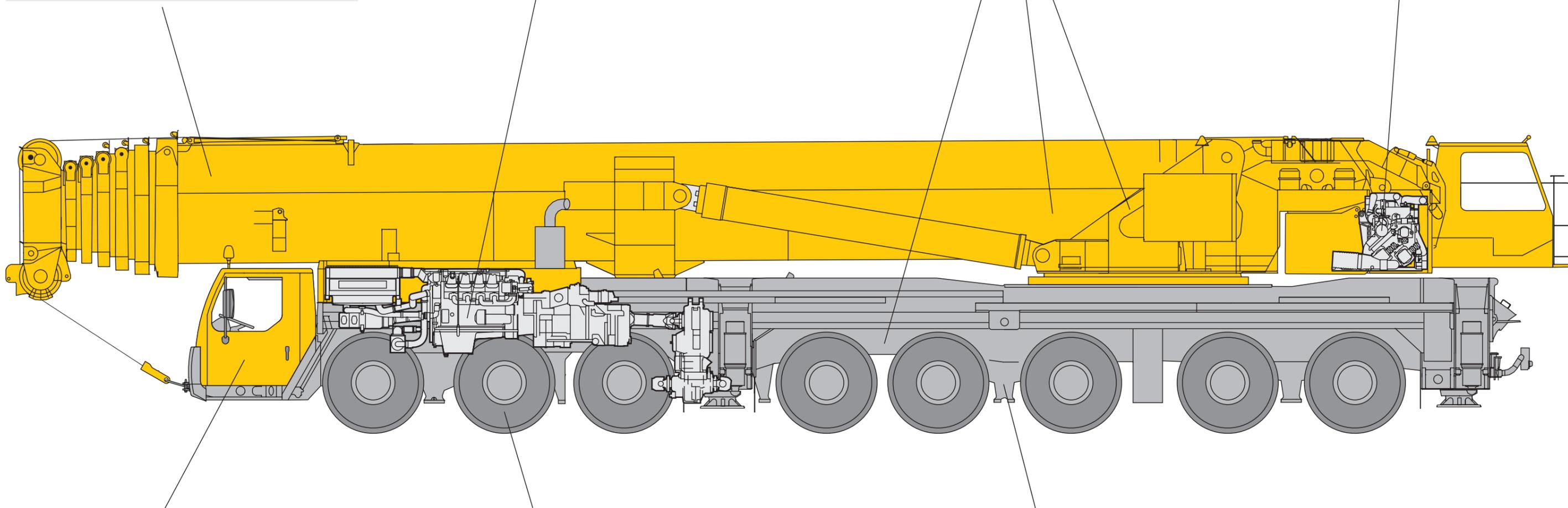
- Motore Liebherr turbo diesel a 8 cilindri, tipo D9508 A7 con 500 kW/680 CV, emissioni gas di scarico in base alle direttive 97/68/EG livello 3 e EPA/CARB Tier 3, consumo ottimizzato del carburante, robusto ed affidabile, a gestione elettronica
- Sistema del cambio automatizzato ZF-TC-TRONIC con convertitore e retarder, 12 marce in avanti e 2 retro
- Differenziale
- Velocità max 80 km/h
- In ausilio ai freni di servizio e stazionamento ci sono: freno motore Liebherr con sistema di frenatura a valvola di controllo, intarder nella trasmissione, freno tipo Telma a correnti parassite sul 4° asse

Struttura in acciaio di nuova concezione

- Carro torretta e braccio telescopico ad alta rigidità torsionale progettati con moderni criteri di calcolo con l'applicazione del metodo degli elementi finiti F.E.M.
- La robustezza dei materiali impiegati su tutte le parti portanti della struttura e la maggiore sicurezza sono garantite con l'utilizzo di acciaio STE 960 (960 N/mm²)

Motore della gru con componenti affidabili e di facile manutenzione

- Motore in torretta Liebherr 6 cilindri, turbo diesel, tipo D936L A6 da 240 kW/326 CV, emissioni gas di scarico in base alle direttive 97/68/EG livello 3 e EPA/CARB Tier 3, giri motore a regolazione elettronica, facile manutenzione del motore posizionato trasversalmente davanti alla torretta
- Riduttore ripartitore con 4 pompe a portata variabile servoassistite, con circuito idraulico chiuso per argani 1, 2 e 3 e rotazione, due pompe doppie a portata variabile servoassistite con circuito idraulico aperto per braccio/telescopio, impianto refrigerante olio integrato nel circuito idraulico



La nuova tecnica del Bus dati rivoluziona la parte elettrica della gru

- Invece del tradizionale sistema di cablaggio elettrico, la trasmissione dei dati alle singole unità di funzione viene effettuata in forma digitale attraverso pochi cavi, ne deriva una maggiore affidabilità e sicurezza
- Il sistema di Bus dati di brevetto Liebherr, progettato per soddisfare tutte le particolari esigenze tecniche nell'impiego dell'autogrù
- Tutti gli impianti elettrici del carro e della torretta sono controllabili dal cruscotto, il sistema di stabilizzazione ed i sensori del braccio sono collegati in rete tramite il sistema bus Liebherr
- La nuova tecnica dei bus dati contribuisce chiaramente all'incremento della funzionalità ed efficienza, sia per quanto riguarda la diagnostica che per gli interventi di assistenza
- Con la nuova tecnica del Bus dati si ottiene un evidente aumento della funzionalità, ottimizzando l'impiego dell'autogrù

Autotelaio con notevoli prestazioni su strada ed in cantiere

- Ben equilibrato, pressoché esente da manutenzione, costruito in acciaio ad alta resistenza, mantiene un corretto assetto della traiettoria ed una perfetta stabilità laterale grazie all'ottimo impianto dello sterzo
- Tiranteria dello sterzo montata su cuscinetti in acciaio (long-life)
- Tutti gli assi vengono prodotti in grande serie e sono componenti di assoluta affidabilità
- Alberi di trasmissione sistemati in posizione protetta fra gli assi, dotati di dentatura di accoppiamento a 70° con perni di accoppiamento

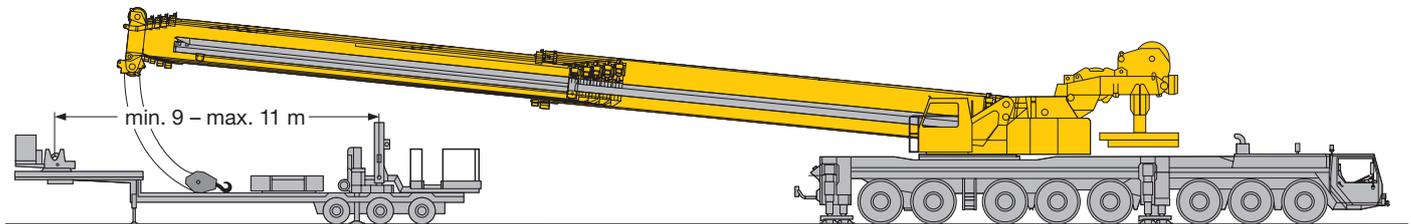
Sospensioni Niveumatik salvaguardano l'efficienza della gru rispettando la strada

- Cilindri delle sospensioni senza manutenzione, resistenti agli sforzi laterali, protetti dagli agenti esterni
- La regolazione di assetto può essere realizzata automaticamente tramite l'apposito comando situato all'interno della cabina
- Stabilità di assetto in qualsiasi condizione di guida grazie al sistema di sospensione idropneumatico a circuito incrociato
- Bloccaggio delle sospensioni dalla cabina di guida per consentire lo spostamento in cantiere con l'attrezzatura di lavoro montata

Smontaggio delle sezioni telescopiche 2 - 6 oppure 3 - 6 rispettivamente sul posteriore, di fronte oppure sul laterale

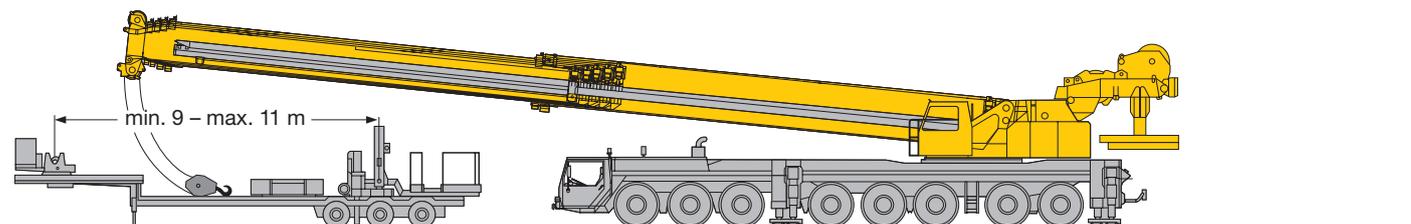
Variante 1

Gru su stabilizzatori, smontaggio sul posteriore
Contrappeso minimo con sezioni telescopiche da 2 a 6 - 30 t
3 a 6 - 15 t



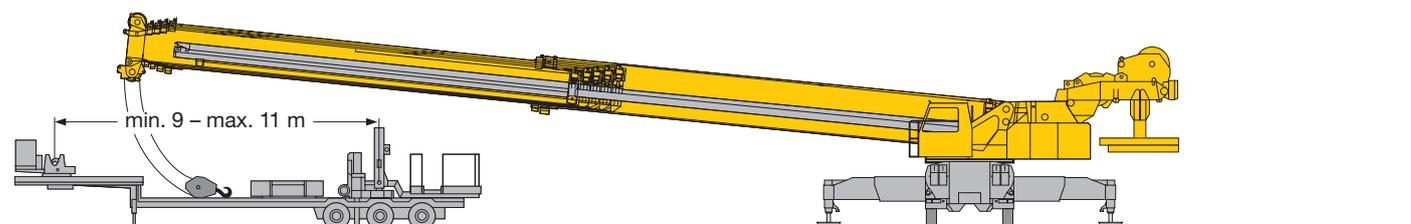
Variante 2

Gru su stabilizzatori, smontaggio in posizione frontale
Contrappeso minimo con sezioni telescopiche da 2 a 6 - 30 t
3 a 6 - 30 t



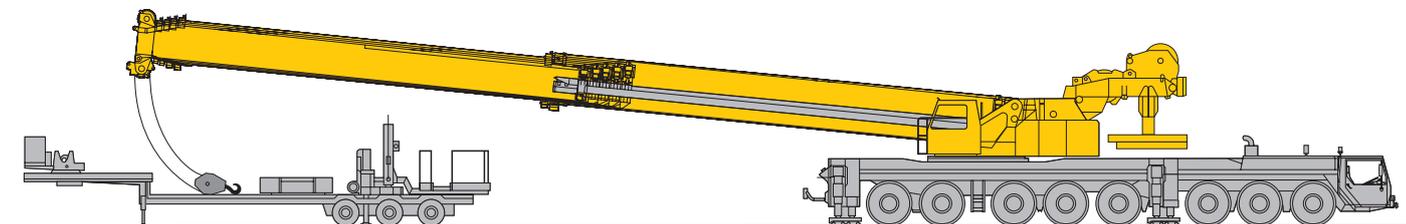
Variante 3

Gru su stabilizzatori, smontaggio in posizione frontale
Contrappeso minimo con sezioni telescopiche da 2 a 6 - 30 t
3 a 6 - 15 t



Sequenza

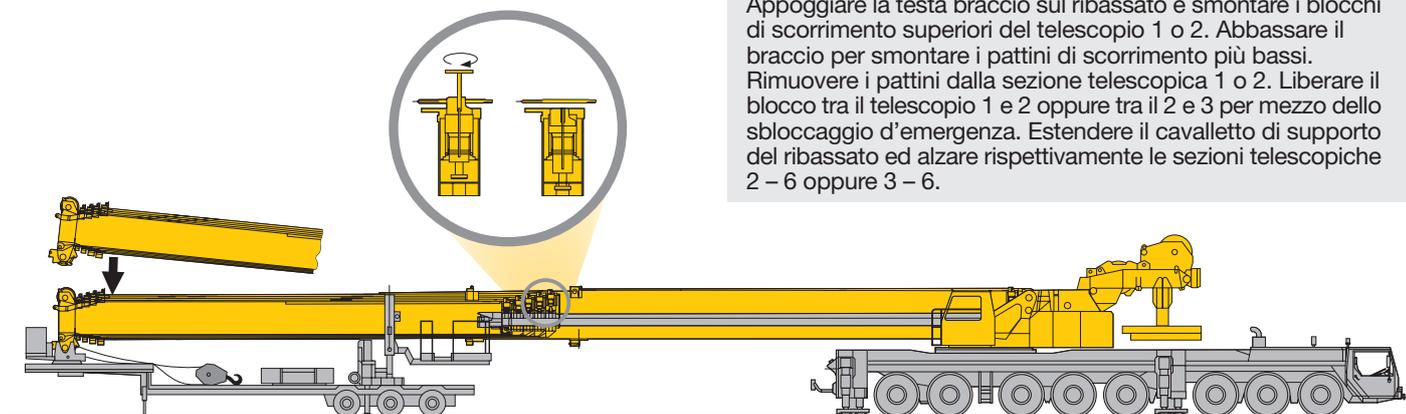
Sezioni telescopiche 2 o 3 estendibili al 100%
Rientro cilindro di telescopaggio e bloccaggio con le sezioni telescopiche 1 o 2



Estendere le sezioni telescopiche fino a quando il bloccaggio del perno è accessibile.

Appoggiare la testa braccio sul ribassato e smontare i blocchi di scorrimento superiori del telescopio 1 o 2. Abbassare il braccio per smontare i pattini di scorrimento più bassi.

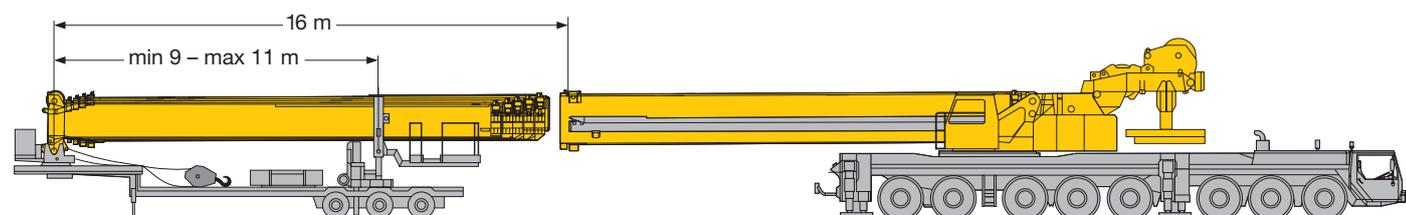
Rimuovere i pattini dalla sezione telescopica 1 o 2. Liberare il blocco tra il telescopio 1 e 2 oppure tra il 2 e 3 per mezzo dello sbloccaggio d'emergenza. Estendere il cavalletto di supporto del ribassato ed alzare rispettivamente le sezioni telescopiche 2 - 6 oppure 3 - 6.



Far rientrare il telescopio 1 e 2 ed abbassare il braccio sul ribassato.

Assicurare il braccio al cavalletto di supporto con le staffe di bloccaggio.

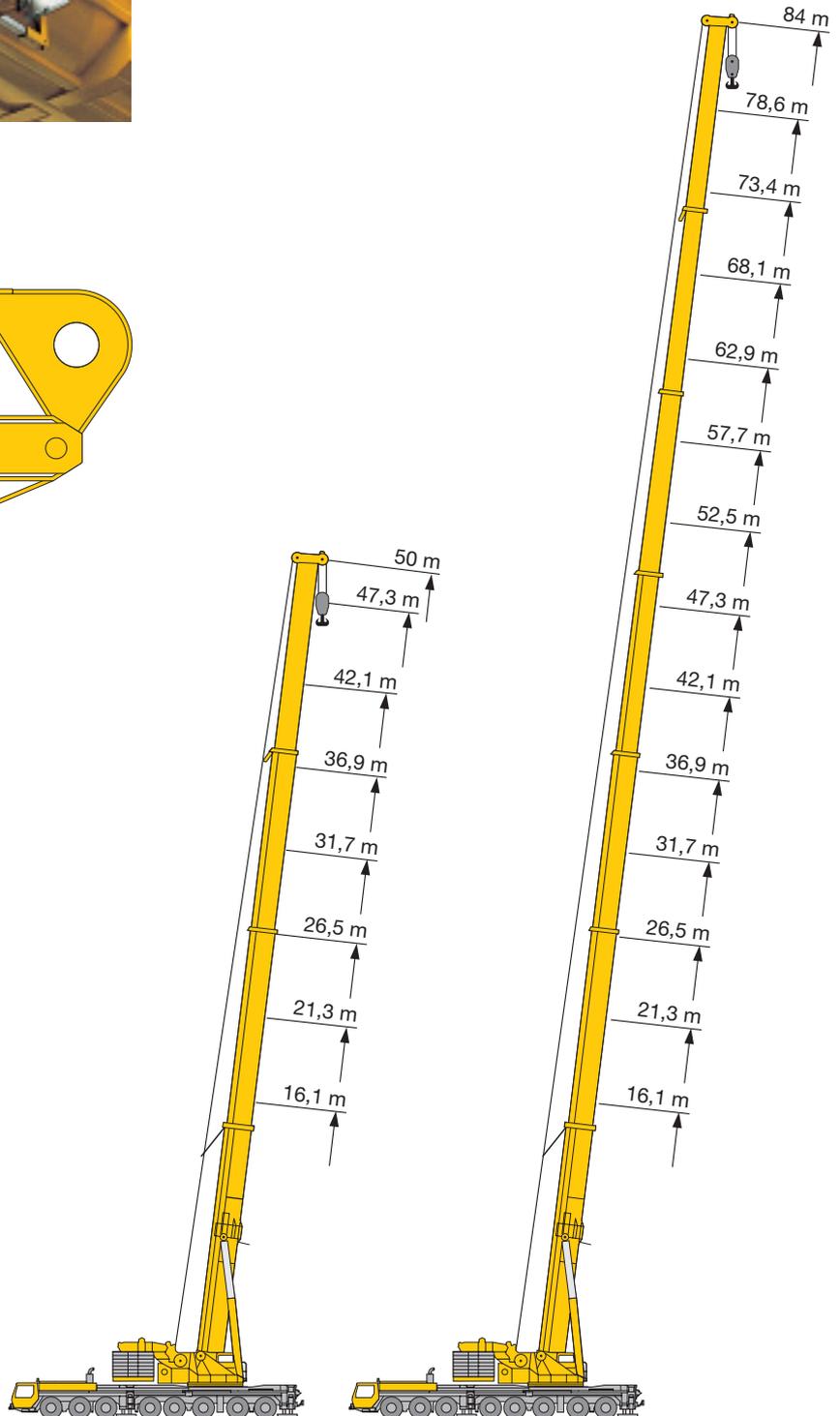
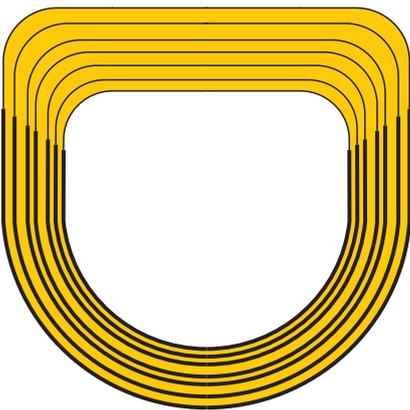
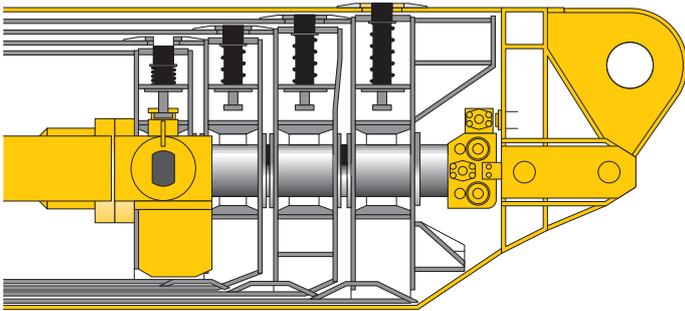
Assicurare la testa braccio al dispositivo di trasporto mediante i perni di blocco.





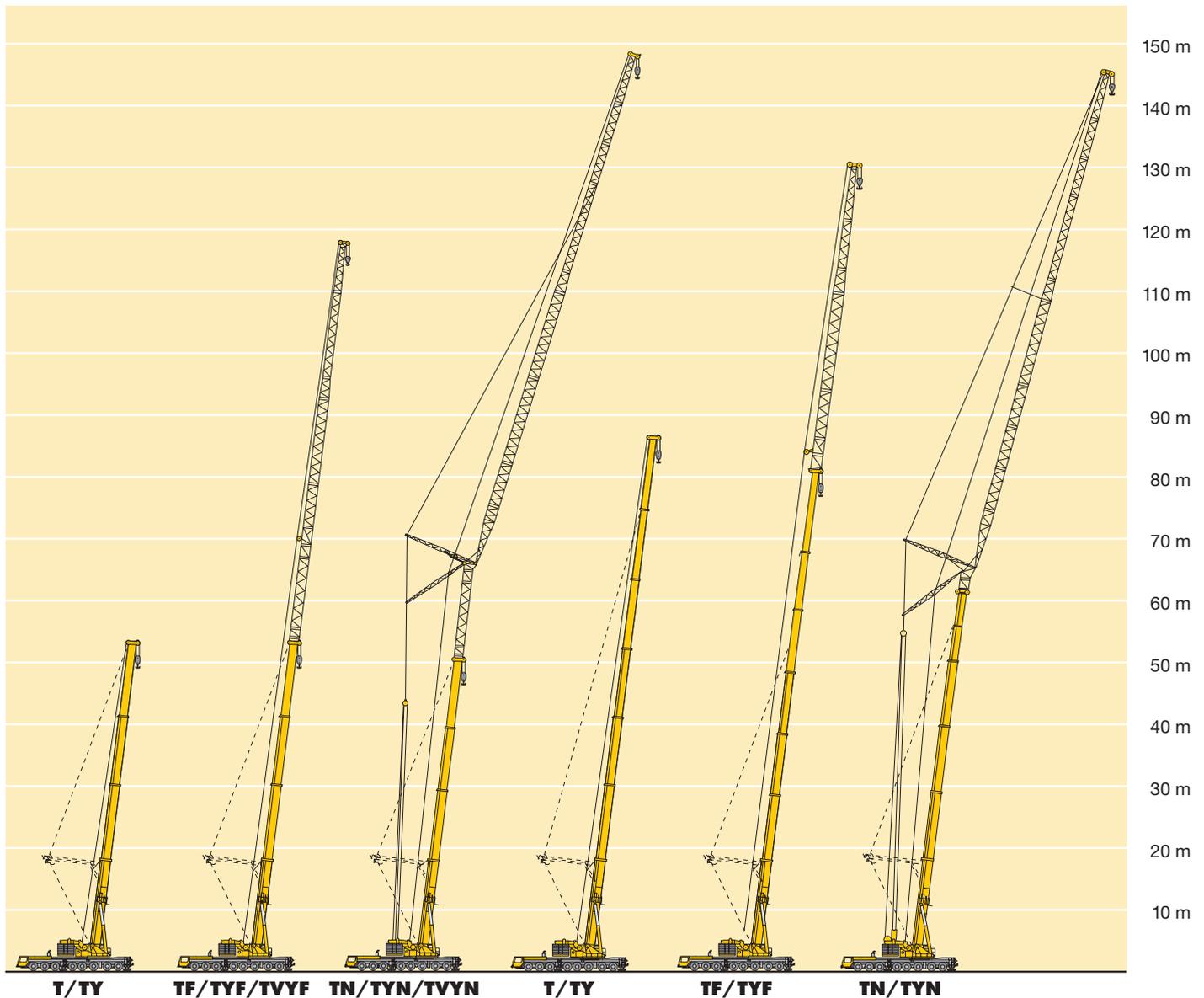
Sollevamento del carico preciso e sicuro

- Braccio telescopico da 84 m, a 7 elementi, altezza gancio 84 m e 74 m di raggio
- Enormi vantaggi per l'altezza di sollevamento e lo sbraccio relativamente all'eccezionale lunghezza del braccio telescopico
- Braccio telescopico da 50 m, a 4 elementi, altezza gancio 50 m e 48 m di raggio
- Profilo del braccio telescopico ovoidale ottimizzato, per una migliore stabilità con maggiori portate
- Bloccaggio interno del telescopio, più sicuro e senza manutenzione, di brevetto Liebherr
- Maggiore funzionalità con il sistema di telescopaggio rapido Telematik
- Utilizzo ottimale del braccio telescopico con innumerevoli varianti di sfilo



Braccio utilizzabile in molteplici configurazioni

- Braccio telescopico T, 16,1 m – 84 m, anche con configurazione TY con braccio tirantato
- Falcone tralicciato fisso TF, 14 m – 63 m, montabile a 0°/20°, anche con configurazione TYF
- Falcone tralicciato a volata variabile TN, 21 m – 91 m, montabile a 16,1 m – 78,6 m del braccio telescopico con inclinazione 83° – 75° – 67°, ed anche con la configurazione TYN
- Gli elementi tralicciati con configurazione TF e TN sono uguali e sono inseribili durante il trasporto
- Cavalletto del falcone orientabile premontato in condizioni di trasporto. Il montaggio viene effettuato con soli 4 perni
- I tiranti del falcone orientabile rimangono sempre fissati agli elementi di traliccio
- Verricello ausiliario di serie per un più facile montaggio della fune dell'argano e del bozzello
- Il montaggio del falcone a volata variabile, in aree di lavoro ristrette, avviene in posizione sospesa
- Argano 2 per lavorare con 2 ganci
- Argano 3 per variare l'inclinazione del falcone



- I componenti elettrici ed elettronici sono collegati fra loro con la moderna tecnica di trasmissione Bus dati
- Il sistema Bus dati Liebherr risolve tutte le particolari esigenze di un'autogrù
- Il motore Diesel ed il cambio automatico sono controllati per mezzo del CAN data bus.
- La gestione completamente elettronica riduce il consumo di carburante e diminuisce l'emissione dei gas di scarico
- Tutti gli impianti elettrici del carro e della torretta e le funzioni della consolle, il sistema di stabilizzazione ed i sensori del braccio sono collegati in rete con 6 sistemi di bus Liebherr
- Invece del tradizionale sistema di cablaggio elettrico, la trasmissione dei dati alle singole unità di funzione viene effettuata in forma digitale attraverso pochi cavi, per una maggiore affidabilità attraverso pochi contatti essenziali
- L'attivazione di isole funzionali è realizzata da moduli I/A la cui programmazione viene eseguita secondo il sistema "bus" Liebherr. Il controllo intelligente è integrato nell'unità centrale LICCON
- La nuova tecnica dei bus dati contribuisce chiaramente all'incremento della funzionalità ed efficienza, sia per quanto riguarda l'assistenza che la diagnostica

La gestione completamente elettronica riduce il consumo di carburante e diminuisce l'emissione dei gas di scarico

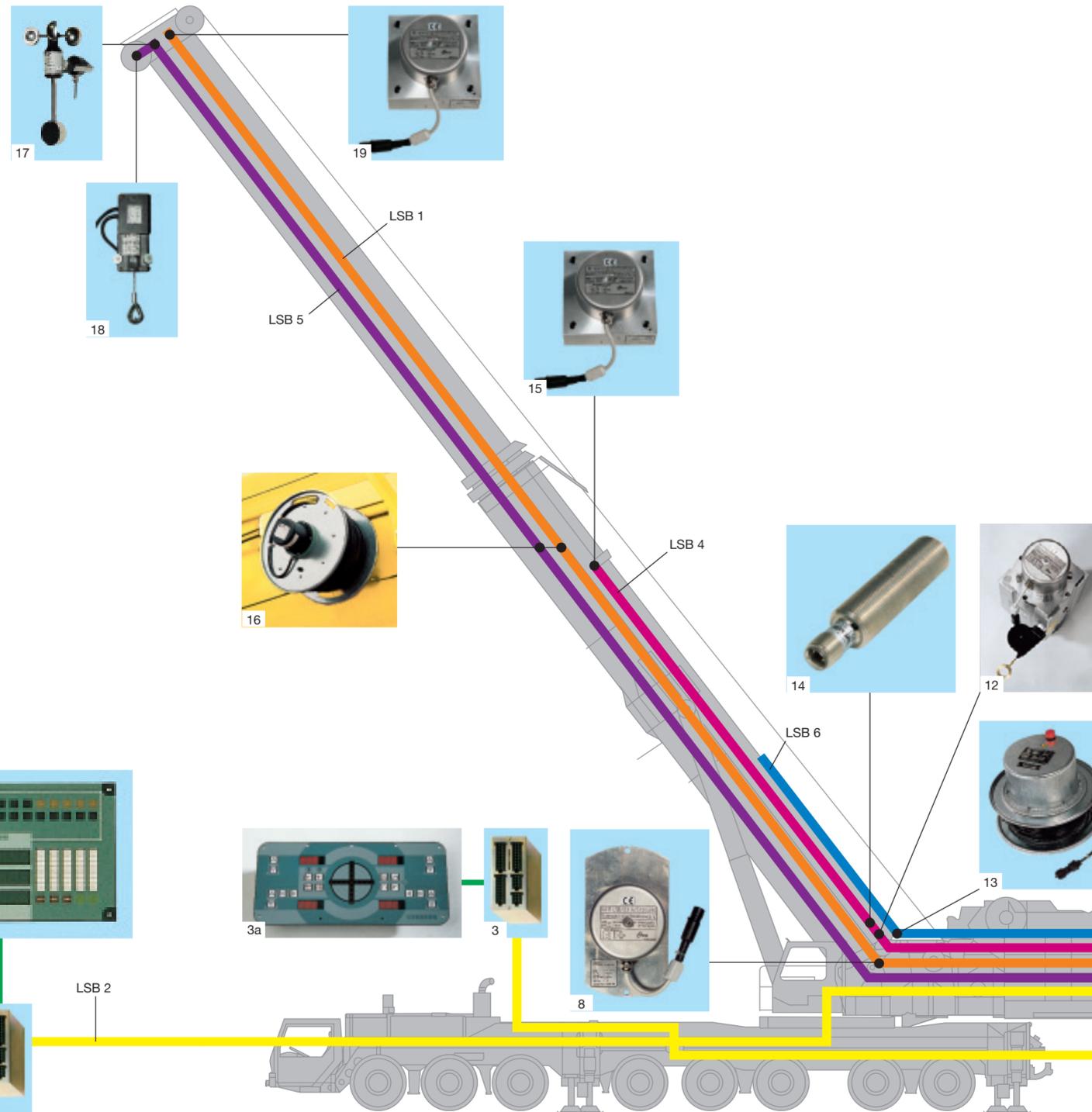
Tutti gli impianti elettrici del carro e della torretta e le funzioni della consolle, il sistema di stabilizzazione ed i sensori del braccio sono collegati in rete con 6 sistemi di bus Liebherr

Invece del tradizionale sistema di cablaggio elettrico, la trasmissione dei dati alle singole unità di funzione viene effettuata in forma digitale attraverso pochi cavi, per una maggiore affidabilità attraverso pochi contatti essenziali

L'attivazione di isole funzionali è realizzata da moduli I/A la cui programmazione viene eseguita secondo il sistema "bus" Liebherr. Il controllo intelligente è integrato nell'unità centrale LICCON

La nuova tecnica dei bus dati contribuisce chiaramente all'incremento della funzionalità ed efficienza, sia per quanto riguarda l'assistenza che la diagnostica

La nuova tecnica dei bus dati contribuisce chiaramente all'incremento della funzionalità ed efficienza, sia per quanto riguarda l'assistenza che la diagnostica

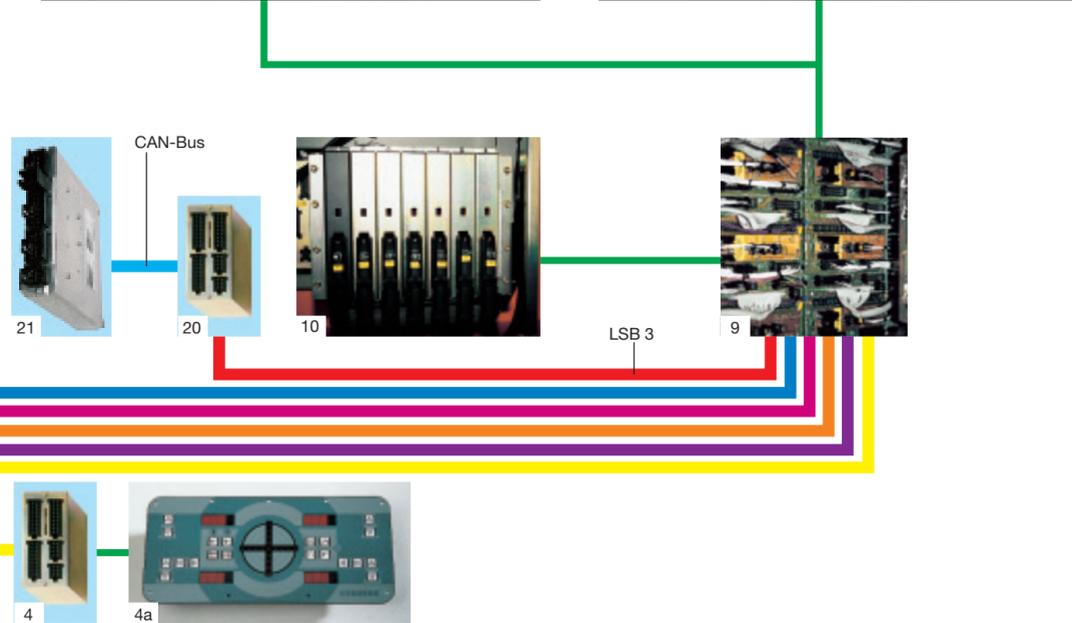
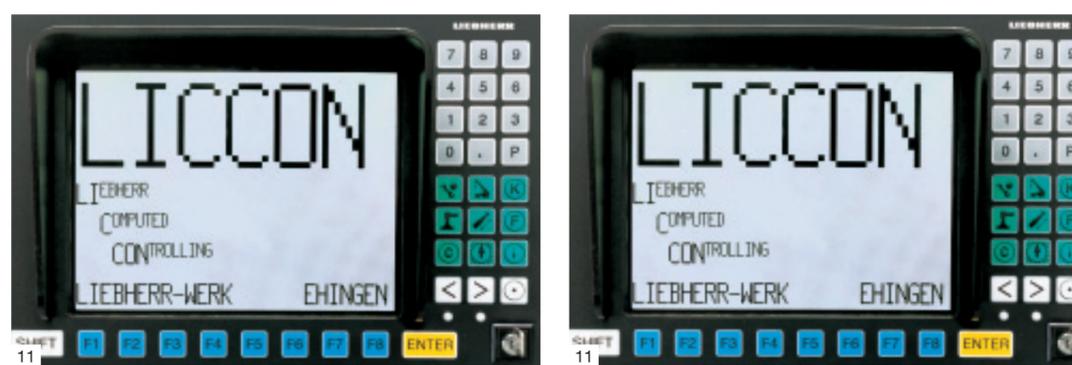


Legende

- LSB-Sistema Liebherr Bus 1
- LSB-Sistema Liebherr Bus 2
- LSB-Sistema Liebherr Bus 3
- LSB-Sistema Liebherr Bus 4
- LSB-Sistema Liebherr Bus 5
- LSB-Sistema Liebherr Bus 6
- CAN-Bus
- SCI-Serial Communication Interface

- 1 Modulo input/output per la gestione delle sospensioni idropneumatiche, del motore diesel, del cambio semiautomatico e del controllo dell'aria compressa per le funzioni di frenatura
- 1a Quadro comandi cabina di guida
- 2 Modulo input/output per la gestione di bloccaggio del differenziale
- 2a Quadro comandi - display nella cabina di guida
- 3 Modulo input/output per la gestione del sistema di stabilizzazione destro
- 3a Unità di controllo del sistema di stabilizzazione destro
- 4 Modulo input/output per il sistema di stabilizzazione sinistro
- 4a Unità di controllo del sistema di stabilizzazione sinistro

- 5 Modulo input/output per la gestione del freno motore, controllo automatico della velocità impostata, controllo elettronico del motore diesel e del cambio
- 6 Comando cambio ALLISON
- 7 Comando pompa ad iniezione del motore diesel Liebherr
- 8 Rilevatore di giri
- 9 Connessione al sistema Liebherr di bus dati (LSB 1,2,3,4,5,6)
- 10 Unità centrale LICCON
- 11 Monitor Liccon in cabina gru
- 12 Sensori lunghezza
- 13 Sensori lunghezza, tamburo avvolgicavo per l'alimentazione del sistema di spinatura del braccio telescopico
- 14 Sensori induttivi (12 x)
- 15 Trasmettitore d'angolo posizionato sulla sezione base
- 16 Tamburo avvolgicavo per le pos. 17, 18 e 19 e falcone
- 17 Anemometro
- 18 Interruttore finecorsa
- 19 Trasmettitore d'angolo
- 20 Modulo entrata/uscita comando elettronico motore diesel/torretta, valvola a farfalla, frizione ventilatore
- 21 Comando pompa ad iniezione del motore diesel Liebherr della torretta



LICCON



Cabina di guida spaziosa e confortevole

- Cabina di guida dotata di pannelli interni che garantiscono un ottimo isolamento termico ed acustico, con un design moderno e funzionale
- Strumentazione semplice ed affidabile con sistemazione ergonomica dei comandi per un sicuro utilizzo della gru
- Tastiera ed indicatori digitali formano un intelligente isola funzionale e sono forniti di un'interfaccia bus
- Sedile di guida e passeggero entrambe a sospensione pneumatica con supporto lombare e poggiatesta
- Regolazione dello sterzo in altezza ed inclinazione
- Specchietti retrovisori esterni riscaldati
- Alzacristalli elettrici
- Riscaldamento addizionale indipendente
- Cinture di sicurezza per il conducente ed il passeggero
- Vetri azzurrati con fascia parasole
- Lavatergicristalli automatico con temporizzatore
- Opzioni:
Climatizzatore, riscaldamento sedile, 3° sedile con poggiatesta, sedile passeggero, autoradio, etc.





Cabina di manovra spaziosa con comandi ergonomici

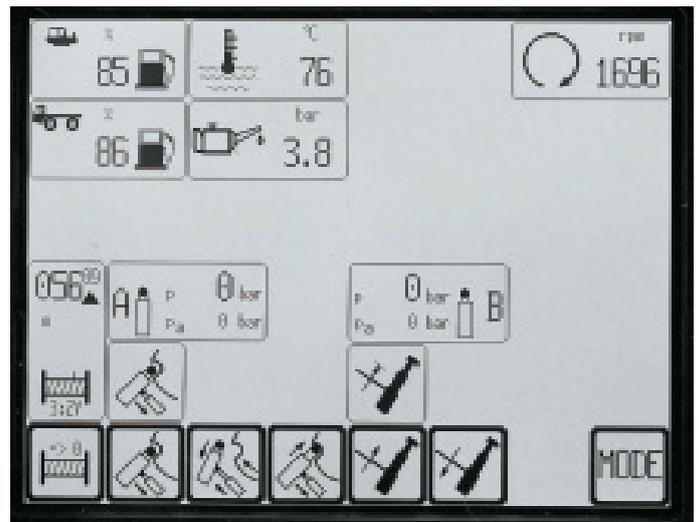
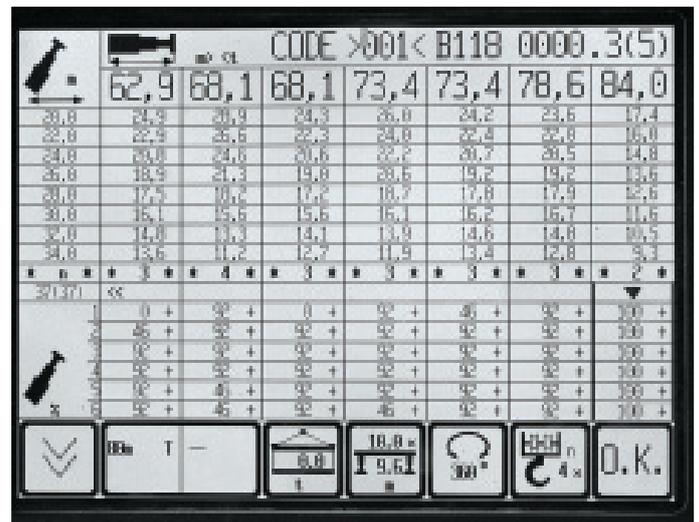
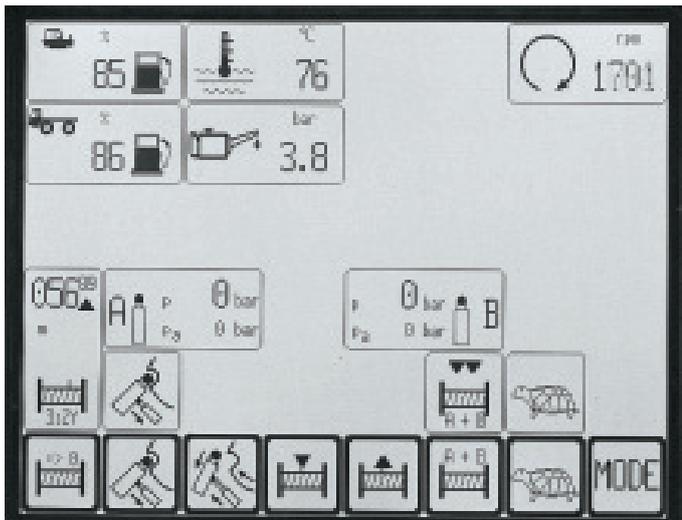
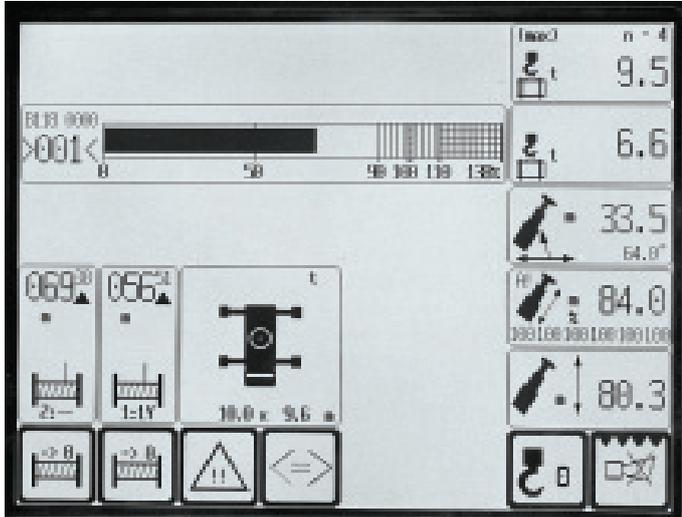
- Cabina reclinabile costruita in alluminio con grande finestrazione, tergicristallo a doppia spazzola, tettuccio con vetro antiscalfatura e tendina parasole, ampia porta scorrevole
- Vetri frontali e laterali isolati termicamente con fascia parasole
- Lavatergicristalli anteriore e superiore
- Due fari di lavoro da 70 Watt sulla parte anteriore e posteriore della cabina
- Riscaldamento addizionale indipendente



- Opzioni: Climatizzatore, riscaldamento sedile, tendina parasole, autoradio
- Poltrona ammortizzata con supporto lombare pneumatico e poggiatesta
- Manipolatori ergonomici integrati nei braccioli, regolazione verticale ed orizzontale dei comandi
- Isolamento acustico e termico con speciale pannellatura
- Indicazioni di tutti i dati di lavoro sul LICCON

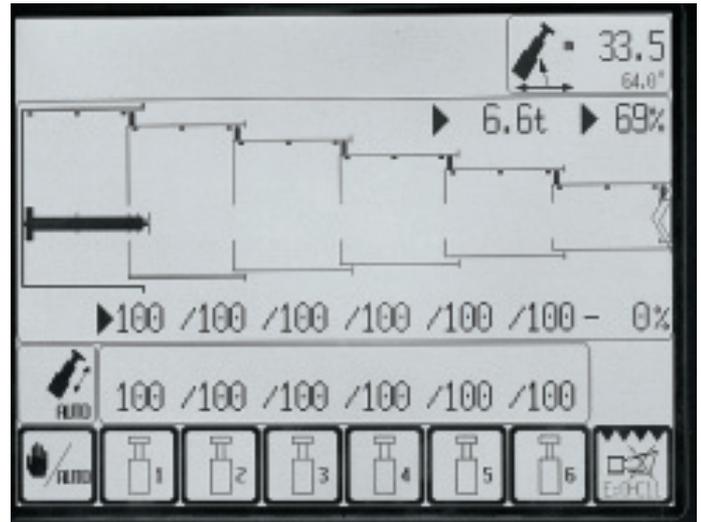
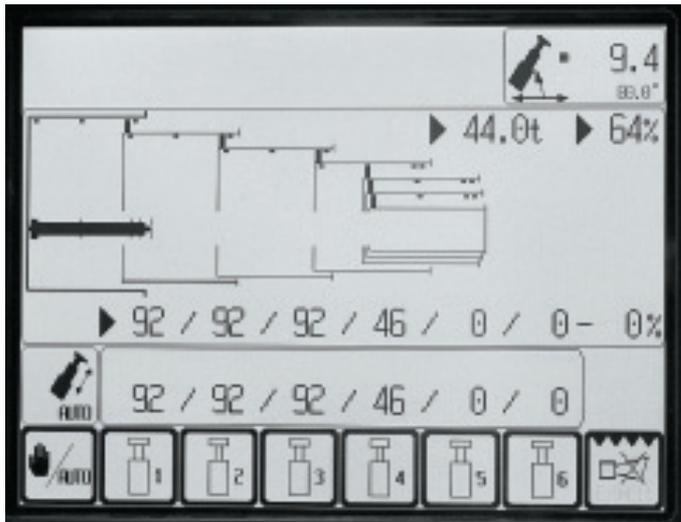
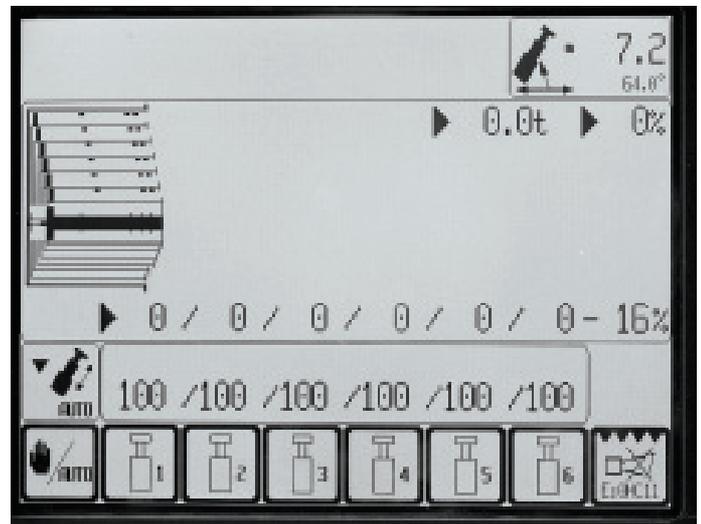
Sistema computerizzato LICCON con programmi di applicazione pratica

- Programmi di applicazione pratica di serie: limitatore del momento di carico, programma di allestimento e di utilizzo, programma di telescopaggio con relative immagini a video ed indicatore forze d'appoggio, programma parametri di controllo e testsystem; limitatore area di lavoro e programma piano di lavoro LICCON (opzione)



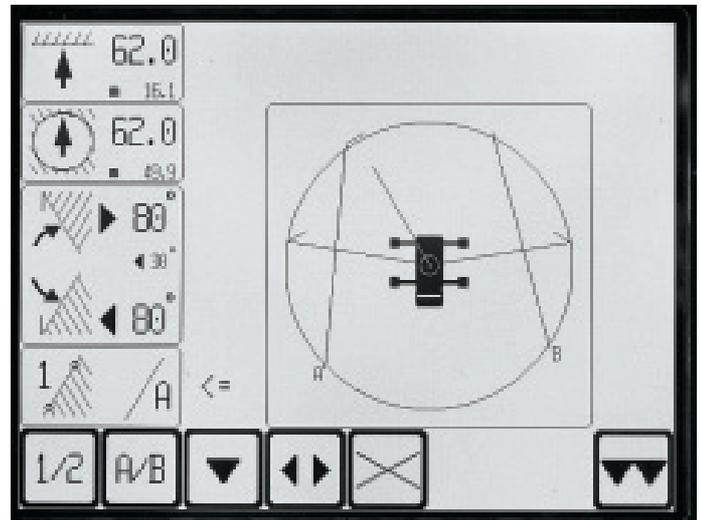
Sistema di telescopaggio LICCON

- Sfilamento mediante singolo cilindro idraulico con sistema di spinatura idraulica
- Il telescopaggio è controllabile attraverso il monitor LICCON, dove vengono visualizzate esattamente le posizioni di spinatura
- Controllo delle portate dal monitor LICCON
- Telescopaggio con funzionamento completamente automatico per qualsiasi lunghezza del braccio desiderata, sistema di telescopaggio rapido
- L'estrema leggerezza del braccio ottenuta con questa particolare conformazione consente un notevole incremento delle portate, specialmente nei grandi raggi di lavoro
- Lo smorzamento automatico del cilindro in fase finale di sfilo e di rientro, preserva i componenti da usure anomale



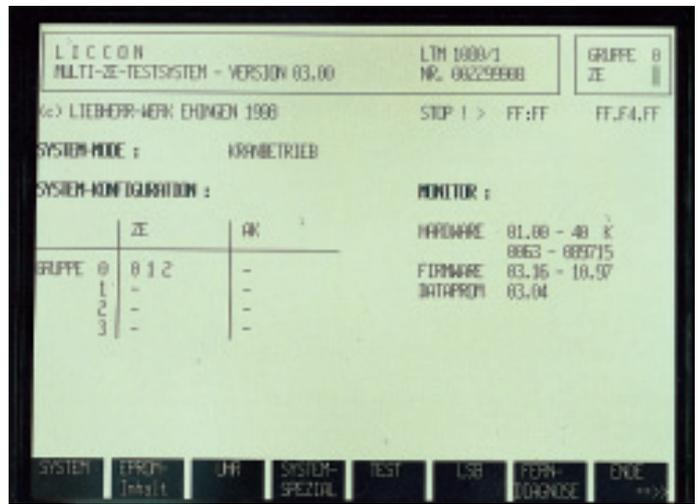
Limitazione area di lavoro - LICCON

- In particolari situazioni, dove la movimentazione dei carichi è sotto la completa responsabilità del gruista, è indispensabile il controllo della limitazione dell'area di lavoro. L'area di lavoro può essere limitata in presenza di costruzioni, ponti, tetti, linee di alta tensione, tubazioni oppure altre autogrù vicine. Il sistema della limitazione dell'area di lavoro è facilmente programmabile con quattro funzioni diverse:
- limitazione altezza testa braccio
- limitazione sbraccio
- limitazione angolo di rotazione
- limitazione bordi



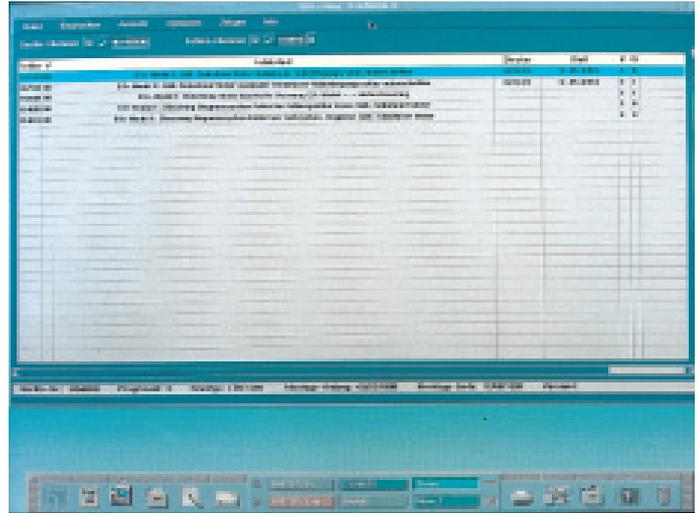
LICCON-Testsystem

- Il Testsystem aiuta il personale di assistenza a localizzare i guasti attraverso dei sensori situati sulla gru, senza l'utilizzo di altri strumenti di misurazione
- Attraverso delle semplici funzioni di dialogo si possono controllare, durante il funzionamento della gru, le configurazioni mediante un monitor che simula l'operazione in corso. Viene indicata inoltre la sistemazione dei singoli sensori del sistema e le varie funzioni, così come i relativi punti di contatto nel quadro di comando
- Rappresentazione di tutti i parametri essenziali mediante simboli grafici
- L'assistenza viene effettuata direttamente a video e la ricerca di eventuali guasti risulta semplificata



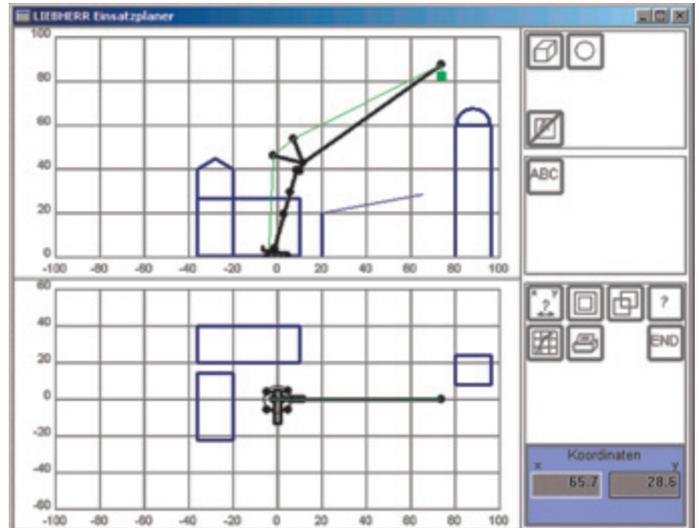
Sistema di assistenza e diagnosi LiSSy

- Con il sistema di assistenza e diagnosi LiSSy, nel programma di comando della gru, i guasti vengono memorizzati ed elaborati; per mezzo di un test-guasti si ottiene la descrizione della causa del guasto e le istruzioni per la sua completa eliminazione
- Un veloce collegamento Online, attraverso la cartella "assistenza", (per es. piano elettrico di accensione, manuale d'istruzione, ecc.) offre la possibilità di una diagnosi a distanza
- La possibilità di memorizzare anche l'esperienza degli operatori, contribuisce ad un progressivo incremento del servizio gru e ad avere un data base del sistema diagnostico LiSSy sempre più ricco di esperienza e conoscenza

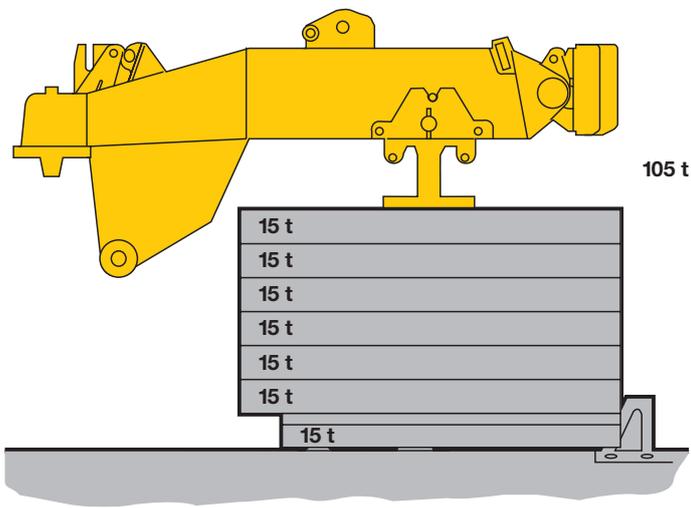


Il programma piano di lavoro LICCON

- Il programma piano di lavoro LICCON, consiste in un programma software per la pianificazione, simulazione, documentazione e per l'utilizzo della gru a video
- Con il programma di lavoro 2D si possono disegnare costruzioni, scrivere testi oppure rappresentare in proporzione un modello di gru, con la completa movimentazione in un area circoscritta di un cantiere virtuale
- Il programma piano di lavoro offre una maggiore chiarezza nell'offerta, facilitando l'istruzione alla guida e può essere installato anche in cantiere su un qualsiasi PC portatile



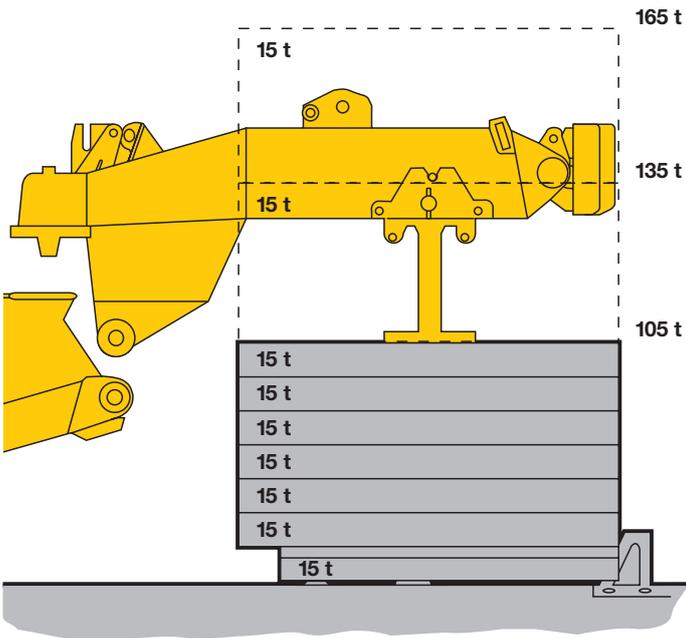
Sistema di zavorramento modulare



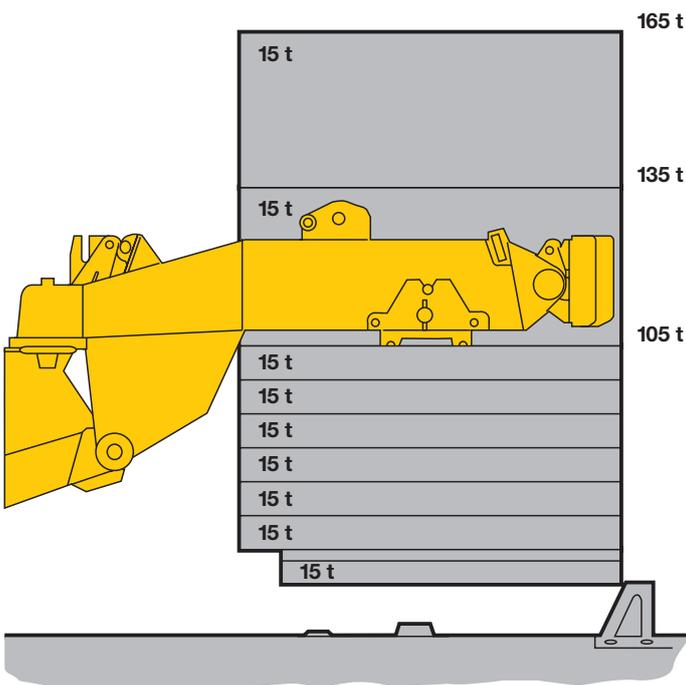
- L'utilizzo dei contrappesi da 165 t, 135 t, 105 t, 90 t, 75 t, 45 t, 30 t e 15 t consentono un ampio campo di applicazioni
- Le piastre di zavorra hanno misure ideali per il trasporto
- Le piastre di contrappeso (15 t) e le 6 piastre (da 15 t ciascuna), così come il contrappeso sul telaio con il 2° ed il 3° argano, vengono montati formando un'unità completa

Montaggio zavorra:

- Impilare i blocchi di contrappeso sul telaio del veicolo, il blocco base svolge la funzione di blocco portante per gli altri blocchi
- Sollevare l'incastellatura del 2° e 3° verricello e abbassarla sulla pila dei contrappesi nelle guide di bloccaggio dei cilindri di zavorramento



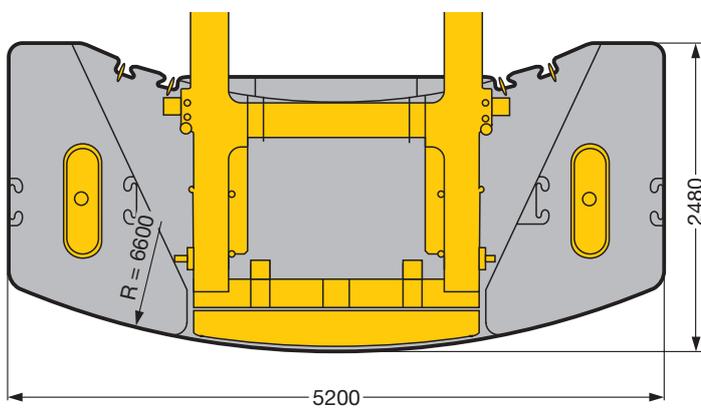
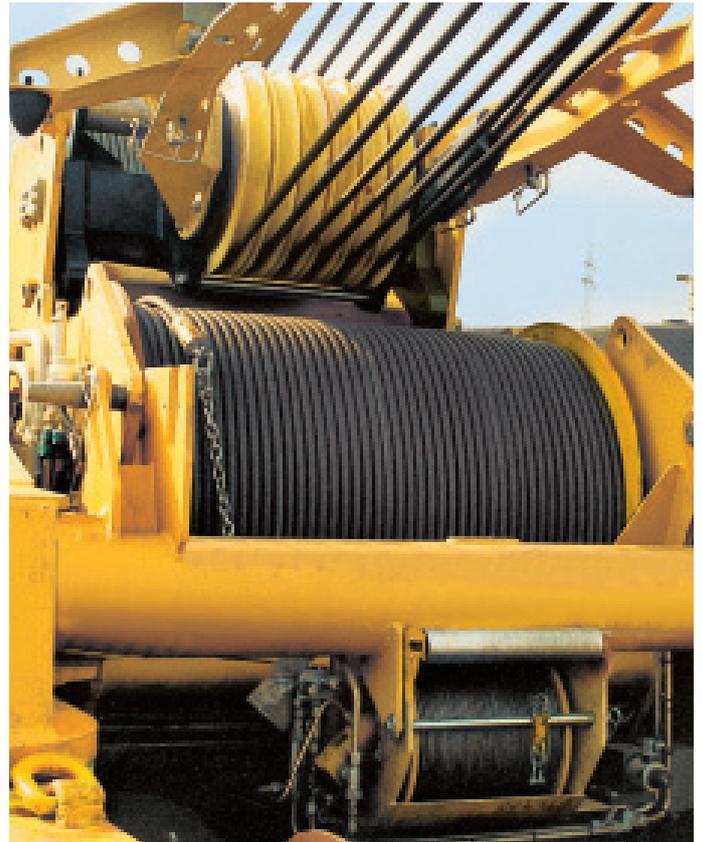
- Se richiesti, sistemare i blocchi laterali (in totale 4 da 15 t ciascuno)
- Collegare le tubazioni idrauliche ed il telecomando per i cilindri di zavorramento
- Sollevare l'incastellatura del 2° e 3° verricello con i cilindri di zavorramento
- Ruotare la torretta girevole sull'asse longitudinale finché i perni di centraggio dell'incastellatura si trovino in corrispondenza dei fori di alloggiamento della torretta



- Retrarre i cilindri di zavorramento e sistemare l'incastellatura sulla torretta. Sollevare i blocchi di contrappeso
- Disinnestare i collegamenti idraulici ed il telecomando del blocco base

Il verricello con sistema di montaggio rapido

- La piastra di zavorra base è tecnicamente trasportabile ed agganciata separatamente
- Gli argani 2° e 3° sono facilmente intercambiabili, anche per operare con una seconda LTM 1500-8.1
- Accoppiamento rapido dei verricelli dall'impianto idraulico della gru
- Argano ausiliario di serie con quadro di comando per l'inserimento della fune di sollevamento con l'ausilio della fune pilota



Comando elettronico delle funzioni con indicazione del carico integrata

- Controllo argani, rotazione e movimenti del braccio mediante il comando programmabile (SPS)
- 4 movimenti indipendenti
- Possibilità di preselezione delle velocità di utilizzo degli argani, della rotazione e del brandeggio in 5 gradi
- Velocità del brandeggio controllata automaticamente in funzione della lunghezza braccio

- Rapidità di intervento proporzionale al comando
- Sollevamento e rotazione lavorano con circuito idraulico di tipo chiuso. Questo consente di ottenere maggior sensibilità nei movimenti ed un corretto regime termico di utilizzo dell'olio idraulico con notevole risparmio di carburante

