

it

Istruzioni per l'uso

Pala gommata

L 524-1266

a partire dal n. di serie 40517

Identificazione documentazione

	ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI
Numero d'ordine:	11837084
Edizione:	06-2016
Versione:	02
Autore:	LBH / reparto Documentazione Tecnica

Identificazione prodotto

Produttore:	Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Tipo:	L 524
N. modello:	1266
a partire dal N. di serie:	40517

Conformità:



Contatto

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr. Hans Liebherr-Straße 4
A – 5500 Bischofshofen

Dati macchina:

Al momento della consegna inserire i seguenti dati. *Questi dati sono riportati anche sulla targhetta di identificazione della Vostra macchina. Da impiegare anche per l'ordinazione di pezzi di ricambio.

*** Numero d'identificazione del veicolo:**

VATZ ZB

*** Anno di costruzione:**

.....

Data della prima messa in funzione:

..... / /

LIEBHERR

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Dichiarazione di conformità originale

Con la presente dichiariamo che la macchina operatrice / attrezzatura indicata qui di seguito è conforme a quanto prescritto dalla direttiva CEE, secondo le modalità di progettazione e di costruzione, come anche in base all'allestimento con cui è stata messa in circolazione e alle norme fondamentali di sicurezza e sanità. In caso di modifiche effettuate senza il nostro consenso, questa dichiarazione perde di validità a tutti gli effetti.

Modello: PALA GOMMATA
Marca: LIEBHERR
Tipo: L xxx
Matricola Nr.: *VATZxxxxxB0xxxxx*
Potenza motore: xx kW a xxxx gm

1. Norme relative (nell'ultima versione):

- 1.1. 2006/42/EG
1.1.1. Mandatario:
Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4, A-5500 Bischofshofen
1.1.2. esame volontario del tipo eseguito presso:
Fachausschuss Bauwesen, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test,
Landsberger Straße 309, D-80687 München
- 1.2. 2014/30/EU
- 1.3. 2000/14/EG
1.3.1. Livello di potenza sonora misurato su apparecchiature/macchine rappresentative del tipo in oggetto della dichiarazione di conformità: xxx dB(A)
1.3.2. Livello di potenza sonora garantita per l'apparecchiatura: xxx dB(A)
1.3.3. Procedura di valutazione della conformità applicata secondo l'allegato VIII
1.3.4. Conservazione della documentazione tecnica: ufficio tecnico
1.3.5. Nome e indirizzo dell'organismo notificato che l'ha effettuata:
Fachausschuss Bauwesen, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test
(Numero di identificazione 0515), Landsberger Straße 309, D-80687 München

2. Norme europee applicate e armonizzate:

- 2.1. EN 474-1
2.2. EN 474-3

3. Norme e specificazioni tecniche nazionali applicate:

-

LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH
A-5500 Bischofshofen


iv Gerhard Pirnbacher
Leiter Qualitätsmanagement

Bischofshofen, den xxx

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
A-5500 Bischofshofen
Austria
Telefon +43 50809 1-0
www.liebherr.com

Landesgericht Salzburg
FN 37715p
DVR-Nr. 0029173
UID-Nr. ATU 36878401

Bankverbindungen:
UniCredit Bank Austria AG
IBAN AT 29 1100 0009 5459 3000
Erste Group Bank AG Wien
IBAN AT 25 2010 0403 1263 9400
HVB UniCredit Bank AG Memmingen
IBAN DE 3273 1200 7500 0265 6892

BLZ 12000 KTO 00954593000
BIC BKAUATWW
BLZ 20100 KTO 40312639400
BIC GIBAATWG
BLZ 73120075 KTO 2656892
BIC HYVEDEMM436

G2015995_it

Fig. 1: Esempio di una dichiarazione di conformità CE per pale gommate

La dichiarazione di conformità CE per pale gommate è valida per i Paesi dello Spazio Economico Europeo (SEE) e deve essere accuratamente conservata.

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ЕО съгласно Директива за машините 2006/42/ЕО, Приложение II А

С настоящото декларираме, че посочената по-долу машина/оборудване, въз основа на своята концепция и вид конструкция, както и на пуснатото от нас на пазара изпълнение, отговаря на основните приложими изисквания за безопасност и здравни изисквания на съответната(ите) Директиви на ЕО. При промяна, която не е била предварително одобрена от нас, тази декларация губи валидността си.

Тип машината: Носач на вилката със зъби на вилката
Производител: LIEBHERR
Тип: вижте фирмената табелка

1. Приложими разпоредби (в най-новата версия):

1.1. 2006/42/ЕО

1.1.1. Пълномощник за документацията:

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4, A-5500 Bischofshofen

2. Приложни хармонизирани европейски стандарти:

2.1. EN 474-1

2.2. EN 474-3

3. Приложими национални стандарти и технически спецификации:

–

LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH



Bischofshofen, 26.01.2016

и.д. Gerhard Pimbacher

Ръководител „Управление на качеството“

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
A-5500 Bischofshofen
Австрия
Телефон +43 50809 1-0
www.liebherr.com

Районен съд Залцбург
Рег. № в търг.
регистър 37715р
Рег. № на регистъра
за обработка на данни
0029173
Иде-т. № ATU
36878401

Банкови реквизити:

UniCredit Bank Austria AG
IBAN AT 29 1100 0009 5459 3000
Erste Group Bank AG Wien
IBAN AT 25 2010 0403 1263 9400
HVB UniCredit Bank AG Memmingen
IBAN DE 3273 1200 7500 0265 6892

BLZ 12000 KTO 00954593000
BIC BKLAUATWW
BLZ 20100 KTO 40312639400
BIC GIBAAATWG
BLZ 73120075 KTO 2656892
BIC HYVEDEMM436

G2011258_LF

Fig. 2: Dichiarazione di conformità CE per supporti forza

La dichiarazione di conformità CE originale non è contenuta nella fornitura, ma, se necessario, può essere richiesta all'Assistenza Clienti Liebherr.

LBN11837084/02/06-2016/it

Prefazione

Queste istruzioni per l'uso sono state scritte per il **conducente** e per il **personale addetto alla manutenzione** della macchina.

In esse vengono descritti:

- Capitolo 1 “Descrizione del prodotto”
- Capitolo 2 “Prescrizioni di sicurezza”
- Capitolo 3 “Impiego e funzionamento”
- Capitolo 4 “Guasti di servizio”
- Capitolo 5 “Manutenzione”

Prima della messa in funzione iniziale e successivamente ad intervalli di tempo regolari, il personale incaricato di effettuare lavori con la / sulla macchina deve aver letto attentamente le presenti istruzioni per l'uso e attenersi ad esse.

I lavori con la / sulla macchina sono ad esempio:

- **l'impiego**, compresi l'equipaggiamento dell'attrezzatura, l'eliminazione di disturbi durante il ciclo di lavoro, la rimozione dei residui di produzione, la cura, lo smaltimento dei carburanti e lubrificanti;
- **la manutenzione**, compresa la manutenzione ordinaria, i controlli e le riparazioni;
- **il trasporto**, oppure il trasbordo della macchina.

La lettura delle istruzioni per l'uso permette di ridurre i tempi di addestramento del conducente ed evita guasti dovuti ad un impiego non appropriato.

Il rispetto delle istruzioni per l'uso da parte del personale addetto alla manutenzione:

- aumenta l'affidabilità d'esercizio,
- incrementa la durata di funzionamento della macchina,
- riduce i costi di riparazione e i tempi di inattività.

Il presente manuale è parte integrante della macchina. Fare in modo che un esemplare sia sempre a portata di mano nel vano portadocumenti della cabina di guida.

In conformità alle prescrizioni nazionali vigenti, le istruzioni per l'uso devono essere integrate da ulteriori indicazioni ai fini della prevenzione degli infortuni e della salvaguardia ambientale.

Oltre alle istruzioni per l'uso e alle norme vincolanti nel Paese d'impiego e sul posto di lavoro riguardanti la prevenzione degli infortuni, devono essere osservate anche le regole tecniche specifiche comunemente riconosciute come necessarie per un lavoro sicuro e professionale.

Le presenti istruzioni per l'uso contengono tutte le informazioni necessarie per l'esercizio e la manutenzione della macchina.

- Alcune immagini presenti nelle istruzioni per l'uso raffigurano attrezzature o particolari che possono essere differenti da quelli presenti sulla Vostra macchina.
- Per una migliore raffigurazione, in alcune immagini sono stati eliminati i dispositivi di protezione e il coperchio.

- I miglioramenti che vengono costantemente apportati sulle nostre macchine possono determinare delle modifiche per le macchine in Vostro possesso che probabilmente non vengono prese in considerazione dalle presenti istruzioni per l'uso.

Se, tuttavia, fossero necessarie ulteriori spiegazioni o informazioni, i reparti Documentazione Tecnica e Assistenza Clienti della ditta Liebherr sono a Vostra disposizione.

Responsabilità e garanzia

A causa dell'elevato numero di prodotti offerti da altri produttori (ad es. prodotti per l'esercizio e la lubrificazione, utensili di montaggio e pezzi di ricambio), Liebherr non può verificare in linea generale la compatibilità e il perfetto funzionamento dei prodotti di terzi assieme ai prodotti Liebherr. Questo vale anche per qualsiasi effetto causato dalla combinazione di prodotti di terzi assieme a prodotti Liebherr.

L'impiego di prodotti di terzi sulle macchine Liebherr è a discrezione dell'utente. In caso di guasti e danni a macchine Liebherr, causati dall'impiego di prodotti di terzi, Liebherr esclude ogni garanzia o responsabilità a proprio carico per qualsiasi tipo di danno.

Inoltre i diritti di garanzia della ditta Liebherr escludono danni derivanti da un uso improprio, da una manutenzione carente oppure dalla mancata osservanza delle prescrizioni di sicurezza.

Modifiche, condizioni, diritti d'autore

In seguito al continuo sviluppo tecnico ci riserviamo il diritto ad apportare modifiche senza previo avviso.

Le indicazioni e le illustrazioni di questo manuale non devono essere riprodotte, pubblicate o utilizzate per scopi concorrenziali. Con riserva esplicita di tutti i diritti previsti dalla legge sui diritti d'autore.

Le condizioni di garanzia e responsabilità facenti parte delle condizioni commerciali generali dell'azienda Liebherr non vengono ampliate dalle indicazioni sopra riportate.

Abbreviazioni utilizzate

LED = Diodo ad emissione luminosa
LH-ECU = Liebherr Electronic Control Unit
LH = Liebherr
AUT. = Autocarro
Cinematica a P = Esecuzione con cinematica dei bracci articolati
ACP = Autocarri per carichi pesanti
UEC = Controller universale del movimentatore di terra
Cinematica a Z = Esecuzione con cinematica dei bracci articolati

Modulo di risposta

Per migliorare la nostra documentazione abbiamo bisogno della vostra collaborazione. Eseguite una copia di questa pagina e utilizzatela per inviarci i vostri commenti, idee e proposte di miglioramento per fax o via e-mail.

A: Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr. Hans Liebherr Straße 4
A-5500 Bischofshofen / Österreich

Fax: 0043 6462 888 341

E-Mail: roland.weber@liebherr.com

Idee, commenti (indicare il numero della pagina):

Nel complesso come giudicate la presente pubblicazione?

Eccellente	
Molto buona	
Buona	
Soddisfacente	
Scadente	

Dati personali: Macchina / N. serie:

Ditta:

Nome:

Indirizzo:

Numero di telefono:

Rivenditore:

Grazie per la vostra collaborazione.

Annotazioni:

LBH/11837084/02/06-2016/it

Contenuto

1	Descrizione del prodotto	17
1.1	Descrizione tecnica	17
1.1.1	Vista della macchina completa	17
1.2	Dati tecnici	18
1.2.1	Informazioni relative all'emissione di vibrazioni	18
1.2.2	Livello sonoro	19
1.2.3	Motore Diesel	19
1.2.4	Impianto elettrico	20
1.2.5	Trazione	20
1.2.6	Assi	20
1.2.7	Frenatura	21
1.2.8	Sterzo	21
1.2.9	Idraulica di lavoro	21
1.2.10	Bracci articolati	22
1.2.11	Cabina	22
1.2.12	Riscaldamento, ventilazione	23
1.2.13	Impianto di condizionamento	23
1.2.14	Pompa di rifornimento	23
1.2.15	Dispositivo di accoppiamento per traino	23
1.2.16	Zavorra	24
1.2.17	Pneumatici	25
1.2.18	Catene da neve o catene antisdrucchiolo	28
1.2.19	Pneumatici con schiuma	28
1.2.20	Macchina completa con benna caricatrice (cinematica a Z)	29
1.2.21	Macchina completa con benna caricatrice (cinematica parallela)	30
1.2.22	Attrezzatura: benna per materiali leggeri	32
1.2.23	Attrezzatura: Benna per rovesciamento da altezze elevate	34
1.2.24	Attrezzatura: forca di carico	35

2	Indicazioni di sicurezza, targhette	39
2.1	Come sono contrassegnate le avvertenze	39
2.1.1	Altri contrassegni	40
2.1.2	Ulteriori regole e direttive	40
2.2	Impiego appropriato della macchina	40
2.3	Targhette sulla macchina	41
2.3.1	Targhette di sicurezza	41
2.3.2	Segnali di avvertimento	44
2.3.3	Targhetta di identificazione	53
2.4	Avvertenze per la sicurezza	53
2.4.1	Avvertenze per la sicurezza generali	53
2.4.2	Misure preventive per evitare contusioni e ustioni	54
2.4.3	Misure preventive contro incendi ed esplosioni	55
2.4.4	Avvertenze per la sicurezza per la messa in servizio	56
2.4.5	Misure precauzionali per l'avviamento	56
2.4.6	Indicazioni per un metodo di lavoro sicuro	57
2.4.7	Indicazioni di sicurezza per la marcia in pendenza	58
2.4.8	Arresto sicuro della macchina	58
2.4.9	Trasporto senza rischi della macchina	59
2.4.10	Rimorchio senza rischi della macchina	59
2.4.11	Misure per una manutenzione senza rischi	60
2.4.12	Avvertenze per la sicurezza per i lavori di manutenzione sulla macchina con accumulatori idraulici	63
2.4.13	Avvertenze per la sicurezza per lavori di saldatura sulla macchina	63
2.4.14	Avvertenze per la sicurezza per lavori sull'attrezzatura	63
2.4.15	Prescrizioni di sicurezza per il trasbordo della macchina con una gru	64
2.4.16	Manutenzione senza rischi dei tubi flessibili idraulici e delle condotte flessibili	64
2.4.17	Protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la caduta di oggetti (FOPS)	65
2.4.18	Attrezzatura e parti supplementari	66
2.4.19	Protezione contro le vibrazioni	66
2.4.20	Vedere ed essere visti	67
3	Impiego e funzionamento	69
3.1	Elementi di controllo e comando	69

3.1.1	Cabina	69
3.1.2	Display	70
3.1.3	Unità di comando	71
3.1.4	Interruttori/tasti	73
3.1.5	Leva di comando	74
3.2	Impiego	75
3.2.1	Interruttore principale della batteria	75
3.2.2	Bloccaggio dell'articolazione	75
3.2.3	Scaletta di accesso	77
3.2.4	Finestrino della cabina	79
3.2.5	Uscita di sicurezza	80
3.2.6	Estintore	81
3.2.7	Sedile del conducente	82
3.2.8	Cintura di sicurezza	93
3.2.9	Volante	93
3.2.10	Console di comando	95
3.2.11	Interruttore di avviamento	95
3.2.12	Immobilizzatore elettronico	96
3.2.13	Identificazione conducente	99
3.2.14	Interruttore piantone sterzo	102
3.2.15	Illuminazione	103
3.2.16	Illuminazione interna nella cabina	106
3.2.17	Display LCD	107
3.2.18	Display touchscreen	110
3.2.19	Leva di comando	132
3.2.20	Comando dell'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria	135
3.2.21	Riscaldamento, ventilazione, impianto di condizionamento (accessorio speciale)	147
3.2.22	Riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale)	152
3.2.23	Specchietto retrovisore interno e specchietti retrovisori esterni	152
3.2.24	Aletta parasole	153
3.2.25	Radio	153
3.2.26	Impianto tergicristallo e pulitura vetri	154
3.2.27	Impianto automatico di lubrificazione centrale Liebherr	156
3.2.28	Dispositivo di segnalazione di retromarcia	159

3.2.29	Azionamento reversibile del ventilatore	162
3.2.30	Cestello di lavoro	163
3.2.31	LiDAT	164
3.3	Funzionamento	165
3.3.1	Messa in servizio giornaliera	165
3.3.2	Avviamento del motore Diesel	167
3.3.3	Traslazione	169
3.3.4	Marcia su strada	176
3.3.5	Disattivazione della macchina	177
3.3.6	Spegnimento automatico del motore	180
3.3.7	Movimentazione dell'attrezzatura di lavoro	180
3.3.8	Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel	188
3.3.9	Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel touchscreen	191
3.3.10	Procedimento di rifornimento della pompa di rifornimento del carburante	194
3.3.11	Forca di carico	195
3.3.12	Sterzo 2in1	198
3.4	Metodi di lavoro	200
3.4.1	Raccolta del materiale	200
3.4.2	Trasporto e trasferimento di materiali	201
3.4.3	Svuotamento dell'attrezzatura di lavoro	202
3.4.4	Lavori di livellamento	202
3.4.5	Sgretolamento di materiale da scarpata o parete	203
3.4.6	Caricamento di autocarri	205
3.4.7	Sterramento	207
3.5	Montaggio/smontaggio dell'attrezzatura	209
3.5.1	Rimozione dell'attrezzatura di lavoro dal dispositivo di cambio rapido	209
3.5.2	Installazione dell'attrezzatura di lavoro sul dispositivo di cambio rapido	212
3.6	Trasporto	216
3.6.1	Trasporto della macchina	216
3.6.2	Protezione per il trasporto	220
3.7	Esercizi d'emergenza	222
3.7.1	Abbassamento dei bracci articolati in caso di guasto del motore Diesel	222
3.7.2	Rimorchio della macchina	223
3.7.3	Procedimento con sterzo d'emergenza	230

3.7.4	Procedimento per l'avviamento con batteria esterna	231
4	Guasti di servizio	233
4.1	Codici di assistenza	233
4.1.1	Indicazione del codice di servizio sul display	233
4.2	Guasto, causa, rimedio	239
4.2.1	Simboli di avvertimento	239
4.2.2	Ricerca dei disturbi per l'impianto automatico di lubrificazione centrale Liebherr	240
4.3	Eliminazione dei guasti	241
4.3.1	Sostituzione dei fusibili	241
5	Manutenzione	245
5.1	Schema di manutenzione e controllo	245
5.2	Quantità di riempimento, schema di lubrificazione	250
5.2.1	Lubrificanti consigliati	250
5.2.2	Prodotti per l'esercizio consigliati	251
5.2.3	Schema di lubrificazione	251
5.3	Schema di lubrificazione	254
5.3.1	Dati generali per la sostituzione dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio	254
5.3.2	Conversione dell'impianto idraulico dall'uso di oli minerali all'impiego di liquidi idraulici non inquinanti	255
5.3.3	Carburanti Diesel	255
5.3.4	Oli lubrificanti per motori Diesel	256
5.3.5	Refrigerante per motori Diesel	258
5.3.6	Olio idraulico	260
5.3.7	Oli lubrificanti per distributore di coppia	265
5.3.8	Oli lubrificanti per assi	265
5.3.9	Grasso lubrificante e altri lubrificanti	266
5.4	Misure precauzionali	268
5.5	Operazioni preliminari di manutenzione	269
5.5.1	Posizioni di manutenzione	269
5.5.2	Aprire gli accessi per la manutenzione	270
5.5.3	Spegnimento dell'interruttore generale della batteria	272
5.6	La macchina nel complesso	274
5.6.1	Controllo di eventuali danni esterni della macchina	274

5.6.2	Rimozione dalla macchina di parti non fisse, impurità, neve e ghiaccio	274
5.6.3	Pulizia della macchina	274
5.6.4	Disattivazione della macchina per un periodo prolungato	276
5.6.5	Messa fuori servizio della macchina	276
5.6.6	Verifica della tenuta della macchina.	276
5.6.7	Verifica della stabilità dei collegamenti a vite	277
5.6.8	Sistema anticorrosione per l'impiego di sale e concime chimico (accessorio speciale): Esecuzione del trattamento protettivo successivo	277
5.6.9	Analisi dell'olio	277
5.7	Gruppo azionamento	284
5.7.1	Controllo del livello dell'olio per il motore Diesel	284
5.7.2	Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio del carburante	284
5.7.3	Scarico della condensa dal prefiltra del carburante	285
5.7.4	Sostituzione del prefiltra del carburante	286
5.7.5	Cambio del filtro fine del carburante	288
5.7.6	Sfiato del sistema di alimentazione del carburante	289
5.7.7	Pulizia del coperchio del filtro dell'aria e della valvola di espulsione della polvere del filtro dell'aria	290
5.7.8	Pulire o sostituire l'elemento principale del filtro dell'aria	292
5.7.9	Sostituzione dell'elemento di sicurezza del filtro dell'aria	296
5.8	Impianto di raffreddamento	298
5.8.1	Controllo del livello del liquido refrigerante	298
5.8.2	Controllo della concentrazione di additivo antigelo o anticorrosione nel liquido refrigerante	299
5.8.3	Pulizia dell'impianto di raffreddamento	303
5.9	Componenti idraulici	305
5.9.1	Controllo del livello dell'olio del serbatoio idraulico	305
5.10	Impianto di sterzo	307
5.10.1	Controllo del funzionamento dello sterzo	307
5.10.2	Lubrificazione dei punti di supporto dei cilindri di sterzo	307
5.11	Impianto frenante	309
5.11.1	Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio e di stazionamento	309
5.12	Impianto elettrico	311
5.12.1	Controllo dell'illuminazione	311
5.13	Assi, alberi cardanici	312
5.13.1	Controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici	312

5.13.2	Controllo del fissaggio delle ruote (una volta dopo 50, 100 e 250 Os)	313
5.14	Elementi costruttivi in acciaio macchina di base	314
5.14.1	Lubrificazione del supporto articolato e del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore	314
5.14.2	Lubrificazione del rivestimento, della serratura e delle cerniere	314
5.15	Attrezzatura di lavoro	316
5.15.1	Lubrificazione dei bracci articolati e dell'attrezzatura	316
5.15.2	Controllo delle bronzine dei bracci articolati	317
5.15.3	Lubrificazione e controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido	318
5.16	Cabina del conducente, riscaldamento e impianto di condizionamento	320
5.16.1	Pulizia del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo	320
5.16.2	Sostituzione del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo	321
5.16.3	Controllo di condizioni e funzionamento della cintura di sicurezza	322
5.16.4	Verifica/rabbocco del detergente per cristalli nel serbatoio per l'impianto lavavetri	323
5.16.5	Controllo guarnizioni della cabina	323
5.17	Impianto di lubrificazione	325
5.17.1	Controllo del livello del serbatoio del grasso dell'impianto di lubrificazione centrale	325
5.17.2	Controllo di tubazioni, tubi flessibili e parti da lubrificare dell'impianto di lubrificazione centrale	325
5.17.3	Verificare che ci sia un dosaggio sufficiente (bordatura di grasso) sui cuscinetti dell'impianto di lubrificazione centrale	326
Indice		327

1 Descrizione del prodotto

1.1 Descrizione tecnica

1.1.1 Vista della macchina completa

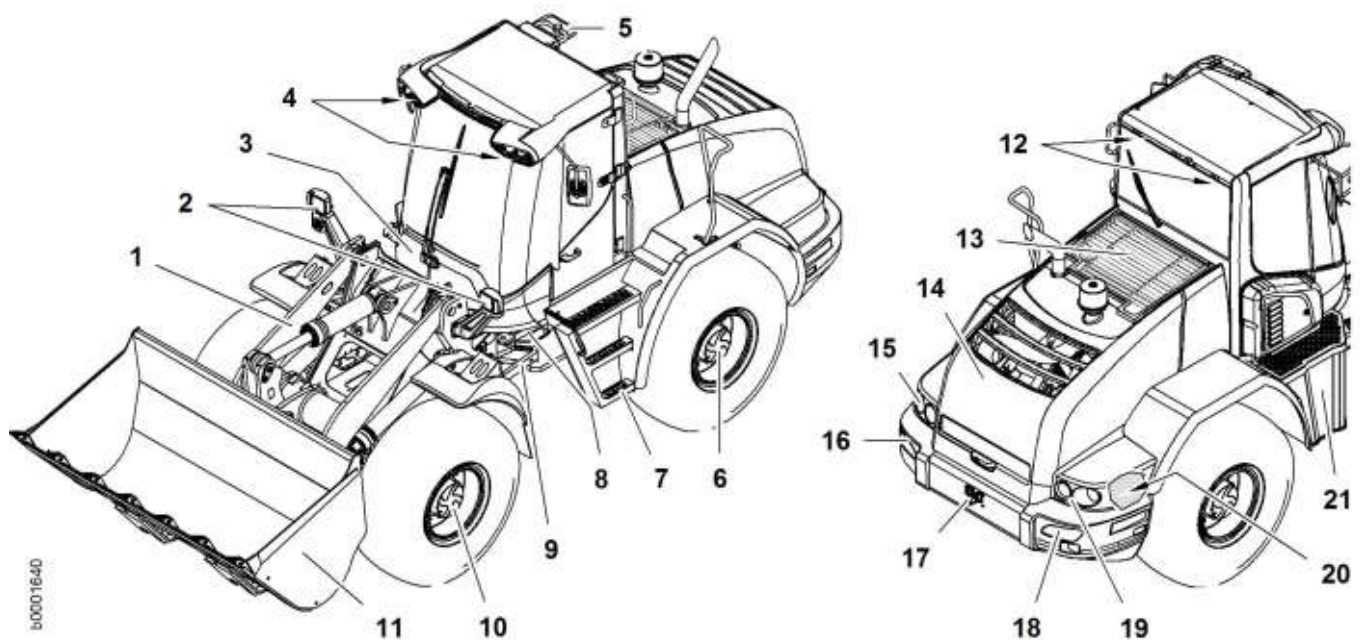


Fig. 3: Vista della macchina completa

1	bracci articolati	8	Cilindri di sterzo	15	Illuminazione posteriore sinistra
2	Illuminazione anteriore	9	Bloccaggio dell'articolazione	16	Peso di zavorra posteriore sinistro
3	Cabina	10	Asse anteriore	17	Dispositivo di accoppiamento per traino
4	Fari di lavoro anteriori	11	Benna caricatrice	18	Peso di zavorra posteriore destro
5	Specchietto "visibilità in tutte le direzioni lato posteriore"	12	Fari di lavoro posteriori (accessorio speciale)	19	Illuminazione posteriore destra
6	Asse posteriore	13	Griglia dell'impianto di raffreddamento	20	Vano batteria
7	Scaletta di accesso	14	Cofano del vano motore	21	Serbatoio del carburante

LBH11837084/02/06-2016/it

1.2 Dati tecnici

1.2.1 Informazioni relative all'emissione di vibrazioni

Emissione di vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero

Il sedile montato in questa macchina dal produttore è conforme alla norma ISO 7096:2000, EM3 per pale gommate. In caso di sostituzione del sedile, fare attenzione che anche il nuovo modello rispetti questa norma.

Vibrazioni al sistema mano-braccio

Utilizzando la macchina in modo appropriato, il valore effettivo ponderato (valutazione di frequenza) delle vibrazioni rilevate nel sistema mano-braccio è inferiore a $2,5 \text{ m/s}^2$ conformemente alla norma ISO 5349-1:2001.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Utilizzando la macchina in modo appropriato, i valori effettivi ponderati (ponderati in frequenza) relativi a determinati casi di impiego della macchina sono disponibili nella tabella sottostante. Questi valori corrispondono ai dati riportati nella relazione tecnica ISO/TR 25398:2006 "Macchine per movimento terra. Linee guida per la valutazione dell'esposizione di tutto il corpo alle vibrazioni prodotte da macchine con operatore a bordo. Utilizzo dei dati armonizzati forniti da istituti internazionali, organizzazioni e produttori". La procedura di misurazione applicata in questo caso è conforme alla norma ISO 2631-1:1997. I valori effettivi riportati relativi alle macchine citate ad esempio includono un possibile margine di variazione (variazione standard). Queste variazioni si articolano secondo condizioni di funzionamento leggere, normali e gravose. È compito dell'utente classificare le condizioni di funzionamento secondo i punti: condizioni del terreno, condizione del cantiere, organizzazione del cantiere, materiale, equipaggiamento della macchina, modalità lavorativa e livello di formazione del conducente.

Poiché i valori indicati corrispondono a singoli valori effettivi riferiti a campi di applicazione precisi e usuali, una valutazione dei danni causati al conducente dalle vibrazioni trasmesse a tutto il corpo è possibile solo limitatamente. Per la valutazione precisa dell'esposizione giornaliera del conducente agli effetti delle vibrazioni, considerando una giornata lavorativa di 8 ore, utilizzare il prospetto fornito da Liebherr relativo alle vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e anche il software appositamente sviluppato. Entrambi i documenti sono disponibili presso il rivenditore Liebherr o nel CD documentativo in dotazione con ogni macchina nuova (Liebherr Parts).

(Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.19 Protezione contro le vibrazioni](#), pagina 66)

Modello di macchina	Cicli di lavoro normali	Valori effettivi ponderati in m/s^2 per condizioni di lavoro leggere, normali e gravose ^{A)}								
		asse x			asse y			asse z		
		leggero	normale	pesante	leggero	normale	pesante	leggero	normale	pesante
Pale gommate	Carico & trasporto	0,44	0,60	0,76	0,44	0,58	0,72	0,38	0,52	0,66
	Trasporto	0,31	0,54	0,78	0,40	0,65	0,90	0,32	0,49	0,66
	Movimento a V	0,50	0,71	0,91	0,37	0,60	0,83	0,40	0,54	0,68
	Impiego per lavori di estrazione	0,57	0,91	1,24	0,47	0,69	0,91	0,34	0,81	1,28

Tab. 1: Vibrazioni trasmesse al corpo intero

A) L'approssimazione della misurazione è definita nella norma EN 12096:1997.

1.2.2 Livello sonoro

Pressione acustica

Il livello della pressione acustica (L_{pA}) viene rilevato secondo la norma ISO 6396. L'approssimazione della misurazione è stabilita in questa norma.

Denominazione	Unità	Valore
Livello di pressione acustica (L_{pA}) nella cabina	dB(A)	69

Potenza sonora

Il livello di potenza sonora (L_{WA}) viene rilevato secondo la direttiva 2000/14/CE. L'approssimazione della misurazione è definita nella norma ISO 4871.

Denominazione	Unità	Valore
Livello di potenza sonora (L_{WA}) esterno	dB(A)	101

1.2.3 Motore Diesel

Motore in linea a 4 cilindri, raffreddato ad acqua con sovralimentazione dei gas di scarico, ricircolo esterno dei gas di scarico e filtro antiparticolato per motori Diesel.

Le emissioni dei gas di scarico rimangono al di sotto del valore limite delle emissioni di stadio IIIB / Tier 4i.

Denominazione	Unità	Valore
Motore Diesel		4045 HFL92
Numero cilindri		4 pezzi
Potenza massima secondo DIN/ISO 3046 a 2000 giri/min	kW	90
Coppia massima a 1600 giri/min	Nm	480

Denominazione	Unità	Valore
Cilindrata	litri	4,5
Inclinabilità - longitud. / obliq.		30° / 30°

1.2.4 Impianto elettrico

Denominazione	Unità	Valore
Voltaggio di esercizio	V	24
Numero di batterie		2 pezzi
Tensione batteria	V	12
Amperaggio batteria	Ah	135
Alternatore	V / A	24 / 100
Avviatore	V / kW	24 / 7,8

1.2.5 Trazione

Trazione idrostatica con regolazione continua.

Indicazioni sulla velocità:

- per marcia avanti e retromarcia,
- con pneumatici standard.

Denominazione	Unità	Valore
Marcia 1	km/h	0-6,0
Marcia in automatico A1-2	km/h	0-16,0
Marcia in automatico A1-3	km/h	0-40,0

1.2.6 Assi

Altezza degli ostacoli su cui transitare 470 mm, mantenendo tutte le quattro ruote a contatto con il suolo.

Asse anteriore

Asse epicicloidale montato in modo fisso.

Denominazione	Unità	Valore
Carreggiata	mm	1960
Bloccaggio differenziale, azionato automaticamente	%	45

Asse posteriore

Asse epicicloidale oscillante.

Denominazione	Unità	Valore
Carreggiata	mm	1960
Bloccaggio differenziale, azionato automaticamente	%	45
Angolo di oscillazione verso ogni lato	°	10

1.2.7 Frenatura

Gli impianti di frenatura corrispondono alle normative prescritte dal codice stradale.

Freno di servizio

Bloccaggio automatico della trazione idrostatica con azionamento su tutte e 4 le ruote e impianto frenante idraulico aggiuntivo completo di accumulatore a pompa con freni a dischi a bagno nella scatola del differenziale (due circuiti frenanti separati).

Freno di stazionamento

Freno a dischi a molla azionato elettroidraulicamente sull'asse anteriore.

1.2.8 Sterzo

Tipo di costruzione:

- Pompa a portata variabile a disco obliquo "Load-Sensing" con compensazione della pressione e regolatore di portata.
- Articolazione centrale con due cilindri di sterzo ammortizzanti ad azionamento doppio.

Sterzo d'emergenza: sistema di sterzata d'emergenza elettroidraulico

Denominazione	Unità	Valore
Angolo di articolazione verso ogni lato		40°

1.2.9 Idraulica di lavoro

- Pompa a portata variabile a stantuffo assiale "Load-Sensing" con regolatore di potenza e regolatore di portata, compensazione della pressione nel distributore.
- Raffreddamento dell'olio idraulico mediante ventilatore e radiatore dell'olio regolati con termostato.
- Filtro di ritorno nel serbatoio idraulico.
- Comando leva singola pilotata idraulicamente.

Circuito di sollevamento:

- Sollevamento, posizione neutra, abbassamento
- Posizione flottante mediante leva di comando innestabile
- Finecorsa di sollevamento automatico (accessorio speciale)

Circuito di ribaltamento:

- Inclinazione, posizione neutra, rovesciamento
- Richiamo automatico della benna

Denominazione	Unità	Valore
Portata max	l/min	103
Pressione d'esercizio max	bar	315 ^{±5}

1.2.10 Bracci articolati

Varianti dei bracci articolati:

- Cinematica a Z
- Cinematica parallela

Tempo di corsa utile per carico nominale con cinematica a Z

Denominazione	Unità	Valore
Sollevamento	s	6,6
Rovesciamento	s	1,8
Abbassamento a vuoto	s	4,0

Tempo di corsa utile con carico nominale con cinematica parallela

Denominazione	Unità	Valore
Sollevamento	s	6,6
Rovesciamento	s	3,5
Abbassamento a vuoto	s	4,0

1.2.11 Cabina

Modello:

- Cabina ROPS/FOPS insonorizzata, alloggiata su supporti elastici nella sezione posteriore del veicolo
- Sportello della cabina con finestrino opzionale, angolo di apertura 105°
- Finestrino laterale destro con dispositivo per apertura di fessura
- Vetro anteriore di serie, in vetro di sicurezza stratificato colorato in verde
- Finestrino laterale in vetro di sicurezza a una lastra colorato in grigio
- Piantone dello sterzo a regolazione continua e console joystick di serie
- Lunotto riscaldabile
- Protezione antiribaltamento ROPS conforme a EN/ISO 3471/ EN 474-1
- Dispositivo di protezione FOPS da impatto pietre conforme a EN/ISO 3449/EN 474-1

Sedile del conducente

Sedile del conducente ammortizzato, regolabile in 6 posizioni e in base al peso del conducente.

Regolazione di serie della profondità e dell'inclinazione del sedile con molleggio orizzontale/longitudinale bloccabile.

Versioni:

- Sedile del conducente con molleggio meccanico
- Sedile del conducente con molleggio pneumatico (accessorio speciale)
- Sedile del conducente con molleggio attivo (accessorio speciale)

1.2.12 Riscaldamento, ventilazione

- Conduzione dell'aria su 4 livelli
- Riscaldamento ad acqua fredda
- Sbrinatori e climatizzazione mediante comando elettronico degli sportelli nonché comando elettronico dell'aria fresca e di ricircolo
- Impianto filtri con prefiltro, filtro dell'aria fresca e dell'aria di ricircolo
- Impianto di condizionamento opzionale

Denominazione	Unità	Valore
Numero di posizioni del ventilatore		6
Potenza termica	kW	11

1.2.13 Impianto di condizionamento

Questo equipaggiamento è opzionale.

Denominazione	Unità	Valore
Refrigerante		R134a
Potenza di raffreddamento	kW	9,7

1.2.14 Pompa di rifornimento

Questo equipaggiamento è opzionale.

Viene utilizzata per il rifornimento del carburante Diesel.

Denominazione	Unità	Valore
Portata	l/min	105
Altezza max d'aspirazione	m	4

1.2.15 Dispositivo di accoppiamento per traino

Sulla parte posteriore della macchina è montato un dispositivo di accoppiamento per il traino.

1.2.17 Pneumatici

La velocità della macchina dipende fra l'altro anche dai pneumatici.



Nota

Riguardante il montaggio e il riallestimento di un'attrezzatura o dei pneumatici!

- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.18 Attrezzatura e parti supplementari](#), pagina 66)



Nota

Per tutte le quattro ruote impiegare pneumatici con le stesse dimensioni!
Con una differenza di oltre il 3% tra diametro dei pneumatici dinamico o statico sull'asse anteriore e sull'asse posteriore, si verificano danni alla trazione.
In caso di una differenza di oltre l'1,5% tra la ruota destra e sinistra, si verificano danni alla trazione.

- ▶ Controllare il diametro dei pneumatici.

La corretta pressione dei pneumatici è di importanza decisiva per:

- il perfetto funzionamento della macchina durante l'impiego
- il chilometraggio dei pneumatici

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi a:

- dimensioni consigliate per i pneumatici
- profilo pneumatici
- pressione dei pneumatici

I dati relativi alla pressione dei pneumatici si riferiscono a:

- valore impostato in caso di consegna franco fabbrica
- pneumatici freddi
- una macchina pronta per l'uso con attrezzatura standard e il carico ammesso



Nota

Per la pressione massima dei pneumatici osservare quanto indicato dal produttore dei pneumatici.

Impieghi come il trasbordo di legna industriale o simili richiedono pressioni dei pneumatici superiori.

- ▶ Controllare e regolare la pressione dei pneumatici. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.13.1 Controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici](#), pagina 312)

Dimensione e codice profilo		Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
					AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
		kg	mm	mm	bar	bar	bar
Michelin 17.5R25 XTLA	L2	-70	2460	+18	3,50	2,00	4,50
Michelin 17.5R25 XHA	L3	0	2450	0	3,50	2,00	4,50
Michelin 17.5R25 XLD D2A	L5	+364	2460	+37	3,50	2,00	4,50
Michelin 17.5R25 X MINE	L5	+548	2480	+59	4,00	3,00	6,50
Michelin 20.5R25 XTLA	L2	+398	2470	+55	3,00	2,00	4,50

Dimensione e codice profilo		Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
					AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
		kg	mm	mm	bar	bar	bar
Michelin 20.5R25 XHA2	L3	+519	2440	+62	3,00	2,00	4,50
Michelin 20.5R25 XLD D2A	L5	+950	2440	+92	3,00	2,00	4,50
Michelin 20.5R25 X MINE	L5	+1218	2430	+107	3,50	3,00	6,50
Michelin 550/65R25 XTLA	L2	+447	2450	+21	3,00	2,00	5,00
Michelin 550/65R25 XLD65	L3	+437	2460	+18	3,00	2,00	5,00
Goodyear 17.5R25 RT-3B	L3	+165	2460	+21	4,00	3,00	5,00
Goodyear 17.5R25 TL-3A+	L3	+233	2460	+23	4,00	3,00	5,00
Goodyear 17.5R25 RL-4K	L4	+555	2460	+42	4,00	3,00	6,50
Goodyear 17.5R25 RL-5K	L5	+679	2460	+42	4,00	3,00	6,50
Goodyear 20.5R25 RT-3B	L3	+530	2450	+78	3,00	2,00	5,00
Goodyear 20.5R25 TL-3A+	L3	+675	2460	+73	3,00	2,00	5,00
Goodyear 20.5R25 GP-4D	L4	+847	2430	+82	3,00	2,00	5,00
Goodyear 20.5R25 RL-4K	L4	+1107	2460	+97	3,00	2,00	6,50
Goodyear 20.5R25 RL-5K	L5	+1271	2460	+111	3,00	2,00	6,50
Bridgestone 17.5R25 VUT	L2	-47	2440	+4	4,00	3,50	5,00
Bridgestone 17.5R25 VJT	L3	+91	2440	+18	4,00	3,50	5,00
Bridgestone 17.5R25 VSDL	L5	+585	2450	+57	4,00	3,50	5,00
Bridgestone 20.5R25 VJT	L3	+536	2440	+70	3,50	3,00	5,00
Bridgestone 20.5R25 VSDL	L5	+1198	2440	+122	4,00	3,00	5,00
Bridgestone 550/65R25 VTS	L3	+387	2460	+12	3,50	3,00	4,75

Tab. 3: Pneumatici per la macchina standard

A) Asse anteriore

B) Asse posteriore

C) Pressione di gonfiaggio max ammessa

Pneumatici per il trasbordo del legno

Dimensione e codice profilo		Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
					AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
		kg	mm	mm	bar	bar	bar
Michelin 17.5R25 XHA	L3	0	2450	0	4,00	2,50	4,50
Michelin 17.5R25 XMINE	L5	+548	2480	+59	4,50	3,00	6,50
Michelin 20.5R25 XHA2	L3	+519	2440	+62	3,50	2,50	4,50

Dimensione e codice profilo		Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
					AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
		kg	mm	mm	bar	bar	bar
Michelin 20.5R25 XMINE	L5	+1218	2430	+107	4,00	3,00	6,50
Michelin 550/65R25 XLD65	L3	+437	2460	+18	4,00	3,00	5,00
Goodyear 17.5R25 RT-3B	L3	+165	2460	+21	5,00	3,00	5,50
Goodyear 17.5R25 RL-4K	L4	+555	2460	+42	5,00	3,00	6,50
Goodyear 17.5R25 RL-5K	L5	+679	2460	+42	5,00	3,00	6,50
Goodyear 20.5R25 RT-3B	L3	+530	2450	+78	4,00	2,50	5,50
Goodyear 20.5R25 GP-4D	L4	+847	2430	+82	4,00	2,50	5,50
Goodyear 20.5R25 RL-4K	L4	+1107	2460	+97	4,00	2,50	6,50
Goodyear 20.5R25 RL-5K	L5	+1271	2460	+111	4,00	2,50	6,50
Bridgestone 17.5R25 VJT	L3	+91	2440	+18	5,00	3,50	5,00
Bridgestone 17.5R25 VSDL	L5	+638	2450	+57	5,50	3,50	5,50
Bridgestone 20.5R25 VJT	L3	+536	2440	+70	4,00	3,00	5,00
Bridgestone 20.5R25 VSDL	L5	+1199	2440	+122	4,50	3,00	6,50
Bridgestone 550/65R25 VTS	L3	+387	2460	+12	4,00	3,00	4,75

Tab. 4: Pneumatici per la macchina standard

- A) Asse anteriore
 B) Asse posteriore
 C) Pressione di gonfiaggio max ammessa

Pneumatici speciali

I dati devono essere inseriti nelle tabelle seguenti come segue:

- **dall'esercente della macchina:** in caso di modifica successiva dell'equipaggiamento della macchina da parte dell'esercente della macchina

Dimensione e codice profilo		Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
					AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
		kg	mm	mm	bar	bar	bar
...							
...							
...							

Tab. 5: Pneumatici speciali

- A) Asse anteriore
 B) Asse posteriore
 C) Pressione di gonfiaggio max ammessa

Pneumatici per macchina con attrezzatura speciale

I dati devono essere inseriti nelle tabelle seguenti come segue:

- **dall'esercente della macchina:** in caso di modifica successiva dell'equipaggiamento della macchina da parte dell'esercente della macchina

Dimensione e codice profilo	Variazione peso in ordine di marcia	Larghezza pala gommata sopra i pneumatici	Variazione delle dimensioni verticali	Pressione di gonfiaggio		
	kg	mm	mm	AA ^{A)}	AP ^{B)}	p. max ^{C)}
	bar	bar	bar			
...						
...						
...						

Tab. 6: Pneumatici per macchina con attrezzatura speciale

A) Asse anteriore

B) Asse posteriore

C) Pressione di gonfiaggio max ammessa

1.2.18 Catene da neve o catene antidrucciolo

Questo equipaggiamento è opzionale.

Le catene da neve o quelle antidrucciolo devono essere montate su tutte e quattro le ruote.



Nota

In caso di mancata osservanza di quanto sopra descritto, il sistema di azionamento può essere danneggiato.

- (Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.18 Attrezzatura e parti supplementari, pagina 66)

L'applicazione delle catene antidrucciolo richiede la regolazione della zavorra.



Nota

Per montaggio e modifica di un'attrezzatura o di pneumatici!

- (Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.18 Attrezzatura e parti supplementari, pagina 66)

1.2.19 Pneumatici con schiuma

Questo equipaggiamento è opzionale.

I pneumatici con schiuma modificano il peso della macchina.

Senza l'autorizzazione dell'Assistenza Clienti di Liebherr non è consentito alcun pneumatico con schiuma!

ATTENZIONE

Pneumatici con schiuma!
Danni della macchina.

► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

1.2.20 Macchina completa con benna caricatrice (cinematica a Z)

I valori indicati valgono per la macchina:

- nella versione standard
- con pneumatici 17.5R25 L3 (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2.17 Pneumatici, pagina 25)
- completa di tutti i prodotti per la lubrificazione
- con serbatoio del carburante pieno
- con cabina ROPS/FOPS e conducente

**Nota**

I pneumatici e l'attrezzatura di lavoro modificano il peso in ordine di marcia e il carico di rovesciamento.

► Osservare le indicazioni relative ai pneumatici e all'attrezzatura di lavoro.

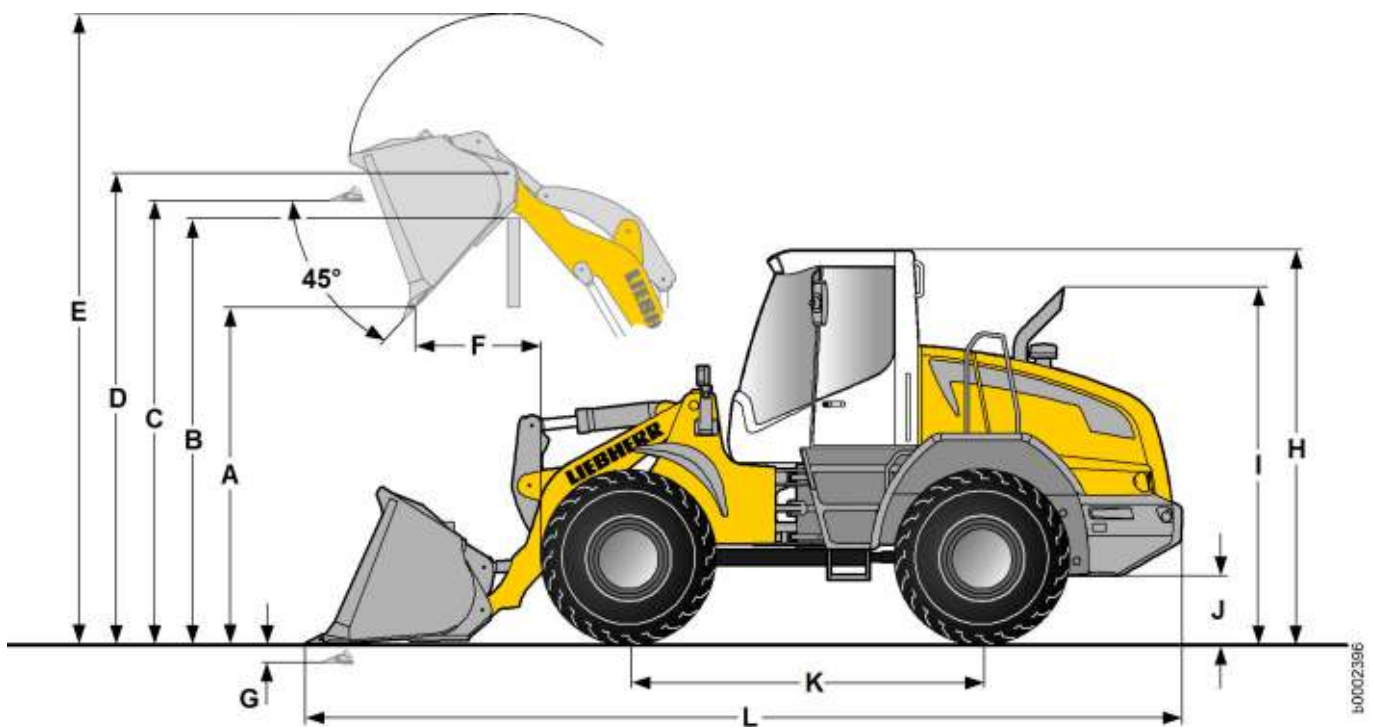


Fig. 5: Macchina completa con benna caricatrice (cinematica a Z)

	Denominazione	Unità	Valore		
			no	sì	sì
	Dispositivo idraulico di cambio rapido		no	sì	sì
	Tipo di benna		A)	B)	C)
	Utensile da taglio		D)	D)	E)

	Denominazione	Unità	Valore		
	Lunghezza dei bracci articolati	mm	2400	2400	2400
	Capacità benna secondo ISO 7546 ^{F)}	m ³	2,1	1,8	2,4
	Larghezza della benna	mm	2500	2500	2500
	Peso specifico del materiale	t/m ³	1,8	1,8	1,0
A	Altezza di scarico ad altezza di sollevamento max	mm	2845	2723	2660
B	Altezza di rovesciamento	mm	3335	3320	3320
C	Altezza max base della benna	mm	3530	3530	3525
D	Altezza max centro di rotazione della benna	mm	3775	3775	3775
E	Altezza max bordo superiore della benna	mm	4940	4965	5160
F	Raggio d'azione ad altezza di sollevamento max	mm	875	942	1075
G	Profondità di scavo	mm	80	80	80
H	Altezza tetto cabina	mm	3200	3200	3200
I	Altezza scappamento	mm	2860	2860	2860
J	Altezza libera dal suolo	mm	460	460	460
K	Distanza interasse	mm	2850	2850	2850
L	Lunghezza complessiva	mm	6820	6935	7345
	Raggio minimo di volta sul bordo esterno benna (posizione di trasporto)	mm	5690	5720	5760
	Forza di penetrazione (SAE)	kN	91	82	68
	Carico di rovesciamento diritto	kg	8500	7900	7430
	Carico di rovesciamento inclinato a 40° (ISO 14397-1)	kg	7500	7000	6540
	Peso in ordine di marcia	kg	10400	10800	11100

Tab. 7: Macchina completa con benna caricatrice (cinematica a Z)

- A) Benna standard (benna con carico posteriore a base inclinata)
 B) Benna standard (benna con carico posteriore a base inclinata) per dispositivo di cambio rapido
 C) Benna per materiali leggeri
 D) Supporti portadenti saldati su cui sono applicate le punte dei denti
 E) Lama sottodenti
 F) Nella pratica, la capacità della benna può superare di ca. il 10% il valore prescritto dalla norma ISO 7546. Questo grado di riempimento della benna dipende dal tipo di materiale usato di volta in volta.

1.2.21 Macchina completa con benna caricatrice (cinematica parallela)

I valori indicati valgono per la macchina:

- nella versione standard
- con pneumatici 17.5R25 L3 (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2.17 Pneumatici, pagina 25)
- completa di tutti i prodotti per la lubrificazione
- con serbatoio del carburante pieno
- con cabina ROPS/FOPS e conducente

**Nota**

I pneumatici e l'attrezzatura di lavoro modificano il peso in ordine di marcia e il carico di rovesciamento.

► Osservare le indicazioni relative ai pneumatici e all'attrezzatura di lavoro.

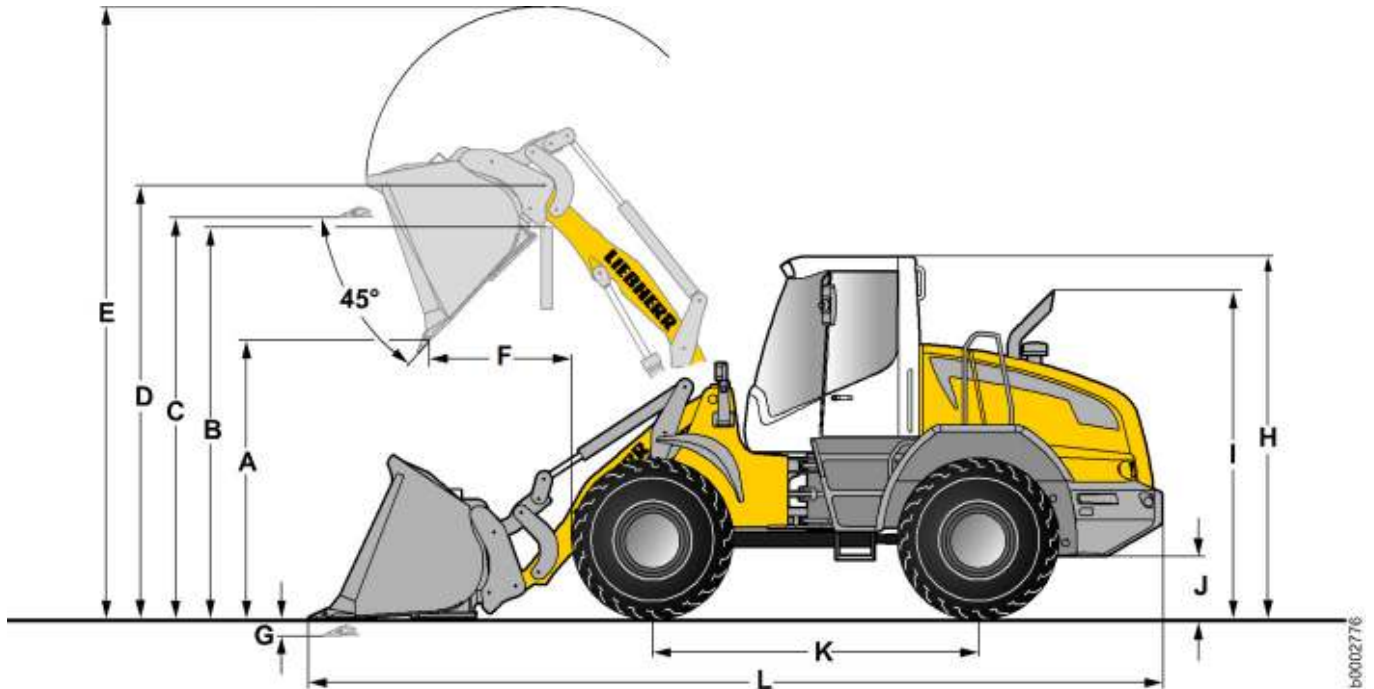


Fig. 6: Macchina completa con benna caricatrice (cinematica parallela)

	Denominazione	Unità	Valore	
	Dispositivo idraulico di cambio rapido		si	sì
	Tipo di benna		A)	A)
	Utensile da taglio		B)	B)
	Lunghezza dei bracci articolati	mm	2500	3000
	Capacità benna secondo ISO 7546 ^{C)}	m ³	1,8	1,8
	Larghezza della benna	mm	2500	2500
	Peso specifico del materiale	t/m ³	1,8	1,5
A	Altezza di scarico ad altezza di sollevamento max	mm	2805	3410
B	Altezza di rovesciamento	mm	3370	3985
C	Altezza max base della benna	mm	3590	4200
D	Altezza max centro di rotazione della benna	mm	3830	4450
E	Altezza max bordo superiore della benna	mm	5030	5645
F	Raggio d'azione ad altezza di sollevamento max	mm	1050	1015
G	Profondità di scavo	mm	61	85
H	Altezza tetto cabina	mm	3200	3200
I	Altezza scappamento	mm	2860	2860

	Denominazione	Unità	Valore	
J	Altezza libera dal suolo	mm	460	460
K	Distanza interasse	mm	2850	2850
L	Lunghezza complessiva	mm	7150	7775
	Raggio minimo di volta sul bordo esterno benna (posizione di trasporto)	mm	5780	6060
	Forza di penetrazione (SAE)	kN	81	82
	Carico di rovesciamento diritto	kg	8300	6350
	Carico di rovesciamento inclinato a 40° (ISO 14397-1)	kg	7350	5600
	Peso in ordine di marcia	kg	11500	11900

Tab. 8: Macchina completa con benna caricatrice (cinematica parallela)

- A) Benna con carico posteriore a base inclinata per dispositivo di cambio rapido
 B) Supporti portadenti saldati su cui sono applicate le punte dei denti
 C) Nella pratica, la capacità della benna può superare di ca. il 10% il valore prescritto dalla norma ISO 7546.
 Questo grado di riempimento della benna dipende dal tipo di materiale usato di volta in volta.

1.2.22 Attrezzatura: benna per materiali leggeri

I valori indicati valgono per la macchina:

- nella versione standard
- con pneumatici 17.5R25 L3 (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2.17 Pneumatici, pagina 25)
- completa di tutti i prodotti per la lubrificazione
- con serbatoio del carburante pieno
- con cabina ROPS/FOPS e conducente



Nota

I pneumatici e l'attrezzatura di lavoro modificano il peso in ordine di marcia e il carico di rovesciamento.

- Osservare le indicazioni relative ai pneumatici e all'attrezzatura di lavoro.

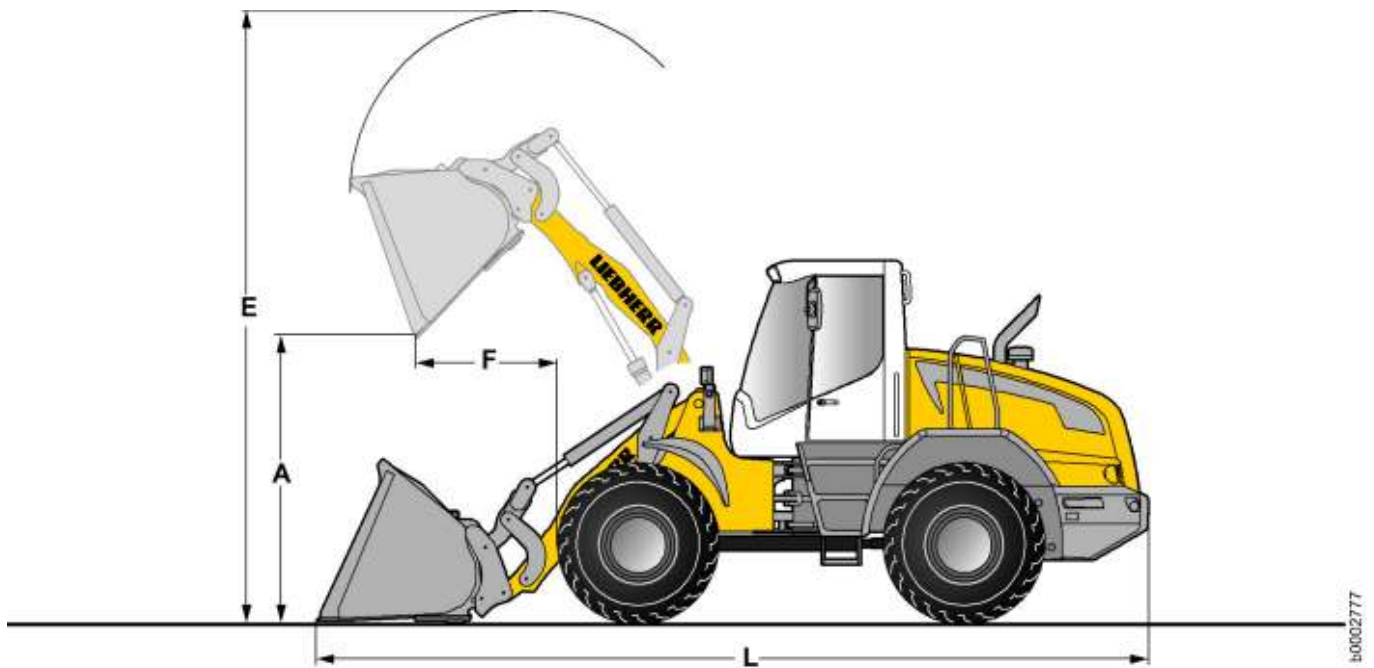


Fig. 7: Attrezzatura: benna per materiali leggeri

	Denominazione	Unità	Valore			
	Dispositivo idraulico di cambio rapido		sì	sì	sì	sì
	Geometria di carico		A)	A)	A)	A)
	Tipo di benna		B)	B)	B)	B)
	Utensile da taglio		C)	C)	C)	C)
	Lunghezza dei bracci articolati		D)	E)	D)	E)
	Capacità benna	m ³	3,0	2,5	5,5	4,0
	Larghezza della benna	mm	2700	2500	2750	2750
	Peso specifico del materiale	t/m ³	1,00	0,90	0,50	0,50
A	Altezza di scarico ad altezza di sollevamento max	mm	2630	3246	2230	3050
E	Altezza max sul bordo superiore della benna	mm	5290	5850	5670	5950
F	Raggio d'azione ad altezza di sollevamento max	mm	1220	1190	1630	1355
L	Lunghezza complessiva	mm	7355	7995	7930	8265
	Carico di rovesciamento diritto	kg	7920	5900	7330	5760
	Carico di rovesciamento inclinato a 40° (ISO 14397-1)	kg	6980	5200	6470	5090
	Peso in ordine di marcia	kg	11800	12270	12200	12400

Tab. 9: Attrezzatura: benna per materiali leggeri

- A) Bracci articolati industriali con guida parallela incluso dispositivo di cambio rapido
 B) Benna per materiali leggeri per dispositivo di cambio rapido

Dati tecnici

- C) Lama sottodenti
- D) Lunghezza standard dei bracci articolati
- E) High Lift

1.2.23 Attrezzatura: Benna per rovesciamento da altezze elevate

I valori indicati valgono per la macchina:

- nella versione standard
- con pneumatici 17.5R25 L3 (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2.17 Pneumatici, pagina 25)
- completa di tutti i prodotti per la lubrificazione
- con serbatoio del carburante pieno
- con cabina ROPS/FOPS e conducente



ATTENZIONE

I pneumatici e l'attrezzatura di lavoro modificano il peso in ordine di marcia e il carico di rovesciamento.

- ▶ Osservare le indicazioni relative ai pneumatici e all'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'uso separate.

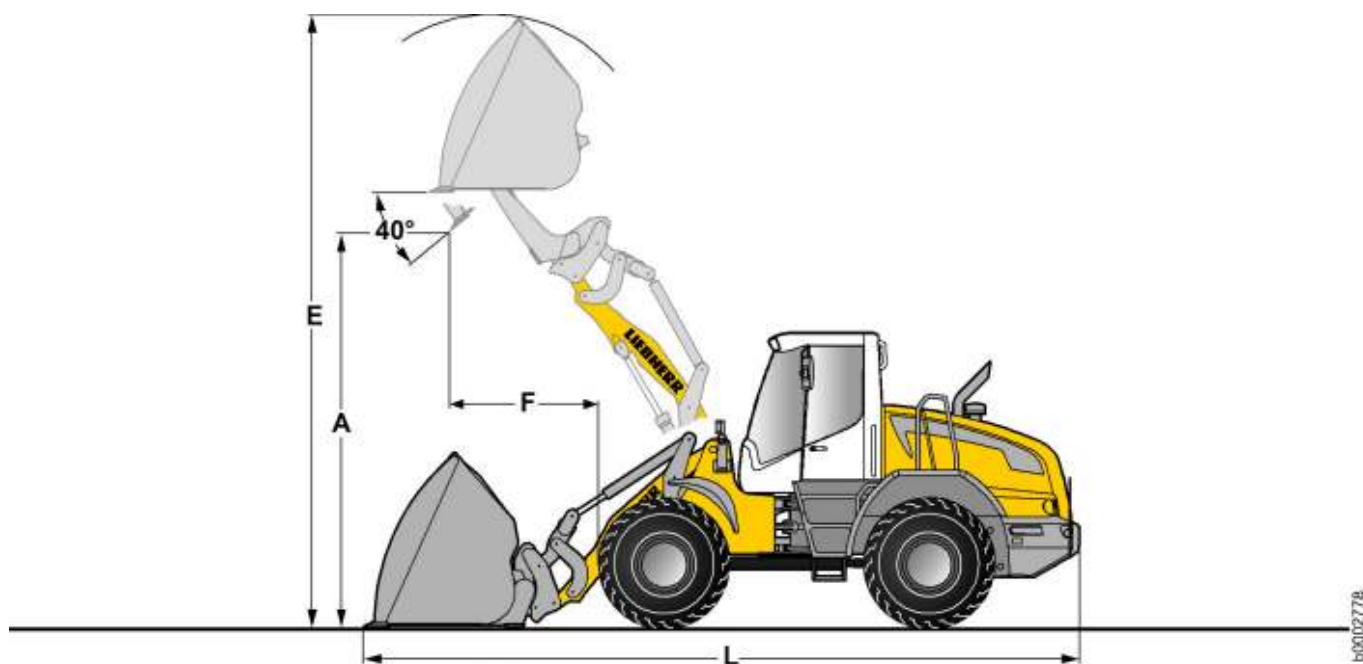


Fig. 8: Attrezzatura: Benna per rovesciamento da altezze elevate

Denominazione	Unità	Valore			
Dispositivo idraulico di cambio rapido		sì	sì	sì	sì
Geometria di carico		A)	A)	A)	A)
Tipo di benna		B)	B)	B)	B)
Utensile da taglio		C)	C)	C)	C)
Lunghezza dei bracci articolati		D)	E)	D)	E)

LBH11837084/02/06-2016/it

	Denominazione	Unità	Valore			
	Capacità benna	m ³	3,0	2,2	5,0	3,5
	Larghezza della benna	mm	2500	2500	2700	2500
	Peso specifico del materiale	t/m ³	0,90	0,90	0,50	0,50
A	Altezza di scarico ad altezza di sollevamento max	mm	4500	5120	4479	5260
E	Altezza max sul bordo superiore della benna	mm	6230	6630	6500	6915
F	Raggio d'azione ad altezza di sollevamento max	mm	1504	1345	1639	1468
L	Lunghezza complessiva	mm	7690	8130	7839	8357
	Carico di rovesciamento diritto	kg	6770	5300	6845	5180
	Carico di rovesciamento inclinato a 40° (ISO 14397-1)	kg	5970	4690	6040	4570
	Peso in ordine di marcia	kg	12615	12640	12650	12800

Tab. 10: Attrezzatura: Benna per rovesciamento da altezze elevate

- A) Bracci articolati industriali con guida parallela incluso dispositivo di cambio rapido
- B) Benna per materiali leggeri per dispositivo di cambio rapido
- C) Lama sottodenti
- D) Lunghezza standard dei bracci articolati
- E) High Lift

1.2.24 Attrezzatura: forza di carico

I valori indicati valgono per la macchina:

- con pneumatici 17.5R25 L3 ([Per ulteriori informazioni vedere: 1.2.17 Pneumatici, pagina 25](#))
- completa di tutti i prodotti per la lubrificazione
- con serbatoio del carburante pieno
- con cabina ROPS/FOPS e conducente



ATTENZIONE

I pneumatici e l'attrezzatura di lavoro modificano il peso in ordine di marcia e il carico di rovesciamento.

- ▶ Osservare le indicazioni relative ai pneumatici e all'attrezzatura di lavoro.
- ▶ ([Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.11 Forza di carico, pagina 195](#))

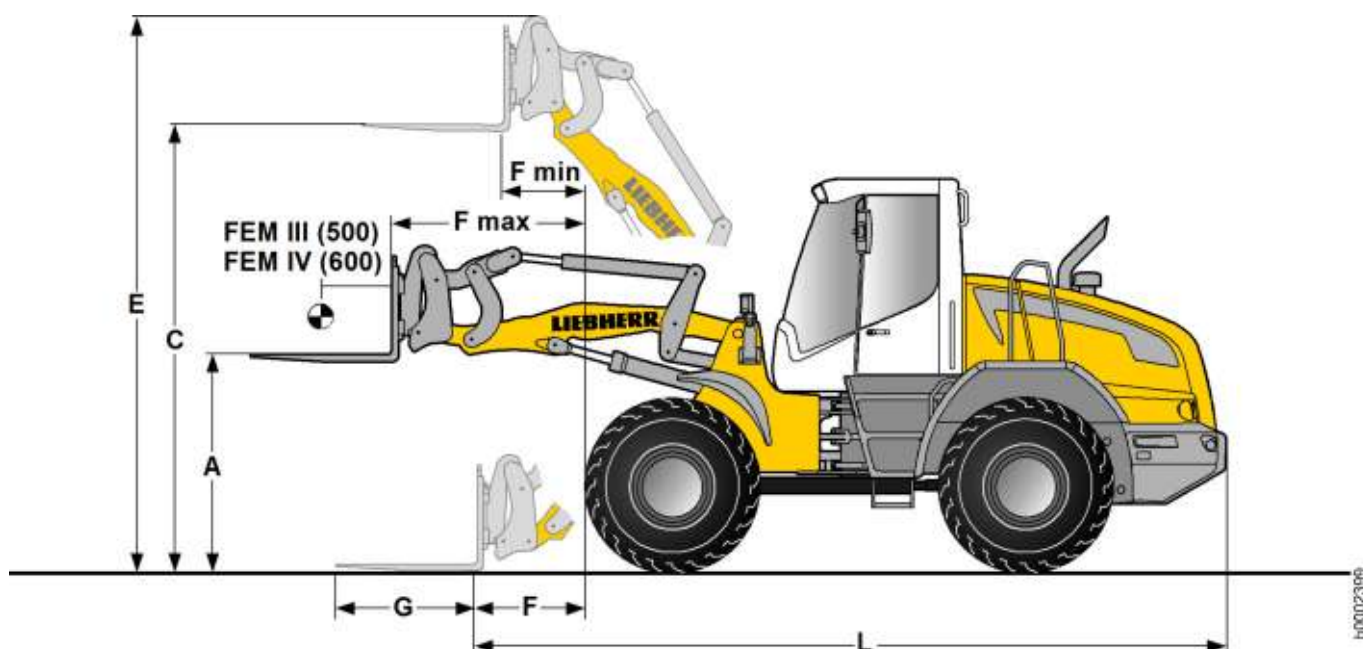


Fig. 9: Attrezzatura: forza di carico

	Denominazione	Unità	Valore	
			A)	B)
	Geometria di carico		A)	B)
	forca di carico		FEM III	FEM III
	dispositivo idraulico di cambio rapido		sì	sì
	Lunghezza dei bracci articolati	mm	2400	2500
A	Altezza di sollevamento con raggio d'azione max	mm	1690	1690
C	Altezza di sollevamento max	mm	3580	3645
E	Altezza max supporto forca	mm	4510	4560
F	Raggio d'azione posizione di carico	mm	975	1110
F max	Raggio d'azione massimo	mm	1625	1720
F min	Raggio d'azione ad altezza di sollevamento max	mm	695	780
G	Lunghezza denti della forca	mm	1200	1200
L	Lunghezza totale macchina di base	mm	6190	6325
	Carico di rovesciamento diritto	kg	6000	6480
	Carico di rovesciamento inclinato (ISO 14397-1)	kg	5300	5700
	Carico utile ammesso su terreno non piano = 60% del carico di rovesciamento statico inclinato (come previsto dalle norme EN 474-3 e ISO 14397)	kg	3180 ^{C)}	3420 ^{C)}
	Carico utile ammesso su terreno piano = 80% del carico di rovesciamento statico inclinato (come previsto dalla EN 474-3 e dalla ISO 14397)	kg	4010 ^{C) D)}	4580 ^{C)}
	Peso in ordine di marcia	kg	10600	11260

Tab. 11: Attrezzatura: forza di carico

LBH11837084/02/06-2016/it

- A) Cinematica a Z
- B) Cinematica parallela
- C) Il valore si riduce con una distanza dal baricentro superiore a 500 mm
- D) Carico utile limitato dal cilindro di penetrazione della cinematica a Z

2 Indicazioni di sicurezza, targhette

Il lavoro con la macchina comporta pericoli, anche mortali, nei quali possono incorrere l'esercente, il conducente oppure il personale addetto alla manutenzione. Leggendo sempre con attenzione e rispettando le indicazioni di sicurezza è possibile evitare pericoli e incidenti.

Questo vale in particolare per il personale che si occupa solo occasionalmente della macchina, ad es. per l'equipaggiamento dell'attrezzatura o la manutenzione.

Di seguito vengono riportate le indicazioni di sicurezza, alle quali bisogna attenersi scrupolosamente per garantire la propria sicurezza e quella di terzi e per evitare danni alla macchina.

Nell'ambito della descrizione di lavori che possono costituire un pericolo per le persone o la macchina, vengono riportate in questo manuale anche le misure precauzionali necessarie.

2.1 Come sono contrassegnate le avvertenze



Questo è un segnale di avviso. Indica che potrebbe sussistere pericolo di lesioni. Osservare tutte le misure contrassegnate con questo segnale di avviso per evitare ferite anche mortali.

Tab. 12






Il segnale di avviso è accompagnato sempre da una parola chiave:

PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE

	PERICOLO	indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare ferite gravi anche mortali.
	AVVERTENZA	indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare ferite gravi anche mortali.
	ATTENZIONE	indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare ferite di lieve o media entità.
	ATTENZIONE	indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare danni materiali.

Tab. 13

2.1.1 Altri contrassegni

	Nota	indica avvisi e consigli utili.
	Presupposto	indica una condizione che deve essere soddisfatta prima di eseguire l'operazione successiva.
	Istruzione operativa	indica operazioni che devono essere eseguite.
	Risultato	indica il risultato di un'operazione.
	Enumerazione	indica i singoli punti di un elenco.

Tab. 14

2.1.2 Ulteriori regole e direttive

Il rispetto di queste indicazioni non esenta dall'obbligo di osservare ulteriori regole e direttive!

Attenersi inoltre a:

- Norme di sicurezza valide nel luogo di impiego
- Regole del “codice della strada”
- Direttive emanate dalle associazioni di categoria

2.2 Impiego appropriato della macchina

1. Con un normale equipaggiamento con benna caricatrice, benna a forcella o benna mordente, la pala gommata è destinata esclusivamente alla separazione, presa, allo spostamento, caricamento e scuotimento di terreno, massi di piccole dimensioni o frantumati e altri materiali ed al loro caricamento su autocarri o veicoli per grandi carichi, navi, nastri trasportatori e impianti di frantumazione.
2. Un impiego differente o che esuli da quello descritto (come ad es. la frantumazione di massi di grandi dimensioni, il conficcamento di pali, il trasporto di persone, l'impiego come motrice ecc.) è da considerarsi non appropriato. Il produttore/fornitore declina ogni responsabilità per danni risultanti da un impiego improprio della macchina. Il rischio è completamente a carico dell'utilizzatore.
3. Le macchine per il sollevamento sono sottoposte a speciali condizioni e devono essere munite dei dispositivi di sicurezza previsti.
4. Le macchine per l'impiego sottoterra (costruzioni sotterranee e di gallerie) in ambienti non a rischio di esplosione devono essere equipaggiate con tecnologie per la riduzione del gas di scarico (ad es. filtro antiparticolato Diesel). In questo caso devono essere rispettati i requisiti specifici per ogni Paese.
5. Un impiego appropriato della macchina implica anche l'osservanza delle **“Istruzioni per l'uso”** ed il rispetto delle condizioni di controllo e manutenzione.

2.3 Targhette sulla macchina

La macchina presenta diversi tipi di targhette.

Tipi di targhette:

- Targhette di sicurezza
- Targhette di avviso
- Targhette di identificazione

I codici articolo sono riportati nell'elenco dei pezzi di ricambio.

2.3.1 Targhette di sicurezza

L'osservanza delle targhette di sicurezza può evitare gravi lesioni o incidenti mortali. Accertarsi che le targhette di sicurezza siano sempre complete e ben leggibili. Sostituire immediatamente le targhette di sicurezza mancanti o illeggibili.

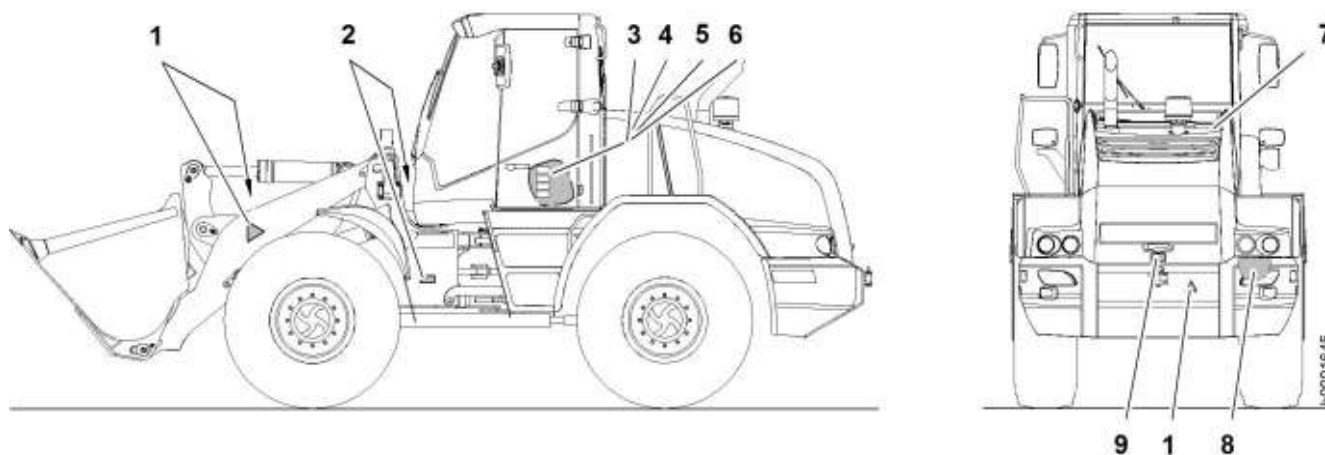


Fig. 19: Targhette di sicurezza

- | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Targhetta <i>Permanenza</i> | 4 | Targhetta <i>Sterzo</i> | 7 | Targhetta <i>Acqua di raffreddamento</i> |
| 2 | Targhetta <i>Zona di articolazione</i> | 5 | Targhetta <i>ROPS/FOPS</i> | 8 | Targhetta <i>Voltaggio</i> |
| 3 | Targhetta <i>Prevenzione contro gli incidenti</i> | 6 | Targhetta <i>Cintura di sicurezza</i> | 9 | Targhetta <i>Motore spento</i> |

Targhetta *Permanenza*



Fig. 20: Targhetta *Permanenza*

Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni molto gravi.

Significato: **è vietata la permanenza nella zona di pericolo!**

Targhetta *Zona di articolazione*



Fig. 21: Targhetta *Zona di articolazione*

Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni molto gravi.

Significato: **è vietata la permanenza nella zona di articolazione non protetta!**

Targhetta *Prevenzione contro gli incidenti*



Fig. 22: Targhetta *Prevenzione contro gli incidenti*

Indica le direttive per la prevenzione contro gli incidenti riportate nelle **“Istruzioni per l'uso”**.

Significato: **durante l'esercizio della macchina attenersi scrupolosamente alle prescrizioni per la prevenzione contro gli incidenti riportate nelle istruzioni per l'uso!**

Targhetta *Sterzo*



Fig. 23: Targhetta *Sterzo*

Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni molto gravi.

Significato: **lo sterzo funziona esclusivamente a motore Diesel acceso!**

Targhetta ROPS/FOPS



Fig. 24: Targhetta ROPS/FOPS

Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni molto gravi.

Significato: **non sono ammessi cambiamenti strutturali (ad esempio saldature, forature) sulla cabina ROPS/FOPS senza previa consultazione con il servizio Assistenza Clienti Liebherr!**

Targhetta Cintura di sicurezza



Fig. 25: Targhetta Cintura di sicurezza

Segnala il pericolo di incidenti con possibili conseguenze mortali o lesioni molto gravi.

Significato: **allacciare la cintura di sicurezza prima di mettere in funzione la macchina!**

Targhetta Acqua di raffreddamento



Fig. 26: Targhetta Acqua di raffreddamento

Segnala il pericolo di ustioni a causa di spruzzi del liquido refrigerante, con conseguenti lesioni molto gravi.

Significato: **aprire il tappo di chiusura posto sul bocchettone di riempimento esclusivamente a motore Diesel freddo.**

Targhetta *Voltaggio*



Fig. 27: Targhetta *Voltaggio*

Richiama l'attenzione sull'interruttore generale della batteria.

Significato: **con l'interruttore generale della batteria inserito, l'impianto elettrico si trova sotto tensione!**

Targhetta *Motore spento*



Fig. 28: Targhetta *Motore spento*

Avverte del pericolo di incidenti con conseguenti lesioni molto gravi.

Significato: **aprire esclusivamente a motore Diesel spento!**

2.3.2 Segnali di avvertimento

I segnali di avvertimento riportano particolari informazioni riguardanti l'utilizzo, la manutenzione e le caratteristiche della macchina.

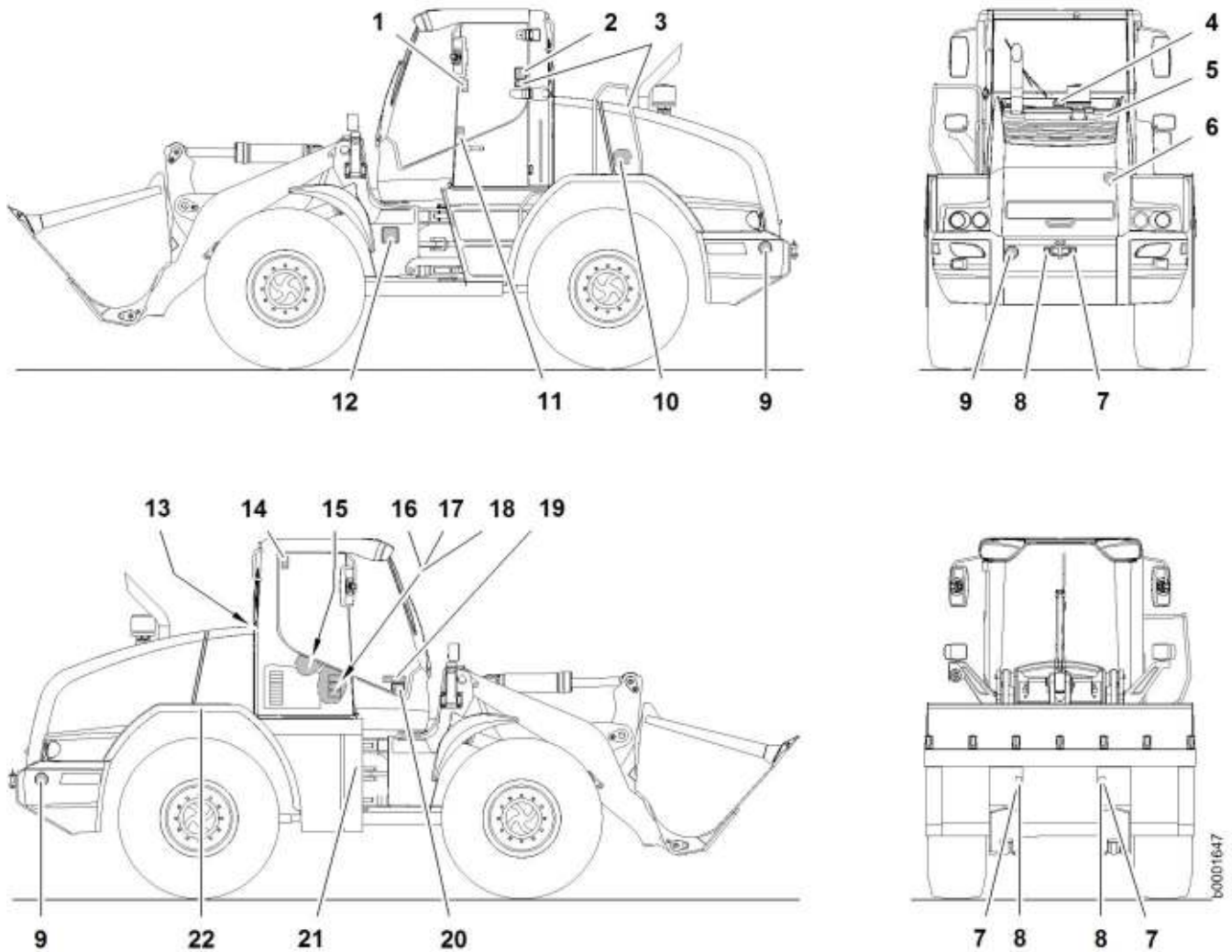


Fig. 29: Segnali di avvertimento

- | | | | | | |
|---|--|----|---|----|---|
| 1 | Cartello <i>Idrantica di lavoro</i> | 9 | Cartello <i>Velocità</i> | 17 | Cartello <i>ROPS/FOPS</i> |
| 2 | Cartello <i>Potenza sonora L_{WA}</i> | 10 | Cartello <i>OIL LEVEL</i> | 18 | Cartello <i>Tabella dei carichi per funzionamento con forca di carico (accessorio speciale)</i> |
| 3 | Cartello <i>Liquido idraulico</i> | 11 | Cartello <i>Estintore (accessorio speciale)</i> | 19 | Cartello <i>LiDAT (accessorio speciale)</i> |
| 4 | Cartello <i>Radiatore</i> | 12 | Cartello <i>Schema di lubrificazione</i> | 20 | Cartello <i>Sterzo 2in1 (accessorio speciale)</i> |
| 5 | Cartello <i>Refrigerante</i> | 13 | Cartello <i>Detergente per cristalli</i> | 21 | Cartello <i>Carburante Diesel</i> |
| 6 | Cartello <i>Refrigerante (accessorio speciale)</i> | 14 | Cartello <i>Uscita di sicurezza</i> | 22 | Cartello <i>Divieto di accesso</i> |
| 7 | Cartello <i>Punto di reggiatura</i> | 15 | Cartello <i>Istruzioni per l'uso</i> | | |
| 8 | Cartello <i>Punto di aggancio, punto di sollevamento</i> | 16 | Cartello <i>Controllo del fissaggio delle ruote</i> | | |

Cartello *Idraulica di lavoro*

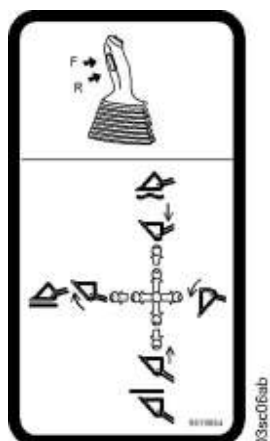


Fig. 30: Cartello Idraulica di lavoro

Indica le direzioni di azionamento della leva di comando.

Cartello *Potenza sonora* L_{WA}

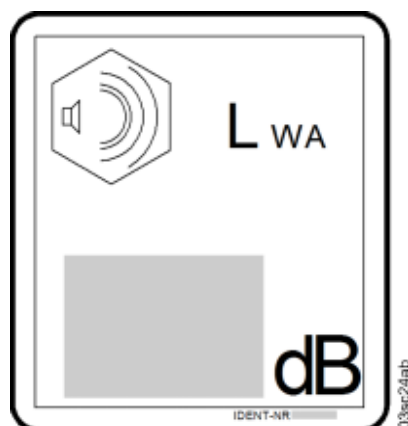


Fig. 31: Cartello Potenza sonora

Indica il valore del livello di potenza sonora della macchina in decibel.

Il valore è riportato sul cartello situato sulla macchina.

Cartello *Liquido idraulico*



Fig. 32: Cartello Liquido idraulico

Indica la specifica dell'olio idraulico nell'impianto idraulico. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.3.6 Olio idraulico, pagina 260](#))

Cartello Radiatore



Fig. 33: Cartello Radiatore

Richiama l'attenzione sulla pulizia dell'impianto di raffreddamento.

Cartello Refrigerante



Fig. 34: Cartello Refrigerante

Indica il refrigerante che deve essere utilizzato.

Cartello Refrigerante

Questo equipaggiamento è opzionale.

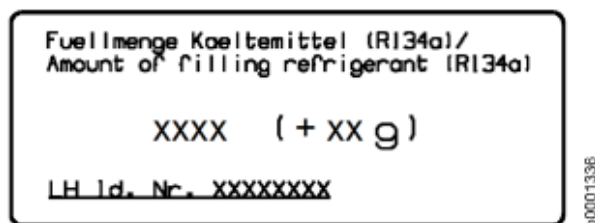


Fig. 35: Cartello Refrigerante

Indica la quantità di riempimento del refrigerante.

Cartello *Punto di reggiatura*



Fig. 36: Cartello *Punto di reggiatura*

Richiama l'attenzione sui punti di reggiatura della macchina.

Cartello *Punto di aggancio, punto di sollevamento*



Fig. 37: Cartello *Punto di aggancio, punto di sollevamento*

Indica i punti di aggancio e di sollevamento della macchina.

Cartello *Velocità*

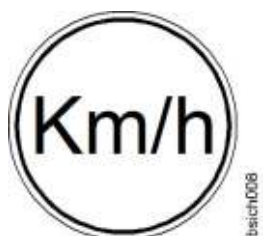


Fig. 38: Cartello *Velocità*

Indica la velocità massima consentita della macchina.

Le indicazioni valide per la macchina sono riportate sulla macchina.

Cartello OIL LEVEL

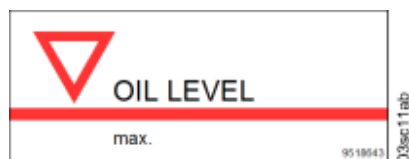


Fig. 39: Cartello OIL LEVEL

Indica il livello dell'olio nel serbatoio idraulico.

Cartello Estintore

Questo equipaggiamento è opzionale.



Fig. 40: Cartello Estintore

Indica la presenza di un estintore nella cabina.

Cartello Schema di lubrificazione

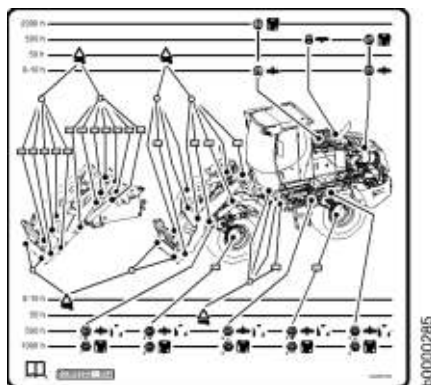


Fig. 41: Cartello Schema di lubrificazione

Indica i punti e gli intervalli di manutenzione in relazione ai prodotti per la lubrificazione e l'esercizio della macchina.

Cartello *Detergente per cristalli*



Fig. 42: Cartello *Detergente per cristalli*

Indica il serbatoio del detergente per cristalli.

Cartello *Uscita di sicurezza*



Fig. 43: Cartello *Uscita di sicurezza*

Indica l'uscita di sicurezza della macchina.

Cartello *Istruzioni per l'uso*

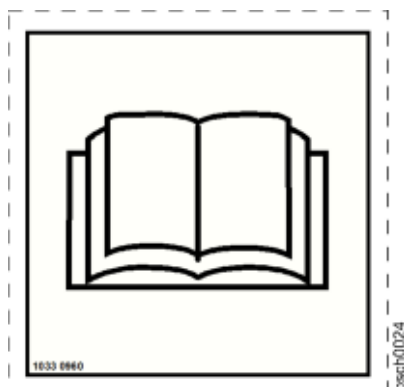


Fig. 44: Cartello *Istruzioni per l'uso*

Indica il luogo in cui sono conservate le istruzioni per l'uso.

Cartello *Controllo del fissaggio delle ruote*

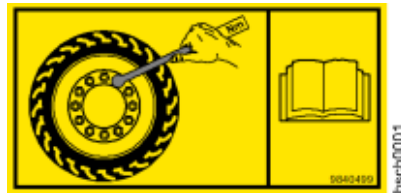


Fig. 45: Cartello Controllo del fissaggio delle ruote

Indica l'intervallo di manutenzione indicato nelle istruzioni per l'uso.

Cartello *ROPS/FOPS*



Fig. 46: Cartello ROPS/FOPS

Indica la sollecitazione massima della struttura di protezione ribaltamento.

Cartello *Tabella dei carichi per il funzionamento con forza di carico*

Questo equipaggiamento è opzionale.

	Z-Kin.				P-Kin.				P-Kin. Highlift			
	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX	LXXX
	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg
	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg	xxxxkg
ENxxxxx		ISO xxxxx						ID.:XXXXXXXX				

Fig. 47: Cartello Tabella dei carichi per il funzionamento con forza di carico

Indica i valori di carico da rispettare per il funzionamento con la forza di carico.

I valori di carico riportati sul cartello si riferiscono alla macchina dotata di pneumatici standard.

Cartello *LiDAT*

Questo equipaggiamento è opzionale.

LBH11837084/02/06-2016/it



Fig. 48: Cartello LiDAT

LiDAT è un sistema di trasmissione dati e di localizzazione per macchine Liebherr e macchine di altri produttori.

Cartello Sterzo 2in1

Questo equipaggiamento è opzionale.

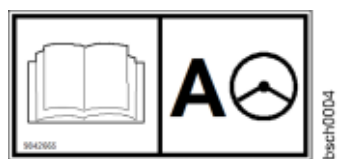


Fig. 49: Cartello Sterzo 2in1

Si riferisce alla descrizione presente nelle istruzioni per l'uso.

Cartello Carburante Diesel

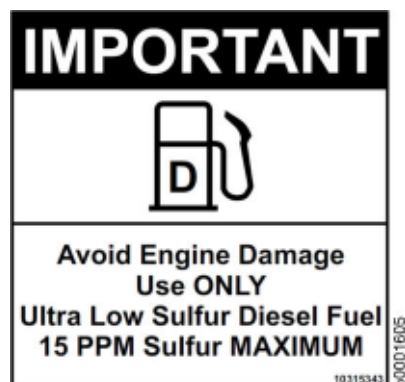


Fig. 50: Cartello Carburante Diesel

Indica il carburante Diesel che deve essere utilizzato.

Cartello Divieto di accesso



Fig. 51: Cartello Divieto di accesso

Indica le aree a cui non si può accedere.

2.3.3 Targhetta di identificazione

Sulla targhetta di identificazione si trova, fra l'altro, il PIN (numero di identificazione del veicolo) per identificare la macchina. Le indicazioni relative al peso complessivo e ai carichi sugli assi si riferiscono al funzionamento della macchina durante la marcia su strada.

I pesi indicati nella targhetta di identificazione riguardano quanto segue:

- Pneumatici standard
- Attrezzature fino al peso complessivo ammesso

Nelle seguenti versioni, i valori possono essere superati:

- Pneumatici con schiuma
- Catene da neve o catene antisdrucchiolo
- Pneumatici a gomma piena
- Attrezzature con autorizzazione speciale e altri accessori speciali rilevanti per il peso



Fig. 52: Targhetta di identificazione

2.4 Avvertenze per la sicurezza

2.4.1 Avvertenze per la sicurezza generali

1. Prima della messa in servizio della macchina, acquisire familiarità con le **“Istruzioni per l'uso”**.
Se vengono impiegati accessori speciali della macchina, assicurarsi di essere in possesso delle eventuali istruzioni supplementari e di averle lette e comprese.
2. L'uso, la manutenzione o la riparazione della macchina sono riservate esclusivamente a persone espressamente autorizzate.
Rispettare l'età minima ammessa dalla legge!
3. Impiegare esclusivamente personale preparato o adeguatamente istruito; stabilire con chiarezza le competenze del personale per l'impiego, l'equipaggiamento dell'attrezzatura, la manutenzione e la riparazione della macchina.
4. Stabilire le responsabilità del conducente (anche in considerazione delle regolamentazioni stradali) e metterlo in condizione di poter rifiutare indicazioni di terzi che contravvengano alle norme di sicurezza.
5. Il personale in fase di addestramento, apprendistato, istruzione o nell'ambito di una generale preparazione professionale deve occuparsi della macchina soltanto sotto la costante sorveglianza di una persona esperta.
6. Verificare almeno occasionalmente se il personale lavora con consapevolezza delle norme di sicurezza e dei pericoli, attenendosi alle **“Istruzioni per l'uso”**.
7. Durante i lavori sulla/con la macchina indossare indumenti che non mettano a rischio la sicurezza.

Evitare di portare anelli, orologi a bracciale, cravatte, sciarpe, giacche aperte, abiti non aderenti e così via. Sussiste il pericolo di ferimento dovuto, ad esempio, a incidenti causati da impigliamento o trascinamento.

Per determinati lavori è prescritto l'impiego di: occhiali di protezione, scarpe rinforzate, casco di protezione, guanti da lavoro, panciotto riflettente, cuffie, ecc.

8. Informarsi presso il capocantiere sulle prescrizioni di sicurezza speciali per il cantiere.
9. Non appoggiarsi al piantone dello sterzo, alla console di comando o alle leve di comando per salire o scendere dal veicolo.
In questo modo si potrebbero attivare movimenti involontari della macchina, che potrebbero provocare incidenti.
10. Non scendere mai dalla macchina saltando. Impiegare le apposite pedane, scale e i gradini predisposti per salire o scendere dal veicolo.
11. Mantenere scale, maniglie e gradini privi di tracce di olio, grasso, sporcizia, neve e ghiaccio. In tal modo viene limitato il pericolo di scivolamento, inciampo e caduta.
12. Acquisire familiarità con l'uscita di sicurezza attraverso lo sportello destro della cabina e/o il lunotto.
13. In mancanza di altre indicazioni, procedere per i lavori di manutenzione e riparazione come descritto di seguito.

Procedimento:

- Arrestare la macchina su un terreno stabile e in piano e abbassare l'attrezzatura di lavoro al suolo.
 - Portare tutte le leve di comando nella posizione di folle.
 - Spegnerne il motore Diesel ed estrarre la chiave di accensione.
14. Prima di ogni intervento al sistema idraulico, scaricare la pressione idraulica presente nei circuiti di lavoro e nel serbatoio idraulico secondo le indicazioni contenute nelle **"Istruzioni per l'uso"**.
 15. Prima di abbandonare il sedile del conducente bisogna bloccare l'idraulica di lavoro per evitarne l'attivazione involontaria.
Il bloccaggio dell'idraulica di lavoro va effettuato secondo le indicazioni contenute nelle **"Istruzioni per l'uso"**.
 16. Assicurare tutte le parti non fisse della macchina.
 17. Non mettere mai una macchina in funzione, senza aver prima effettuato un completo giro d'ispezione attorno ad essa e aver verificato la presenza e la leggibilità delle targhette di avviso.
 18. Rispettare tutti i segnali con avvertenze per la sicurezza e pericolo.
 19. Particolari impieghi della macchina richiedono la presenza di specifici dispositivi di sicurezza. In questo caso lavorare solo se questi dispositivi sono montati e funzionanti.
 20. Non eseguire mai sulla macchina modifiche, aggiunte o adattamenti che potrebbero pregiudicarne la sicurezza! Questo vale anche per l'installazione e la regolazione di dispositivi e valvole di sicurezza, oltre che per lavori di saldatura su parti portanti.
 21. Evitare di sostare in prossimità del motore Diesel in funzione. Le persone che portano un pace-maker non devono sostare nelle vicinanze del motore Diesel in funzione (distanza minima 50 cm).
 22. Non toccare parti sotto tensione con il motore Diesel in funzione!

2.4.2 Misure preventive per evitare contusioni e ustioni

1. Non lavorare sotto l'attrezzatura finché questa non è stabilmente appoggiata al suolo o adeguatamente puntellata.
2. Non fare uso di funi o imbragature danneggiate o di portata insufficiente.
Nel maneggiare funi metalliche indossare sempre guanti da lavoro.

3. Durante i lavori sull'attrezzatura non allineare mai i fori con le dita, ma usare un piantatore adatto allo scopo.
4. Mentre il motore Diesel è in funzione, fare attenzione che nessun oggetto entri in contatto con il ventilatore.
In caso contrario tali oggetti vengono catapultati all'indietro o distrutti e possono danneggiare il ventilatore.
5. Una volta raggiunte temperature prossime a quelle d'esercizio, il sistema di raffreddamento del motore è bollente e sotto pressione.
Evitare il contatto con le parti che trasportano il refrigerante.
Sussiste il pericolo di ustioni.
6. Controllare il livello dell'acqua di raffreddamento solamente quando il coperchio del serbatoio d'espansione si sia abbastanza raffreddato da poterlo toccare.
Aprire il coperchio con cautela, in modo da far scaricare prima la sovrappressione.
7. Una volta raggiunte temperature prossime a quelle d'esercizio, l'olio del motore e quello idraulico sono bollenti.
Evitare il contatto della pelle con olio bollente o con le sue condutture.
8. Durante i lavori sulla batteria, indossare occhiali di protezione e guanti da lavoro.
Evitare scintille e fiamme libere.
9. Non permettere mai che la benna caricatrice o altre attrezzature di lavoro vengano posizionate a mano.
10. Durante ogni intervento nel vano motore, bloccare gli sportelli aperti del vano motore per evitare che possano chiudersi involontariamente.
11. Prima della messa in funzione della macchina chiudere bene e bloccare gli sportelli del vano motore e il coperchio del contenitore della batteria.
12. Non mettersi mai sotto la macchina, quando questa è sollevata per mezzo dell'attrezzatura di lavoro, senza che l'autotelaio sia stato correttamente stabilizzato con travi di legno.
13. Evitare il contatto della pelle con superfici e liquidi caldi. Sussiste il pericolo di ustioni.

2.4.3 Misure preventive contro incendi ed esplosioni

1. Durante il rifornimento il motore Diesel deve essere spento. Spegnerne inoltre il riscaldamento ausiliario integrato.
2. Evitare fiamme libere e non fumare durante il rifornimento e in luoghi in cui vengono ricaricate le batterie.
3. Avviare il motore Diesel sempre secondo le prescrizioni contenute nelle **"Istruzioni per l'uso"**.
4. Controllare l'impianto elettrico.
Eliminare immediatamente tutti i disturbi, come collegamenti allentati, cavi consumati o fusibili bruciati e lampadine fulminate.
5. Sulla macchina non deve essere presente nessun altro liquido infiammabile oltre a quello previsto e contenuto negli appositi serbatoi.
6. Controllare regolarmente la tenuta e l'integrità di tutte le condotte, tubi flessibili e raccordi.
7. Eliminare immediatamente gli eventuali punti non ermetici e sostituire i componenti danneggiati.
Olio fuoriuscente da punti non ermetici può facilmente essere causa d'incendio.
8. Verificare che tutti i supporti e i pannelli di protezione contro vibrazioni, sfregamenti e ristagno di calore, siano installati conformemente alle prescrizioni.
9. Lo Start Pilot (Äther) è un prodotto particolarmente infiammabile (contiene eteri)!

- Non utilizzare mai additivo eterico per l'avviamento a freddo in prossimità di fonti di calore, fiamme libere (ad esempio sigarette) o in ambienti poco ventilati.
10. Per l'avviamento di motori Diesel provvisti di impianto di preriscaldamento o di impianto di preriscaldamento ad incandescenza non usare additivi contenenti eteri!
Altrimenti sussiste **“PERICOLO DI ESPLOSIONE”**!
 11. Informarsi riguardo all'impiego e all'ubicazione degli estintori e alle possibilità di segnalazione ed estinzione di incendi disponibili sul posto.
 12. Pulire la macchina prima della messa in servizio. A causa del pericolo d'incendio, fare attenzione a eventuali depositi di combustibile nella zona del motore Diesel, in particolar modo in zone facilmente infiammabili, come ad esempio scariche o segherie.

2.4.4 Avvertenze per la sicurezza per la messa in servizio

1. Prima di ogni messa in servizio effettuare un accurato giro di ispezione attorno alla macchina.
2. Accertarsi che la macchina sia priva di viti e perni allentati, di incrinature, parti usurate, perdite e danneggiamenti intenzionali.
3. Non mettere mai in funzione una macchina danneggiata.
4. Provvedere all'immediata riparazione dei danni.
5. Accertarsi che tutti i cofani e i coperchi siano chiusi e bloccati. Accertarsi che siano presenti tutti i segnali di avvertimento e le targhette di avviso.
6. Mantenere i vetri, lo specchietto interno e quelli esterni puliti e bloccare sportelli e finestrini per prevenirne movimenti accidentali.
7. Accertarsi che nessuno lavori sulla macchina oppure sotto di essa. Avvisare le persone che si trovano nella zona di pericolo prima della messa in servizio della macchina.
8. Dopo essere entrati nella cabina, regolare il sedile del conducente, lo specchietto retrovisore e quello esterno, la leva di comando e la cintura di sicurezza in modo da poter lavorare comodamente.
9. Durante l'esercizio della macchina, i dispositivi di isolamento acustico devono essere attivati.

2.4.5 Misure precauzionali per l'avviamento

1. Prima dell'avviamento verificare il perfetto funzionamento di tutte le spie di controllo e della strumentazione.
2. Portare tutte le leve di comando nella posizione di folle.
3. Prima di avviare il motore Diesel, dare un breve colpo di clacson, in modo da avvertire tutte le persone che si trovano nella zona di pericolo.
4. Avviare la macchina esclusivamente dal posto di guida.
5. Se non sono state ricevute altre indicazioni, avviare il motore Diesel seguendo le prescrizioni contenute nelle **“Istruzioni per l'uso”**.
6. Avviare il motore Diesel e controllare tutte le unità di visualizzazione e i dispositivi di controllo.
7. Lasciare acceso il motore Diesel in ambienti chiusi solo se è garantita una sufficiente ventilazione.
Se necessario, aprire sportelli e finestrini in modo da consentire un migliore ricambio d'aria.
8. Portare il motore Diesel e l'olio idraulico a temperatura d'esercizio; se la temperatura dell'olio è troppo bassa, i comandi reagiscono più lentamente.
9. Controllare se il comando dell'attrezzatura funziona correttamente.

10. Condurre la macchina con cautela all'aperto e verificare il funzionamento del freno di servizio, dello sterzo e dei dispositivi di segnalazione e di illuminazione.

2.4.6 Indicazioni per un metodo di lavoro sicuro

1. Prima dell'inizio del lavoro informarsi sulle particolarità del cantiere, sulle speciali prescrizioni e sui segnali acustici.
Dell'ambiente di lavoro fanno parte ad esempio anche gli ostacoli del lavoro e della circolazione, la portata del suolo e le necessarie demarcazioni tra il cantiere e la zona di traffico pubblico.
2. Mantenere sempre la sufficiente distanza di sicurezza da strapiombi, spigoli, scarpate e terreno instabile.
3. Prestare particolare attenzione in caso di condizioni del terreno variabili, scarsa visibilità e condizioni meteorologiche mutevoli.
4. Informarsi riguardo all'ubicazione dei cavi di alimentazione nel cantiere e nelle vicinanze di questi lavorare con particolare cautela. Se necessario, informare le autorità competenti.
5. Mantenere una sufficiente distanza da linee elettriche aeree.
Durante lavori in prossimità di linee elettriche aeree non avvicinarsi mai ad esse con l'attrezzatura.
 - Sussiste **“PERICOLO DI MORTE”!**
 - Informarsi riguardo alle distanze di sicurezza da rispettare.

Dopo essere venuti in contatto con elettrodotti:

- Non abbandonare la macchina!
 - Se possibile, allontanare sufficientemente la macchina dalla zona di pericolo.
 - Avvisare le persone all'esterno di non avvicinarsi e di non toccare la macchina.
 - Far disinserire la tensione.
 - Abbandonare la macchina solo quando il cavo toccato/danneggiato è privo di corrente!
6. Controllare sempre il corretto alloggiamento degli accessori prima della marcia o dell'esecuzione di lavori con la macchina.
 7. Durante la marcia su strade pubbliche, vie e piazze rispettare il regolamento stradale ed eventualmente mettere precedentemente la macchina nello stato previsto dalla relativa omologazione.
 8. In caso di scarsa visibilità e mancanza di illuminazione accendere le luci.
 9. Non permettere a nessuno di salire a bordo della macchina al di fuori dell'addetto.
 10. Lavorare solamente seduti e con la cintura di sicurezza allacciata.
 11. Segnalare qualsiasi guasto di servizio e accertarsi che vengano prontamente effettuate tutte le riparazioni necessarie.
 12. Assicurarsi personalmente che i movimenti della macchina non costituiscano pericolo per alcuno.
 13. Prima dell'inizio del lavoro controllare il sistema frenante come riportato nelle prescrizioni delle **“Istruzioni per l'uso”**.
 14. Non abbandonare mai il sedile del conducente finché la macchina è in movimento.
 15. Non lasciare mai incustodita la macchina con il motore Diesel acceso.
 16. Durante la traslazione abbassare l'attrezzatura di lavoro in posizione di trasporto e tenere il carico il più raso possibile al suolo.
 17. Evitare manovre che potrebbero provocare il ribaltamento della macchina.
Se tuttavia la macchina dovesse cominciare a ribaltarsi o a scivolare lateralmente, abbassare immediatamente l'attrezzatura e posizionare la macchina in discesa.

- Ogni volta che la situazione lo permette, lavorare sempre lungo la pendenza (in salita o in discesa) e non trasversalmente ad essa.
18. Su terreni rocciosi o sdruciolevoli oppure in pendenza manovrare la macchina con cautela.
 19. In discesa procedere esclusivamente alla velocità ammessa, altrimenti si rischia di perdere il controllo della macchina.
Portare il motore Diesel al regime nominale e ridurre la velocità solo con i pedali di traslazione.
Innestare la marcia più bassa sempre prima di un tratto in pendenza, mai durante.
 20. Durante il carico di un autocarro insistere affinché il conducente abbandoni la cabina, anche se è presente un dispositivo di protezione (FOPS).
 21. Durante lavori di demolizione, estirpazione, esercizio con la gru ecc. impiegare sempre i dispositivi di protezione previsti per il tipo di impiego specifico.
 22. Su terreni con scarsa visibilità e ogni qualvolta ve ne sia la necessità, farsi dirigere da una persona addetta a fornire le necessarie istruzioni.
È importante che la persona incaricata di fornire le istruzioni sia una sola.
 23. L'arresto dei carichi e il compito di dirigere il personale addetto a fornire istruzioni sono operazioni da affidare esclusivamente a personale esperto.
La persona addetta a fornire istruzioni al conducente deve trovarsi nel campo visivo di quest'ultimo oppure in contatto acustico con esso.

2.4.7 Indicazioni di sicurezza per la marcia in pendenza

1. In discesa procedere sempre con cautela, non raggiungere mai la massima velocità consentita, altrimenti si rischia di perdere il controllo della macchina.
Velocità:
 - Di norma le velocità di traslazione massime consentite riportate nelle **“Istruzioni per l'uso”** non vanno superate!
 - Il superamento delle velocità di traslazione massime consentite comporta il superamento dei valori ammessi per tutti i pezzi rotanti, vale a dire per il motore di trazione, per l'albero cardanico, per tutte le trasmissioni inclusi gli assi e infine anche per il motore Diesel.
2. Prima di procedere su un tragitto in pendenza è quindi necessario inserire la marcia adatta a percorrere l'intero tragitto senza rischi per terzi, per il conducente e per la macchina.
3. Per evitare rischi percorrendo un tragitto in pendenza è bene anche rilasciare leggermente il piede dal pedale di traslazione.

2.4.8 Arresto sicuro della macchina

1. Arrestare la macchina preferibilmente solo su terreno piano e non cedevole. Nel caso dovesse essere necessario arrestare la macchina in pendenza, assicurarne la stabilità con cunei d'arresto.
2. Se la macchina è dotata di uno sterzo articolato è necessario attivare il bloccaggio dell'articolazione.
Questo vale per pale gommate provviste di sterzo articolato.
3. Abbassare l'attrezzatura e ancorare leggermente la benna al suolo.
4. Portare tutte le leve di comando in posizione neutra e innestare il freno di stazionamento.
5. Spegnerne il motore Diesel come riportato nelle **“Istruzioni per l'uso”**.
6. Prima di abbandonare il sedile del conducente, bloccare l'idraulica di lavoro. Il bloccaggio dell'idraulica di lavoro va effettuato secondo le indicazioni contenute nelle **“Istruzioni per l'uso”**.

7. Chiudere bene la macchina, estrarre tutte le chiavi ed assicurarsi che la macchina non possa essere impiegata da personale non autorizzato o soggetta ad atti di vandalismo.

2.4.9 Trasporto senza rischi della macchina

1. Servirsi esclusivamente di mezzi di trasporto adeguati e di mezzi di sollevamento con una portata sufficiente.
2. Parcheggiare la macchina su un terreno in piano e bloccare saldamente le ruote.
3. Se necessario, smontare, per la durata del trasporto, una parte dell'attrezzatura di lavoro della macchina.
4. La pendenza della rampa di salita sull'autocarro a pianale ribassato non deve superare i 30° e la rampa deve essere rivestita di legno, per evitare che la macchina slitti.
5. Prima di salire sulla rampa, rimuovere dalle ruote della macchina eventuali resti di neve, ghiaccio e fango.
6. Centrare esattamente la macchina rispetto alla rampa caricatrice.
7. Una persona addetta a fornire istruzioni deve impartire i necessari segnali al conducente.
Salire sulla rampa e successivamente sul veicolo di trasporto con la massima cautela.
8. Tenere pronti i cunei d'arresto per evitare uno slittamento all'indietro della macchina durante la salita.
9. Ribaltare l'attrezzatura e salire sulla rampa caricatrice.
Mantenere l'attrezzatura sempre ad una distanza minima dalla superficie di carico.
10. Al termine dell'operazione, abbassare l'attrezzatura di lavoro sulla superficie di carico.
Inserire il bloccaggio dell'articolazione.
11. Prima di procedere alla reggiatura, controllare che i punti di aggancio della macchina non siano danneggiati. In caso di incrinature, deformazioni o altre irregolarità non è più garantito il corretto fissaggio della macchina.
12. Fissare mediante catene e cunei d'arresto la macchina e le altre singole parti per impedire che scivolino via.
13. Scaricare la pressione delle tubazioni di mandata, estrarre la chiave di accensione, chiudere gli sportelli della cabina e i pannelli di rivestimento e scendere dalla macchina.
14. Prima del trasporto informarsi riguardo al tragitto da percorrere, in modo da conoscere in particolare le eventuali limitazioni di trasporto in relazione a larghezza, altezza e peso del veicolo.
15. Porre particolare attenzione alle limitazioni dovute all'attraversamento di linee elettriche aeree, ponti e tunnel.
16. Durante lo scaricamento della macchina procedere con la stessa cautela usata per le operazioni di carico.

Procedimento

- Rimuovere tutte le catene e i cunei d'arresto.
- Avviare il motore Diesel come riportato nelle **“Istruzioni per l'uso”**
- Scendere dalla superficie di carico transitando con cautela sulla rampa.
- Tenere l'attrezzatura di lavoro il più vicino possibile al suolo.
- Avvalersi di personale addetto a fornire istruzioni.

2.4.10 Rimorchio senza rischi della macchina

1. Seguire sempre minuziosamente il procedimento corretto riportato nelle **“Istruzioni per l'uso”**.

2. Il rimorchio della macchina è consentito soltanto in casi eccezionali (ad esempio per rimuovere la macchina da una zona pericolosa).
3. Prima di effettuare il traino o il rimorchio, verificare la sicurezza e la resistenza di tutti i dispositivi di rimorchio e traino.
4. La fune o la barra utilizzate per il rimorchio devono avere una resistenza sufficiente alla trazione.
Danni o incidenti occorsi durante il rimorchio della macchina non sono coperti dalla garanzia del produttore.

Avvertenze relative al rimorchio mediante fune:
 - Provvedere ad allontanare tutte le persone che si trovano nelle vicinanze della fune tesa durante il rimorchio.
 - Tenere la fune tesa ed evitare che si pieghi.
 - Tendere la fune con cautela e mantenerla in tensione.
 - Uno strappo improvviso di una fune lasca potrebbe spezzarla.
5. Durante l'operazione di rimorchio rispettare la posizione di trasporto prescritta, la velocità e il tragitto consentiti.
6. Per la rimessa in funzione della macchina procedere solo come descritto nelle **“Istruzioni per l'uso”**.

2.4.11 Misure per una manutenzione senza rischi

1. Non effettuare alcun lavoro di manutenzione o di riparazione che non si conosca alla perfezione.
2. Rispettare le scadenze prescritte oppure riportate nelle **“Istruzioni per l'uso”** per controlli e ispezioni periodici.
Per effettuare lavori di manutenzione è assolutamente necessario disporre di un'attrezzatura per officina adeguata.
3. Gli elenchi riportati alla fine di queste **“Istruzioni per l'uso”** contengono una descrizione dettagliata dei lavori che si devono o si possono eseguire e le rispettive competenze.
I lavori elencati alla voce **“quotidiani/settimanali”** nel piano di manutenzione e ispezione possono essere eseguiti dal conducente oppure dal personale addetto alla manutenzione.
I rimanenti lavori devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico provvisto di adeguata qualificazione.
4. I pezzi ricambio devono soddisfare i requisiti tecnici stabiliti dal produttore. Questa condizione è sempre garantita se si usano pezzi di ricambio originali. Pezzi di ricambio non rispondenti ai requisiti tecnici stabiliti dal produttore possono compromettere la sicurezza ed il funzionamento della macchina.
5. Durante la manutenzione indossare indumenti da lavoro protettivi. Per determinati lavori sono necessari, oltre al casco di protezione e alle scarpe rinforzate, anche occhiali di protezione e guanti da lavoro.
6. Durante i lavori di manutenzione allontanare dalla macchina le persone non autorizzate.
7. Delimitare adeguatamente l'area riservata alla manutenzione.
8. Prima di effettuare lavori straordinari o di manutenzione, informare il personale di servizio. Nominare le persone addette alla sorveglianza.
9. Se non specificato diversamente nelle **“Istruzioni per l'uso”**, effettuare tutte i lavori di manutenzione della macchina su un terreno stabile, in piano e a motore Diesel spento.
10. Durante i lavori di manutenzione e riparazione, serrare sempre i raccordi a vite allentati.
11. Se durante le operazioni di equipaggiamento, manutenzione o riparazione fosse necessario smontare i dispositivi di sicurezza, rimontarli e controllarli immediatamente dopo aver concluso tali operazioni.
12. Mentre si eseguono i lavori di manutenzione, in special modo se si lavora sotto alla macchina, applicare una targhetta di avviso **“NON ACCENDERE”** ben

visibile sull'interruttore a chiave per l'accensione. Estrarre la chiave di accensione.

13. Prima di procedere alla manutenzione/riparazione, pulire la macchina, in particolare connessioni e raccordi, da olio, carburante o prodotti per la cura. Non adoperare detergenti aggressivi. Per pulire utilizzare panni che non lasciano pelucchi.
14. Prima di eseguire lavori di saldatura, taglio a fiamma e molature, eliminare dalla macchina e dall'ambiente circostante polvere e materiali infiammabili e provvedere a una sufficiente ventilazione.
Altrimenti sussiste **“PERICOLO DI ESPLOSIONE”!**
15. Prima di procedere alla pulizia della macchina con acqua, getti di vapore (pulizia ad alta pressione) o altri detergenti, è necessario coprire/tappare con del nastro tutte le aperture della macchina nelle quali, per motivi di sicurezza e/o di funzionamento, non deve penetrare acqua/vapore/detergente. Particolarmente a rischio sono motori elettrici, quadri elettrici e contenitori delle batterie.

Ulteriore procedimento:

- Durante i lavori di pulizia della cabina fare attenzione che i sensori di temperatura degli impianti antincendio e di estinzione non vengano a contatto con detergente bollente. Altrimenti potrebbe scattare l'impianto antincendio.
 - Dopo aver effettuato la pulizia rimuovere completamente tutte le coperture/otturazioni precedentemente apportate.
 - Terminata la pulizia, verificare la tenuta, il corretto collegamento e l'integrità di tutte le tubazioni del carburante, dell'olio del motore e dell'olio idraulico.
 - I difetti eventualmente riscontrati devono essere immediatamente eliminati.
16. Osservare sempre le prescrizioni di sicurezza per l'impiego di oli, grassi e altri prodotti chimici.
 17. Provvedere ad uno smaltimento sicuro ed ecologico dei pezzi di ricambio e dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio.
 18. Fare attenzione quando si impiegano prodotti per la lubrificazione e l'esercizio a temperature molto elevate (pericolo di ustioni e bruciature).
 19. Motori a combustione interna e riscaldamenti alimentati da carburante devono essere impiegati soltanto in ambienti sufficientemente ventilati. Prima di avviare la macchina al chiuso assicurarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato. Osservare sempre le prescrizioni vigenti nel rispettivo luogo d'impiego.
 20. Eseguire lavori di saldatura, taglio a fiamma e molatura sulla macchina solamente se tali operazioni sono espressamente permesse. Può sussistere ad es. il rischio di incendio e/o di esplosioni.
 21. Non tentare di sollevare pezzi pesanti. Per tali operazioni impiegare mezzi ausiliari adeguati con una portata sufficiente.

Procedimento

- In caso di sostituzioni fissare e assicurare accuratamente parti staccate e gruppi costruttivi di dimensioni rilevanti agli apparecchi di sollevamento, in maniera tale che non costituiscano una fonte di pericolo.
 - Servirsi esclusivamente di mezzi di sollevamento e mezzi d'imbragatura adeguati, perfettamente funzionanti e con una portata sufficiente.
- Sono vietati la permanenza e il lavoro sotto carichi sospesi.**
22. Non fare uso di funi danneggiate o di portata insufficiente. Indossare sempre guanti da lavoro quando si usano funi metalliche.
 23. L'arresto dei carichi e il compito di dirigere il personale addetto a fornire istruzioni sono operazioni da affidare esclusivamente a personale esperto. Il personale addetto a fornire istruzioni al conducente deve trovarsi nel campo visivo di quest'ultimo oppure in contatto acustico con esso.
 24. Per lavori da eseguire ad un'altezza superiore a quella dell'uomo, impiegare gli appositi dispositivi di salita e piattaforme di servizio oppure altri mezzi che

- permettano un lavoro sicuro. Non utilizzare parti della macchina come mezzi di salita. Indossare dispositivi di protezione contro le cadute quando si eseguono lavori di manutenzione ad altezze elevate. Mantenere maniglie, gradini, corrimani, pedane, piattaforme e scale puliti da sporcizia, neve e ghiaccio.
25. Durante i lavori sull'attrezzatura (ad es. per la sostituzione dei denti) accertarsi che sia presente una sicura base d'appoggio. Evitare il contatto diretto tra superfici metalliche.
 26. Non mettersi mai sotto la macchina, quando questa è sollevata per mezzo dell'attrezzatura di lavoro, senza che l'autotelaio sia stato correttamente stabilizzato con travi di legno.
 27. Sollevare la macchina da terra in modo tale da impedire che eventuali spostamenti di peso ne compromettano la stabilità ed evitare il contatto diretto tra superfici metalliche.
 28. I lavori sui meccanismi di traslazione, sull'impianto frenante e sull'idraulica di sterzo devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
 29. Se la macchina deve essere riparata in pendenza, applicare alle ruote dei cunei d'arresto così da stabilizzarla. Portare l'attrezzatura di lavoro in posizione di manutenzione e inserire il bloccaggio dell'articolazione.
 30. Lavori sul sistema idraulico devono essere eseguiti esclusivamente da personale con particolari cognizioni ed esperienza nel settore.
 31. Indossare guanti da lavoro quando si effettua la ricerca di perdite. Un sottile getto di liquido sotto pressione può lacerare la pelle.
 32. Non smontare alcun tubo idraulico o raccordo prima di aver depositato l'attrezzatura e spento il motore Diesel.
Prima di ogni intervento al sistema idraulico, scaricare la pressione idraulica presente nei circuiti di lavoro e nel serbatoio idraulico secondo le indicazioni contenute nelle "Istruzioni per l'uso".
 33. Tutti i tubi idraulici, i tubi flessibili e i raccordi devono essere controllati regolarmente per individuare l'eventuale presenza di perdite e danni esternamente riconoscibili. Eliminare immediatamente eventuali danni. Gli spruzzi d'olio dovuti a perdite possono provocare lesioni e incendi.
 34. Prima di eseguire lavori di riparazione, depressurizzare le sezioni del sistema che devono essere aperte e le tubazioni di mandata (sistema idraulico, aria compressa) come riportato nelle descrizioni dei gruppi costruttivi.
 35. Installare e montare professionalmente le condotte idrauliche e pneumatiche. Non scambiare i raccordi. I raccordi, la lunghezza e la qualità delle condotte flessibili devono soddisfare i requisiti.
Impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali Liebherr.
 36. Sostituire le condotte flessibili del sistema idraulico secondo gli intervalli prestabiliti o appropriati, anche se non sono visibili anomalie rilevanti per la sicurezza.
 37. I lavori sulle attrezzature elettriche della macchina devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati o, sotto la sorveglianza di questi ultimi, da persone istruite e sempre in conformità alle regolamentazioni elettrotecniche.
 38. Impiegare esclusivamente fusibili originali con l'ampereaggio prescritto. Se si verificano guasti nel sistema di alimentazione elettrica, spegnere immediatamente la macchina.
 39. Esaminare/controllare regolarmente l'attrezzatura elettrica. Eliminare immediatamente tutti i disturbi, come collegamenti allentati, cavi consumati/surriscaldati o fusibili bruciati e lampadine fulminate.
 40. Se è necessario eseguire lavori su parti sotto tensione, in questo caso incaricare una seconda persona di azionare l'interruttore generale della batteria in caso di emergenza. Delimitare la zona di lavoro con una catena di sicurezza bianco/rossa e una targhetta di avviso. Impiegare esclusivamente utensili isolati dalla tensione.

41. Durante i lavori su gruppi costruttivi ad alta tensione, dopo aver disinserito la tensione, cortocircuitare il cavo di alimentazione a massa e i componenti, come ad esempio i condensatori, mediante una barra di messa a terra.
42. Verificare prima di tutto la mancanza di tensione dei componenti disinseriti, metterli a massa e infine cortocircuitarli. Isolare le parti sotto tensione vicine.

2.4.12 Avvertenze per la sicurezza per i lavori di manutenzione sulla macchina con accumulatori idraulici

1. Tutti i lavori sui collegamenti idraulici e pneumatici dell'accumulatore a membrana devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato addestrato.
2. Un montaggio e un utilizzo inappropriati possono causare gravi incidenti.
3. Prima di effettuare lavori sugli impianti idraulici depressurizzare il sistema idraulico.
4. Non effettuare lavori di saldatura, piombatura o meccanici sull'accumulatore a membrana. **Sussiste il pericolo di esplosione!**
5. Pericolo di scoppio e perdita della licenza di esercizio per lavorazione meccanica.
6. Gli accumulatori idraulici devono essere riempiti esclusivamente con azoto e non con ossigeno o aria, **"pericolo di esplosione"**!
7. Il corpo degli accumulatori può scaldarsi, pericolo di ustioni.
8. Non mettere in funzione gli accumulatori a membrana che sono stati danneggiati durante il trasporto.
9. Gli accumulatori a membrana nuovi devono essere riempiti di azoto prima della messa in servizio. Rimuovere i tappi di chiusura dalla parte del liquido.
10. I dati di servizio min/max sono contrassegnati permanentemente sull'accumulatore a membrana. Il contrassegno deve essere mantenuto visibile.

2.4.13 Avvertenze per la sicurezza per lavori di saldatura sulla macchina

1. Attenersi alla seguente procedura durante i lavori di saldatura sulla macchina:
 - Disinserire l'accensione.
 - Spegnerne l'interruttore generale della batteria (se presente).
 - Installare la massa della saldatrice il più vicino possibile al punto da saldare.
 - Fare eseguire i lavori di saldatura esclusivamente da personale tecnico autorizzato.

2.4.14 Avvertenze per la sicurezza per lavori sull'attrezzatura

1. Non lavorare sotto l'attrezzatura finché questa non è stabilmente appoggiata alla base o adeguatamente puntellata.
2. Durante la sostituzione di attrezzature (lama, taglienti, denti . . .) evitare il contatto diretto tra superfici metalliche.
3. Non tentare di sollevare da soli pezzi pesanti. Per tali operazioni impiegare mezzi ausiliari adeguati con una portata sufficiente.
4. Indossare sempre guanti quando si usano funi metalliche!
5. Non smontare alcun tubo idraulico o raccordo prima di aver depositato l'attrezzatura e spento il motore Diesel.
Prima di ogni intervento al sistema idraulico, scaricare la pressione idraulica presente nei circuiti di lavoro e nel serbatoio idraulico secondo le indicazioni contenute nelle "Istruzioni per l'uso".

6. A lavori ultimati, fare attenzione che tutte le condotte e i raccordi siano stati ricollegati e serrati.
7. Quando si piantano e si sfilano perni e spine in acciaio a indurimento superficiale sussiste il pericolo di gravi lesioni dovute a schegge metalliche. Indossare guanti da lavoro e occhiali di protezione. Quando è possibile, utilizzare utensili speciali (piantatori, estrattori . . .).

2.4.15 Prescrizioni di sicurezza per il trasbordo della macchina con una gru

1. Abbassare l'attrezzatura di lavoro e ribaltarla fino all'arresto.
2. Inserire il bloccaggio dell'articolazione.
3. Portare tutte le leve di comando in posizione neutra e innestare il freno di stazionamento.
4. Spegnerne il motore Diesel come riportato nelle **“Istruzioni per l'uso”**.
5. Prima di abbandonare il sedile del conducente, bloccare l'idraulica di lavoro. Il bloccaggio dell'idraulica di lavoro va effettuato secondo le indicazioni contenute nelle **“Istruzioni per l'uso”**.
6. Chiudere accuratamente tutti gli sportelli, i coperchi e i cofani della macchina.
7. L'arresto dei carichi e il compito di dirigere il personale addetto a fornire istruzioni sono operazioni da affidare esclusivamente a personale esperto. La persona addetta a fornire istruzioni al conducente deve trovarsi nel campo visivo di quest'ultimo oppure in contatto acustico con esso.
8. Prima di procedere al sollevamento, controllare che i punti di aggancio della macchina non siano danneggiati. In caso di incrinature, deformazioni o altre irregolarità è severamente proibito sollevare la macchina.
9. L'imbragatura deve avere la portata necessaria, a prescindere dal peso della macchina.
10. Il mezzo di presa deve essere fissato agli appositi punti di aggancio della macchina.
11. Assicurarsi che il mezzo di presa abbia una lunghezza sufficiente.
12. Sollevare la macchina con cautela.
13. Durante l'operazione di sollevamento non devono trovarsi persone sopra o all'interno della macchina.
14. **ATTENZIONE! È vietato sostare sotto la macchina sospesa.**
15. Per la rimessa in funzione della macchina procedere solo come descritto nelle **“Istruzioni per l'uso”**.

2.4.16 Manutenzione senza rischi dei tubi flessibili idraulici e delle condotte flessibili

1. È vietato riparare i tubi flessibili idraulici e le condotte flessibili!
2. Tutti i tubi flessibili, le condotte flessibili e i raccordi devono essere controllati almeno una volta all'anno per individuare l'eventuale presenza di perdite e danni esternamente riconoscibili.
Rimuovere immediatamente i componenti danneggiati! Gli spruzzi d'olio dovuti a perdite possono provocare lesioni e incendi.
3. Anche se adeguatamente conservati e sottoposti soltanto alle sollecitazioni ammesse, i tubi e le condotte flessibili sono soggetti ad un naturale processo di invecchiamento. Per questo motivo la durata del loro impiego è limitata.
4. La maggior parte dei guasti è dovuta ad una conservazione non corretta, a danni meccanici e a sollecitazioni eccessive.
5. La durata d'impiego di una condotta flessibile non dovrebbe superare i sei anni (controllare la data di produzione sui tubi), compreso un periodo di immagazzinamento di massimo due anni.

6. L'impiego ai limiti delle sollecitazioni ammesse (ad es. temperature elevate, movimenti alterni frequenti dovuti al gioco, frequenze di impulso estremamente elevate, turni continuati) può ridurre la durata d'impiego.
7. Tubi e condotte flessibili devono essere sostituiti se durante l'ispezione vengono rilevati i seguenti problemi:
Problemi:
 - danneggiamento dello strato esterno fino alla tela (ad es. grippature, tagli e incrinature)
 - infragilimento dello strato esterno (formazione di crepe nel materiale del tubo)
 - deformazioni non corrispondenti alla forma naturale del tubo o della condotta flessibile, presenti con e senza pressione oppure riscontrabili in caso di piegatura, come ad es. separazione degli strati e formazione di bolle;
 - punti con mancanza di tenuta
 - mancata osservanza delle condizioni di montaggio
 - danneggiamenti e deformazioni dei raccordi dei tubi flessibili, che diminuiscono la solidità del raccordo stesso o del collegamento di tubo e raccordo
 - fuoriuscita del tubo flessibile dal raccordo
 - corrosione del raccordo, che ne compromette la resistenza e il funzionamento;
 - superamento della scadenza d'immagazzinamento e della durata d'impiego
8. Per la sostituzione dei tubi e delle condotte flessibili impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali.
9. Installare e montare correttamente i tubi e le condotte flessibili. Non scambiare i raccordi.

2.4.17 Protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la caduta di oggetti (FOPS)

La macchina è equipaggiata con una cabina certificata che garantisce al conducente una protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la caduta di oggetti (FOPS).

Come evitare incidenti

Situazioni di pericolo possono verificarsi a seconda dell'impiego e della modalità di lavoro anche con un dispositivo di protezione intatto. Evitare ogni metodo di lavoro insicuro.

Non è più garantita la funzione di protezione antiribaltamento in caso di superamento del peso complessivo massimo ammesso per la macchina (vedi targhetta di identificazione).

Le seguenti modifiche apportate alla macchina possono comportare il superamento del peso complessivo massimo ammesso:

- Utilizzo di utensili di lavoro troppo pesanti
- Sostituzione dell'attrezzatura di lavoro
- Strutture applicate o riallestimenti relativamente alla macchina

Una macchina con sistema di protezione della cabina (ROPS, FOPS) non deve essere messa in funzione.

Danni alla cabina possono insorgere a causa dei seguenti lavori ed eventi:

- Lavori di saldatura, taglio o esecuzione di fori
- Applicazione di supporti
- Deformazioni in seguito ad un incidente
- Oggetti in caduta

Sono vietate modifiche strutturali o riparazioni di qualsiasi genere.

Evitare lesioni

La protezione antiribaltamento della cabina protegge il conducente solo se la cintura di sicurezza è allacciata.

Qualsiasi modifica nello spazio interno della cabina, ad esempio attraverso l'installazione di accessori, non deve limitare lo spazio di lavoro del conducente.

Oggetti introdotti nella cabina non devono sporgere entrando nello spazio di lavoro del conducente. Oggetti sfusi devono essere alloggiati in modo sicuro.

2.4.18 Attrezzatura e parti supplementari

1. Non è consentito installare sulla macchina attrezzature e parti supplementari prodotte da altre ditte, o in generale non esplicitamente approvate da LIEBHERR per il montaggio e l'applicazione, senza previo consenso scritto da LIEBHERR.
2. Per ottenere il consenso scritto si deve mettere a disposizione di LIEBHERR la documentazione tecnica necessaria.
3. Per il montaggio e riallestimento di una attrezzatura o dei pneumatici controllare e assicurare la macchina come previsto dalla **EN 474**.

2.4.19 Protezione contro le vibrazioni

1. Le sollecitazioni da vibrazione a cui sono sottoposte le macchine edili mobili sono da ricondurre principalmente al tipo e modo in cui queste macchine vengono utilizzate.

Soprattutto i seguenti parametri influiscono in modo determinante:

- condizioni del terreno: aplanarità e buche,
 - tecniche di esercizio: velocità, sterzo, freni, pilotaggio degli elementi di comando della macchina durante la marcia e durante il lavoro.
2. Nella maggior parte dei casi è il conducente stesso che stabilisce il grado di sollecitazioni da vibrazione attuali, in quanto è lui che seleziona la velocità, il rapporto di trasmissione, la modalità di lavoro e il tragitto.
Da ciò ne risulta un'ampia gamma di sollecitazioni da vibrazione diverse per lo stesso tipo di macchina.
 3. Osservando le seguenti raccomandazioni è possibile ridurre le sollecitazioni da vibrazione a carico di tutto il corpo a cui è sottoposto il conducente:
 - Selezionare la macchina, le attrezzature e gli apparecchi supplementari adatti per svolgere il rispettivo lavoro.
 - Utilizzare una macchina provvista di un sedile del conducente adatto (per macchine per movimento terra è necessario un sedile del conducente che soddisfi la EN ISO 7096).
 - Mantenere il sedile del conducente in buone condizioni e assicurarsi che la regolazione del sedile e l'ammortizzamento siano effettuati in base al peso e all'altezza del conducente.
 - Controllare l'ammortizzamento e i meccanismi di regolazione del sedile del conducente regolarmente e assicurarsi che le caratteristiche del sedile vengano mantenute e corrispondano ai requisiti del produttore del sedile.
 - Controllare lo stato di manutenzione della macchina, soprattutto in riferimento a: pressione dei pneumatici, freni, sterzo, collegamenti meccanici, ecc.
 - Evitare di sterzare, frenare, accelerare e cambiare marcia, nonché movimentare e caricare l'attrezzatura di lavoro della macchina in modo brusco.

- Per ridurre la sollecitazione da vibrazione, adattare la velocità della macchina al tipo di tragitto.
Contenere la velocità se si percorrono terreni impervi.
Evitare gli ostacoli e terreni estremamente impervi.
- Mantenere in buono stato le caratteristiche del terreno sul quale la macchina lavora e si muove.
Rimuovere pietre di grandi dimensioni e ostacoli.
Riempire eventuali crepe e buche.
Avere a disposizione macchine per creare e mantenere il terreno in buone condizioni e considerare di avere tempo a sufficienza per farlo.
- Percorrere distanze più lunghe (ad es. su strade pubbliche) a velocità adatta (media).
- Per macchine che vengono guidate spesso su strade, utilizzare sistemi supplementari speciali (se disponibili) per ridurre le vibrazioni in questo tipo di utilizzo.
Qualora non fossero disponibili simili sistemi supplementari, regolare la velocità per evitare un eventuale "sbandamento" della macchina.

2.4.20 Vedere ed essere visti

Campo visivo e strumenti di miglioramento della visibilità

Per guidare e lavorare in modo sicuro è necessario che vi siano sufficienti condizioni visive.

Il campo visivo del conducente viene misurato in base alla norma ISO 5006 e nella configurazione standard della macchina. I necessari strumenti di miglioramento della visibilità, come ad esempio gli specchietti e le videocamere, devono essere quindi adeguatamente posizionati.

- Rispettare le prescrizioni nazionali per garantire sufficiente visibilità nella cabina.
- Controllare che gli strumenti di miglioramento della visibilità funzionino, siano puliti e siano regolati correttamente.
- Regolare gli specchietti in modo tale da garantire una visibilità ottimale in tutte le direzioni.
- Riparare o sostituire immediatamente gli strumenti di miglioramento della visibilità guasti.
- Pulire i vetri della cabina.
- Fare attenzione alla possibile copertura degli strumenti di miglioramento della visibilità da parte dell'attrezzatura di lavoro.

Misure da adottare durante il funzionamento

- Le persone che si avvicinano alla macchina devono prima aver stabilito un contatto visivo con il conducente.
- Assicurarsi che le persone si avvicinino alla macchina dal davanti e rientrando nel campo visivo del conducente.
- È da preferire la vista diretta: allestire il campo di lavoro in modo tale che nessun ostacolo limiti la visuale.
- Osservare continuamente la zona circostante alla macchina. Utilizzare gli strumenti di miglioramento della visibilità per osservare le aree circostanti alla macchina non direttamente visibili.
- Piegare l'attrezzatura solo quando si dispone di una sufficiente visuale. Posizionare eventualmente l'attrezzatura di lavoro in modo tale che sia garantita una visuale sufficiente.

- Evitare di proseguire in retromarcia.
- In caso di attività con visuale limitata, lavorare con personale addetto a fornire istruzioni. Concordare i segnali manuali. In caso di operazioni difficili, utilizzare un sistema radio.
- Assicurarsi che il personale addetto a fornire istruzioni si trovi al di fuori della zona di pericolo.
- In caso di cattiva visibilità, utilizzare l'illuminazione in base alle prescrizioni in vigore.
- Utilizzare le alette parasole solamente se non ostacolano il campo visivo ottimale.

Modifiche alla macchina

Se le modifiche alla macchina ostacolano il campo visivo:

- Effettuare un'analisi dei rischi.
- Eseguire il test in base alla ISO 5006 o seguire le disposizioni in vigore nel luogo d'impiego.
- A seconda del risultato del test, adottare le relative misure.
- Informare il conducente delle modifiche.

3 Impiego e funzionamento

3.1 Elementi di controllo e comando

3.1.1 Cabina

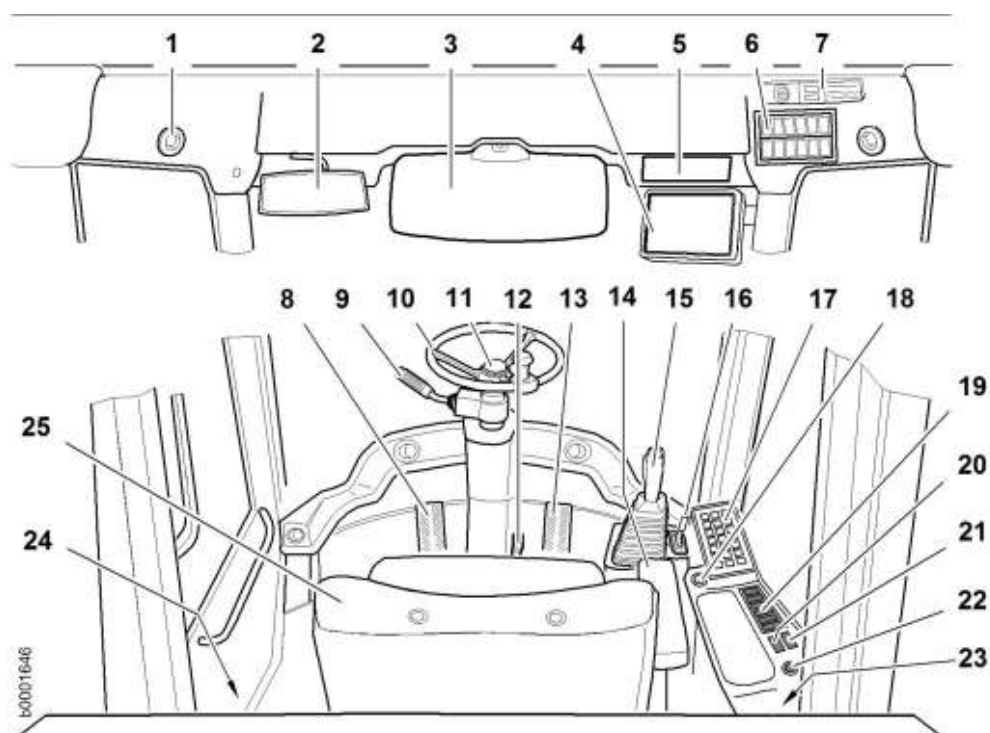


Fig. 53: Cabina

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Bocchette per "riscaldamento/ventilazione/impianto di condizionamento" | 14 | Bracciolo regolabile |
| 2 | Specchietto retrovisore interno | 15 | Leva di comando |
| 3 | Parasole | 16 | Leva di comando (accessorio speciale) |
| 4 | Display | 17 | Unità di comando |
| 5 | Autoradio da incasso | 18 | Interruttore d'avviamento |
| 6 | Barra interruttori | 19 | Barra interruttori |
| 7 | Illuminazione interna | 20 | Contaore di esercizio (accessorio speciale) |
| 8 | Pedale inch/freno | 21 | Pulsante rigenerazione |
| 9 | Interruttore piantone sterzo | 22 | Presca di corrente "accendisigari" |
| 10 | Volante | 23 | Connettore di diagnosi |

[La leggenda della figura continua alla pagina seguente](#)

- | | |
|--|---|
| <p>11 Mozzo del volante <i>regolazione altezza volante</i> (accessorio speciale)</p> <p>12 Leva <i>regolazione distanza volante</i></p> <p>13 Pedale dell'acceleratore</p> | <p>24 Portafusibili</p> <p>25 Sedile del conducente</p> |
|--|---|

3.1.2 Display

Il display è la fonte centrale di informazioni sul funzionamento della macchina. Sul display vengono visualizzati i simboli di stato e i simboli di avvertimento relativi alla macchina.

Display LCD

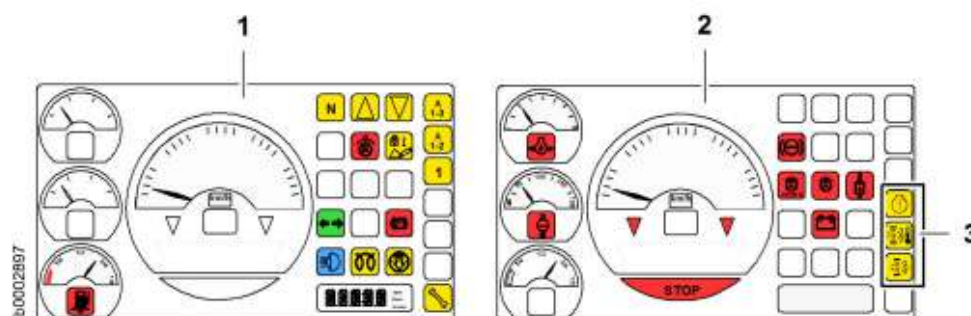


Fig. 54: Display LCD

- | | |
|--|---|
| <p>1 Simboli di stato relativi alla macchina</p> <p>2 Simboli di avvertimento relativi alla macchina</p> | <p>3 Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel</p> |
|--|---|

(Per ulteriori informazioni vedere: 3.2.17 Display LCD, pagina 107)

Display touch screen

Questo equipaggiamento è opzionale.

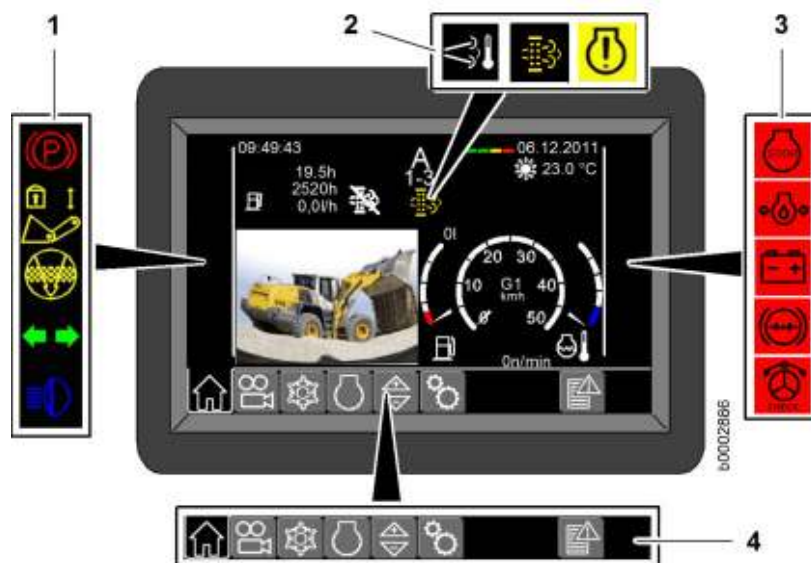


Fig. 55: Display touch screen

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Simboli di stato relativi alla macchina | 3 | Simboli di avvertimento relativi alla macchina |
| 2 | Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel | 4 | Barra del menu |

(Per ulteriori informazioni vedere: 3.2.18 Display touchscreen, pagina 110)

3.1.3 Unità di comando

L'unità di comando è provvista di tasti. Con i tasti è possibile attivare o disattivare diverse funzioni sulla macchina. Quando si attiva una funzione, si accendono uno o più diodi luminosi.

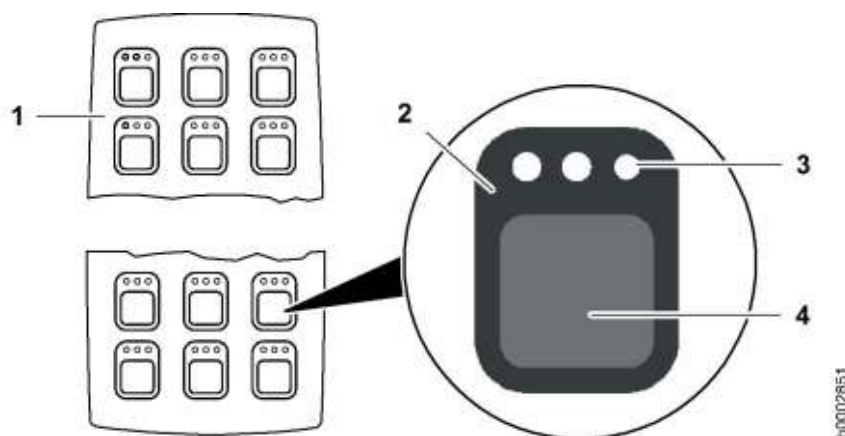






















Fig. 56: Unità di comando

- | | | | |
|---|------------------|---|----------------|
| 1 | Unità di comando | 3 | Diodo luminoso |
| 2 | Tasto | 4 | Simbolo |

Tasto	Denominazione	Tasto	Denominazione
	Freno di stazionamento ^{A)}		DISP-MODE ^{B)}
	Sterzo d'emergenza		Bloccaggio dell'idraulica di lavoro ^{C)}
	Passaggio a marce superiori		Passaggio a marce inferiori
	Vmax (limitazione della velocità)		Smorzamento delle oscillazioni di marcia ^{C)}
	Regolazione della luminosità del display (solo con display LCD)		Impianto di lubrificazione centralizzata (accessorio speciale)
	Impianto automatico di riscaldamento e condizionamento		Aria di ricircolo
	Aumento della potenza del ventilatore		Riduzione della potenza del ventilatore
	Regolazione (aumento) della temperatura		Regolazione (diminuzione) della temperatura
	Modalità di sbrinamento		Distribuzione dell'aria verso la zona testa
	Distribuzione dell'aria verso la zona piedi		Distribuzione dell'aria verso la zona intermedia

Tab. 15: Tasti sull'unità di comando

- A) Dopo l'avviamento del motore Diesel, il freno di stazionamento è attivato.
- B) Per commutare l'indicazione sul display tra numero di giri del motore (rpm), ora di servizio (hours) e orario (time). Per commutare dall'orario estivo all'orario invernale, premere per 5 secondi il tasto.
- C) L'impostazione viene memorizzata dopo il disinserimento dell'accensione.

LBH11837084/02/06-2016/it

3.1.4 Interruttori/tasti

Con gli interruttori/i tasti è possibile attivare o disattivare diverse funzioni sulla macchina. Quando si attiva una funzione, si accende il simbolo corrispondente.

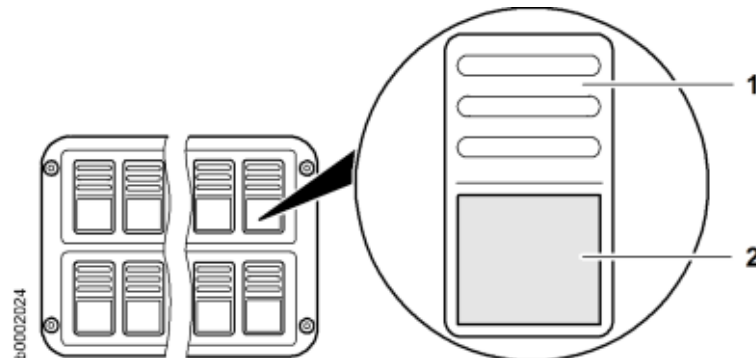




Fig. 57: Interruttori/tasti

1 Interruttore/tasto

2 Simbolo

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
	Interruttore <i>Lampeggiatori d'emergenza</i> ^{A)}		Tasto <i>Dispositivo di cambio rapido</i>
	Interruttore/tasto <i>Rigenerazione filtro antiparticolato per motori Diesel</i>		Interruttore <i>Posizione flottante</i>
	Interruttore <i>Luci di ingombro</i> ^{A)} , <i>anabbaglianti</i>		Interruttore/tasto <i>Impianto lavavetri del lunotto</i>
	Interruttore <i>Fari di lavoro anteriori</i> ^{A)}		Interruttore <i>Fari di lavoro posteriori</i> (accessorio speciale) ^{A)}
	Interruttore <i>Dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia</i> (accessorio speciale)		Interruttore <i>Dispositivo di segnalazione ottica di retromarcia</i> (accessorio speciale)
	Interruttore <i>Riscaldamento lunotto, riscaldamento specchietto</i> (accessorio speciale)		Interruttore <i>Avvisatore ottico rotante</i> (accessorio speciale) ^{A)}
	Interruttore <i>Richiamo automatico benna</i> (accessorio speciale)		Interruttore <i>Finecorsa di sollevamento</i> (accessorio speciale)
	Interruttore <i>Comando comfort</i> oppure <i>Comando tasti</i> (accessorio speciale)		Interruttore <i>Blocco della leva di controllo</i> (accessorio speciale)
	Interruttore <i>Sterzo 2in1</i> (accessorio speciale)		Tasto <i>Azionamento reversibile del ventilatore</i> (accessorio speciale) ^{B)}

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
	Interruttore <i>Cestello di lavoro</i> (accessorio speciale)		Spia di controllo <i>Bloccaggio differenziale</i> (accessorio speciale)

Tab. 16: Interruttori/tasti

- A) La funzione può essere attivata anche quando la chiave di accensione è stata estratta.
- B) L'impostazione viene memorizzata dopo il disinserimento dell'accensione.

3.1.5 Leva di comando

Con la leva di comando vengono comandati tutti i movimenti dell'attrezzatura di lavoro.

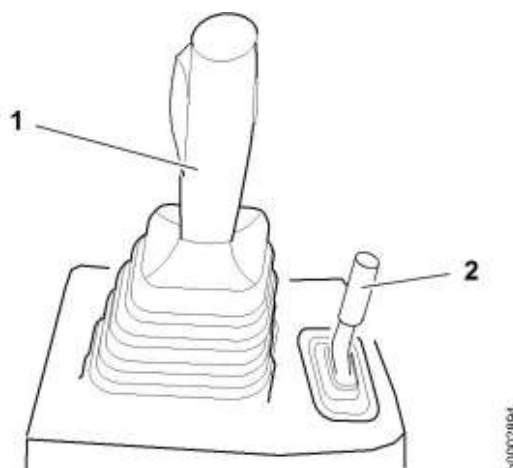


Fig. 58: Leva di comando

- 1 Leva di comando
- 2 Leva di comando supplementare

Per ulteriori informazioni consultare: il capitolo Impiego alle voci *Leva di comando* e *Pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria*

3.2 Impiego

3.2.1 Interruttore principale della batteria

Per la messa in funzione della macchina è necessario che l'interruttore principale della batteria sia acceso. Esso si trova a destra, sul retro nel vano batteria.

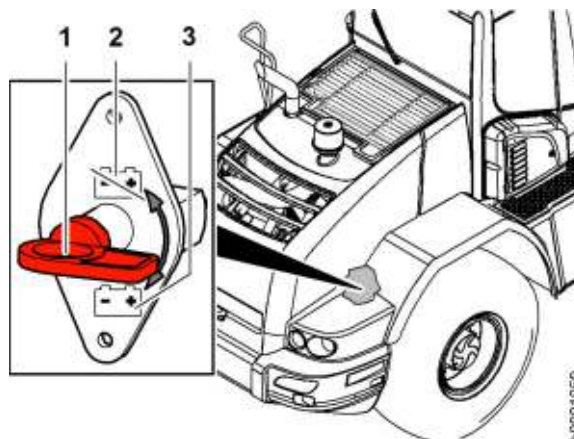


Fig. 59: Interruttore principale della batteria

- | | | | |
|---|--|---|----------------|
| 1 | Interruttore principale della batteria | 3 | Posizione "ON" |
| 2 | Posizione "OFF" | | |

3.2.2 Bloccaggio dell'articolazione

Il bloccaggio dell'articolazione crea il collegamento rigido fra la sezione frontale e la sezione posteriore del veicolo. Non è più possibile il funzionamento dello sterzo.



AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento nella zona di articolazione.

- ▶ Inserire o staccare il bloccaggio dell'articolazione solo a motore Diesel spento.

Inserimento del bloccaggio dell'articolazione

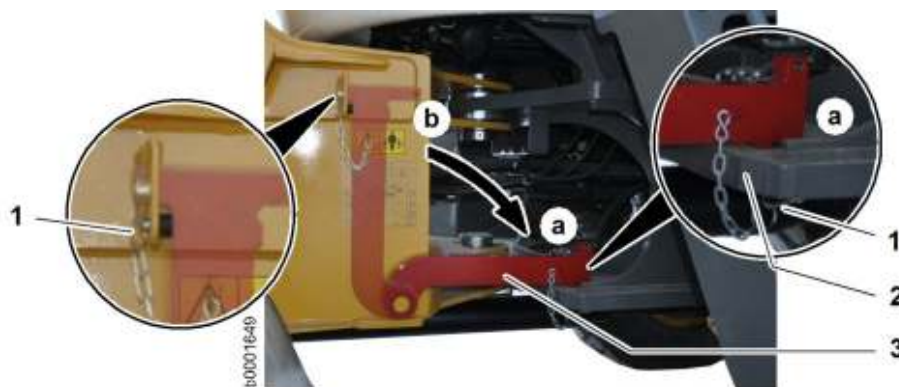


Fig. 60: Inserimento del bloccaggio dell'articolazione

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Copiglia a molla | a | Bloccaggio dell'articolazione inserito |
| 2 | Supporto | b | Bloccaggio dell'articolazione staccato |
| 3 | Barra di sicurezza | | |

- ▶ Rimuovere la copiglia a molla 1.
- ▶ Inserire la barra di sicurezza 3 nel supporto 2.
- ▶ Fissare la barra di sicurezza 3 usando la copiglia a molla 1.

Se non si può inserire la barra di sicurezza 3:

- ▶ avviare la macchina e portare la barra di sicurezza 3 nella posizione corretta con delicato movimento dello sterzo.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Fissare la barra di sicurezza 3 usando la copiglia a molla 1.

Disinserire il bloccaggio dell'articolazione

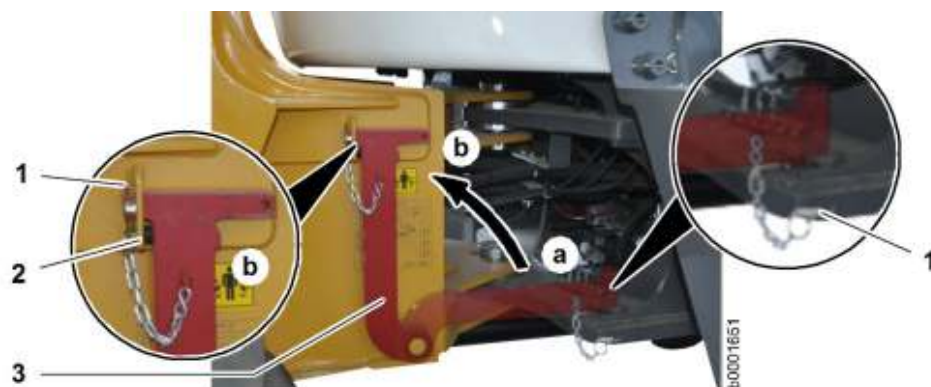


Fig. 61: Disinserire il bloccaggio dell'articolazione

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Copiglia a molla | a | Bloccaggio dell'articolazione inserito |
| 2 | Supporto | b | Bloccaggio dell'articolazione staccato |
| 3 | Barra di sicurezza | | |

- ▶ Rimuovere la copiglia a molla 1.

- ▶ Inserire la barra di sicurezza **3** nel supporto **2**.
- ▶ Fissare la barra di sicurezza **3** usando la copiglia a molla **1**.

3.2.3 Scaletta di accesso

Salire e scendere dalla macchina servendosi esclusivamente degli appositi dispositivi di salita.

Entrare e uscire dalla cabina esclusivamente attraverso lo sportello della cabina sinistro.



Fig. 62: Scaletta di accesso



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento in seguito a caduta o salto dalla macchina!

- ▶ Impiegare le apposite pedane, scale e corrimani previsti per salire e scendere dal veicolo.
- ▶ Non fare balzi nell'uscire dalla macchina.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento provocato da movimenti indesiderati della macchina!

Se lo sportello della cabina è aperto e il motore Diesel acceso, sussiste pericolo.

- ▶ Non appoggiarsi al piantone dello sterzo, alla console di comando o alle leve di comando per salire o scendere dal veicolo.

Accesso alla cabina

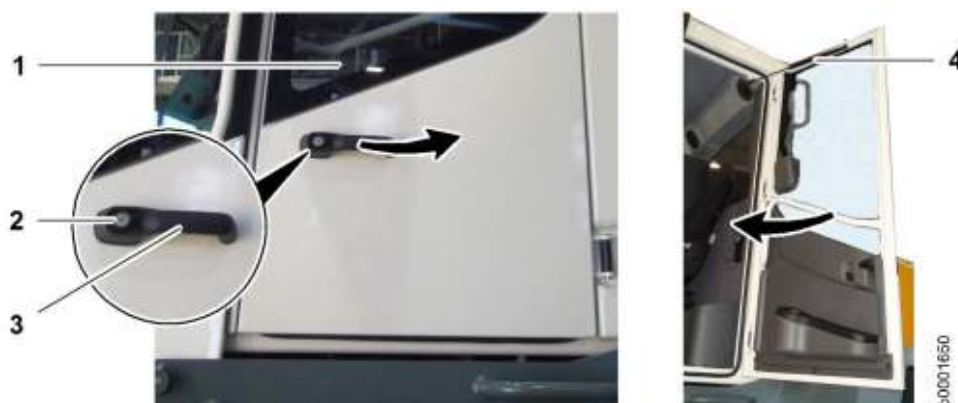


Fig. 63: Accesso alla cabina

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Sportello della cabina | 3 | Maniglia dello sportello |
| 2 | Serratura | 4 | Ammortizzatori a gas |

- ▶ Aprire la serratura 2 con la chiave di accensione.
- ▶ Spingere la serratura 2 verso l'interno, aprire lo sportello della cabina 1 con la maniglia dello sportello 3.
 - ▷ Lo sportello della cabina viene aperto mediante ammortizzatori a gas 4 e mantenuto in posizione.
- ▶ Salire nella cabina.
- ▶ Richiudere lo sportello della cabina.

Abbandono della cabina



Fig. 64: Abbandono della cabina

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------|
| 1 | Sportello della cabina | 2 | Leva apriporte |
|---|------------------------|---|----------------|

- ▶ Aprire lo sportello della cabina 1 con la leva 2.
 - ▷ Lo sportello della cabina viene aperto mediante (vedere: fig. 63, pagina 78) e mantenuto in posizione.
- ▶ Abbandonare la cabina e chiudere lo sportello.
- ▶ Eventualmente chiuderlo con la chiave di accensione.

3.2.4 Finestrino della cabina

Il finestrino destro può essere aperto completamente o parzialmente. Il finestrino sinistro è installato come accessorio speciale.

Apertura del finestrino destro

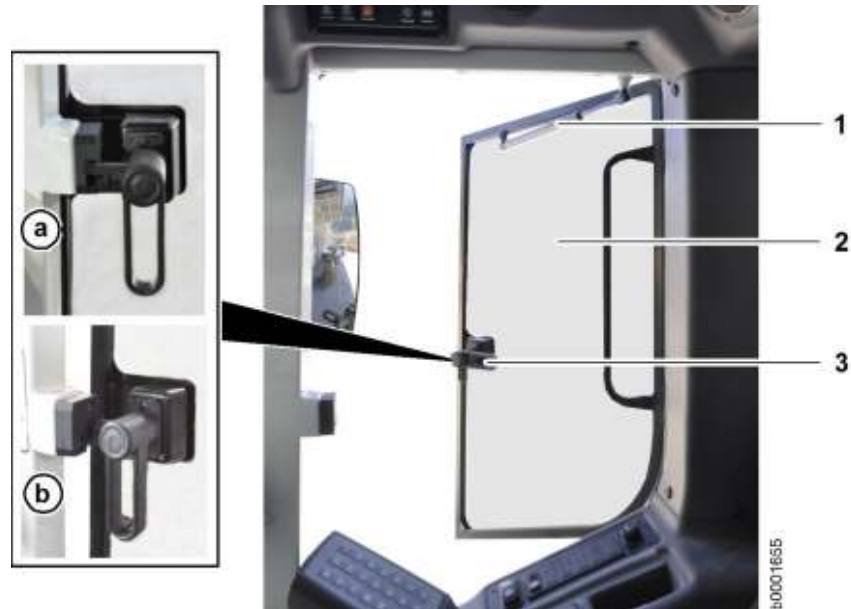


Fig. 65: Apertura del finestrino destro

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 Ammortizzatori a gas | 3 Leva aprifinestrino |
| 2 Finestrino | |

Se si apre il finestrino parzialmente:

- ▶ Girare la leva **3** verso l'alto e inserirla nella posizione **b**.
 - ▷ Il finestrino è aperto parzialmente.

Se si apre il finestrino completamente:

- ▶ Spingere la leva **3** verso l'alto.
 - ▷ L'ammortizzatore a gas apre automaticamente il finestrino.

Per chiudere il finestrino:

- ▶ Portare la leva **3** nella posizione di partenza **a**.

Apertura del finestrino sinistro

Questo equipaggiamento è opzionale.



Fig. 66: Apertura del finestrino sinistro

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------|
| 1 | Leva aprifinestrino | 3 | Finestrino |
| 2 | Leva supporto finestrino | 4 | Supporto finestrino |

- ▶ Ruotare la leva 1 verso l'alto.
- ▶ Aprire il finestrino 3 e innestarlo nel supporto finestrino 4.

Per chiudere il finestrino:

- ▶ Sbloccare il finestrino mediante la leva 2 e premere fino all'arresto.
- ▶ Portare la leva 1 sopra il perno di fissaggio e ruotare verso il basso.
 - ▷ Il finestrino è chiuso.

3.2.5 Uscita di sicurezza



Fig. 67: Uscita di sicurezza

Il finestrino destro della cabina è stato concepito come uscita di sicurezza e va utilizzato in situazioni di emergenza come tale.

Prima della messa in servizio della macchina controllare se è possibile abbandonare la cabina attraverso l'uscita di sicurezza



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti a motore Diesel acceso!
Quando si abbandona la cabina le funzioni di marcia e di lavoro devono essere disattivate.

- ▶ Arrestare il motore Diesel.

Impiego del martello di emergenza

All'interno della cabina è presente un martello di emergenza per rompere il vetro del finestrino. Prima della messa in servizio della macchina, controllare se nella cabina è presente il martello di emergenza.



Nota

Qualora in una situazione di emergenza non fosse possibile abbandonare in condizioni di sicurezza la cabina attraverso la scaletta di accesso o il finestrino:

- ▶ Rompere il finestrino o il lunotto con il martello di emergenza.



Fig. 68: Impiego del martello di emergenza

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------|
| 1 | Martello di emergenza | 3 | Lunotto |
| 2 | Finestrino | | |

- ▶ Arrestare il motore Diesel.
 - ▷ Le funzioni di marcia e di lavoro sono ora disattivate.
- ▶ A seconda della situazione di pericolo, rompere il finestrino **2** o il lunotto **3** con il martello di emergenza **1**.
- ▶ Abbandono della cabina attraverso il finestrino **2** o il lunotto **3**.

3.2.6 Estintore

Questo equipaggiamento è opzionale.

L'estintore è montato nella cabina o all'esterno nel parafango a destra.



Nota

Rispettare le avvertenze e le prescrizioni relative all'applicazione, alla sicurezza e al controllo dell'estintore riportate sull'etichetta adesiva dello stesso!

- ▶ Informarsi riguardo alle possibilità di segnalazione ed estinzione degli incendi disponibili sul posto.
- ▶ Acquisire familiarità con l'azionamento e la posizione dell'estintore.



Fig. 69: Estintore

- | | | | |
|---|-----------|---|------|
| 1 | Estintore | a | Sede |
| 2 | Estintore | b | Sede |

Per montare l'estintore in un secondo momento:

- Informarsi riguardo alle possibilità di montaggio. Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
- Osservare le istruzioni di montaggio del produttore.

3.2.7 Sedile del conducente

Costruito secondo i principi dell'ergonomia, questo sedile offre un alto livello di comfort.

La possibilità di regolazione del sedile del conducente consente al conducente un adattamento individuale finalizzato alla comodità della posizione di guida.

Smorzamento delle vibrazioni

- Il sedile del conducente incorporato nella macchina è conforme alla norma ISO 7096.
- Se la macchina viene usata per gli scopi previsti, i valori delle oscillazioni trasmesse dal sedile del conducente sono inferiori o uguali all'oscillazione forzata di prova della relativa classe della macchina secondo la norma ISO 7096, classe EM3.
- I valori delle accelerazioni di vibrazione valutate "a_{ZW}", misurate secondo ISO 2631, parte 1, soddisfano i requisiti per la protezione del corpo da vibrazioni previsti dalla norma EN 474-1.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento dovuto ad una regolazione non corretta del sedile del conducente!

- ▶ Regolare il sedile del conducente solo a veicolo fermo.

Versioni del sedile del conducente

- **Sedile standard** = con molleggio meccanico
- **Sedile comfort** = con molleggio pneumatico
- **Sedile premium** = con molleggio attivo

Regolazione del molleggio del sedile

Regolare il molleggio del sedile in funzione del peso del conducente.

Sedile standard

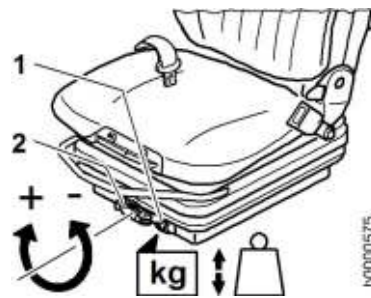


Fig. 70: Regolazione del molleggio del sedile

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Indicazione del peso | 2 Manopola per la <i>regolazione del peso corporeo</i> |
|-------------------------------|---|

- ▶ Regolare il peso corporeo servendosi della manopola **2**.
- ▷ Per la regolazione vedere l'indicazione del peso **1**

Sedile comfort

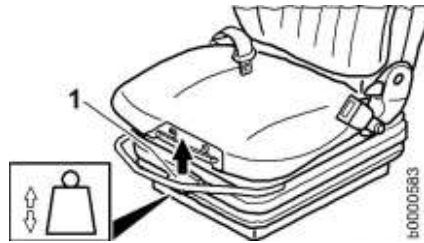


Fig. 71: Regolazione del molleggio del sedile

- | |
|---|
| 1 Leva per la <i>regolazione del peso corporeo</i> |
|---|

- ▶ Assumere un posizione di guida normale e rilassata.
- ▶ Regolare il peso corporeo tirando brevemente la leva **1**.

Sedile premium

Regolazione automatica del molleggio del sedile quando esso sostiene il conducente. La procedura di regolazione si avvia automaticamente dopo ca. 3 secondi. La procedura di regolazione deve concludersi prima di mettere in movimento la macchina.

- ▶ Assumere un posizione di guida normale e rilassata.
 - ▷ Segue la regolazione automatica del molleggio del sedile.
 - ▷ Ulteriori regolazioni automatiche del sedile del conducente seguono durante la marcia. Il ripetuto avvio del compressore non rappresenta un guasto.

Regolazione dell'altezza del sedile

Sedile standard



Fig. 72: Regolazione dell'altezza del sedile

- ▶ Sollevare il sedile del conducente con la mano finché non è udibile l'arresto.
 - ▷ Se si solleva il sedile oltre l'ultimo livello, questo si abbassa completamente.

Sedile comfort

ATTENZIONE

Evitare di danneggiare il compressore!

- ▶ Tirare o spingere la leva per la *regolazione dell'altezza del sedile* al massimo per un minuto.

Accertarsi che la regolazione dell'ammortizzatore sia regolata su "morbida". (Per ulteriori informazioni vedere: [Regolazione dell'ammortizzamento del sedile del conducente, pagina 89](#))

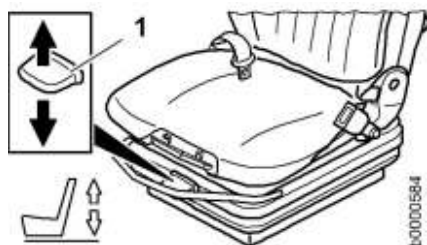


Fig. 73: Regolazione dell'altezza del sedile

- 1 Leva *regolazione dell'altezza del sedile*
 - ▶ Tirare completamente la leva 1 oppure spingere finché non è stata raggiunta l'altezza desiderata del sedile.
 - ▷ Una volta raggiunta la battuta d'arresto superiore o inferiore, segue l'adattamento dell'altezza automaticamente in base alla deformazione minima necessaria della molla.

Sedile premium

Accertarsi che sia conclusa la regolazione automatica del molleggio del sedile. (Per ulteriori informazioni vedere: [Regolazione del molleggio del sedile, pagina 82](#))

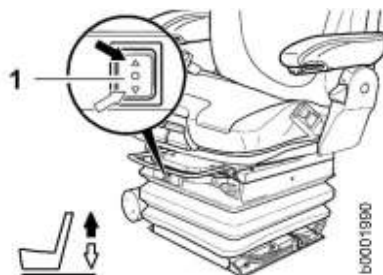


Fig. 74: Regolazione dell'altezza del sedile

1 Pulsante regolazione dell'altezza del sedile

- ▶ Premere il tasto **1** finché non è stata raggiunta l'altezza desiderata del sedile.
 - ▷ Una volta raggiunta la battuta d'arresto superiore o inferiore, segue l'adattamento dell'altezza automaticamente in base alla deformazione minima necessaria della molla.

Regolazione del bracciolo

Sedile standard / comfort / premium



Fig. 75: Regolazione del bracciolo

1 Vite per regolazione altezza bracciolo

2 Vite per regolazione orizzontale bracciolo

Regolazione degli appoggi lombari

Sedile standard / comfort

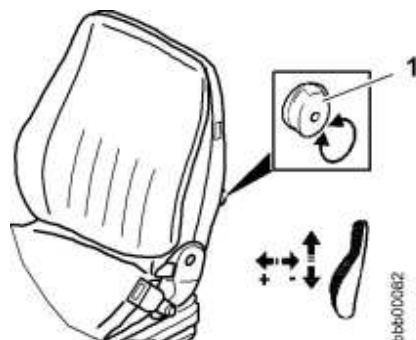


Fig. 76: Regolazione degli appoggi lombari

1 Manopola per gli appoggi lombari

- Ruotare la manopola **1** verso sinistra o verso destra finché non è stata raggiunta la regolazione desiderata.

Sedile premium



Fig. 77: Regolazione degli appoggi lombari

1 Appoggi lombari sopra

2 Appoggi lombari sotto

- Premere il tasto **1** e il tasto **2** finché non è stata raggiunta la regolazione desiderata.

Regolazione dell'inclinazione dello schienale

Sedile standard / comfort / premium

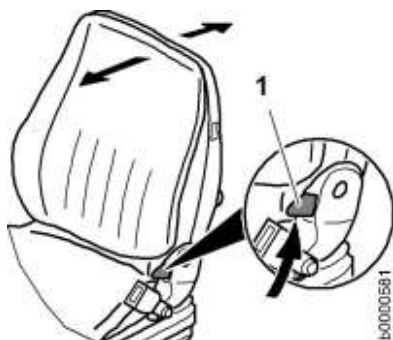


Fig. 78: Regolazione dell'inclinazione dello schienale

1 Leva per la regolazione dell'inclinazione dello schienale

- ▶ Spingere la leva **1** verso l'alto.
- ▶ Inclinare lo schienale nella posizione desiderata.
- ▶ Rilasciare la leva **1**.

Regolazione dell'inclinazione del piano di seduta

Sedile standard / comfort / premium



Fig. 79: Regolazione dell'inclinazione del piano di seduta

1 Leva per la regolazione dell'inclinazione del piano di seduta

- ▶ Spingere la leva **1** verso l'alto.
- ▶ Inclinare lo schienale nella posizione desiderata.
- ▶ Rilasciare la leva **1**.

Regolazione orizzontale del piano di seduta

Sedile standard / comfort / premium

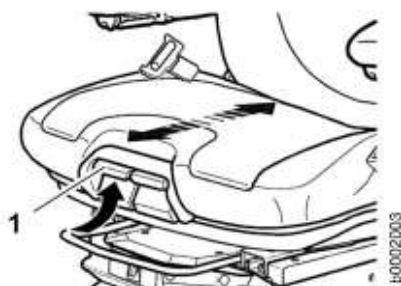


Fig. 80: Regolazione orizzontale del piano di seduta

1 Leva per la regolazione orizzontale del piano di seduta

- ▶ Spingere la leva 1 verso l'alto.
- ▶ Spostare orizzontalmente il piano di seduta del sedile del conducente.
- ▶ Rilasciare la leva 1.

Regolazione orizzontale del sedile del conducente

Sedile standard / comfort / premium



Fig. 81: Regolazione orizzontale del sedile del conducente

1 Leva per la regolazione orizzontale del piano di seduta

- ▶ Tirare la leva 1 nella direzione indicata dalla freccia.
- ▶ Spostare orizzontalmente il sedile del conducente.
- ▶ Rilasciare la leva 1.

Attivazione e disattivazione del molleggio orizzontale del sedile del conducente

Per determinate condizioni di funzionamento attivare il molleggio orizzontale.

Vantaggio: le sollecitazioni d'urto nella direzione di marcia vengono ammortizzate meglio dal sedile del conducente.

Sedile comfort

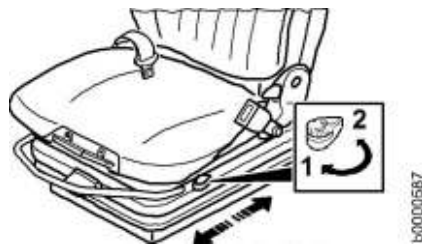


Fig. 82: Attivazione e disattivazione del molleggio orizzontale del sedile del conducente

- 1 Molleggio orizzontale "DISINSE- RITO" 2 Molleggio orizzontale "ISERITO"

Sedile premium



Fig. 83: Attivazione e disattivazione del molleggio orizzontale del sedile del conducente

- 1 Molleggio orizzontale "DISINSE- RITO" 2 Molleggio orizzontale "ISERITO"

Regolazione dell'ammortizzamento del sedile del conducente

Sedile comfort

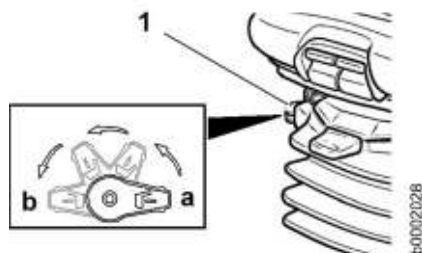


Fig. 84: Regolazione dell'ammortizzamento del sedile del conducente

- 1 Leva per la regolazione dell'am- b dura
mortamento
a morbida

► Ruotare la leva 1 fino all'impostazione desiderata.

Riscaldamento e climatizzazione del sedile

Sedile comfort

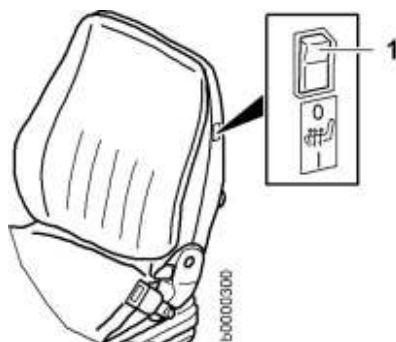


Fig. 85: Riscaldamento del sedile

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Interruttore Riscaldamento del sedile | I | Riscaldamento "INSERITO" |
| 0 | Riscaldamento "DISINERITO" | | |

Sedile premium



Fig. 86: Riscaldamento e climatizzazione del sedile

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 0 | Riscaldamento e climatizzazione del sedile "DISINSERITO" | 2 | Climatizzazione del sedile "INSERITA" |
| 1 | Riscaldamento del sedile "INSERITO" | | |

Regolazione del poggiatesta

Questo equipaggiamento è opzionale.

Sedile standard / comfort / premium



Fig. 87: Regolazione del poggiatesta

1 Poggiatesta

- ▶ Regolare l'inclinazione e l'altezza del poggiatesta 1 tirandolo o spingendolo.
- ▶ Per rimuovere il poggiatesta 1 estrarlo con forza dalla battuta d'arresto.

Regolazione del bracciolo sinistro

Questo equipaggiamento è opzionale.

A seconda delle necessità è possibile ribaltare il bracciolo all'indietro e regolare individualmente la sua altezza.

Sedile standard / comfort / premium



Fig. 88: Regolazione del bracciolo sinistro

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------|
| 1 | Bracciolo | 3 | Volantino |
| 2 | Tappo di copertura | | |

Regolazione dell'inclinazione:

- ▶ Ruotare la manopola 3 verso sinistra o verso destra.
 - ▷ Il bracciolo 1 si inclina in avanti o all'indietro.


Regolazione dell'altezza:

- ▶ Rimuovere il tappo di copertura 2 e svitare i dadi esagonali che si trovano dietro al tappo.
- ▶ Portare il bracciolo 1 nella posizione desiderata tirandolo o premendolo (con 5 passaggi).
- ▶ Fissare il bracciolo 1 con dadi esagonali.
- ▶ Avvitare il tappo di copertura 2.

Regolazione del comportamento dell'ammortizzazione del sedile del conducente

Il comportamento dell'ammortizzatore del sedile del conducente viene determinato dalla "modalità di esercizio".

Sedile premium

Modalità di esercizio	Tempo di regolazione della modalità di esercizio	Ammortizzazione
1	1 secondo	 morbida dura
2 ^{A)}	3 secondi	
3	5 secondi	
4	7 secondi	
5	9 secondi	

Tab. 17: Impostazione della modalità di esercizio

A) Impostazione di fabbrica = modalità di esercizio ottimale per pala gommata



Nota

Per richiamare o impostare la modalità di esercizio!

- ▶ **Non** regolare precedentemente come minimo per 2 secondi l'altezza del sedile.
- ▶ Assumere la posizione di guida sul sedile del conducente.

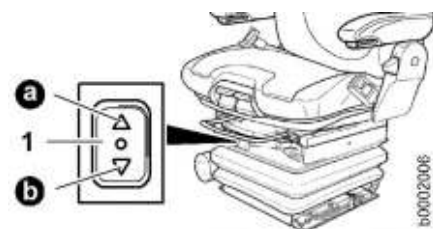


Fig. 89: Per impostare la modalità di esercizio

Tasto *Regolazione della modalità di esercizio*

Richiamo della modalità di esercizio:

- ▶ Premere il tasto **1** sulla posizione **a** per cinque volte in un lasso compreso tra 0,7 e 2 secondi.
 - ▷ Il numero delle corse del compressore collegato conferma la modalità di esercizio impostata.

Per impostare la modalità di esercizio:

- ▶ Premere il tasto **1** sulla posizione **a** per quattro volte in un lasso compreso tra 0,7 e 2 secondi.
- ▶ Dopodiché premere il tasto **1** sulla posizione **b** e mantenerlo finché non è stato raggiunto il tempo di regolazione desiderato. (vedere: tab. 17, pagina 92)
 - ▷ Il numero delle corse del compressore collegato conferma la modalità di esercizio impostata.

3.2.8 Cintura di sicurezza

La cabina della macchina è equipaggiata con una protezione antiribaltamento **ROPS**.

La protezione antiribaltamento **ROPS** può svolgere una funzione di sicurezza per il conducente solamente se anche la cintura di sicurezza è stata allacciata.



AVVERTENZA

Cintura di sicurezza non allacciata!
Lesioni.

- ▶ Allacciare la cintura di sicurezza prima di mettere in servizio la macchina.

Allacciamento della cintura di sicurezza

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Sono stati controllati lo stato, la funzione e il fissaggio.
- I pezzi danneggiati sono stati sostituiti.
- La cintura di sicurezza non è attorcigliata.

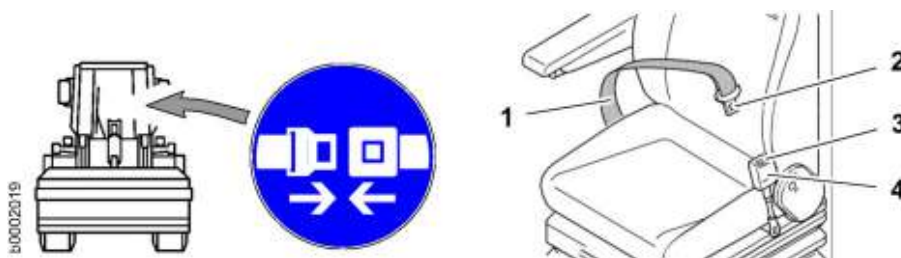


Fig. 90: Cintura di sicurezza

- | | | | |
|---|-----------------------|---|----------------------|
| 1 | Cintura | 3 | Tasto di sbloccaggio |
| 2 | Linguetta di aggancio | 4 | Fibbia della cintura |

- ▶ Tendere la cintura **1** sul corpo a livello del bacino.
- ▶ Inserire la linguetta di aggancio **2** fino a bloccarla nella fibbia della cintura **4**.

Se si desidera sbloccare la cintura di sicurezza:

- ▶ Premere il tasto di sbloccaggio **3**.

3.2.9 Volante

Grazie alla regolazione del piantone dello sterzo, possono essere modificate l'altezza del volante e la distanza del volante dal corpo del conducente. Queste regolazioni sono possibili in modo continuo.



AVVERTENZA

Movimento del volante incontrollato!
Lesioni.

- ▶ Regolare il volante esclusivamente a motore Diesel spento.

Regolazione della distanza del volante dal corpo del conducente

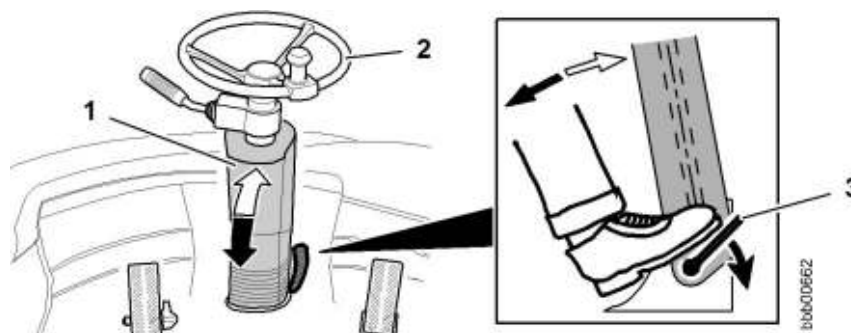


Fig. 91: Regolazione della distanza del volante dal corpo del conducente

- | | | | |
|---|-----------------------|---|------|
| 1 | Piantone dello sterzo | 3 | Leva |
| 2 | Volante | | |

- ▶ Premere la leva **3** con il piede in direzione della freccia.
 - ▷ Il piantone dello sterzo **1** è sbloccato.
- ▶ Regolare la distanza desiderata del volante dal corpo.
- ▶ Rilasciare la leva **3**.
 - ▷ Il piantone dello sterzo **1** è bloccato.

Regolazione dell'altezza del volante

Questo equipaggiamento è opzionale.

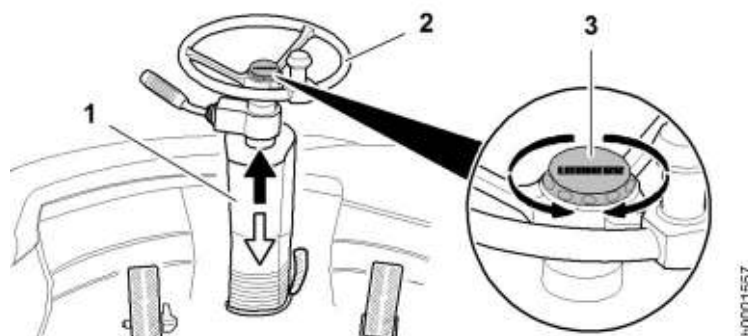


Fig. 92: Regolazione dell'altezza del volante

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| 1 | Piantone dello sterzo | 3 | Mozzo del volante |
| 2 | Volante | | |

- ▶ Allentare il mozzo del volante **3**.
 - ▷ Il piantone dello sterzo **1** è sbloccato.
- ▶ Regolare l'altezza del volante desiderata.
- ▶ Serrare il mozzo del volante **3**.
 - ▷ Il piantone dello sterzo **1** è bloccato.

3.2.10 Console di comando

La console di comando è montata a destra, accanto al sedile del conducente. È possibile effettuare una regolazione individuale della console di comando tenendo conto della posizione del sedile e della lunghezza delle braccia del conducente.

Regolazione della console di comando



Fig. 93: Regolazione della console di comando

1 Pedale

2 Console di comando



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti dovuto all'azionamento incontrollato dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Regolare la console di comando a veicolo fermo con il bloccaggio dell'idraulica di lavoro attivo o a motore Diesel spento.
- ▶ Premere il pedale 1 e contemporaneamente spostare la console di comando 2 in avanti o all'indietro.
- ▶ Rilasciare il pedale 1.
 - ▷ La console di comando 2 è fissata.

3.2.11 Interruttore di avviamento

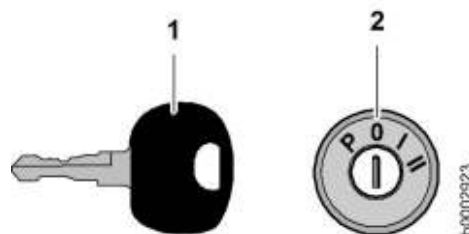


Fig. 94: Interruttore di avviamento

1 Chiave di accensione

2 Interruttore di avviamento

P Posizione di parcheggio

0 Accensione OFF

I Accensione ON, preriscaldamento

II Posizione di avviamento

È possibile estrarre la chiave di avviamento in posizione 0.

L'interruttore di avviamento dispone di un dispositivo contro l'avviamento a motore acceso.

Con la chiave di accensione in posizione **0** o in posizione **P** è possibile inserire le seguenti utenze:

- Lampeggiatori d'emergenza
- Fari di lavoro anteriori
- Fari di lavoro posteriori (accessorio speciale)
- Avvisatore ottico rotante (accessorio speciale)
- Autoradio (accessorio speciale)
- Luci di ingombro
- Luci di posizione posteriori
- Illuminazione della targa (accessorio speciale)
- Illuminazione interna

3.2.12 Immobilizzatore elettronico

Questo equipaggiamento è opzionale.

Disponibile solo in associazione con il display touch screen.

L'immobilizzatore elettronico si attiva automaticamente. Le nuove chiavi di accensione vengono inizializzate (programmate) con la chiave master. È possibile attivare e cancellare fino a 49 chiavi di accensione.

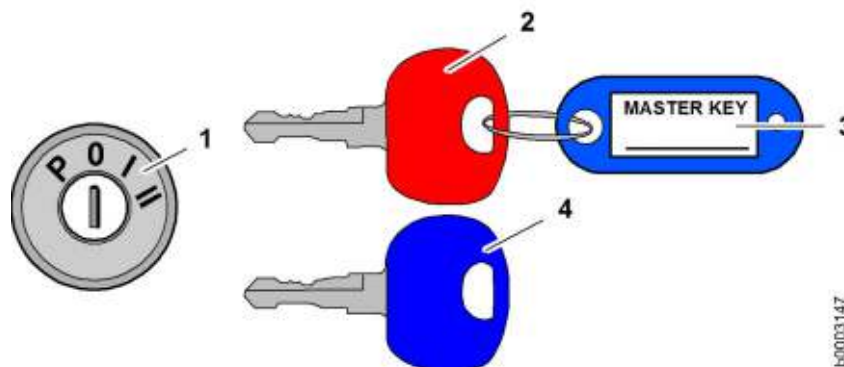


Fig. 95: Immobilizzatore elettronico

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Interruttore d'avviamento | 3 | Tipo / numero di serie (pala gommata) |
| 2 | Chiave master (rossa) | 4 | Chiave di accensione (blu) |



Nota

Perdita della chiave master!

In caso di perdita della chiave master, non può essere inizializzata o cancellata alcuna chiave di accensione.

- ▶ Per l'esercizio della macchina utilizzare esclusivamente chiavi di accensione inizializzate.
- ▶ Conservare la chiave master in un luogo sicuro lontano dalla macchina.

LBH11837084/02/06-2016/it

Inizializzazione di nuove chiavi di accensione

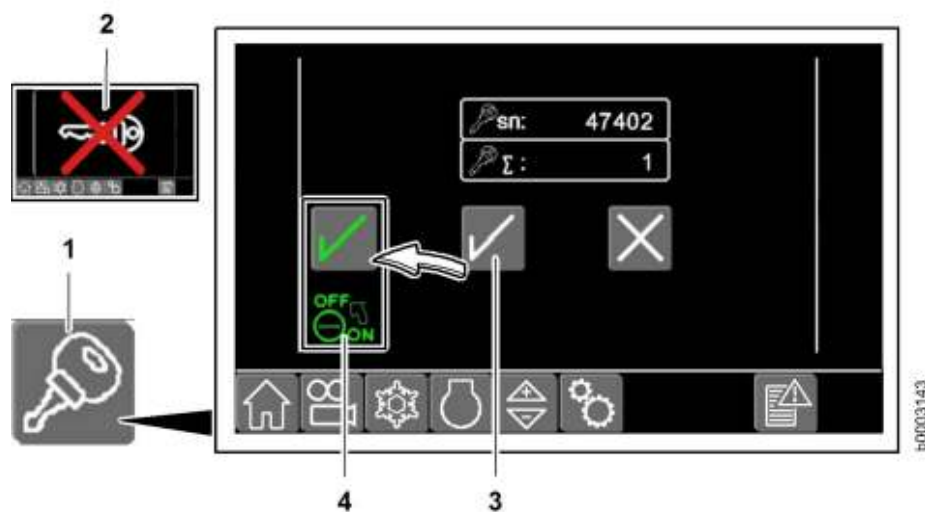


Fig. 96: Inizializzazione di nuove chiavi di accensione

- | | |
|---|--|
| 1 Tasto Immobilizzatore elettronico | 3 Tasto Inizializzazione chiave di accensione |
| 2 Indicazione Chiave non inizializzata | 4 Indicazione Disinserimento dell'accensione |

- ▶ Inserire l'accensione con la chiave master.
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.
- ▶ Premere il tasto **3**.
 - ▷ Il tasto **3** diventa verde.
 - ▷ L'indicazione **4** lampeggia con luce verde.
- ▶ Disinserire l'accensione.
- ▶ Estrarre la chiave master.
- ▶ Inserire l'accensione con la nuova chiave di accensione da inizializzare.
 - ▷ Quando l'indicazione **2** scompare, la chiave di accensione è stata inizializzata.



Nota

Inizializzare altre chiavi di accensione.

- ▶ Ripetere l'intera procedura.

Cancellazione di chiavi di accensione inizializzate

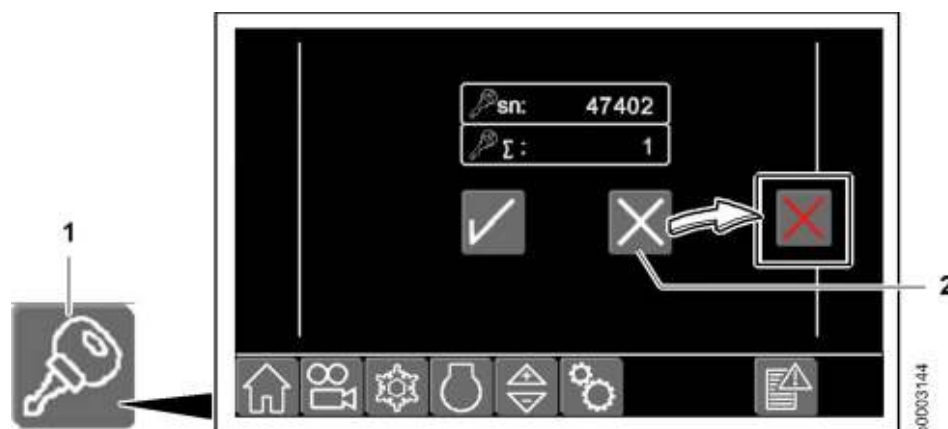


Fig. 97: Cancellazione di chiavi di accensione inizializzate

- 1 Tasto *Immobilizzatore elettronico* 2 Tasto *Cancellazione chiave di accensione*

- ▶ Inserire l'accensione con la chiave master.
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.
- ▶ Premere il tasto 2.
 - ▷ Il tasto 2 diventa rosso.
 - ▷ Tutte le chiavi di accensione vengono cancellate.
 - ▷ La chiave master resta inizializzata.

Indicazione del numero di serie della chiave di accensione

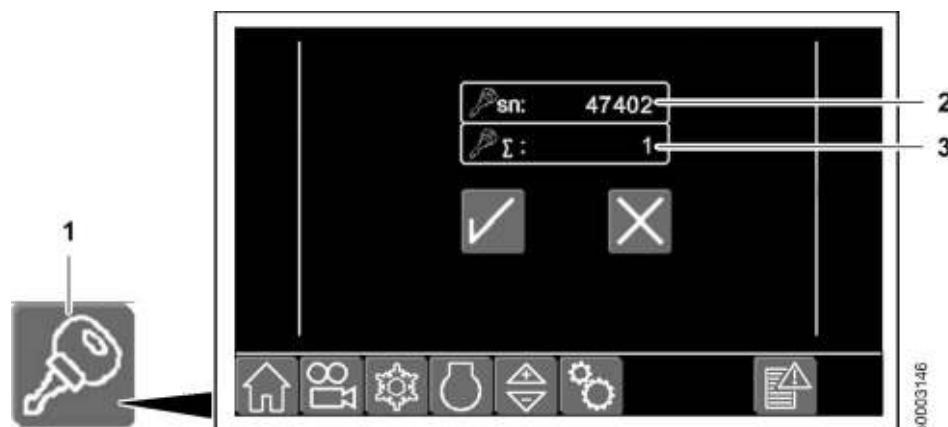



Fig. 98: Indicazione del numero di serie della chiave di accensione

- 1 Tasto *Immobilizzatore elettronico* 3 Indicazione *numero di chiavi inizializzate* (chiavi master incluse)
- 2 Indicazione *numero di serie della chiave di accensione*.
- ▶ Inserire l'accensione con la chiave di accensione.
 - ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.
 - ▷ Vengono indicati il numero di serie e il numero delle chiavi da inizializzare.

Causa dei guasti

Guasti possibili e relativa eliminazione:

Causa dei guasti:	Eliminazione:
Sul display compare il seguente simbolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare una chiave inizializzata. - rimuovere l'altra chiave inizializzata dal mazzo di chiavi.
Inizializzazione della chiave di accensione impossibile.	<ul style="list-style-type: none"> - nessuna chiave master oppure chiave master errata precedentemente utilizzata. - la chiave da inizializzare è senza possibilità di codifica.
Cancellazione di chiavi di accensione inizializzate impossibile	- nessuna chiave master oppure chiave master errata precedentemente utilizzata.

Tab. 18: Causa dei guasti



Nota

Eliminazione del guasto impossibile.

- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.2.13 Identificazione conducente

Questo equipaggiamento è opzionale.

L'opzione *Identificazione conducente* permette di aggiungere fino a 5 profili di conducenti. Nei profili dei conducenti vengono memorizzate speciali impostazioni (riguardanti il funzionamento della macchina).

Le seguenti impostazioni vengono memorizzate nel profilo conducente:

- marcia selezionata
- impianto di condizionamento (temperatura, ventilatore, sportelli, modalità)
- preselezione delle funzioni dell'attrezzature di lavoro (smorzatore delle oscillazioni di marcia, finecorsa di sollevamento automatico, richiamo automatico della benna, posizione flottante, bloccaggio dell'idraulica di lavoro)
- sterzo joystick (pulsante attivazione "sterzo joystick", sensibilità)
- Sterzo 2in1



Nota

Pericolo di perdita!

In caso di perdita della chiave master non può essere programmata o cancellata alcuna chiave di contatto. Il comando master deve essere sostituito.

- Per l'esercizio della macchina utilizzare esclusivamente chiavi di contatto iniziate.
- Conservare la chiave master in un luogo sicuro lontano dalla macchina.

Memorizzazione profilo conducente

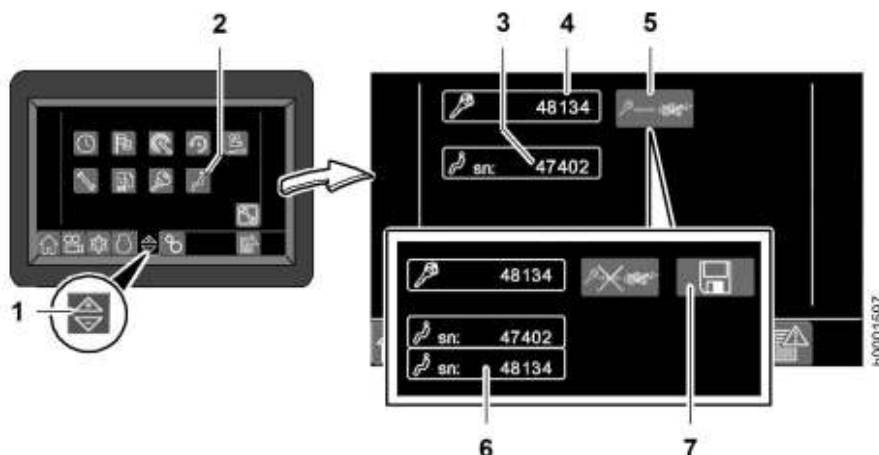


Fig. 99: Memorizzazione profilo conducente

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Tasto <i>Impostazioni</i> | 5 | Tasto <i>Prenotazione profilo conducente</i> |
| 2 | Tasto <i>Identificazione conducente</i> | 6 | Indicazione <i>Prenotazione profilo conducente</i> |
| 3 | Indicazione <i>Chiave di contatto con profilo del conducente memorizzato</i> | 7 | Tasto <i>Memorizzazione profilo conducente</i> |
| 4 | Indicazione <i>Chiave di contatto da inizializzare</i> | | |

- ▶ Inserire l'accensione con la chiave di contatto.
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1** e con il tasto **2**.
- ▶ Premere il tasto **5**.
 - ▷ Il profilo conducente per la chiave di contatto **6** è prenotato.
- ▶ Effettuare le impostazioni del profilo conducente desiderate per l'esercizio della macchina.
- ▶ Premere il tasto **7**.
 - ▷ Il tasto **7** diventa verde durante il processo di salvataggio. Il profilo del conducente è memorizzato.

Cancellazione profilo conducente

Possibilità:

- Cancellare il profilo conducente con chiave master
- Cancellare il profilo conducente con la chiave di contatto

Cancellare il profilo conducente con chiave master:

La chiave di contatto può cancellare tutti i profili conducente memorizzati.

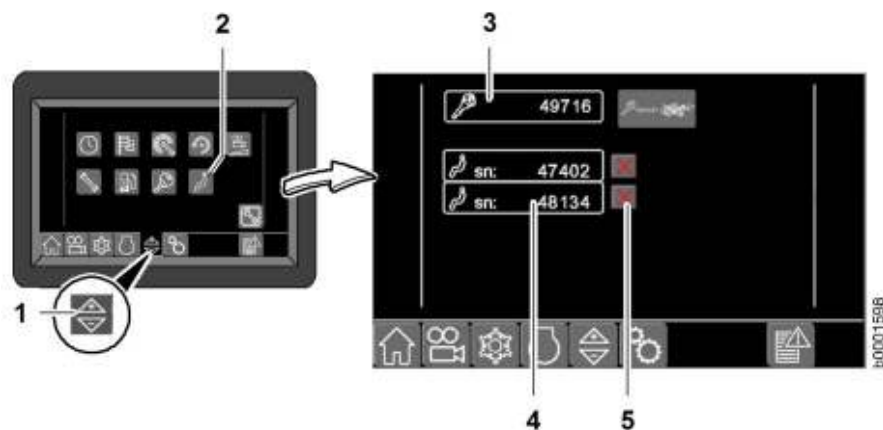


Fig. 100: Cancellazione profilo conducente

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Tasto <i>Impostazioni</i> | 4 | Indicazione <i>Chiave di contatto con profilo del conducente memorizzato</i> |
| 2 | Tasto <i>Identificazione conducente</i> | 5 | Tasto <i>Cancellazione profilo conducente</i> |
| 3 | Indicazione <i>Numero di serie chiave master</i> | | |

- ▶ Inserire l'accensione con la chiave master.
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1 e con il tasto 2.
- ▶ Premere il tasto 5.
 - ▷ Il profilo conducente per la chiave di contatto 4 è cancellato.

Cancellare il profilo conducente con la chiave di contatto:

La chiave di contatto può cancellare solo il proprio profilo conducente.

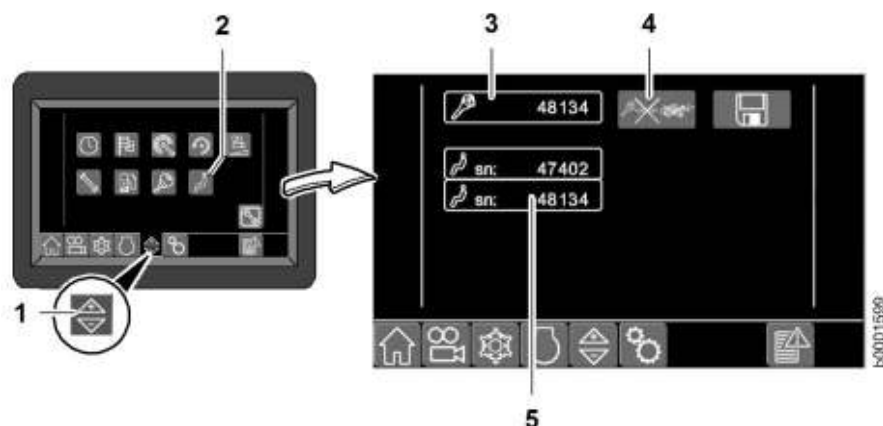


Fig. 101: Cancellazione profilo conducente

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Tasto <i>Impostazioni</i> | 4 | Tasto <i>Cancellazione profilo conducente</i> |
| 2 | Tasto <i>Identificazione conducente</i> | 5 | Indicazione <i>Chiave di contatto con profilo del conducente memorizzato</i> |
| 3 | Indicazione numero di serie della chiave di contatto | | |

- ▶ Inserire l'accensione con la chiave di contatto.

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1** e con il tasto **2**.
- ▶ Premere il tasto **4**.
 - ▷ Il profilo conducente per la chiave di contatto **5** è cancellato.

3.2.14 Interruttore piantone sterzo

Il selettore sul piantone dello sterzo è costituito dai seguenti elementi di comando per:

- Luci intermittenti
- Abbagliante
- Avvisatore acustico e ottico
- Tergicristallo per vetro anteriore
- Impianto di lavaggio per vetro anteriore

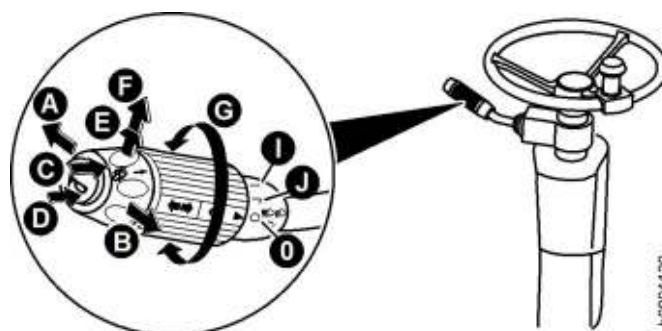


Fig. 102: Interruttore piantone sterzo

Funzioni dell'interruttore sul piantone dello sterzo:

- A** - Luci intermittenti a destra
- B** - Luci intermittenti a sinistra
- C** - Impianto lavavetri per *parabrezza*
- D** - Clacson
- E** - Lampeggio fari
- F** - Abbaglianti
- G** - Selettore per *tergicristallo parabrezza*
- O** - Tergicristallo off
- J** - Tergitura a intermittenza
- I** - Tergitura continua

3.2.15 Illuminazione

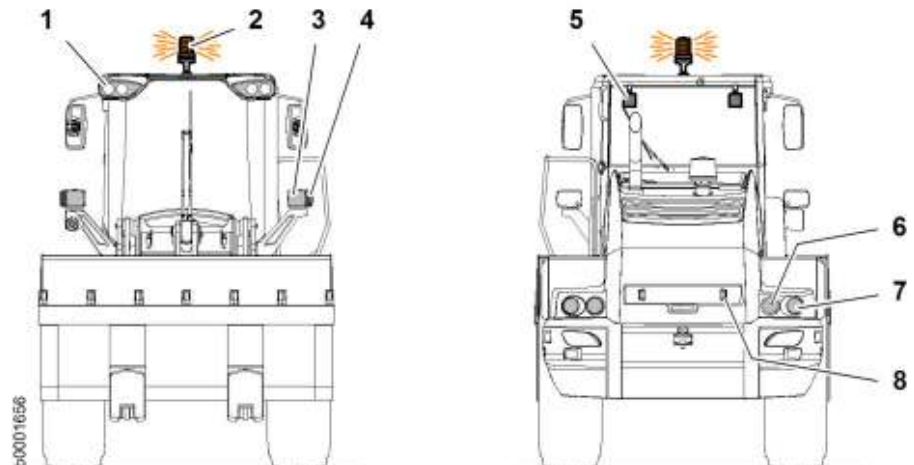


Fig. 103: Illuminazione

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Fari di lavoro anteriori | 5 | Fari di lavoro posteriori (opzionali) |
| 2 | Lampeggiatore a luce rotante (opzionale) | 6 | Fanali di retromarcia |
| 3 | Fari di marcia | 7 | Luci di arresto, luci di posizione posteriori, luci intermittenti posteriori |
| 4 | Luci intermittenti anteriori | 8 | Illuminazione della targa (opzionale) |



Nota

Quando si abbandona la cabina del conducente:

- ▶ Spegnerne l'illuminazione.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento per la batteria.

Quando la batteria rimane scarica per un lungo periodo di tempo (ad es. per oltre 1 mese), non la si può più ricaricare!

- ▶ Caricare la batteria scarica il prima possibile.

Accensione di luci di delimitazione, anabbaglianti, luci di posizione posteriori e illuminazione della targa (opzionale)

Le luci di delimitazione, di posizione posteriori e l'illuminazione della targa sono in grado di funzionare anche quando la chiave di contatto è stata estratta.

Le luci anabbaglianti vengono inserite se la chiave di contatto si trova in posizione - I - o - II -.

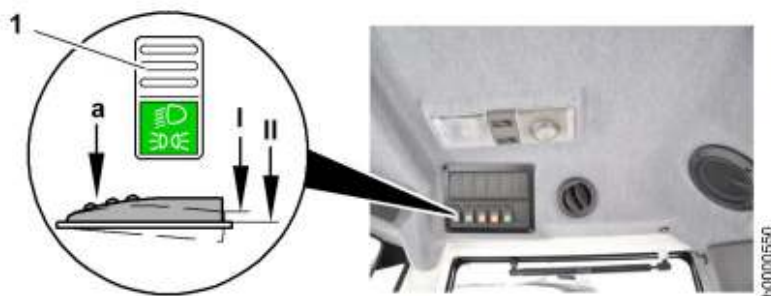


Fig. 104: Accensione dell'illuminazione

- | | |
|---|---|
| 1 Interruttore per luci di delimitazione, luci abbaglianti | II Posizione luci anabbaglianti |
| I Posizione luci di delimitazione | a Spegnimento dell'illuminazione |

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **I**. Risultano accese le seguenti luci:
 - ▷ Luci di delimitazione
 - ▷ Luci di posizione posteriori
 - ▷ Illuminazione della targa (opzionale)
- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **II**. Risultano accese le seguenti luci:
 - ▷ Anabbaglianti
 - ▷ Luci di posizione posteriori
 - ▷ Illuminazione della targa (opzionale)

Per spegnere l'illuminazione:

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **a**.

Accensione degli abbaglianti

Assicurarsi che gli anabbaglianti siano accesi.



Fig. 105: Accensione degli abbaglianti

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Selettore sul piantone dello sterzo | f Accensione degli abbaglianti |
| e Lampeggio fari | |

- ▶ Premere il selettore sul piantone dello sterzo **1** in direzione **f**.
 - ▷ Il simbolo degli *abbaglianti* è acceso sul display.
 - ▷ Gli abbaglianti sono accesi.

Per commutare sugli anabbaglianti:

- ▶ Premere nuovamente il selettore sul piantone dello sterzo **1** in direzione **f**.
 - ▷ Il simbolo degli *abbaglianti* sul display si spegne.

▷ Gli anabbaglianti sono accesi.

Accensione dei fari di lavoro



ATTENZIONE

Pericolo di incendio a causa di un notevole sviluppo di calore quando i fari di lavoro sono accesi.

► Mantenere una distanza minima di 1 m da persone e oggetti.

Gli interruttori dei fari di possono essere azionati anche se la chiave di contatto è stata estratta.



Fig. 106: Accensione dei fari di lavoro

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| 1 | Interruttore fari di lavoro anteriori | a | Accensione dei fari di lavoro |
| 2 | Interruttore fari di lavoro posteriori (opzionali) | b | Spegnimento dei fari di lavoro |

► Premere l'interruttore 1 su posizione a.

▷ I fari di lavoro anteriori sono accesi.

► Premere l'interruttore 2 su posizione a.

▷ I fari di lavoro posteriori sono accesi.

Per spegnere i fari di lavoro:

► Premere l'interruttore fari di lavoro su posizione b.

Attivazione delle luci intermittenti

Accertarsi che l'impianto elettrico della macchina sia acceso.

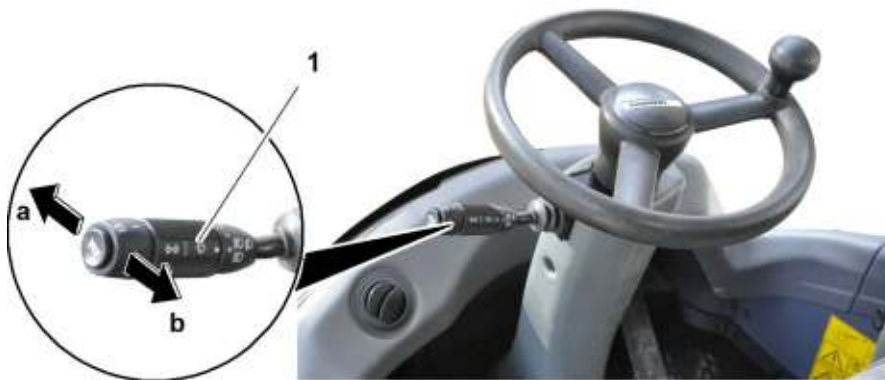


Fig. 107: Attivazione delle luci intermittenti

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Selettore sul piantone dello sterzo | b | Luci intermittenti a sinistra |
| a | Luci intermittenti a destra | | |

- ▶ Premere il selettore sul piantone dello sterzo **1** in direzione **a**.
 - ▷ Il simbolo delle *luci intermittenti* lampeggia sul display.
 - ▷ Le luci intermittenti a destra sono attivate.
- ▶ Premere il selettore sul piantone dello sterzo **1** in direzione **b**.
 - ▷ Il simbolo delle *luci intermittenti* lampeggia sul display.
 - ▷ Le luci intermittenti a sinistra sono attivate.

Accensione del lampeggiatore a luce rotante

Questo equipaggiamento è opzionale.

L'interruttore del lampeggiatore a luce rotante può essere azionato anche se la chiave di contatto è stata estratta.

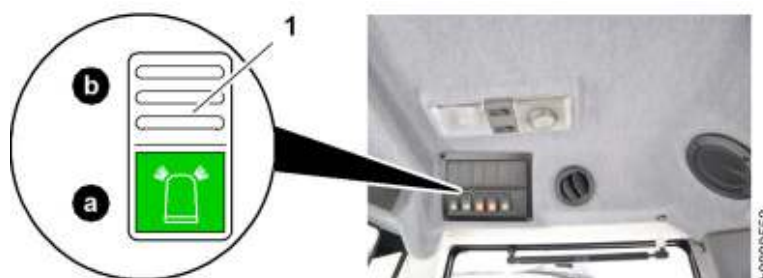


Fig. 108: Accensione del lampeggiatore a luce rotante

- | | |
|--|--|
| <p>1 Interruttore per <i>lampeggiatore a luce rotante</i></p> <p>a Accensione del lampeggiatore a luce rotante</p> | <p>b Spegnimento del lampeggiatore a luce rotante</p> |
|--|--|

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **a**.
 - ▷ Il lampeggiatore a luce rotante è acceso.

Per spegnere il lampeggiatore a luce rotante:

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **b**.

3.2.16 Illuminazione interna nella cabina



Fig. 109: Illuminazione interna nella cabina

- 1** Interruttore *Illuminazione interna*

Posizione del selettore:

- a** - Con lo sportello aperto, l'illuminazione interna è accesa.
- b** - L'illuminazione interna è spenta.
- c** - L'illuminazione interna è accesa.

3.2.17 Display LCD

Sul display vengono visualizzati i simboli di stato e i simboli di avvertimento relativi alla macchina.

A ogni simbolo è assegnato il colore corrispondente.

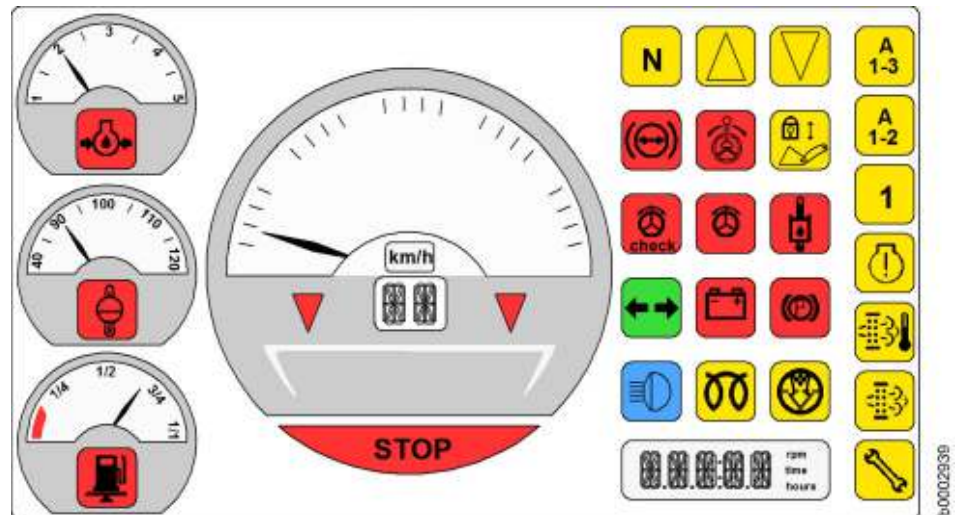

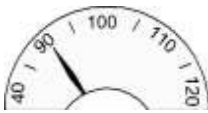



Fig. 110: Display

Simboli di stato relativi alla macchina	Denominazione
	Direzione di marcia folle
	Direzione di marcia in avanti
	Direzione di marcia retromarcia
	Bloccaggio dell'idraulica di lavoro
	Marcia A 1-3 - La macchina inserisce automaticamente la marcia 1 , 2 o 3 .
	Marcia A 1-2 - La macchina inserisce automaticamente la marcia 1 o 2 .
	Marcia fissa 1 - Indica la marcia fissa 1 selezionata della macchina.
	Avviso di intervento di manutenzione - non attivato



Simboli di stato relativi alla macchina	Denominazione
	Spia di controllo preriscaldamento - È accesa con l'accensione "INSERITA" e la temperatura inferiore a 5 °C.
	Imbrattamento filtro dell'aria
	Freno di stazionamento - Con il freno di stazionamento attivato non è possibile selezionare alcuna direzione di marcia.
	Sterzo joystick (accessorio speciale)
	Scorta carburante - È accesa quando il carburante Diesel è in riserva.
	Abbagliante
	Indicatore di direzione
	Funzioni di indicazione: - Rapporto attuale - Vmax (limitazione della velocità) - Stato ventilatore reversibile (accessorio speciale)
	Indicazione a segmenti: Presupposto: la funzione desiderata deve essere stata precedentemente selezionata sull' "unità di comando". Funzioni di indicazione: - La versione software (ad es. V 10) viene indicata con l'accensione "inserita" per 3 secondi. - Numero di giri del motore Diesel - Ore di servizio - Orario - Codice di servizio - Stato smorzamento delle oscillazioni di marcia (accessorio speciale)
	Velocità - Indica l'attuale velocità della macchina.

LBH11837084/02/06-2016/it




Simboli di stato relativi alla macchina	Denominazione
	Indicazione del livello del carburante - Indica il contenuto del serbatoio del carburante Diesel. - Campo della riserva in rosso.
	Temperatura liquido refrigerante - Indica la temperatura del liquido refrigerante in °C. - Segnalazione di avviso a partire da una temperatura del liquido refrigerante di 103 °C nel circuito di raffreddamento.
	Pressione olio motore Indica la pressione dell'olio del motore in bar.

Tab. 19: Simboli di stato relativi alla macchina

Simboli di avvertimento relativi alla macchina	Denominazione
	“Controllo” dello sterzo d'emergenza - Si accende brevemente dopo l'“avviamento del motore” e si spegne dopo che è stato eseguito il controllo.
	Sterzo d'emergenza - È acceso se durante la marcia il motore Diesel si arresta o se la pompa di sterzo ha un guasto.
	Pressione accumulatori freni - Visualizzazione in presenza di una pressione degli accumulatori freni troppo bassa.
	Temperatura olio idraulico - Si accende in presenza di un'elevata temperatura dell'olio idraulico. - La funzione di avviso di questo simbolo è inoltre combinata ad un “segnale acustico intermittente”.
	Carica della batteria - Visualizzazione quando la batteria non è stata caricata.
	Temperatura liquido refrigerante - Si accende quando la temperatura del liquido refrigerante nel motore Diesel è troppo alta.
	Pressione olio motore - Visualizzazione in presenza di una pressione dell'olio motore troppo bassa.
	Controllo numero di giri - Lampeggia se la macchina viene mantenuta ad un regime troppo alto.

Simboli di avvertimento relativi alla macchina	Denominazione
	Avvertenza motore Diesel – Si accende in presenza di un codice di servizio corrispondente.
	“STOP” - Lampeggia in presenza di un codice di servizio che richiede uno “STOP” della macchina.

Tab. 20: Simboli di avvertimento relativi alla macchina

Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel	Denominazione
	Temperatura dei gas di scarico elevata - Si accende a una temperatura dei gas di scarico > 300 °C sull'uscita del tubo di scappamento mentre il filtro antiparticolato per motori Diesel si rigenera. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.8 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel , pagina 188)
	Richiesta di “rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel” – È acceso quando lo stato di caricamento (particelle di fuliggine) del filtro antiparticolato per motori Diesel richiede una rigenerazione. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.8 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel , pagina 188)
	“Avvertenza motore Diesel” - Si accende quando il valore limite della contropressione gas di scarico (stato di caricamento elevato) è stato superato sul filtro antiparticolato per motori Diesel. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.8 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel , pagina 188)

Tab. 21: Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel

3.2.18 Display touchscreen

Questo equipaggiamento è opzionale.

Sul display vengono visualizzati i simboli di stato, i simboli di avvertimento e le pagine di visualizzazione/dei comandi relativi alla macchina.

Possono essere visualizzate le seguenti pagine di visualizzazione/dei comandi:

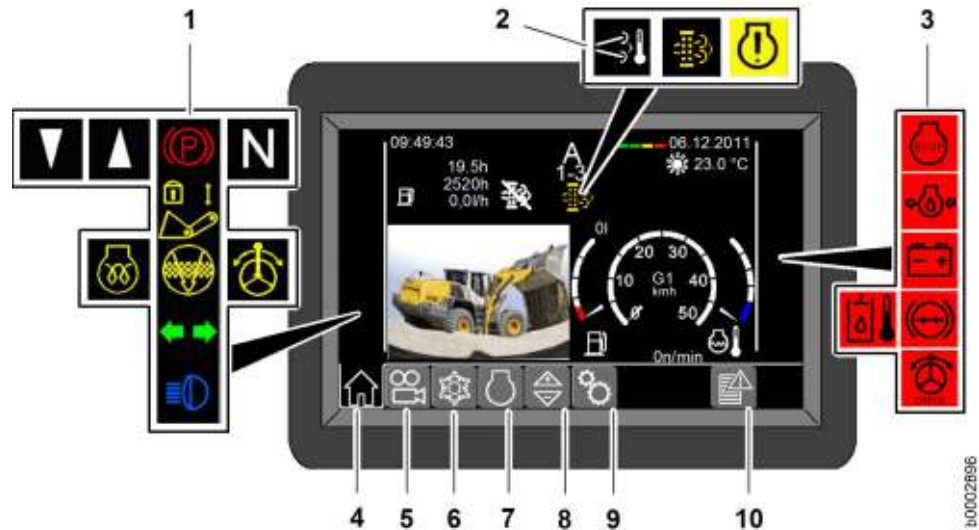





Fig. 111: Display touchscreen




- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Simboli di stato della macchina | 6 | Tasto <i>Riscaldamento, impianto di condizionamento</i> |
| 2 | Simboli di avvertimento del filtro antiparticolato per motori Diesel | 7 | Tasto <i>Indicazione gruppi</i> |
| 3 | Simboli di avvertimento della macchina | 8 | Tasto <i>Impostazioni di sistema</i> |
| 4 | Tasto <i>Menu principale</i> | 9 | Tasto <i>Regolazioni della funzione</i> |
| 5 | Tasto <i>Modalità di visualizzazione a schermo intero della telecamera di retromarcia (accessorio speciale)</i> | 10 | Tasto <i>Messaggi (codici di servizio)</i> |

Simboli di stato della macchina ^{A)}	Denominazione
	Freno di stazionamento – Con il freno di stazionamento attivato non è possibile selezionare una direzione di marcia.
	Direzione di marcia: folle
	Direzione di marcia: in avanti
	Direzione di marcia: retromarcia
	Bloccaggio dell'idraulica di lavoro
	Imbrattamento filtro dell'aria
	Sterzo joystick


Simboli di stato della macchina ^{A)}	Denominazione
	Spia di controllo preriscaldamento - È attiva con l'accensione "INSERITA" e temperature inferiori a 5 °C.
	Indicatore di direzione
	Abbagliante

Tab. 22: Simboli di stato relativi alla macchina


A) Indicazione a seconda della situazione. Se più simboli devono essere visualizzati contemporaneamente, questi vengono visualizzati a intermittenza ad intervalli di 1 secondo.

Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel	Denominazione
	Temperatura dei gas di scarico elevata - È acceso a una temperatura dei gas di scarico di > 300 °C all'uscita del tubo di scappamento mentre il filtro antiparticolato motore Diesel si rigenera. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.9 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel "touchscreen" , pagina 191)
	Richiesta di "rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel" - È acceso quando lo stato di caricamento (particelle di fuliggine) del filtro antiparticolato motore Diesel richiede una rigenerazione. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.9 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel "touchscreen" , pagina 191)
	Avvertenza motore Diesel - È acceso quando il valore limite della contropressione gas di scarico (stato di caricamento elevato) è stato superato sul filtro antiparticolato motore Diesel. (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.9 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel "touchscreen" , pagina 191)

Tab. 23: Simboli di avvertimento relativi al filtro antiparticolato per motori Diesel

Simboli di avvertimento relativi alla macchina	Denominazione
	Avvertenza motore Diesel - Si accende in presenza di un codice di servizio corrispondente.

LBH11837084/02/06-2016/it

Simboli di avvertimento relativi alla macchina	Denominazione
	<p>“STOP”</p> <p>– Lampeggia in presenza di un codice di servizio che richiede uno “STOP” della macchina.</p>
	<p>Pressione olio motore</p> <p>– Visualizzazione in presenza di una pressione olio motore troppo bassa.</p>
	<p>Carica della batteria</p> <p>– Visualizzazione in caso di carica della batteria non avvenuta.</p>
	<p>Pressione accumulatori freni</p> <p>– Visualizzazione in presenza di una pressione accumulatori freni troppo bassa.</p>
	<p>Temperatura olio idraulico</p> <p>Si accende in presenza di una temperatura dell'olio idraulico troppo elevata.</p>
	<p>“Controllo” dello sterzo d'emergenza</p> <p>– Si accende brevemente dopo l’“avvio del motore” e si spegne dopo che è stato eseguito il controllo.</p>
	<p>Sterzo d'emergenza</p> <p>– È acceso se durante la marcia il motore Diesel si arresta o se la pompa di sterzo ha un guasto.</p>

Tab. 24: Simboli di avvertimento relativi alla macchina

Menu principale

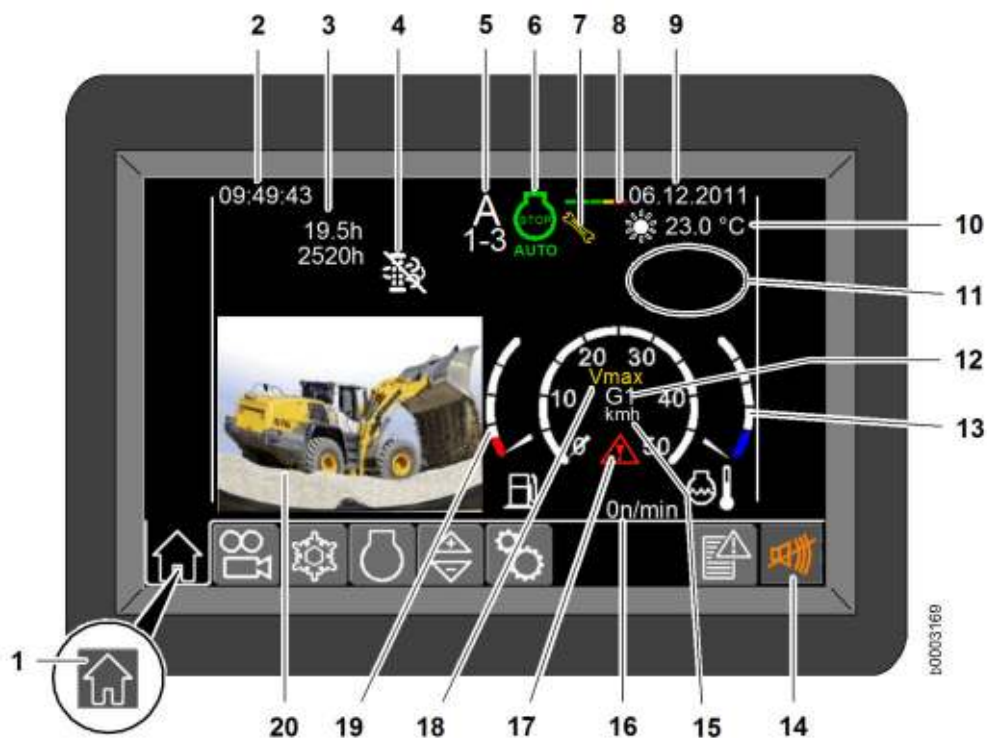


Fig. 112: Menu principale

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Menu principale</i>
2	Orario
3	Contaore di esercizio giornaliero, contaore di esercizio totale (il simbolo "Clessidra" viene visualizzato solo a motore Diesel acceso)
4	Filtro antiparticolato per motori Diesel "Rigenerazione disattivata" (Per ulteriori informazioni vedere: 3.3.9 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel "touchscreen" , pagina 191)
5	Marcia selezionata (F1, A1-2, A1-3)
6	Spegnimento del motore (attivo) (Per ulteriori informazioni vedere: Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore, pagina 130)
7	Notifica per il servizio (tempo di preavviso 100h = giallo lampeggiante; tempo di avviso secondario 100h = rosso lampeggiante) (Per ulteriori informazioni vedere: Gestione della manutenzione, pagina 121)
8	Stato di caricamento del "filtro antiparticolato per motori Diesel"
9	Data
10	Temperatura esterna (indicazione solo con impianto di condizionamento automatico)
11	Indicazione delle opzioni rispettivamente attive (ad es.: ventilatore, sterzo 2in1, ecc.)
12	Marcia attuale (G1, G2)

LBH11837084/02/06-2016/it

Pos.	Denominazione
13	Temperatura liquido refrigerante
14	Disattivazione del segnale acustico (Per ulteriori informazioni vedere: Tasto Disattivazione segnale acustico , pagina 115)
15	Indicazione digitale della velocità (accessorio speciale)
16	Numero di giri del motore Diesel
17	Simbolo di avvertimento "Fuorigiri del motore Diesel" (luce rossa lampeggiante)
18	Vmax (limitazione della velocità) – indicazione con limitazione della velocità attivata
19	Indicazione serbatoio
20	Indicazione Telecamera di retromarcia (accessorio speciale)

Tab. 25: Menu principale

Tasto *Disattivazione segnale acustico*



Alcuni importanti codici di servizio sono memorizzati assieme ad un segnale acustico.

Il segnale acustico può essere disattivato se non sussiste pericolo per le persone e per la macchina.



AVVERTENZA

Disattivare il segnale acustico.

La disattivazione del segnale acustico non rappresenta un intervento di riparazione.

- ▶ Controllare il codice di servizio e, se necessario, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Quando viene emesso il segnale acustico:

- ▶ Arrestare immediatamente la macchina ed eventualmente allontanarla dalla zona di pericolo.
- ▶ Se necessario disattivare il segnale acustico.
 - ▷ In questo caso nel sistema elettronico principale viene memorizzato un messaggio corrispondente.
- ▶ Controllare codice di servizio: ([Per ulteriori informazioni vedere: 4.1.1 Indicazione del codice di servizio sul display, pagina 233](#))

Modalità di visualizzazione a schermo intero della telecamera di retromarcia

Questo equipaggiamento è opzionale.

La telecamera di retromarcia è integrata nel menu principale. Durante la retromarcia la telecamera di retromarcia viene automaticamente attivata nella modalità a schermo intero.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in caso visibilità limitata quando la macchina è in retromarcia.

- ▶ Durante la retromarcia garantire una buona visibilità.
- ▶ Se necessario farsi dirigere da personale addetto a fornire istruzioni.

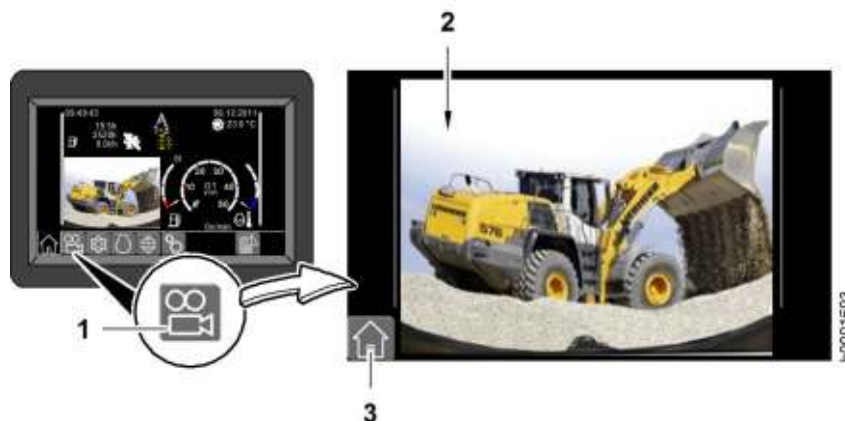


Fig. 114: Modalità di visualizzazione a schermo intero della telecamera di retromarcia

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <p>1 Tasto Telecamera di retromarcia</p> <p>2 Visualizzazione Modalità a schermo intero</p> | <p>3 Tasto Menu principale</p> |
|---|---------------------------------------|

Se nella marcia in avanti e in retromarcia l'immagine deve essere visualizzata nella modalità a schermo intero:

- ▶ Premere il tasto **1**.

Se si desidera lasciare la modalità schermo intero:

- ▶ Premere il tasto **3**.

Riscaldamento, impianto di condizionamento



Nota

Tutte le impostazioni dell'impianto di riscaldamento e di condizionamento possono essere regolate utilizzando i tasti del display.

- ▶ Tutte le impostazioni vengono memorizzate dopo lo spegnimento del motore.
- ▶ Le impostazioni relative a "Potenza del ventilatore", "Regolazione della temperatura", "Alimentazione aria di ricircolo/aria esterna" e "Modalità di sbrinamento" possono essere regolate anche sull'unità di comando.

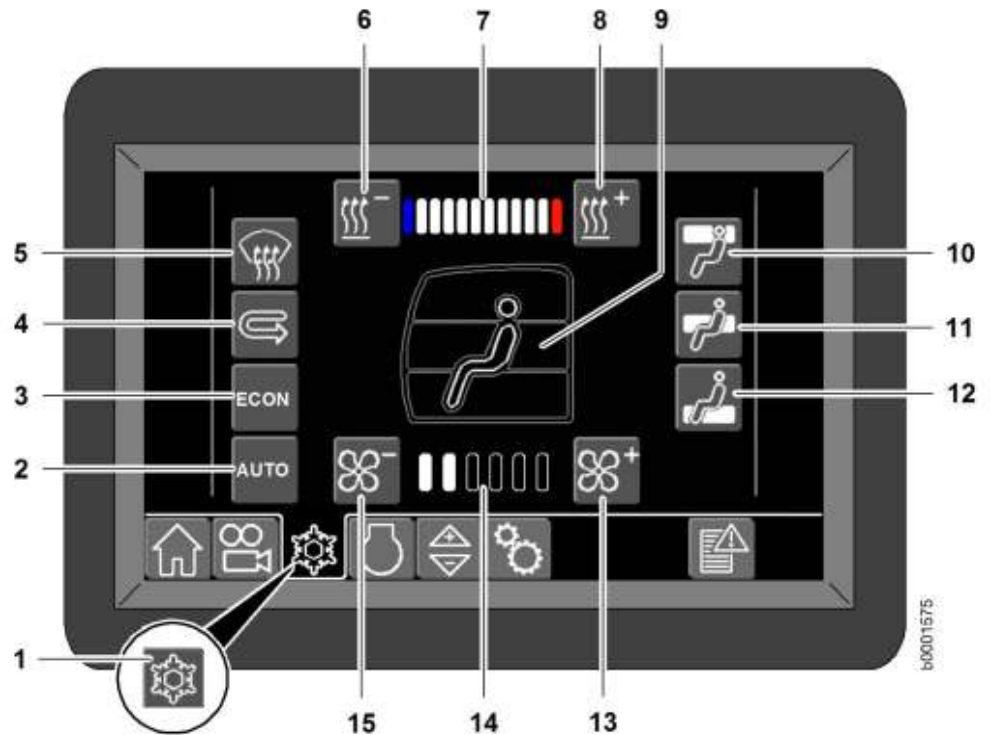


Fig. 115: Riscaldamento, impianto di condizionamento

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Riscaldamento, impianto di condizionamento</i>
2	Tasto <i>Esercizio automatico (accessorio speciale)</i> Colore verde del simbolo - esercizio automatico
3	Tasto <i>Modalità di riscaldamento/condizionamento</i> Colore bianco del simbolo - modalità di condizionamento Colore verde del simbolo - modalità di riscaldamento
4	Tasto <i>Aria di ricircolo</i> Colore bianco del simbolo - alimentazione dell'aria fresca attiva Colore verde del simbolo - l'aria interna viene fatta circolare
5	Tasto <i>Modalità di sbrinatorio</i> Il simbolo con luce verde e i LED sul tasto dell'unità di comando sono accesi. La modalità di condizionamento è attivata, è impostata la posizione più alta del ventilatore, il getto d'aria è orientato verso il vetro anteriore.
6	Tasto <i>Regolazione (diminuzione) della temperatura</i> Regolazione nella modalità di riscaldamento e condizionamento manuale da 0% a 100% Regolazione nella modalità di riscaldamento e condizionamento automatico da 16 °C a 28 °C Indicazione sul display e mediante i LED sull'unità di comando.

Pos.	Denominazione
7	Indicazione "Temperatura ingresso" Indicazione della temperatura mediante colonne (indicazione digitale nell'impianto di condizionamento automatico)
8	Tasto <i>Regolazione (aumento) della temperatura</i> Regolazione nella modalità di riscaldamento e condizionamento manuale da 0% a 100% Regolazione nella modalità di riscaldamento e condizionamento automatico da 16 °C a 28 °C Indicazione sul display e mediante i LED sull'unità di comando.
9	Indicazione "Distribuzione dell'aria" Colonna di colore bianco - distribuzione dell'aria attiva
10	Tasto <i>Distribuzione dell'aria verso la zona testa</i>
11	Tasto <i>Distribuzione dell'aria verso la zona intermedia</i>
12	Tasto <i>Distribuzione dell'aria verso la zona piedi</i>
13	Tasto <i>Aumento potenza del ventilatore</i>
14	Indicazione "Potenza del ventilatore"
15	Tasto <i>Riduzione potenza del ventilatore</i>

Tab. 26: Riscaldamento, impianto di condizionamento

Indicazione gruppi



Fig. 116: Indicazione gruppi

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Indicazione gruppi</i>

LBH11837084/02/06-2016/it

Pos.	Denominazione
2	Indicazione "Pressione olio motore" Colore bianco del simbolo – esercizio normale Colore rosso del simbolo – pressione olio motore troppo bassa o troppo alta
3	Indicazione "Temperatura liquido refrigerante" Colore bianco del simbolo – esercizio normale Colore rosso del simbolo – temperatura liquido refrigerante troppo alta
4	Indicazione "Temperatura olio idraulico" Colore bianco del simbolo – esercizio normale Colore rosso del simbolo – temperatura olio idraulico troppo alta
5	Indicazione "Tensione batteria" Colore bianco del simbolo – esercizio normale Colore rosso del simbolo – tensione batteria troppo bassa o troppo alta

Tab. 27: Indicazione gruppi

Impostazioni di sistema

Possono essere eseguite le seguenti impostazioni di sistema:

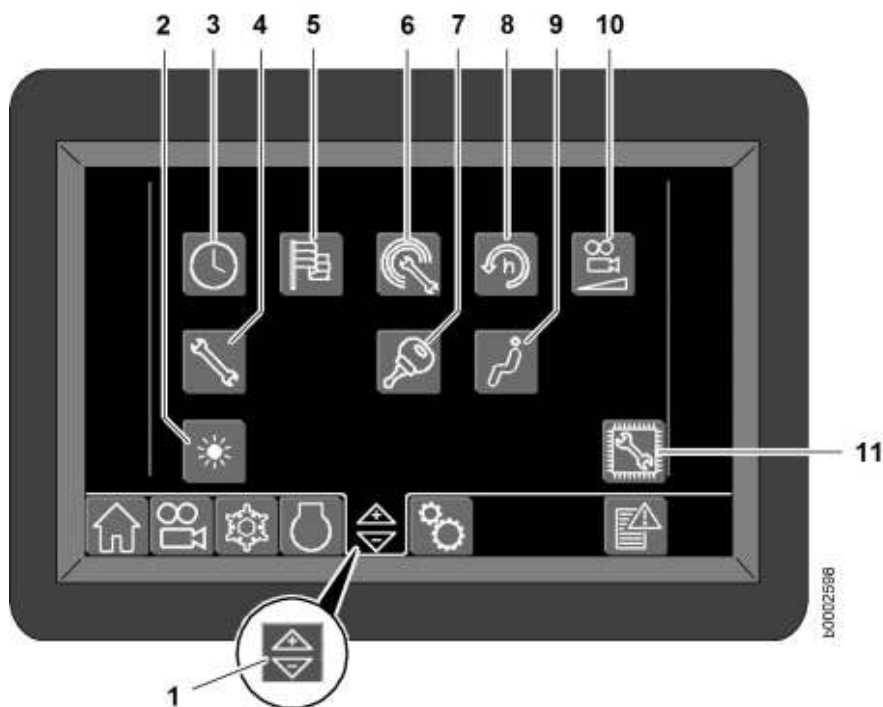


Fig. 117: Impostazioni di sistema

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Impostazioni di sistema</i>
2	Tasto <i>Regolazione della luminosità del display</i>

Pos.	Denominazione
3	Tasto <i>Impostazione orario, fuso orario</i>
4	Tasto <i>Gestione della manutenzione</i>
5	Tasto <i>Impostazione lingua</i>
6	Tasto <i>Teleservice</i>
7	Tasto <i>Immobilizzatore elettronico</i>
8	Tasto <i>Ripristino ore di servizio giornaliere</i>
9	Tasto <i>Identificazione conducente</i>
10	Tasto <i>telecamera di retromarcia</i> (accessorio speciale)
11	Tasto <i>Manutenzione (SCOTTI)</i>

Tab. 28: Impostazioni di sistema

Regolazione della luminosità del display

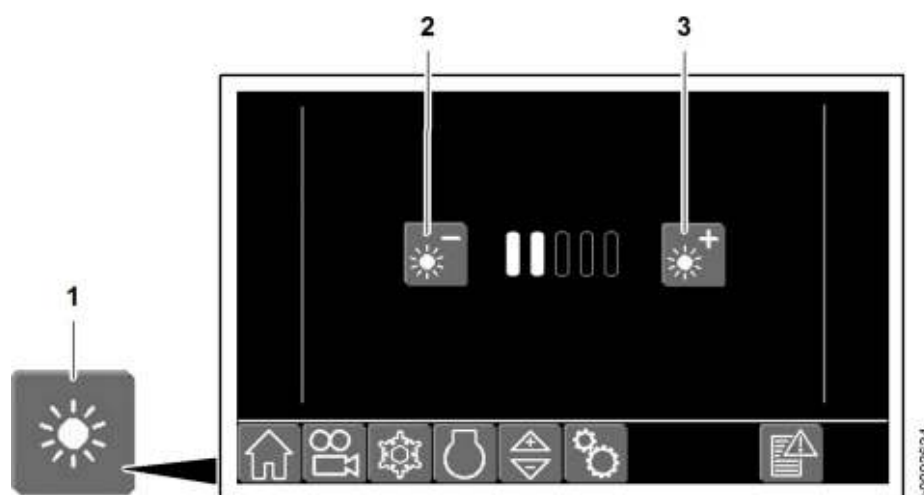


Fig. 118: Regolazione della luminosità del display

- 1 Tasto *Regolazione della luminosità del display*
- 2 Riduzione della luminosità
- 3 Aumento della luminosità

Impostazione orario, fuso orario

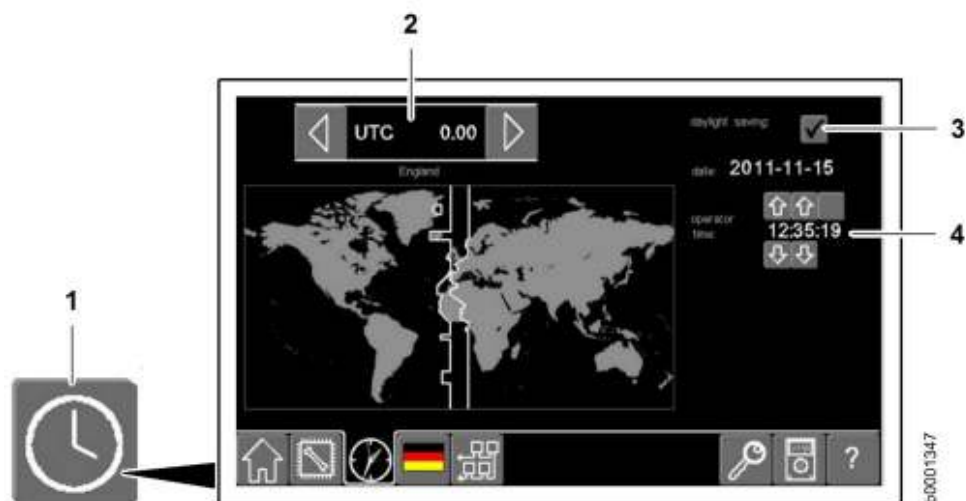


Fig. 119: Impostazione orario, fuso orario

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| 1 | Tasto <i>Impostazione orario, fuso orario</i> | 3 | Ora legale |
| 2 | Impostazione fuso orario | 4 | Impostazione dell'ora |

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.

► Eseguire le modifiche corrispondenti.

Gestione della manutenzione

Per ogni intervento di manutenzione previsto viene visualizzato un avviso d'intervento di manutenzione nel menu principale. [\(Per ulteriori informazioni vedere: Menu principale, pagina 114\)](#)

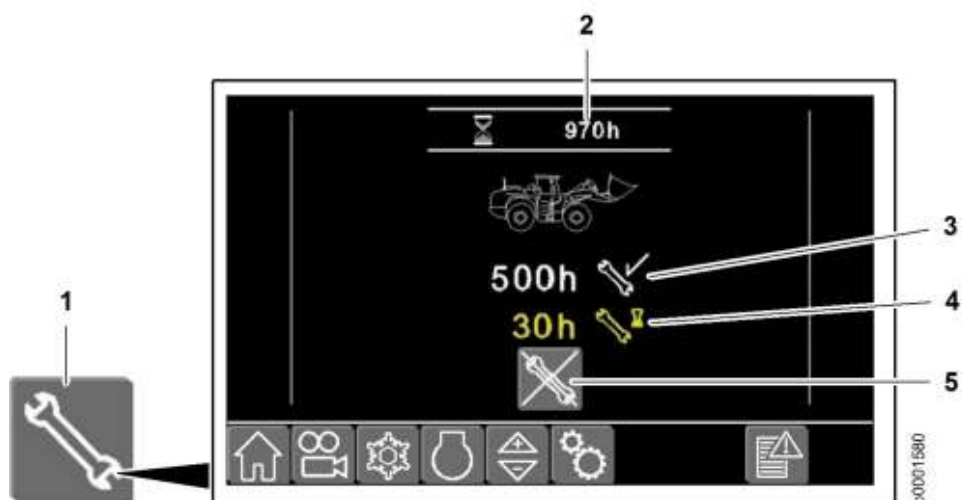


Fig. 120: Gestione della manutenzione

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Tasto <i>Gestione della manutenzione</i> | 4 | Ore di servizio fino al prossimo intervento di manutenzione |
| 2 | Ore di servizio della macchina | 5 | Disattivazione dell'avviso d'intervento di manutenzione sul menu principale |

[La legenda della figura continua alla pagina seguente](#)

- 3** Ore di servizio all'ultima conferma dell'intervento di manutenzione
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.
 - Quando è stato raggiunto il tempo di preavviso per il prossimo intervento di manutenzione, il colore dell'indicazione **4** passa dal bianco al giallo.
 - Quando è stato raggiunto il tempo di avviso successivo per il prossimo intervento di manutenzione, il colore dell'indicazione **4** passa dal giallo al rosso. Il valore negativo indica che l'intervento di manutenzione è già scaduto.
 - Se un intervento di manutenzione previsto viene eseguito e confermato dall'Assistenza Clienti Liebherr, l'avviso d'intervento di manutenzione scompare dal menu principale.
 - Se fino allo scadere del tempo di avviso successivo non è stato eseguito o confermato nessun intervento di manutenzione, si passa automaticamente al prossimo intervento di manutenzione e l'avviso di intervento di manutenzione scompare dal menu principale. Contemporaneamente, nella memoria dati del sistema elettronico di bordo, viene memorizzato un codice di servizio.

Per disattivare l'“Avviso d'intervento di manutenzione” sul menù principale:

- ▶ Premere il tasto **5**.
 - ▷ Contemporaneamente, nella memoria dati del sistema elettronico di bordo, viene memorizzato il codice di servizio.
 - ▷ Il simbolo “Avviso di intervento di manutenzione” tornerà a essere visualizzato nel menu principale al successivo intervento di manutenzione previsto.



Nota

Disattivare l'“avviso di intervento di manutenzione” nel menu principale. L'eliminazione dell'“avviso di intervento di manutenzione” non rappresenta una conferma dell'intervento stesso.

- ▶ Far eseguire l'intervento di manutenzione stabilito dall'Assistenza Clienti Liebherr.

Impostazione lingua

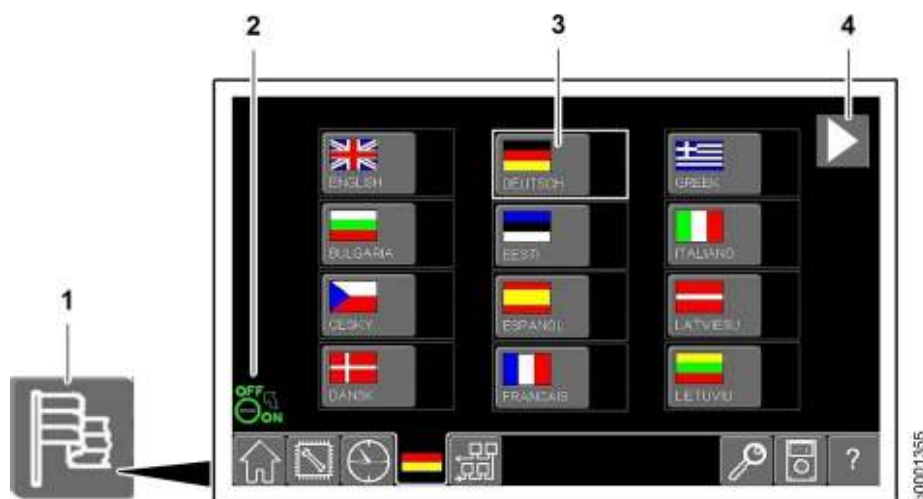


Fig. 121: Impostazione lingua

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Tasto <i>Impostazione lingua</i> | 3 Selezione della lingua |
| 2 Simbolo “Accensione ON/OFF” (lampeggia dopo la selezione della lingua) | 4 Selezione di altre lingue |
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.

LBH11837084/02/06-2016/it

**Nota**

Per l'indicazione della lingua selezionata:

- ▶ Disinserire e inserire nuovamente l'accensione.

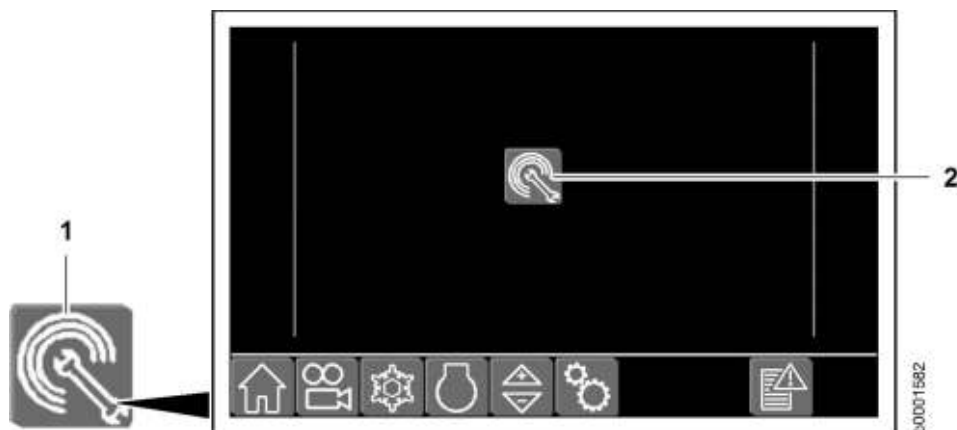
Teleservice

Fig. 122: Teleservice

1 Tasto *Teleservice*

2 Abilitazione del collegamento

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.

Se si desidera eseguire un Teleservice:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Immobilizzatore elettronico

Questo equipaggiamento è opzionale.

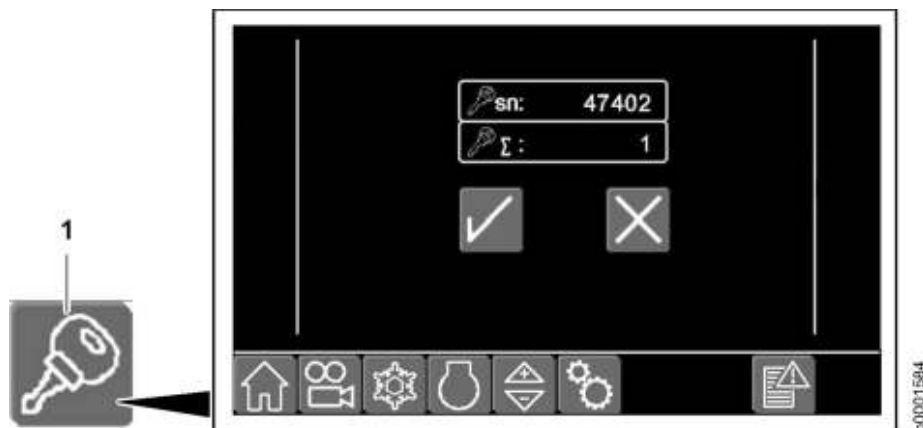


Fig. 123: Immobilizzatore elettronico

1 Tasto *Immobilizzatore elettronico*

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.

Per inizializzare una nuova chiave di contatto:

- ▶

Ripristino ore di servizio giornaliere

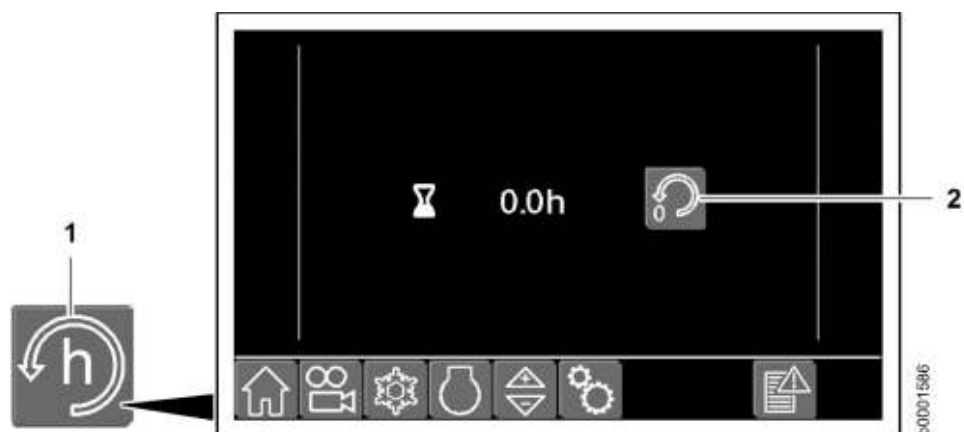


Fig. 124: Ripristino ore di servizio giornaliere

- | | |
|---|--|
| <p>1 Tasto <i>Ripristino ore di servizio giornaliere</i></p> | <p>2 Ripristino contaore di esercizio giornaliere</p> |
|---|--|

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.

Per ripristinare le ore di servizio giornaliere:

- Premere il tasto **2**.
 - ▷ Il contaore di esercizio giornaliere viene impostato su "0h".

Identificazione conducente

Questo equipaggiamento è opzionale.

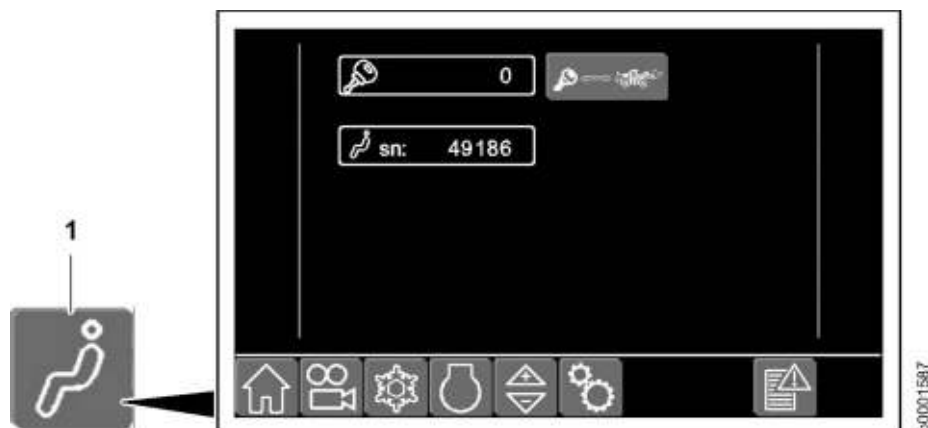


Fig. 125: Identificazione conducente

- 1** Tasto *Identificazione conducente*

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.

Per memorizzare un profilo del conducente:

- (Per ulteriori informazioni vedere: [3.2.13 Identificazione conducente, pagina 99](#))

Telecamera di retromarcia

Questo equipaggiamento è opzionale.

**AVVERTENZA**

Pericolo di incidenti in caso visibilità limitata quando la macchina è in retromarcia.

- ▶ Durante la retromarcia garantire una buona visibilità.
- ▶ Se necessario farsi dirigere da personale addetto a fornire istruzioni.

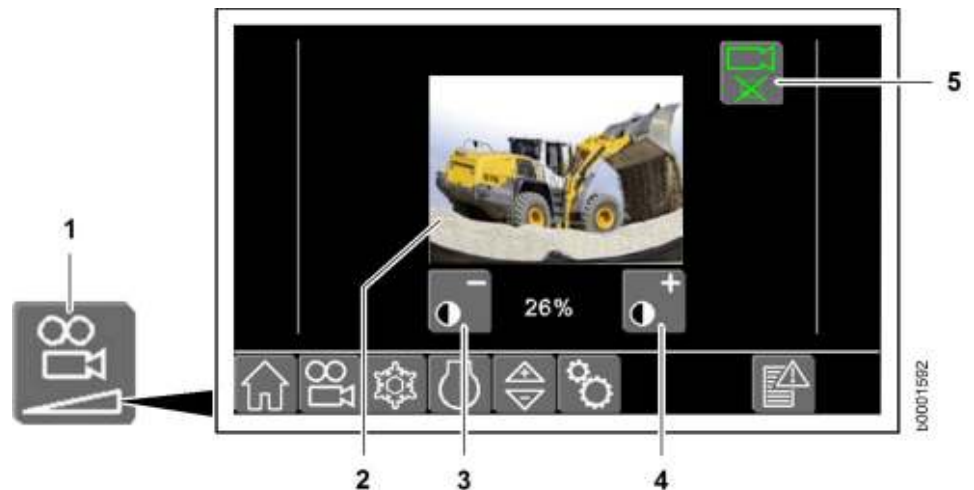


Fig. 126: Telecamera di retromarcia

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tasto <i>Telecamera di retromarcia</i> | 4 | Tasto <i>Aumento della luminosità</i> |
| 2 | Visualizzazione Telecamera di retromarcia | 5 | Tasto <i>Disattivazione visualizzazione della telecamera di retromarcia nel menu principale (accessorio speciale)</i> |
| 3 | Tasto <i>Riduzione della luminosità</i> | | |

Se si desidera regolare la luminosità dell'indicazione 2:

- ▶ Premere il tasto **3** o **4**.

Per disattivare l'indicazione della telecamera di retromarcia nel menu principale:

- ▶ Premere il tasto **5**.
 - ▷ Il simbolo sul tasto **5** diventa bianco.
 - ▷ La visualizzazione della telecamera di retromarcia nel menu principale è disattivata.

Per attivare la visualizzazione della telecamera di retromarcia nel menu principale:

- ▶ Premere il tasto **5**.
 - ▷ Il simbolo sul tasto **5** diventa verde.
 - ▷ La visualizzazione della telecamera di retromarcia nel menu principale è attivata.

Manutenzione (SCOTTI)

Questa funzione viene utilizzata per:

- Indicazione dei dati di servizio della macchina.
- Regolazione della luminosità del display

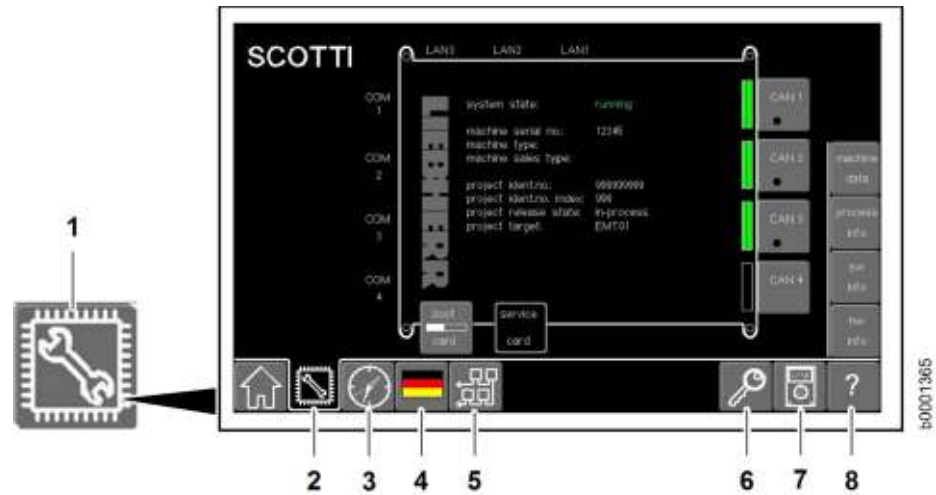


Fig. 127: Manutenzione (SCOTTI)

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Tasto Manutenzione (SCOTTI) | 5 | Linee CAN |
| 2 | SCOTTI | 6 | Livello di priorità |
| 3 | Impostazione dell'ora | 7 | Regolazione della luminosità del display |
| 4 | Impostazione lingua | 8 | Informazioni su Scotti |

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione “Manutenzione” con il tasto 1.
- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione desiderata con i tasti 2-8.

Per regolare la luminosità del display:



Fig. 128

- ▶ Premendo su posizione 1 è possibile regolare la luminosità del display.
- ▶ Mediante la posizione 2 si esce dal “sottomenu”.

Regolazioni della funzione

Possono essere eseguite le seguenti impostazioni di funzionamento:

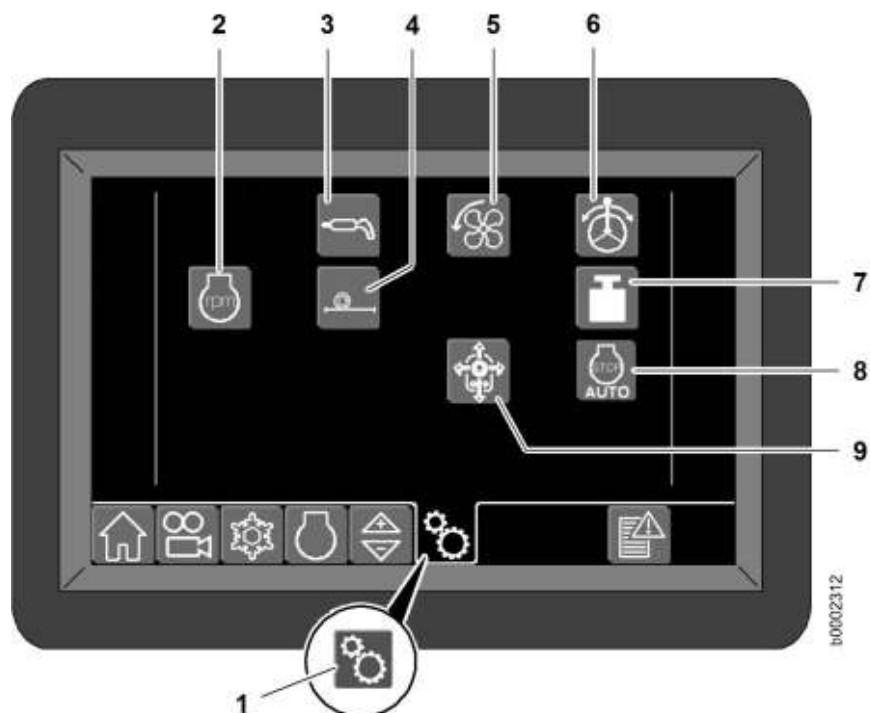


Fig. 129: Regolazioni della funzione

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Regolazioni della funzione</i>
2	Tasto <i>Preimpostazione del numero di giri</i>
3	Tasto <i>Impianto di lubrificazione centralizzata</i>
4	Tasto <i>Contachilometri</i>
5	Tasto <i>Azionamento reversibile del ventilatore</i>
6	Tasto <i>Sterzo joystick</i> (per ulteriori informazioni vedi le istruzioni per l'uso separate)
7	Tasto <i>Dispositivo di pesatura</i> (per ulteriori informazioni vedi le istruzioni per l'uso separate)
8	Tasto <i>Spegnimento automatico del motore</i> (Per ulteriori informazioni vedere: Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore , pagina 130)
9	Tasto <i>Mini-joystick</i> (Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick , pagina 142)

Tab. 29: Regolazioni della funzione

Preimpostazione del numero di giri

Questo equipaggiamento è opzionale.

Assicurarsi che le seguenti misure precauzionali siano soddisfatte:

- La macchina è in posizione di servizio.
- Il motore Diesel è avviato.
- Il freno di stazionamento è attivato.

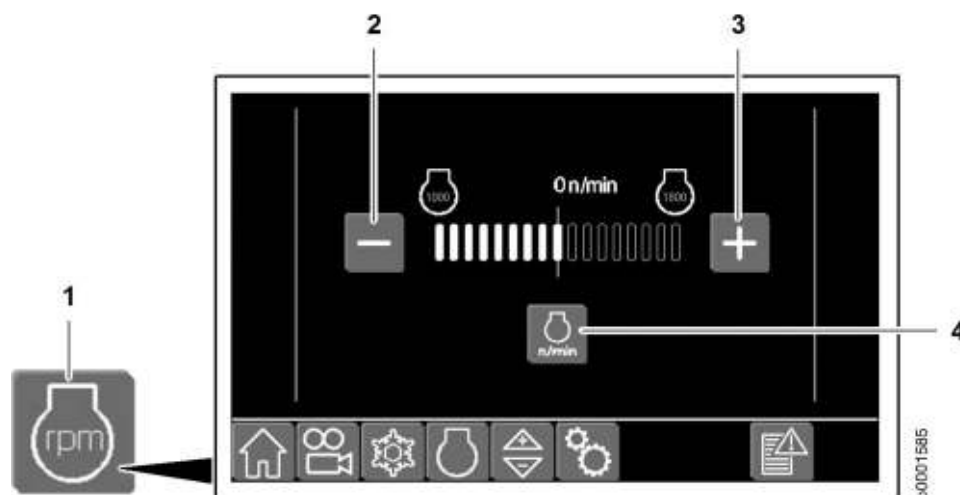


Fig. 130: Preimpostazione del numero di giri

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | Tasto Preimpostazione del numero di giri | 3 | Aumento del numero di giri |
| 2 | Riduzione del numero di giri | 4 | Tasto Attivazione del numero di giri |

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.
- ▶ Premere il tasto 4.
 - ▷ Colore del campo "verde"
 - ▷ La preimpostazione del numero di giri è attivata.
 - ▷ Regolare il numero di giri in base alle esigenze.

Impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr"

Questo equipaggiamento è opzionale.



Nota

Ulteriore descrizione dell'impianto di lubrificazione centrale:

- ▶ [\(Per ulteriori informazioni vedere: 3.2.27 Impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr" , pagina 156\)](#)

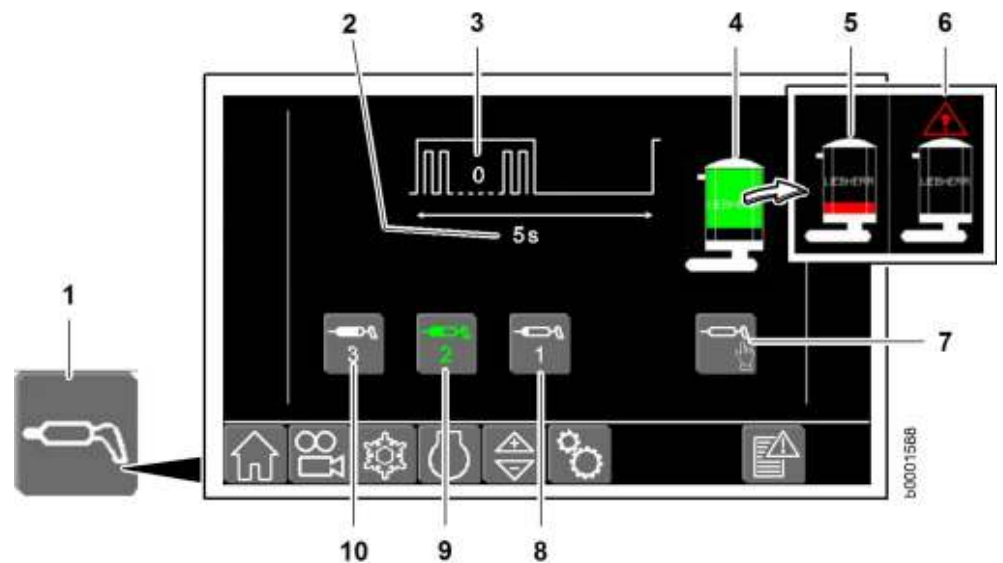


Fig. 131: Impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr"

1	Tasto <i>sistema di lubrificazione centralizzata</i>	6	Indicazione <i>Guasto livello di riempimento</i>
2	Tempo che intercorre fino alla prossima lubrificazione (in secondi)	7	Lubrificazione intermedia
3	Cicli di lubrificazione restanti	8	Impianto di lubrificazione centrale, modalità 1 (impiego leggero)
4	Indicazione <i>Livello di riempimento pieno</i>	9	Impianto di lubrificazione centrale, modalità 2 (impiego medio)
5	Indicazione <i>Livello di riempimento basso</i>	10	Impianto di lubrificazione centrale, modalità 3 (impiego gravoso)

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.
- ▶ Con i tasti **8**, **9** e **10** impostare l'intensità della lubrificazione.
 - ▷ Le impostazioni che sono attive vengono visualizzate mediante tasti verdi lampeggianti.
 - ▷ Quando il livello di riempimento **5** è basso, l'indicazione lampeggia con luce rossa.
 - ▷ Se si verifica un guasto **6**, sul display viene visualizzato un codice di servizio.
- ▶ Inoltre, durante i cicli di lubrificazione, avviare la lubrificazione intermedia necessaria con il tasto **7**.

Contachilometri

Questo equipaggiamento è opzionale.

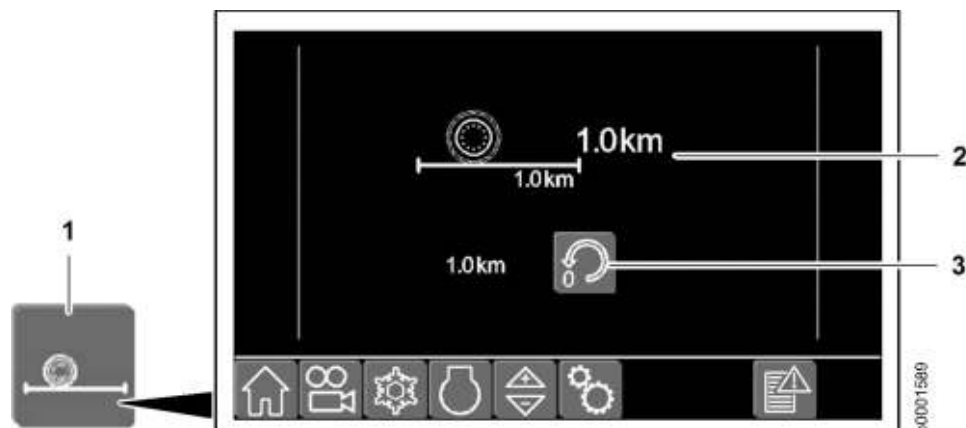


Fig. 132: Contachilometri

- 1 Tasto Contachilometri
- 2 Contachilometri complessivo
- 3 Ripristino Contachilometri giornaliero

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.

Per ripristinare il contachilometri giornaliero:

► Premere il tasto 3.

Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore

Questo equipaggiamento è opzionale.

La funzione consegue uno spegnimento automatico del motore Diesel alle seguenti condizioni:

- Il motore Diesel è in funzione per più di 5 minuti con un numero di giri inferiore a 1000 giri/min.
- La temperatura del liquido refrigerante del motore Diesel è superiore a 50 °C.

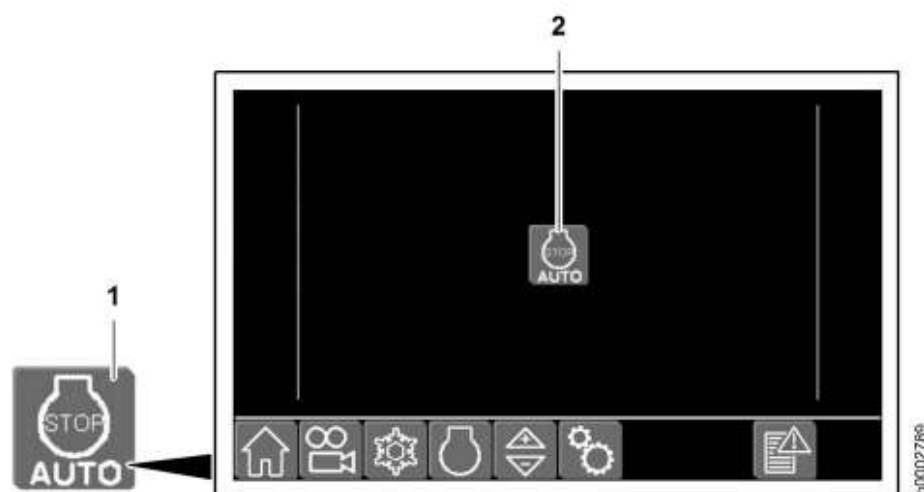


Fig. 133: Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore

- 1 Tasto Spegnimento automatico del motore
- 2 Attivazione e disattivazione dello spegnimento del motore

Per attivare lo spegnimento del motore:

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto 1.

- ▶ Premere il tasto **2**.
 - ▷ Il tasto **2** diventa verde. Nel menu principale appare il simbolo “Spegnimento del motore attivo” (colore verde).

Per disattivare lo spegnimento del motore:

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.
- ▶ Premere il tasto **2**.
 - ▷ Il tasto **2** diventa bianco (il simbolo non viene visualizzato nel menu principale).

Azionamento reversibile del ventilatore

Questo equipaggiamento è opzionale.

La funzione serve per pulire l'impianto di raffreddamento.

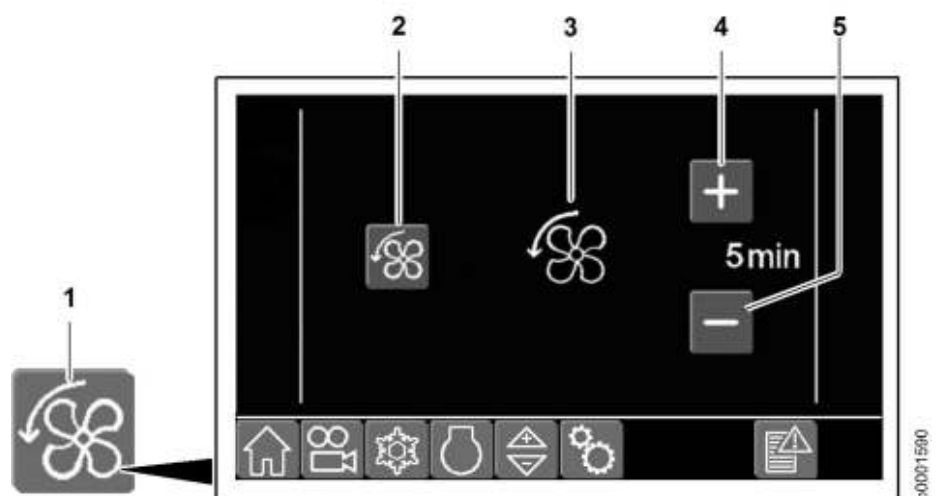


Fig. 134: Azionamento reversibile del ventilatore

- | | |
|---|--|
| 1 Tasto Azionamento reversibile del ventilatore | 4 Aumento intervallo di tempo |
| 2 Attivazione/disattivazione dell'inversione del ventilatore | 5 Riduzione intervallo di tempo |
| 3 Simbolo Ventilatore | |

- ▶ Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.
- ▶ Regolare l'intervallo temporale con i tasti **4** e **5**.
- ▶ Attivare/disattivare l'inversione del ventilatore con il tasto **2**.
 - ▷ Quando l'inversione del ventilatore è in funzione, il tasto **2** diventa verde. Nel menu principale appare il simbolo “Ventilatore” (colore bianco).
 - ▷ Se il senso di rotazione del ventilatore viene invertito, il simbolo **3** lampeggia con luce verde. Nel menu principale appare il simbolo “Ventilatore” (colore verde).

Messaggi (codici di servizio)

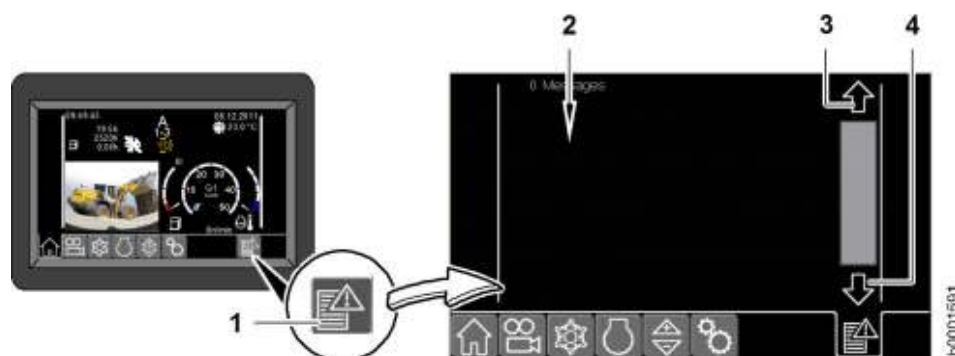


Fig. 135: Messaggi (codici di servizio)

- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Tasto <i>Messaggi (codici di servizio)</i> | 3 | Per tornare alla pagina precedente |
| 2 | Indicazione <i>Messaggi/codici di servizio</i> | 4 | Per passare alla pagina seguente |

► Richiamare la pagina di visualizzazione con il tasto **1**.

Se il tasto **1** è bianco, non sono presenti codici di servizio attivi.

Se il tasto **1** è rosso, sono presenti codici di servizio attivi.

Per visualizzare i messaggi (codici di servizio):

► Premere il tasto **1**



Nota

Confermare i messaggi (codici di servizio)!

Se un messaggio viene confermato, la colonna passa dal colore rosso al colore bianco.

► I messaggi vengono confermati premendo sul testo.

► Se necessario, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.2.19 Leva di comando

Con la leva di comando vengono comandate tutte le direzioni di marcia, il bloccaggio del differenziale e i movimenti dell'attrezzatura di lavoro.

Per pilotare un'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria sono disponibili le seguenti versioni:

- Leva di comando con comando comfort
- Leva di comando con comando pulsanti

- Leva di comando con min- joystick

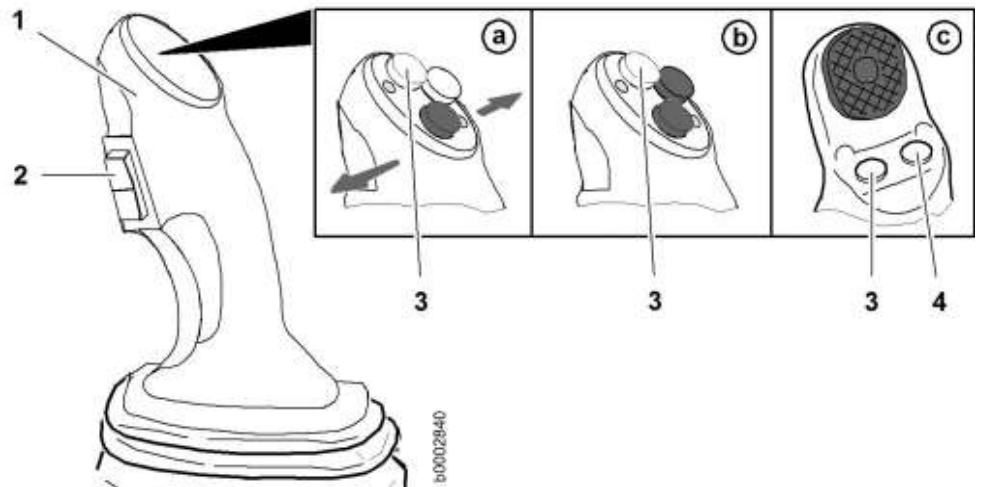


Fig. 136: Leva di comando

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | Leva di comando | a | Versione con <i>comando comfort</i> |
| 2 | Interruttore <i>Direzione di marcia</i> | b | Versione con <i>comando pulsanti</i> |
| 3 | Tasto <i>Bloccaggio differenziale al 100%</i> | c | Versione con <i>mini-joystick</i> |
| 4 | Tasto <i>Richiamo automatico della benna, avvisatore acustico</i> ⁴⁴⁾ | | |

Selezione della direzione di marcia

Con il freno di stazionamento attivato non è possibile selezionare la direzione di marcia.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in caso di avviamento accidentale della macchina.

- Quando la direzione di marcia è selezionata, la macchina può avanzare anche senza azionare il pedale dell'acceleratore.

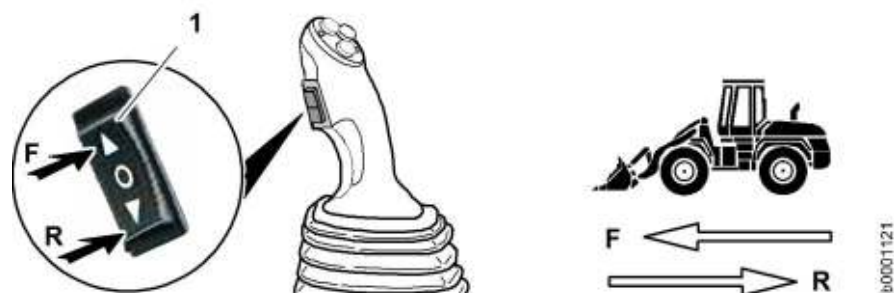


Fig. 137: Selezione della direzione di marcia

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Interruttore <i>Direzione di marcia</i> | 0 | Direzione di marcia "folle" |
| F | Direzione di marcia "marcia in avanti" | R | Direzione di marcia "retromarcia" |

⁴⁴⁾ Impostabile a scelta mediante Sculi, in tal caso contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

- ▶ Selezionare la direzione di marcia con l'interruttore **1**.
 - ▷ La direzione di marcia viene visualizzata sul display.

Bloccaggio del differenziale

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il bloccaggio del differenziale agisce solo sull'asse anteriore.

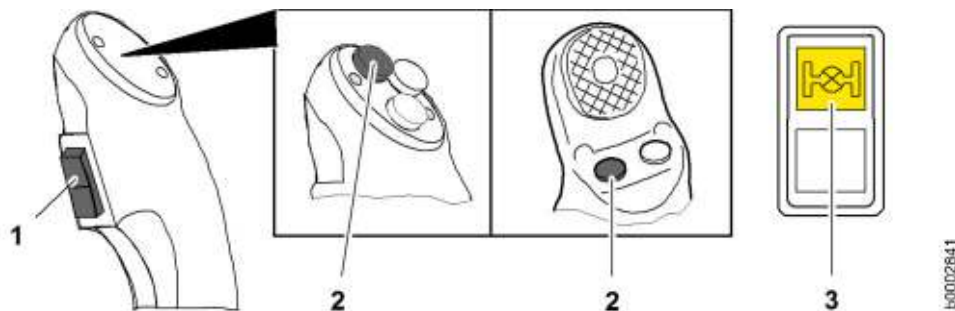


Fig. 138: Bloccaggio del differenziale al 100%

- | | | | |
|----------|---|----------|---------------|
| 1 | Interruttore <i>Direzione di marcia</i> | 3 | Spia luminosa |
| 2 | Tasto <i>Bloccaggio differenziale al 100%</i> | | |



Nota

Il bloccaggio del differenziale deve essere utilizzato esclusivamente durante la marcia su un fondo sdruciolevole.

- ▶ Durante la marcia su un fondo stabile, in particolare in curva, il bloccaggio del differenziale deve essere disattivato.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dei denti di innesto del differenziale!

A causa dell'inserimento del bloccaggio del differenziale con ruote che girano a vuoto o in condizioni di aderenza del terreno possono verificarsi danneggiamenti ai denti di innesto del differenziale.

- ▶ Prima di attivare il bloccaggio del differenziale arrestare sempre i pneumatici della macchina.
- ▶ Arrestare la macchina.
- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **2**.
 - ▷ Il bloccaggio del differenziale al 100% è attivato.
 - ▷ Il bloccaggio del differenziale al 100% viene visualizzato mediante una spia luminosa **3** posizionata sulla barra degli interruttori.
- ▶ Mettere in moto la macchina.
 - ▷ Il bloccaggio del differenziale al 100% viene disattivato automaticamente a partire da una velocità di 7 km/h.

Comando dell'attrezzatura di lavoro

I movimenti della leva di comando permettono il comando dell'attrezzatura di lavoro.

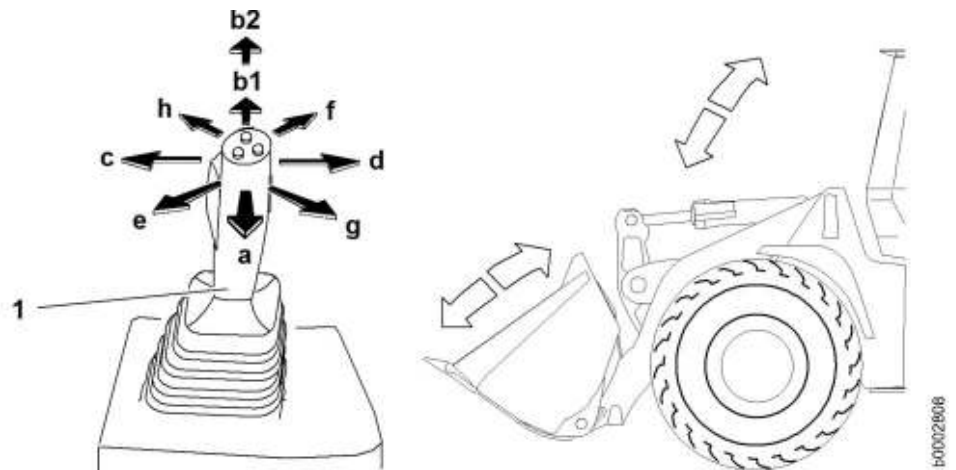


Fig. 139: Comando dell'attrezzatura di lavoro

Direzione di movimento della leva di comando		Funzione dell'attrezzatura di lavoro
a	all'indietro	Sollevamento dei bracci articolati
b1	in avanti fino al punto duro	Abbassamento dei bracci articolati
b2	in avanti fino all'arresto	Abbassamento rapido dei bracci articolati
c	verso sinistra	Ribaltamento della benna verso la macchina
d	verso destra	Rovesciamento della benna
e	in diagonale	Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento della benna verso la macchina
f	in diagonale	Abbassamento dei bracci articolati e contemporaneo rovesciamento della benna
g	in diagonale	Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo rovesciamento della benna
da	in diagonale	Abbassamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento della benna verso la macchina

Tab. 30: Comando dell'attrezzatura di lavoro

3.2.20 Comando dell'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria

Questo equipaggiamento è opzionale.

Sono disponibili le seguenti funzioni di pilotaggio:

- Leva di comando supplementare (Per ulteriori informazioni vedere: [Leva di comando supplementare, pagina 138](#))
- Comando comfort (Per ulteriori informazioni vedere: [Comando comfort, pagina 140](#))

- Comando pulsanti (Per ulteriori informazioni vedere: Comando pulsanti, pagina 141)
- Mini-joystick (Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)



AVVERTENZA

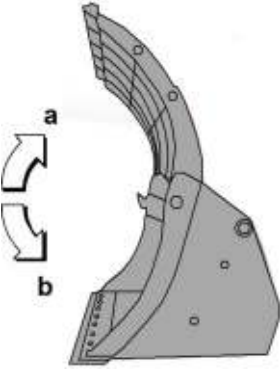
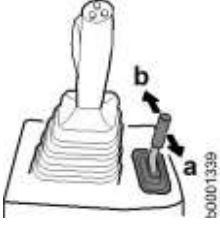
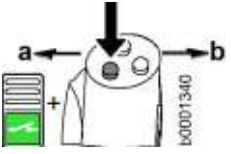
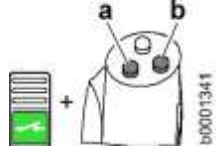
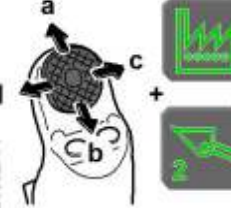
Pericolo di ferimento dovuto a un impiego scorretto dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso del produttore.
- ▶ Acquisire familiarità con l'attrezzatura di lavoro in un'area sicura.

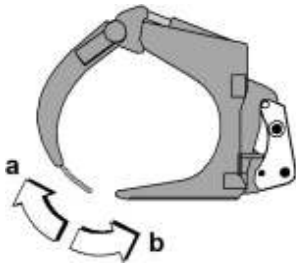
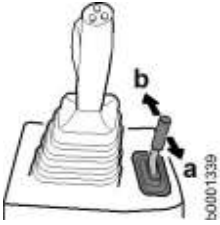
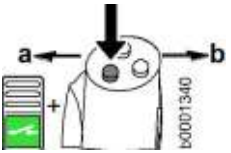
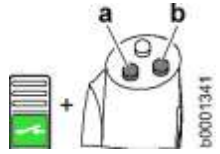
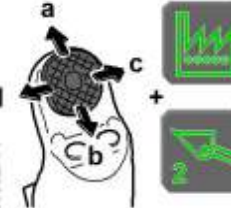
Benna per rovesciamento da altezze elevate ^{A)}	Comando	
<p>b000266B</p>	<p>b000133B</p>	<p>b0001340</p>
	<p>b0001341</p>	<p>b0002770</p> <p>(Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)</p>

Tab. 31: Comando benna ad alto ribaltamento

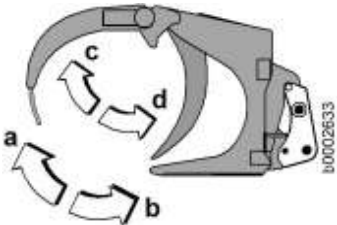
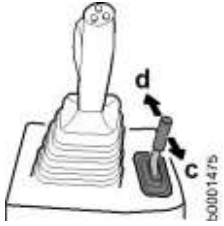
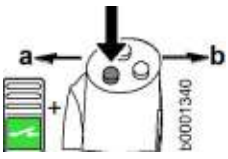
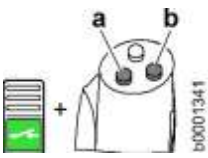
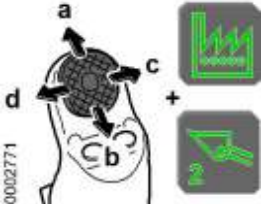
A) Per evitare danni al cilindro di penetrazione, svuotare sempre il materiale con la funzione di rovesciamento da altezze elevate.

Benna con pressore	Comando	
 <p data-bbox="866 640 884 712">b0002871</p>	 <p data-bbox="1145 398 1171 472">b0001339</p>	 <p data-bbox="1430 360 1455 434">b0001340</p>
	 <p data-bbox="1145 640 1171 712">b0001341</p>	 <p data-bbox="1238 640 1264 712">b0002771</p> <p data-bbox="1238 723 1485 813">(Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)</p>

Tab. 32: Comando benna con pressore

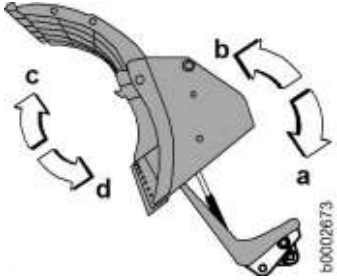

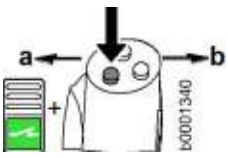
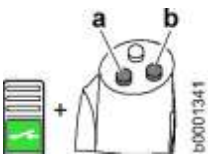
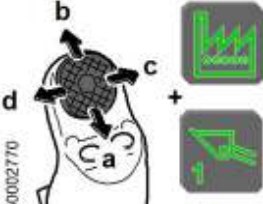
Benna mordente	Comando	
 <p data-bbox="866 1249 884 1321">b0002872</p>	 <p data-bbox="1145 1115 1171 1189">b0001339</p>	 <p data-bbox="1430 1077 1455 1151">b0001340</p>
	 <p data-bbox="1145 1357 1171 1429">b0001341</p>	 <p data-bbox="1238 1357 1264 1429">b0002771</p> <p data-bbox="1238 1440 1485 1529">(Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)</p>

Tab. 33: Comando benna mordente

Benna mordente con espulsore ^{A)}	Comando	
		
		 <p>(Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)</p>

Tab. 34: Comando benna mordente con espulsore

A) Il comando di questa attrezzatura richiede un quarto circuito di servocomando.

Benna per rovesciamento da altezze elevate con pressore ^{A)}	Comando	
		
		 <p>(Per ulteriori informazioni vedere: Mini-joystick, pagina 142)</p>

Tab. 35: Comando benna ad alto ribaltamento con pressore

A) Il comando di questa attrezzatura richiede un quarto circuito di servocomando.

Leva di comando supplementare

La leva di comando supplementare serve per il comando di un'attrezzatura di lavoro montata con un'alimentazione idraulica propria.

La leva di comando supplementare è disponibile in due varianti:

- senza blocco della leva di controllo
- con blocco della leva di controllo



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento dovuto a un impiego scorretto dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso del produttore.
- ▶ Acquisire familiarità con l'attrezzatura di lavoro in un'area sicura.

Leva di comando supplementare senza blocco della leva di controllo

La leva di comando supplementare **senza blocco della leva di controllo** dopo il rilascio torna automaticamente nella posizione centrale.



Fig. 140: Leva di comando supplementare

1 Leva di comando supplementare

Leva di comando supplementare con blocco della leva di controllo

La leva di comando supplementare **con blocco della leva di controllo** viene fissata nella posizione anteriore per utilizzare l'attrezzatura di lavoro in esercizio continuo, ad es. la spazzatrice.

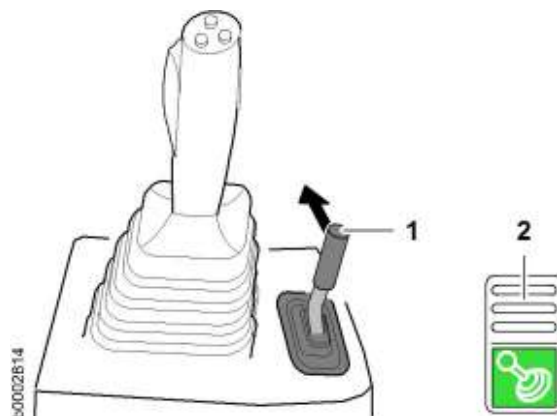


Fig. 141: Leva di comando supplementare con blocco della leva di controllo

- 1** Leva di comando supplementare **2** Interruttore *Blocco della leva di controllo*

- ▶ Premere l'interruttore **2**.
 - ▷ Il simbolo dell'interruttore è acceso.
- ▶ Premere la leva di comando supplementare **1** in avanti.
 - ▷ La leva di comando supplementare è bloccata.
 - ▷ La funzione per l'attrezzatura di lavoro montata è attiva.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento della macchina.

- ▶ Prima di smontare o disattivare l'attrezzatura di lavoro, disattivare il blocco della leva di controllo.
-

Al momento della disattivazione del blocco della leva di controllo:

- ▶ Premere l'interruttore **2**.
 - ▷ Il simbolo dell'interruttore si spegne.
 - ▷ La leva di comando supplementare torna automaticamente in posizione centrale.
 - ▷ La funzione per l'attrezzatura di lavoro installata è disattivata.

Comando comfort

Il comando comfort serve per il pilotaggio di un'attrezzatura di lavoro montata con alimentazione idraulica propria (per es. benna mordente).



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento dovuto a un impiego scorretto dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso del produttore.
 - ▶ Acquisire familiarità con l'attrezzatura di lavoro in un'area sicura.
-



Fig. 142: Comando comfort

- 1 Interruttore *Comando comfort* 3 Tasto *Comando comfort*
 2 Leva di comando

- ▶ Premere l'interruttore 1.
- ▶ Premere il tasto 3 e con la leva di comando 2 muovere contemporaneamente l'attrezzatura di lavoro idraulica (ad es. per chiudere/aprire la benna mordente).
 - ▷ La funzione della leva di comando per il ribaltamento/rovesciamento dell'attrezzatura di lavoro è disattivata.

Per disattivare il comando della funzione idraulica supplementare:

- ▶ Rilasciare il tasto 3.
 - ▷ La funzione della leva di comando per il ribaltamento/rovesciamento dell'attrezzatura di lavoro è di nuovo attivata.

Comando pulsanti

Il comando pulsanti serve per il pilotaggio di un'attrezzatura di lavoro montata con alimentazione idraulica propria (per es. benna mordente).



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento dovuto a un impiego scorretto dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso del produttore.
- ▶ Acquisire familiarità con l'attrezzatura di lavoro in un'area sicura.

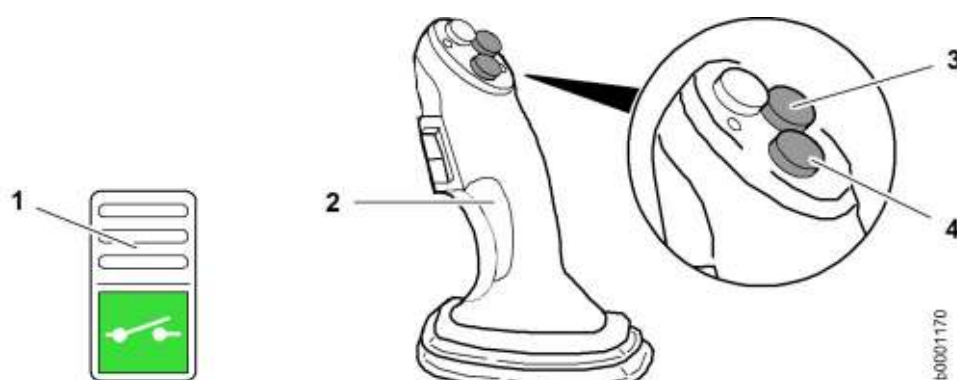


Fig. 143: Comando pulsanti

- 1 Interruttore *Comando pulsanti* 3 Tasto *Comando pulsanti*
 2 Leva di comando 4 Tasto *Comando pulsanti*

- ▶ Premere l'interruttore 1.

- ▶ Con il tasto **3** o **4** muovere l'attrezzatura di lavoro idraulica (ad esempio per chiudere/aprire la benna mordente).

Per disattivare il comando della funzione idraulica supplementare:

- ▶ Rilasciare il tasto **3** o **4**.

Mini-joystick

Il mini-joystick serve per il comando di un'attrezzatura di lavoro montata con alimentazione idraulica propria (per es. benna mordente).

È possibile pilotare l'attrezzatura di lavoro con grande precisione, ovvero più il mini-joystick viene premuto in una direzione, più veloce sarà il movimento che verrà eseguito dall'attrezzatura di lavoro.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento dovuto a un impiego scorretto dell'attrezzatura di lavoro.

- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso del produttore.
- ▶ Acquisire familiarità con l'attrezzatura di lavoro in un'area sicura.

Comando dell'attrezzatura idraulica di lavoro

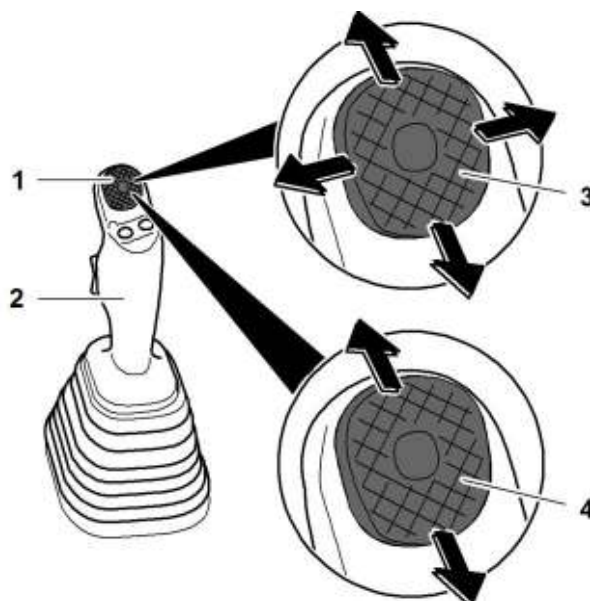


Fig. 144: Comando dell'attrezzatura idraulica di lavoro

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|------------------------|
| 1 | Mini-joystick | 3 | Mini-joystick biasse |
| 2 | Leva di comando | 4 | Mini-joystick monoasse |

- ▶ Afferrare la leva di comando **2**.
- ▶ Premere il mini-joystick **1** nella direzione desiderata.
 - ▷ L'attrezzatura idraulica di lavoro viene pilotata (ad es. per chiudere/aprire la benna mordente).

Impostazioni di funzionamento del mini-joystick

È possibile selezionare le seguenti impostazioni di funzionamento:

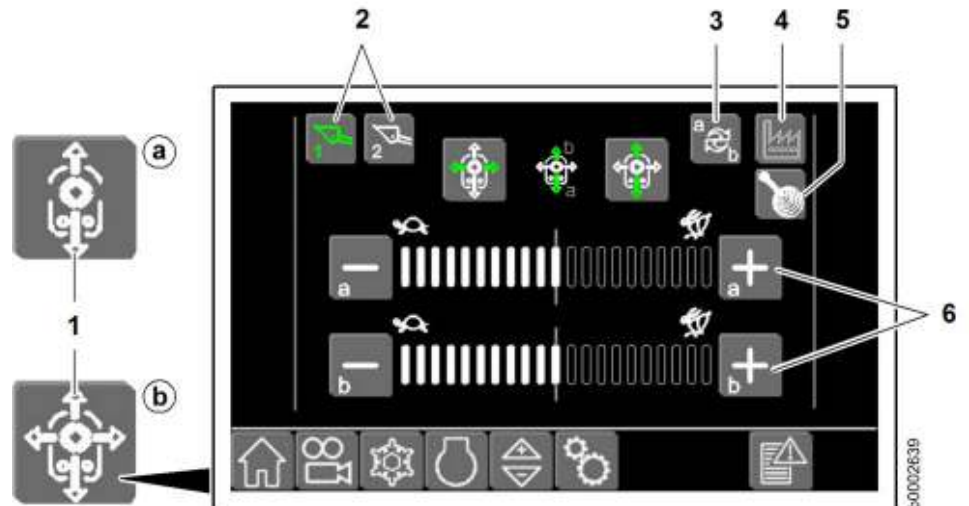


Fig. 145: Impostazioni di funzionamento del mini-joystick

Pos.	Denominazione
1	Tasto <i>Mini-joystick</i> a = monoasse b = biasse
2	Tasto Richiamo impostazione attrezzatura di lavoro (Per ulteriori informazioni vedere: Richiamo dell'impostazione per l'attrezzatura di lavoro, pagina 144)
3	Tasto Modifica pilotaggio attrezzatura di lavoro (Per ulteriori informazioni vedere: Modifica pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro, pagina 144)
4	Tasto Ripristino impostazioni di fabbrica (Per ulteriori informazioni vedere: Ripristino delle impostazioni di fabbrica, pagina 146)
5	Tasto Attivazione esercizio continuo (Per ulteriori informazioni vedere: Funzione Esercizio continuo, pagina 146)
6	Tasto Modifica velocità di movimento dell'attrezzatura di lavoro (Per ulteriori informazioni vedere: Modifica della velocità di movimento, pagina 145)

Tab. 36: Impostazioni di funzionamento del mini-joystick

Richiamo dell'impostazione per l'attrezzatura di lavoro

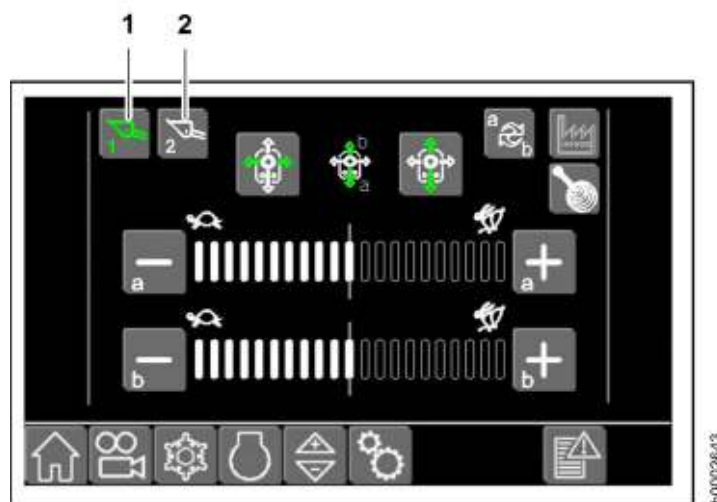


Fig. 146: Richiamo dell'impostazione per l'attrezzatura di lavoro

- 1 Tasto Attrezzatura di lavoro 1
- 2 Tasto Attrezzatura di lavoro 2

- Premere il tasto 1 o il tasto 2.
 - ▷ Il tasto selezionato diventa verde.
 - ▷ Vengono visualizzati i valori attualmente impostati per l'attrezzatura di lavoro 1 e l'attrezzatura di lavoro 2.

Modifica pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro

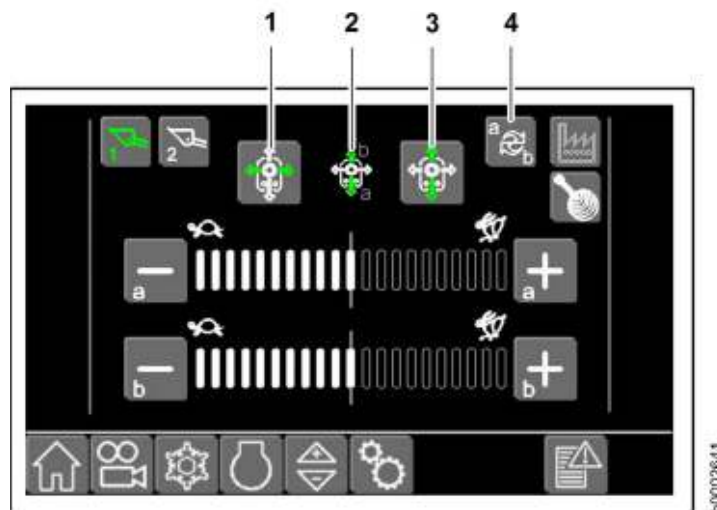


Fig. 147: Modifica pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro

- 1 Tasto Direzione di pilotaggio c-d 48)
- 2 Indicazione della direzione di pilotaggio
- 3 Tasto Direzione di pilotaggio a-b 48)
- 4 Tasto Modifica direzione di pilotaggio

- Premere il tasto 1 o il tasto 3.
 - ▷ La direzione di pilotaggio selezionata viene visualizzata sul display 2.

48) La selezione è disponibile esclusivamente con il mini-joystick biasse.

- ▶ Premere il tasto 4.
- ▷ La direzione di pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro viene modificata.

**Nota**

L'impostazione viene memorizzata dopo il disinserimento dell'accensione.

- ▶ La funzione ritorna così a essere attiva dopo un nuovo inserimento dell'accensione.

Modifica della velocità di movimento

Qui è possibile adattare la velocità di movimento dell'attrezzatura di lavoro in base alle esigenze del conducente. Il conducente decide la velocità con cui l'attrezzatura di lavoro attua i comandi.

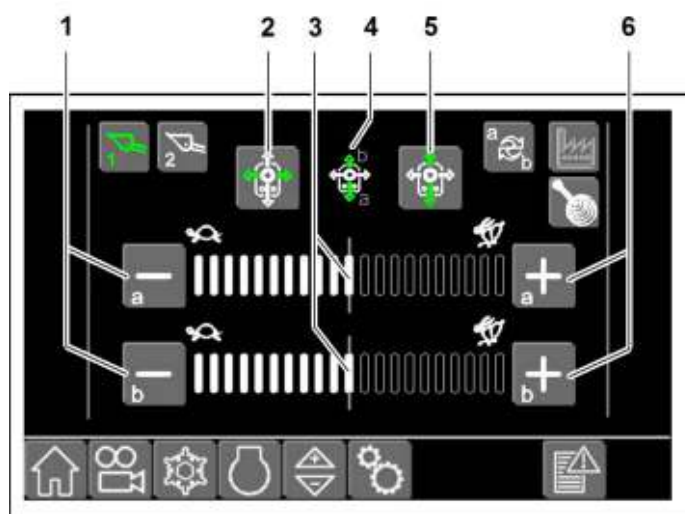


Fig. 148: Modifica della velocità di movimento

- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| 1 | Tasto Riduzione della velocità di movimento | 4 | Indicazione della direzione di pilotaggio |
| 2 | Tasto Direzione di pilotaggio c-d ⁴⁹⁾ | 5 | Tasto Direzione di pilotaggio a-b ⁴⁹⁾ |
| 3 | Diagramma Indicazione della velocità di movimento | 6 | Tasto Aumento della velocità di movimento |

- ▶ Premere il tasto 2 o il tasto 5.
- ▷ La direzione di pilotaggio selezionata viene visualizzata nell'Indicazione della direzione di pilotaggio 4.
- ▶ Premere il tasto 1 o il tasto 6.
- ▷ La velocità di movimento dell'attrezzatura di lavoro viene modificata.

**Nota**

L'impostazione viene memorizzata dopo il disinserimento dell'accensione.

- ▶ La funzione ritorna così a essere attiva dopo un nuovo inserimento dell'accensione.

⁴⁹⁾ La selezione è disponibile esclusivamente con il mini-joystick biasse.

Funzione Esercizio continuo

Questa funzione serve per l'esercizio continuo di un'attrezzatura di lavoro montata per la quale è possibile adattare in maniera graduale la velocità di rotazione (ad es. spazzatrice con spazzola cilindrica rotante).

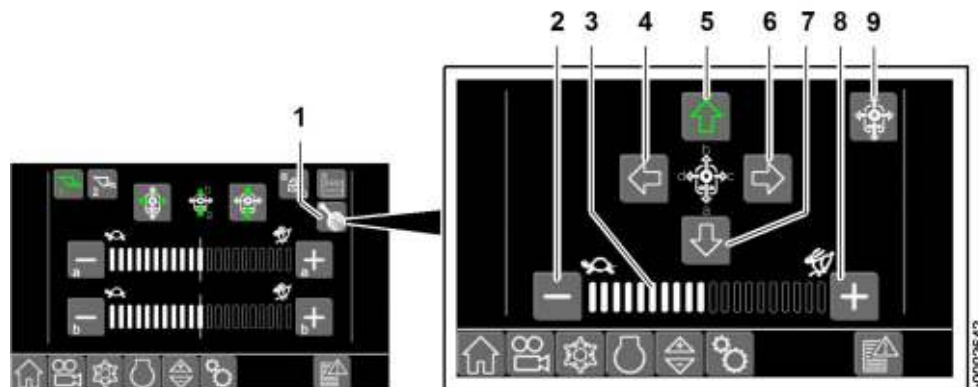


Fig. 149: Funzione Esercizio continuo

- | | | | |
|---|---|-----|---|
| 1 | Tasto <i>Esercizio continuo</i> | 4-7 | Tasto <i>Asse di pilotaggio</i> ⁵⁰⁾ |
| 2 | Tasto <i>Riduzione della velocità nell'esercizio continuo</i> | 8 | Tasto <i>Aumento della velocità nell'esercizio continuo</i> |
| 3 | Diagramma <i>Velocità nell'esercizio continuo</i> | 9 | Tasto <i>Mini-joystick</i> ⁵¹⁾ |

- ▶ Premere il tasto **1**.
 - ▷ Sul display compare il menu per l'esercizio continuo.
- ▶ Con il tasto **4-7** selezionare l'asse di pilotaggio desiderato.
 - ▷ L'asse di pilotaggio desiderato diventa verde.
- ▶ Premere il mini-joystick nella direzione dell'asse di pilotaggio selezionato e tenerlo premuto per 3 secondi.
 - ▷ Viene emesso un segnale acustico e il simbolo dell'esercizio continuo appare sul menu principale.
 - ▷ La funzione per l'attrezzatura di lavoro montata è attiva.

Per modificare la velocità nell'esercizio continuo:

- ▶ Premere il tasto **2** o il tasto **8**.
 - ▷ La velocità nell'esercizio continuo viene ridotta/aumentata e viene visualizzata nel diagramma **3**.

Per disattivare l'esercizio continuo:

- ▶ Muovere il mini-joystick verso l'asse preimpostato fino al punto di arresto o premere il tasto *Bloccaggio dell'idraulica di lavoro*.
 - ▷ L'esercizio continuo è disattivato.
 - ▷ Il simbolo dell'esercizio continuo si spegne.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Il pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro viene ripristinato di nuovo sull'impostazione di fabbrica.

⁵⁰⁾ La selezione completa è disponibile esclusivamente con il mini-joystick biasse.
⁵¹⁾ Rappresentazione come mini-joystick monoasse o biasse

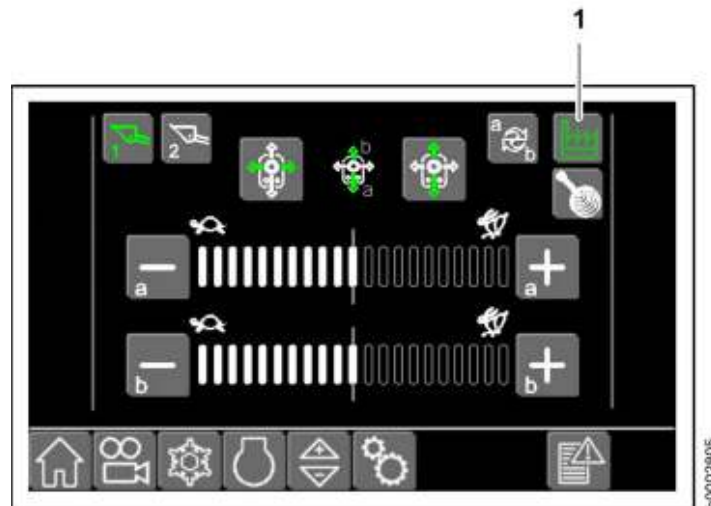


Fig. 150: Ripristino delle impostazioni di fabbrica

1 Tasto *Impostazione di fabbrica*

- ▶ Premere il tasto **1**.
 - ▷ Il tasto **1** diventa verde.
 - ▷ Il pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro viene ripristinato sull'impostazione di fabbrica.



Nota

Modifiche relative al pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro causano la disattivazione della funzione Impostazione di fabbrica.

- ▶ Premere nuovamente il tasto **1**.

3.2.21 Riscaldamento, ventilazione, impianto di condizionamento (accessorio speciale)

Il riscaldamento riscalda l'aria secondo necessità e in base alla temperatura impostata.

A seconda della necessità, la quantità d'aria può essere regolata con il ventilatore.

Quando l'impianto di condizionamento è in funzione, l'aria viene raffreddata ed essiccata.



Nota

Le impostazioni vengono memorizzate dopo lo spegnimento dell'accensione.

- ▶ Pertanto le funzioni impostate sono ancora attive dopo un nuovo avviamento dell'accensione.
- ▶ Le impostazioni possono essere eseguite sull'unità di comando oppure sul display touchscreen opzionale. (Per ulteriori informazioni vedere: [Riscaldamento, impianto di condizionamento, pagina 116](#))

Con i tasti dell'unità di comando è possibile effettuare le seguenti impostazioni:

- impianto automatico di riscaldamento e condizionamento
- impianto di condizionamento
- regolazione della temperatura
- potenza del ventilatore

- aria di ricircolo, apporto di aria fresca
- modalità di sbrinamento
- distribuzione dell'aria

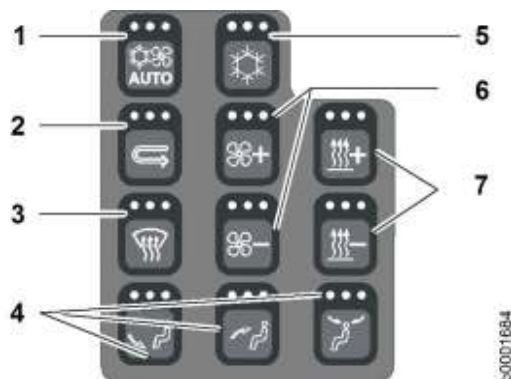


Fig. 151: Elementi di comando riscaldamento, ventilazione, impianto di condizionamento

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Tasto <i>Auto-Mode</i> | 5 | Tasto <i>Impianto di condizionamento</i> |
| 2 | Tasto <i>Aria di ricircolo</i> | 6 | Tasto <i>Potenza del ventilatore</i> |
| 3 | Tasto <i>Modalità di sbrinamento</i> | 7 | Tasto <i>Regolazione della temperatura</i> |
| 4 | Tasto <i>Distribuzione dell'aria</i> | | |

Auto-Mode

Il tasto Auto-Mode ha le seguenti funzioni:

- accensione e spegnimento del riscaldamento e della ventilazione
- impianto di riscaldamento/condizionamento automatico (accessorio speciale)

Accensione e spegnimento del riscaldamento e della ventilazione



Per attivare il riscaldamento e la ventilazione:

- ▶ Premere il tasto *Auto-Mode*.
 - ▷ Il riscaldamento e la ventilazione sono attivati secondo i valori impostati per ultimi.

Per disattivare il riscaldamento e la ventilazione:

- ▶ Premere nuovamente il tasto *Auto-Mode*.

Impianto automatico di riscaldamento e condizionamento

Questo equipaggiamento è opzionale.



Per attivare l'impianto automatico di riscaldamento e condizionamento:

- ▶ Premere il tasto *Auto-Mode*.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ Il riscaldamento e la ventilazione sono nella modalità di funzionamento automatico.

Per disattivare l'impianto automatico di riscaldamento e condizionamento:

- ▶ Premere nuovamente il tasto *Auto-Mode*.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.

**Nota**

Per passare alla modalità di funzionamento manuale!

- ▶ Premere il tasto *potenza del ventilatore o distribuzione dell'aria*.

Funzionamento con aria di ricircolo

In caso di aria esterna sgradevole, l'apporto di aria fresca può essere temporaneamente disinserito. L'aria interna viene fatta circolare.

Per attivare il funzionamento con aria di ricircolazione:

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ L'aria interna viene fatta circolare.

Per disattivare il funzionamento con aria di ricircolazione:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.
 - ▷ L'alimentazione dell'aria fresca è attivata.



i0001691

Modalità di sbrinamento del parabrezza**Per attivare la modalità di sbrinamento:**

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ La modalità di condizionamento è attiva.
 - ▷ La massima potenza del ventilatore è attiva.
 - ▷ Il parabrezza viene sbrinato.

Per disattivare la modalità di sbrinamento:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.
 - ▷ Il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione sono attivati secondo i valori impostati per ultimi.



i0001692

Impianto di condizionamento

Questo equipaggiamento è opzionale.

**Nota**

Per garantire il buon funzionamento dell'impianto di condizionamento per lungo tempo:

- ▶ Mettere in funzione l'impianto di condizionamento almeno una volta ogni due settimane.

Per attivare l'impianto di condizionamento:

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.

Per disattivare l'impianto di condizionamento:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.



i0001693

Regolazione del ventilatore del riscaldamento

Per garantire un buon funzionamento della ventilazione, i filtri dell'apparecchio di riscaldamento/condizionamento devono essere sottoposti a regolare manutenzione. Un filtro intasato impedisce il passaggio dell'aria.

È necessario che anche le bocchette dell'aria nella cabina siano aperte.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'evaporatore per la mancanza del filtro dell'aria di ricircolo.

L'assenza del filtro dell'aria di ricircolo e/o dell'aria fresca comporta un rapido intasamento delle lamelle profonde e ravvicinate dell'evaporatore.

L'evaporatore deve in tal caso essere sostituito con uno nuovo, in quanto non è più possibile pulirlo.

- ▶ Non mettere mai in funzione l'apparecchio di riscaldamento/condizionamento senza filtro.



b0001694

Per aumentare la potenza del ventilatore:

- ▶ Premere una o più volte il tasto.
 - ▷ Viene aumentata la potenza del ventilatore.
 - ▷ I LED si accendono in funzione della potenza del ventilatore.



b0001695

Per diminuire la potenza del ventilatore:

- ▶ Premere una o più volte il tasto.
 - ▷ Viene ridotta la potenza del ventilatore.
 - ▷ I LED si accendono in funzione della potenza del ventilatore.
 - ▷ Se non è acceso più alcun LED, il riscaldamento, la ventilazione e l'impianto di condizionamento vengono spenti.

Regolazione della temperatura

Nell'impianto di condizionamento manuale è possibile regolare la temperatura in 12 livelli.

Nell'impianto di condizionamento automatico è possibile regolare la temperatura fra 16 °C e 28 °C.



b0001696

Per aumentare la temperatura:

- ▶ Premere una o più volte il tasto.
 - ▷ Viene aumentata la temperatura.
 - ▷ I LED si accendono in funzione del livello di temperatura.



b0001697

Per diminuire la temperatura:

- ▶ Premere una o più volte il tasto.
 - ▷ Viene diminuita la temperatura.
 - ▷ I LED si accendono in funzione del livello di temperatura.

Per raffreddare velocemente l'aria:

- ▶ Aerare prima bene la cabina.
- ▶ Impostare il livello di temperatura minimo.
- ▶ Impostare la potenza massima del ventilatore.

Se è presente un impianto di condizionamento:

- ▶ Attivare l'impianto di condizionamento.
- ▶ Chiudere i finestrini e gli sportelli.

Per riscaldare velocemente l'aria:

- ▶ Impostare il livello di temperatura massimo.
- ▶ Impostare la potenza massima del ventilatore.

Distribuzione dell'aria nella cabina



b0001698

Per attivare la distribuzione dell'aria nella zona piedi:

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona piedi è attiva.

Per disattivare la distribuzione dell'aria nella zona piedi:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona piedi è disattivata.



b0001699

Per attivare la distribuzione dell'aria nella zona intermedia:

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona intermedia è attiva.

Per disattivare la distribuzione dell'aria nella zona intermedia:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona intermedia è disattivata.



b0001700

Per attivare la distribuzione dell'aria nella zona testa:

- ▶ Premere il tasto.
 - ▷ Tutti i LED sono accesi.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona testa è attiva.

Per disattivare la distribuzione dell'aria nella zona testa:

- ▶ Premere nuovamente il tasto.
 - ▷ Tutti i LED si spengono.
 - ▷ La distribuzione dell'aria nella zona testa è disattivata.

Esercizio di riscaldamento

Possibile solo in caso di impianto di condizionamento installato.

Nei giorni freddi e umidi è possibile impiegare l'impianto di condizionamento per deumidificare la cabina.

Per deumidificare l'aria nella cabina:

- ▶ Inserire l'impianto di condizionamento insieme al riscaldamento già acceso.
 - ▷ In questo modo viene impedito l'appannamento dei finestrini.

3.2.22 Riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale)

Accensione e spegnimento del riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale)



Fig. 164: Accensione e spegnimento del riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale)

- 1** Interruttore riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale)

Per accendere il riscaldamento del lunotto posteriore e dello specchietto (opzionale):

- ▶ Premere l'interruttore **1**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa.
 - ▷ Il riscaldamento del lunotto posteriore e dello specchietto (opzionale) è acceso.

Per spegnere il riscaldamento del lunotto posteriore e dello specchietto (opzionale):

- ▶ Premere la parte superiore dell'interruttore **1**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore si spegne.
 - ▷ Il riscaldamento del lunotto posteriore e dello specchietto (opzionale) è spento.

3.2.23 Specchietto retrovisore interno e specchietti retrovisori esterni

La cabina del conducente è dotata di uno specchietto retrovisore interno e specchietti retrovisori esterni.

Regolazione degli specchietti

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di servizio.

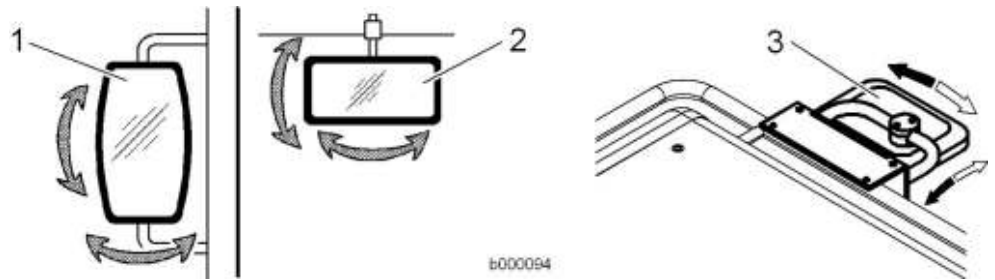


Fig. 165: Regolazione degli specchietti

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 1 | Specchietto retrovisore esterno | 3 | Specchietto per visibilità a tutto campo verso il lato posteriore |
| 2 | Specchietto retrovisore interno | | |



Nota

Regolare gli specchietti!

- Gli specchietti e gli altri strumenti di miglioramento della visibilità (ad es. telecamera di retromarcia) devono sempre essere regolati in modo da garantire una visibilità ottimale in tutte le direzioni. (Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.20 Vedere ed essere visti, pagina 67](#))

- Girare tutti gli specchietti per regolarli secondo le proprie esigenze.

3.2.24 Aletta parasole

La cabina è provvista di un'aletta parasole.

Regolazione dell'aletta parasole

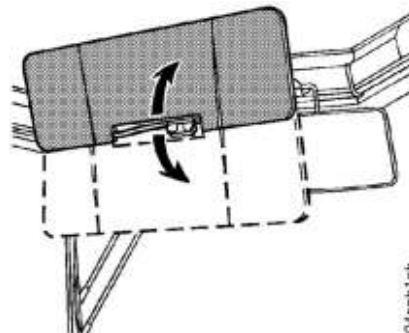


Fig. 166: Regolazione dell'aletta parasole

- Regolare l'aletta parasole secondo le proprie esigenze spostandola verso l'alto o verso il basso.

3.2.25 Radio

Questo equipaggiamento è opzionale.

Accensione e uso della radio

- Osservare le istruzioni d'uso del produttore allegate

3.2.26 Impianto tergicristallo e pulitura vetri

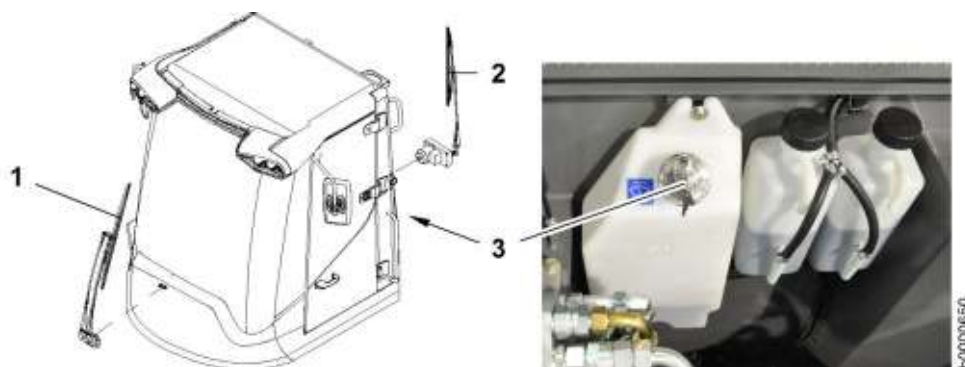


Fig. 167: Impianto tergicristallo e pulitura vetri

- | | |
|--|---|
| <p>1 Impianto tergicristallo e pulitura vetri anteriore</p> <p>2 Impianto tergicristallo e pulitura vetri posteriore</p> | <p>3 Contenitore detergente per cristalli</p> |
|--|---|

La macchina è dotata di un impianto elettrico tergicristallo e lavavetri per il parabrezza e il lunotto posteriore.

L'impianto è composto da: tergicristallo, serbatoio con le pompe, bocchette del detergente per i vetri e da elementi di comando.

Azionamento dell'impianto tergicristallo e lavavetri

Accertarsi che l'impianto elettrico della macchina sia acceso.



ATTENZIONE

Pericolo di incidenti dovuto a visibilità limitata.

Un vetro anteriore o un lunotto posteriore sporchi costituiscono un rischio per la sicurezza.

- ▶ Prima di utilizzare la macchina rimuovere neve e ghiaccio.

Comando dell'impianto tergicristallo e pulitura vetri per vetro anteriore

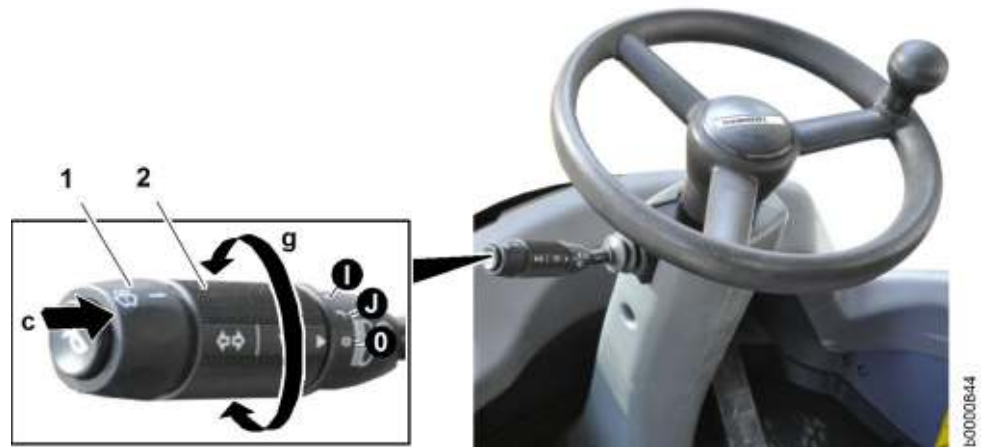


Fig. 168: Comando dell'impianto tergicristallo e pulitura vetri per vetro anteriore

- | | |
|-------------|--|
| 1 Pulsante | c Azionamento impianto tergicristallo e pulitura vetri |
| 2 Selettore | g Azionamento del tergicristallo |

Per azionare il tergicristallo:

- ▶ Ruotare l'interruttore 2 nella posizione desiderata.
 - ▷ 0 - tergicristallo off
 - ▷ J - tergitura a intermittenza
 - ▷ I - tergitura continua

Per azionare tergicristallo e pulitura vetri:

- ▶ Premere la parte superiore del pulsante 1 in direzione della freccia e tenerla premuta.
 - ▷ Viene spruzzato detergente per cristalli sul vetro anteriore.
 - ▷ Il tergicristallo si attiva.

Comando impianto tergicristallo e pulitura vetri per lunotto posteriore

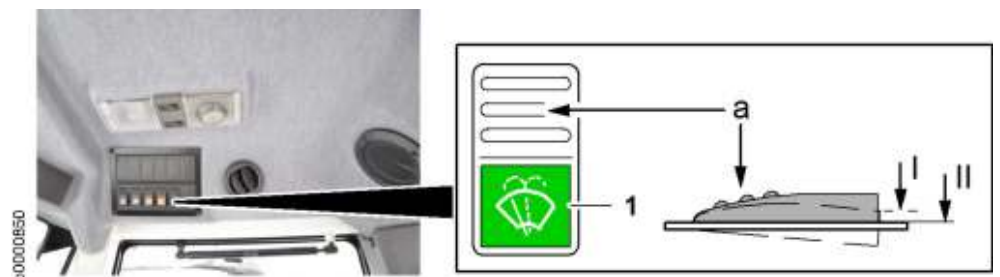


Fig. 169: Comando impianto tergicristallo e pulitura vetri per lunotto posteriore

- | |
|---|
| 1 Interruttore per impianto tergicristallo e lavavetri per lunotto posteriore |
|---|

Per azionare il tergicristallo per il lunotto posteriore:

- ▶ Premere l'interruttore 1 su posizione I.
 - ▷ Tergitura continua

Per azionare tergicristallo e pulitura vetri per lunotto posteriore:

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **II** e tenerlo premuto.
 - ▷ Il detergente per cristalli viene spruzzato sul lunotto posteriore.
 - ▷ Il tergicristallo si attiva.

Per disinserire il tergicristallo:

- ▶ Premere l'interruttore **1** su posizione **a**.

3.2.27 Impianto automatico di lubrificazione centrale “Liebherr”

Questo equipaggiamento è opzionale.

L'impianto automatico di lubrificazione centrale è un impianto progressivo. L'impianto di lubrificazione centralizzata lubrifica in sequenza tutti i punti di lubrificazione collegati.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento sulla macchina.

- ▶ Lubrificare manualmente tutti i punti di lubrificazione che non sono collegati all'impianto automatico di lubrificazione centrale con grasso, come ad es. le attrezzature opzionali ecc.

La pompa per la lubrificazione centralizzata, fornita di serbatoio del grasso, si trova sul lato sinistro della macchina, dietro alla scaletta di accesso.

Il tasto per il comando dell'*impianto di lubrificazione centrale* si trova sull'unità di comando nella cabina del conducente.



Nota

L'impianto di lubrificazione centrale può essere comandato anche sul display touchscreen.

- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: [Impianto automatico di lubrificazione centrale “Liebherr”](#), pagina 128)

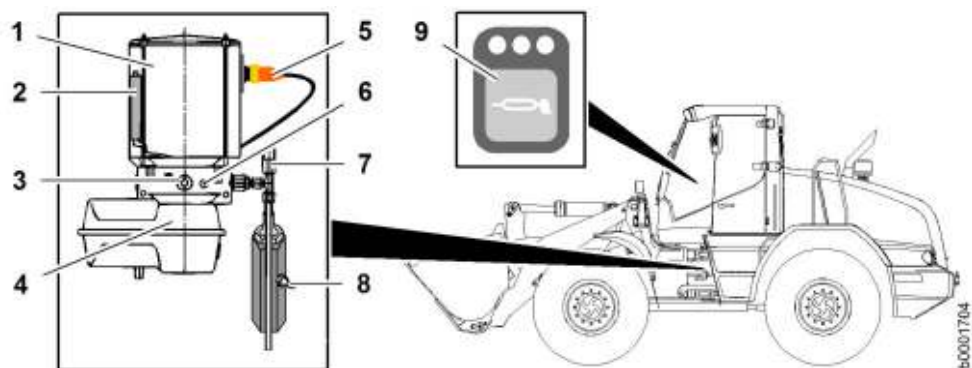


Fig. 170: Impianto automatico di lubrificazione centrale

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Serbatoio del grasso | 6 | Vite di riempimento |
| 2 | Agitatore | 7 | Valvola limitatrice della pressione |
| 3 | Raccordo di riempimento rapido | 8 | Vite di lubrificazione per lubrificare manualmente |
| 4 | Pompa per la lubrificazione centralizzata | 9 | Tasto <i>Impianto di lubrificazione centrale</i> |

La leggenda della figura continua alla pagina seguente

5 Raccordo rivelatore di livello di grasso

Impostazione dei cicli di lubrificazione

Per garantire una lubrificazione perfetta dei punti di lubrificazione della pala gommata è possibile impostare, a seconda delle condizioni d'impiego, diversi cicli di lubrificazione dell'impianto di lubrificazione centrale.

È possibile impostare i seguenti cicli di lubrificazione:

- Impiego leggero
- Impiego medio
- Impiego gravoso



Nota

Se i cicli di lubrificazione non sono impostabili: il cambio della modalità è bloccato dal software.

► Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

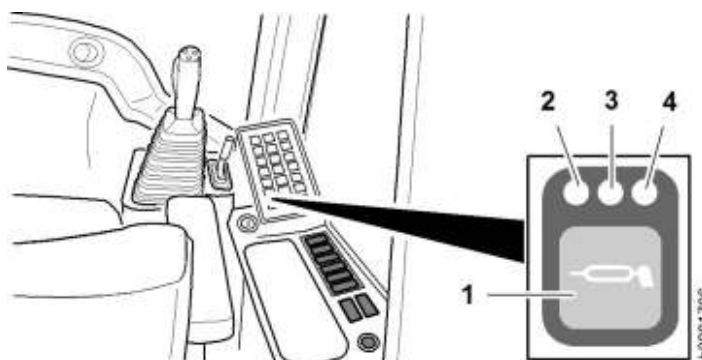


Fig. 171: Impostazione dei cicli di lubrificazione

- | | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | Tasto <i>Impianto di lubrificazione centrale</i> | 3 | LED acceso - impiego medio |
| 2 | LED acceso - impiego leggero | 4 | LED acceso - impiego gravoso |

Modalità	Diodo luminoso (LED)	Ciclo di lubrificazione
Impiego leggero	Il LED 2 è acceso	ogni 40 minuti
Impiego medio	Il LED 3 è acceso	ogni 30 minuti
Impiego gravoso	Il LED 4 è acceso	ogni 20 minuti

Tab. 37: Impostazione dei cicli di lubrificazione

- Premere il tasto 1 per più di 2 secondi.
 - ▷ La modalità di impostazione è attiva.
- Premere brevemente il tasto 1.
 - ▷ Viene visualizzata la modalità successiva.
 - ▷ Se il tasto non viene premuto per 3 secondi, viene memorizzata la modalità impostata.

Processo di lubrificazione

Dopo l'avviamento del motore Diesel e l'apertura del freno di stazionamento il processo di lubrificazione è attivo.

La pompa per la lubrificazione centralizzata convoglia il lubrificante ai singoli punti di lubrificazione attraverso le tubazioni per il lubrificante e mediante un distributore progressivo principale e numerosi altri secondari.

Una valvola limitatrice della pressione controlla la lubrificazione delle singole parti da lubrificare.

Diodo luminoso	Funzionamento
È acceso un LED	È impostata la modalità 1, 2 o 3
Lampeggia un LED	La pompa sta lubrificando nella modalità corrispondente
Sono accesi tutti e 3 i LED	Nel serbatoio del grasso non c'è più grasso
Tutti e 3 i LED lampeggiano	Errore d'impulso

Tab. 38: Processo di lubrificazione

Lubrificazione intermedia

È possibile avviare in qualsiasi momento una lubrificazione intermedia a motore acceso. Ciò è necessario ad esempio dopo il lavaggio con un apparecchio ad alta pressione.

Quando viene eseguita una lubrificazione intermedia:

- Il ciclo di lubrificazione in corso viene concluso.
- Con la lubrificazione intermedia viene avviato dall'inizio il ciclo di lubrificazione impostato.

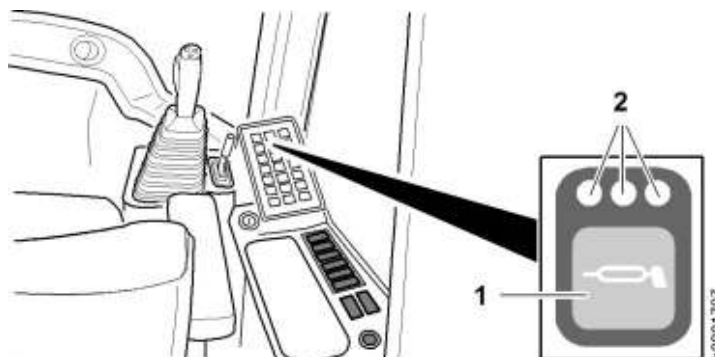


Fig. 172: Lubrificazione intermedia

- 1 Tasto *Impianto di lubrificazione centrale* 2 Diodi luminosi (LED)

- ▶ Premere brevemente il tasto 1.
 - ▷ La pompa esegue il ciclo di lubrificazione impostato.

Riempimento del serbatoio del grasso

- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: [5.17.1 Controllo del livello del serbatoio del grasso dell'impianto di lubrificazione centrale, pagina 325](#))



Nota

Se il serbatoio del lubrificante è stato svuotato:

- ▶ Sfiatare l'impianto di lubrificazione centrale.

LBH11837084/02/06-2016/it

Sfiato dell'impianto di lubrificazione centrale

- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Errore d'impulso

Se non è possibile eseguire i cicli impostati nel tempo indicato:

- Tutti i LED del tasto *impianto di lubrificazione centrale* lampeggiano.
- Sul display viene visualizzato il codice di servizio.

Possibile causa:

- motore Diesel difettoso
- parte da lubrificare, condotta di lubrificazione o distributore otturati.

Eliminazione dei guasti:

- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.2.28 Dispositivo di segnalazione di retromarcia

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il dispositivo di segnalazione di retromarcia serve ad avvertire le persone che si trovano nella zona di pericolo quando la macchina procede in retromarcia.

Varianti:

- dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia
- dispositivo di segnalazione ottica di retromarcia

È possibile anche combinare i dispositivi di segnalazione di retromarcia.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in caso visibilità limitata quando la macchina è in retromarcia.

- Durante la retromarcia garantire una buona visibilità.
- Se necessario farsi dirigere da personale addetto a fornire istruzioni.

Dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia

Il dispositivo di segnalazione di retromarcia si attiva automaticamente quando la macchina è in retromarcia.

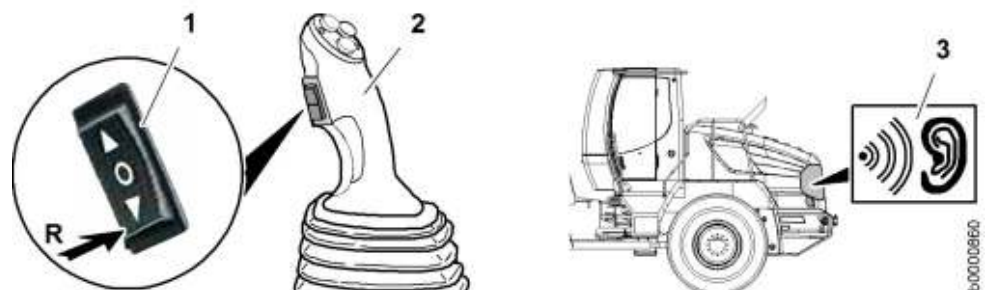


Fig. 173: Dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia

- | | |
|---|---|
| 1 Selettore <i>direzione di marcia</i> | 3 Dispositivo di segnalazione di retromarcia |
| 2 Leva di comando | R Direzione di marcia "retromarcia" |

- Premere il selettore **1** nella direzione di marcia "retromarcia".

- ▷ Il dispositivo di segnalazione di retromarcia montato nel motore invia un segnale acustico di avviso (segnale acustico).

Disinserimento del dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia



AVVERTENZA

Elevato pericolo di incidenti durante la retromarcia senza dispositivo di segnalazione di retromarcia.

- ▶ Procedere in retromarcia con particolare cautela.



Fig. 174: Disinserimento del dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia

1 Interruttore dispositivo di segnalazione di retromarcia

- ▶ Premere l'interruttore 1.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa
 - ▷ Nessun segnale acustico di avviso



Nota

Riattivare il dispositivo di segnalazione di retromarcia.

- ▶ Premere l'interruttore 1 (la spia di controllo si spegne).

dispositivo di segnalazione ottica di retromarcia

A seconda della versione, sulla macchina sono montati i seguenti dispositivi di segnalazione:

- Spia lampeggiante (LED) nella parte posteriore della macchina
- Lampeggiatore a luce rotante nella parte posteriore della macchina
- Lampeggiatore a luce rotante sulla cabina del conducente

Spia lampeggiante (LED) nella parte posteriore della macchina

Funzioni impostabili:

- Spia lampeggiante nella direzione di marcia "retromarcia" attiva
- Spia lampeggiante nell'esercizio continuo

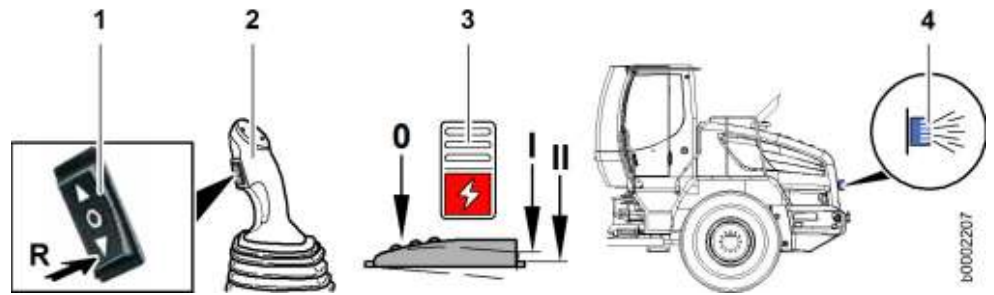


Fig. 175: Spia lampeggiante (LED) nella parte posteriore della macchina

- | | | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|--|
| 1 | Selettore <i>direzione di marcia</i> | 0 | Luci intermittenti disattivate |
| 2 | Leva di comando | R | Direzione di marcia "retromarcia" |
| 3 | Interruttore <i>spia lampeggiante</i> | I | Spia lampeggiante nella direzione di marcia "retromarcia" attiva |
| 4 | Spia lampeggiante (LED) | II | Spia lampeggiante nell'esercizio continuo |

Spia lampeggiante nella direzione di marcia "retromarcia" attiva

- ▶ Portare l'interruttore **3** sul livello **I**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa.
- ▶ Premere il selettore **1** nella direzione di marcia **R**.
 - ▷ Il simbolo della direzione di marcia "retromarcia" è acceso sul display.
 - ▷ La spia lampeggiante **4** è attiva.

Spia lampeggiante nell'esercizio continuo

- ▶ Premere l'interruttore **3** sul livello **II**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa.
 - ▷ La spia lampeggiante **4** è attiva.

Disattivazione delle luci intermittenti

- ▶ Premere l'interruttore **1** sulla posizione **0**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore si spegne.
 - ▷ Le luci intermittenti sono spente.

Lampeggiatore a luce rotante nella parte posteriore della macchina

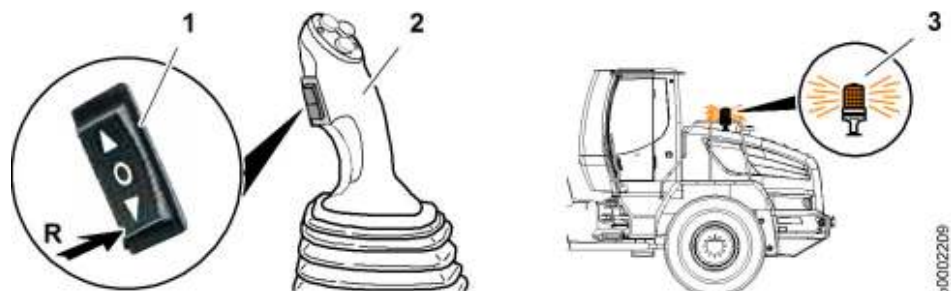


Fig. 176: Lampeggiatore a luce rotante nella parte posteriore della macchina

- | | | | |
|----------|--------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Selettore <i>direzione di marcia</i> | 3 | Lampeggiatore a luce rotante |
| 2 | Leva di comando | R | Direzione di marcia "retromarcia" |

- ▶ Premere il selettore **1** nella direzione di marcia "retromarcia".
 - ▷ Il simbolo della direzione di marcia "retromarcia" è acceso sul display.
 - ▷ Il lampeggiatore a luce rotante **3** è attivo.

Lampeggiatore a luce rotante sulla cabina del conducente

Funzioni impostabili:

- Lampeggiatore a luce rotante nella direzione di marcia “retromarcia” attivo
- Lampeggiatore a luce rotante nell'esercizio continuo
- Lampeggiatore a luce rotante disattivato

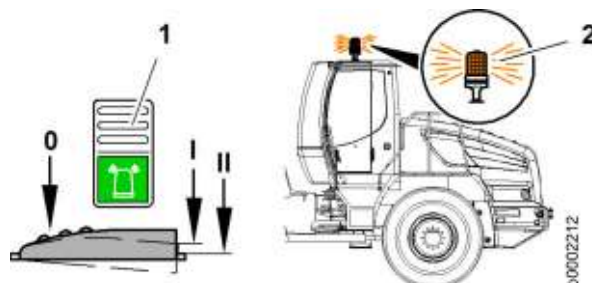


Fig. 177: Lampeggiatore a luce rotante sulla cabina del conducente

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | Interruttore per lampeggiatore a luce rotante | II | Esercizio continuo |
| I | Lampeggiatore a luce rotante nella direzione di marcia “retromarcia” attivo | 0 | Lampeggiatore a luce rotante disattivato |

Lampeggiatore a luce rotante nella direzione di marcia “retromarcia” attivo

- ▶ Premere l'interruttore **1** sul livello **I**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa.
 - ▷ Il lampeggiatore a luce rotante è attivo nella direzione di marcia retromarcia.

Lampeggiatore a luce rotante nell'esercizio continuo

- ▶ Premere l'interruttore **1** sul livello **II**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore è accesa.
 - ▷ Il lampeggiatore a luce rotante è nell'esercizio continuo.

Spegnimento del lampeggiatore a luce rotante

- ▶ Premere l'interruttore **1** nella posizione **0**.
 - ▷ La spia di controllo dell'interruttore si spegne.
 - ▷ Il lampeggiatore a luce rotante è spento.

3.2.29 Azionamento reversibile del ventilatore

Questo equipaggiamento è opzionale.

Questa funzione serve a pulire l'impianto di raffreddamento. A tale scopo viene invertito il senso di rotazione del ventilatore

La necessità di eseguire una pulizia varia a seconda della frequenza di utilizzo, perciò è possibile impostare l'intervallo di tempo fino alla successiva inversione del ventilatore. Il tempo di esecuzione del ventilatore non è impostabile.

Attivazione/disattivazione dell'inversione del ventilatore



Nota

In caso di visualizzazione sul touchscreen.

Se è installato un touchscreen, la funzione può essere gestita parallelamente anche da qui.

- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: Azionamento reversibile del ventilatore, pagina 131)

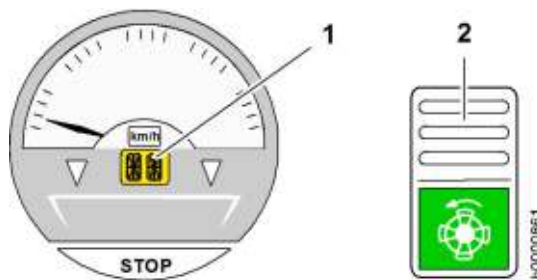


Fig. 178: Attivazione/disattivazione dell'inversione del ventilatore

- | | |
|---|---|
| <p>1 Indicazione azionamento reversibile del ventilatore</p> | <p>2 Tasto Azionamento reversibile del ventilatore</p> |
|---|---|

- ▶ Premere il tasto **2** per meno di 2 secondi.
Nell'indicazione **1** viene visualizzato quanto segue:
 - ▷ **X L** "azionamento reversibile del ventilatore" è attivato.
 - ▷ * Il ventilatore viene azionato in senso inverso.

Per modificare l'intervallo di tempo impostato in fabbrica fino alla prossima inversione del ventilatore:

- ▶ Premere il tasto **2** per più di 2 secondi.
 - ▷ Il tempo da impostare viene visualizzato dall'indicazione **1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto **2** entro 2 secondi.
 - ▷ Il tempo di interruzione viene modificato.
 - ▷ Il tempo impostato viene memorizzato se il pulsante non viene premuto entro 3 secondi.

3.2.30 Cestello di lavoro

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il cestello di lavoro viene montato sui bracci articolati. Per i lavori da eseguire sopra all'altezza uomo, il cestello può essere sollevato fino a raggiungere la posizione richiesta.

Il montaggio di un cestello di lavoro deve essere approvato dalle autorità prima della messa in funzione. Rispettare le leggi e le direttive valide sul luogo d'impiego.



Nota

Informazioni riguardanti l'impiego e il funzionamento del cestello di lavoro.

- ▶ Vedere le istruzioni per l'uso allegate del produttore.



Interruttore *Cestello di lavoro*

Colore del campo verde

Per l'attivazione/disattivazione della funzione "cestello di lavoro"

Funzioni di commutazione:

- Posizione **I** - Modalità di sollevamento e abbassamento del cestello di lavoro
- Posizione **II** - Modalità di adeguamento inclinazione del cestello di lavoro
- Posizione **0** - Modalità lavori con la benna



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per le persone che si trovano nel cestello di lavoro. Durante i lavori con il cestello di lavoro le persone possono cadere dallo stesso.

- ▶ Per sollevare e abbassare il cestello di lavoro utilizzare la posizione I dell'interruttore.
- ▶ Per regolare l'inclinazione del cestello di lavoro utilizzare la posizione II dell'interruttore.
- ▶ La posizione 0 dell'interruttore non è permessa per il funzionamento del cestello di lavoro.
- ▶ Eseguire con cautela i movimenti di sterzata nella modalità cestello di lavoro.



Interruttore in posizione I:

- Il simbolo *Cestello di lavoro* è acceso con luce gialla sul display.
- La funzione *Sollevamento e abbassamento del cestello di lavoro* è attivata.
- È possibile sollevare e abbassare i bracci articolati con una velocità notevolmente ridotta.
- La velocità della pala gommata è limitata a 5 km/h.



Interruttore in posizione II:

- Il simbolo *Cestello di lavoro* è acceso sul display con luce rossa.
- Nella cabina del conducente viene emesso un segnale acustico intermittente.
- La funzione *Regolazione dell'inclinazione del cestello di lavoro* è attivata.
- È possibile sollevare e abbassare i bracci articolati con una velocità notevolmente ridotta.
- L'inclinazione del cestello di lavoro è regolabile.
- La velocità della pala gommata è limitata a 5 km/h.

3.2.31 LiDAT

Questo equipaggiamento è opzionale.

LiDAT è un sistema di trasmissione dati e di localizzazione per macchine Liebherr e macchine di altri produttori. Basato sulla più moderna tecnologia di trasmissione dei dati, LiDAT fornisce informazioni sulla localizzazione e sul funzionamento delle macchine, permettendone una gestione efficiente, nonché una pianificazione d'impiego ottimizzata e il monitoraggio a distanza.

Con LiDAT tutti i rilevanti dati macchina sono visibili in ogni momento. A seconda dell'abbonamento i dati vengono aggiornati più volte quotidianamente e possono essere richiamati in ogni istante mediante un browser Web. Informazioni particolarmente importanti, come ad esempio l'abbandono della macchina di una zona predefinita o messaggi su determinati stati di funzionamento e parametri d'impiego, possono essere anch'esse richiamate.

LBH11837084/02/06-2016/it

3.3 Funzionamento

3.3.1 Messa in servizio “giornaliera”

A seconda della rispettiva zona di impiego (ad esempio discarica, segheria, ecc.) pulire la macchina prima della messa in servizio.



AVVERTENZA

Depositi infiammabili nella zona del motore Diesel!
Lesioni, incendi.

- ▶ Per i lavori in ambienti a rischio di incendio: pulire la macchina.



Nota

Il sistema elettronico principale (Master) esegue un controllo di sicurezza!

- ▶ Dopo 8 ore di funzionamento ininterrotto: Arrestare il motore Diesel e riavviarlo.

Assicurarsi che siano state effettuate le operazioni di manutenzione giornaliera.
(Per ulteriori informazioni vedere: [5.1 Schema di manutenzione e controllo](#), pagina 245)

Assunzione della posizione di servizio

Per portare la macchina in posizione di servizio procedere come segue:

- Accendere l'interruttore generale della batteria.
- Chiudere gli sportelli, i coperchi e i cofani di servizio.
- Disinserire il bloccaggio dell'articolazione.

Accensione dell'interruttore generale della batteria

L'interruttore principale della batteria si trova nel vano motore.

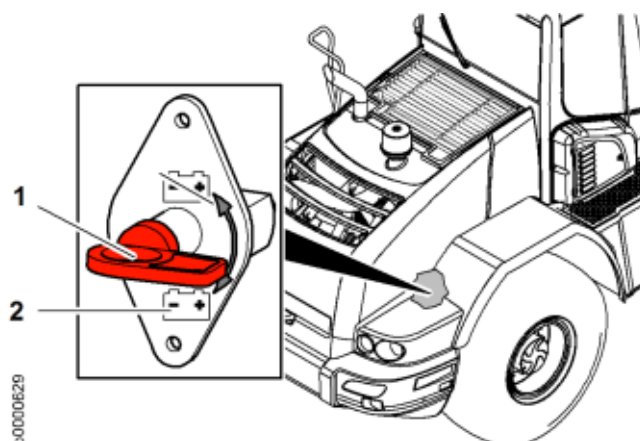


Fig. 182: Accensione dell'interruttore generale della batteria

- 1** Interruttore generale della batteria **2** Posizione “ON”

- ▶ Ruotare l'interruttore generale della batteria **1** nella posizione “ON”.

Chiusura di sportelli, coperchi e cofani di servizio

- ▶ Chiudere tutti gli sportelli, i coperchi e i cofani di servizio e bloccarli laddove è possibile.

Disinserimento del bloccaggio dell'articolazione



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti a causa del bloccaggio dello sterzo!
Se il bloccaggio dell'articolazione è inserito, lo sterzo non può funzionare.

- ▶ Disinserire il bloccaggio dell'articolazione.
- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: [3.2.2 Bloccaggio dell'articolazione, pagina 75](#))

Rifornimento di carburante Diesel

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di servizio.
- L'attrezzatura di lavoro si trova in piano sul suolo.



AVVERTENZA

Pericolo di incendio!

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Fare il rifornimento di carburante solo a motore Diesel spento.



Fig. 183: Rifornimento di carburante Diesel

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Tappo del serbatoio | 3 | Serbatoio del carburante |
| 2 | Cappuccio di protezione | | |

- ▶ Osservare le prescrizioni di sicurezza relative al rifornimento. (Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.3 Misure preventive contro incendi ed esplosioni, pagina 55](#))
- ▶ Introdurre nel serbatoio carburante pulito. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.3.3 Carburanti Diesel, pagina 255](#))
- ▶ Spostare il cappuccio di protezione 2.
- ▶ Sbloccare la serratura del serbatoio, ruotare il tappo del serbatoio 1 verso sinistra e rimuoverlo.
- ▶ Introdurre completamente la pistola nel bocchettone di riempimento ed effettuare il rifornimento.
- ▶ Applicare il tappo del serbatoio 1 e chiuderlo ruotando verso destra.

**Nota**

Differenze di temperatura determinano la formazione di condensa nel serbatoio del carburante.

Se si dovessero verificare di notte notevoli differenze di temperatura:

- ▶ Fare il pieno di carburante.

3.3.2 Avviamento del motore Diesel

**Nota**

Avviamento del motore Diesel.

- ▶ Non è possibile avviare il motore Diesel spingendo oppure rimorchiando la macchina.

Adottando le seguenti misure precauzionali si facilita l'avviamento a basse temperature:

- Controllare la carica della batteria, se necessario ricaricare la batteria.
- Adoperare carburante idoneo alla stagione invernale. (Per ulteriori informazioni vedere: 5.3.3 Carburanti Diesel, pagina 255)
- La macchina può essere equipaggiata opzionalmente con un riscaldamento ausiliare per il preriscaldamento del motore.

**AVVERTENZA**

Utilizzando additivi contenenti eteri per l'avviamento sussiste pericolo di esplosione!

- ▶ Non utilizzare additivi contenenti eteri per l'avviamento.

Procedura d'avviamento

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di servizio.
- La cintura di sicurezza è allacciata.













- ▶ Portare la chiave di accensione nella posizione I.
 - ▷ Il controllo del sistema viene avviato.
 - ▷ Sul display LCD si accendono brevemente tutti i simboli.

Dopo che il controllo del sistema è stato concluso correttamente, continuano a rimanere accesi i seguenti simboli:

- ▶ Osservare l'indicazione sul display.

Denominazione		
Spia di controllo preriscaldamento ^{A)}		
Carica della batteria		
Pressione accumulatori freni ^{B)}		

Denominazione		
Marcia		
Posizione di folle		
Bloccaggio dell'idraulica di lavoro		
Freno di stazionamento		

Tab. 39: Procedura d'avviamento

- A) Si accende a temperature inferiori a 5 °C.
- B) È acceso solo in presenza di una pressione degli accumulatori freni troppo bassa.

Se il simbolo *Spia di controllo preriscaldamento* è acceso:

- ▶ Attendere finché il simbolo *Spia di controllo preriscaldamento* non si spegne.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'avviatore.

- ▶ Eseguire la procedura di accensione al massimo per 20 secondi.



- ▶ Portare la chiave di accensione nella posizione di avviamento II finché il motore Diesel non si avvia.
- ▶ Rilasciare la chiave di accensione.

Dopo l'avviamento del motore Diesel devono spegnersi i seguenti simboli:

- Carica della batteria
- Pressione accumulatori freni

Quando i simboli si sono spenti:

- ▶ Scaldare il motore Diesel con un numero di giri medio, solo successivamente farlo funzionare a pieno carico.



Nota

Numero di giri del motore Diesel!

Il numero di giri al minimo (superiore, inferiore) viene automaticamente diminuito.

- ▶ Se il freno di stazionamento è inserito e la temperatura del liquido refrigerante è superiore a 75 °C, dopo 15 secondi di funzionamento al minimo, il motore Diesel riduce il numero di giri a 650 giri/min.

LBH11837084/02/06-2016/it

3.3.3 Traslazione

Operazioni preliminari per la traslazione

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- ❑ La macchina è in posizione di servizio. (Per ulteriori informazioni vedere: [Assunzione della posizione di servizio, pagina 165](#))
- ❑ Gli specchietti e gli altri strumenti per il miglioramento della visibilità (ad es. la telecamera di retromarcia) sono regolati in modo da garantire al meglio la visibilità su tutti i lati. (Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.20 Vedere ed essere visti, pagina 67](#))
- ❑ Tutti i dispositivi di illuminazione sono stati controllati e regolati correttamente. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.12.1 Controllo dell'illuminazione, pagina 311](#))
- ❑ Il motore Diesel è avviato.

Posizionamento dell'attrezzatura di lavoro

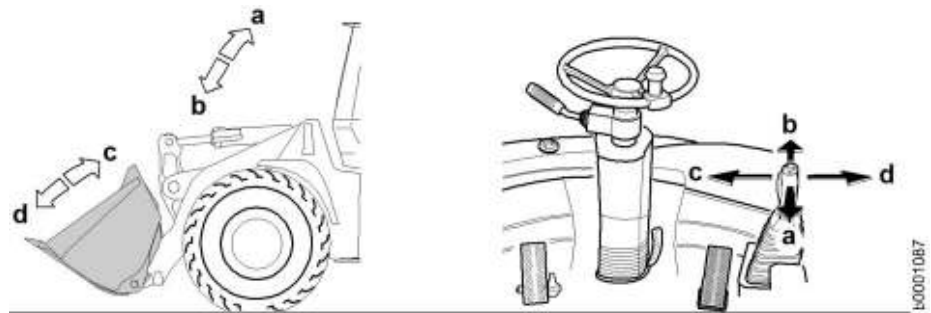


Fig. 186: Posizione della benna

- ▶ Sollevare o abbassare i bracci articolati a seconda dell'operazione da eseguire.
- ▶ Portare la benna caricatrice nella posizione desiderata.

Selezione delle marce

Dopo l'avviso del motori Diesel viene selezionata automaticamente la marcia A1-3.

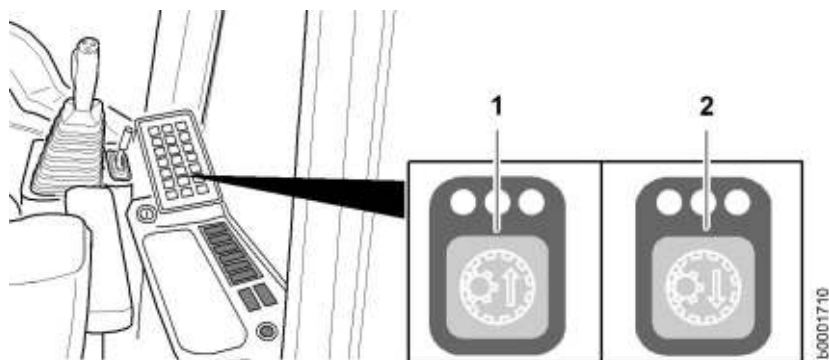


Fig. 187: Selezione delle marce

- 1** Tasto *Innesto marcia superiore* **2** Tasto *Innesto marcia inferiore*

- ▶ A seconda dell'impiego inserire la marcia desiderata.
 - ▷ La marcia viene visualizzata sul display.

Rilascio del freno di stazionamento

Rilascio del freno di stazionamento possibile esclusivamente con il motore Diesel acceso.



Fig. 188: Rilascio del freno di stazionamento

- 1 LED
- 2 Tasto Freno di stazionamento

- ▶ Premere il tasto 2.
 - ▷ I LED 1 si spengono.
 - ▷ Il simbolo sul display si spegne.

Selezione della direzione di marcia

Con il freno di stazionamento attivato non è possibile preselezionare la direzione di marcia.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il pedale dell'acceleratore non è premuto.
- Il freno di stazionamento è disattivato.

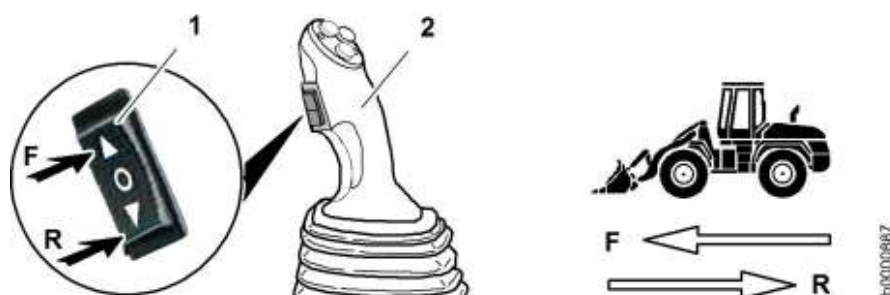


Fig. 189: Selezione della direzione di marcia

- 1 Interruttore Direzione di marcia
- 2 Leva di comando
- F Direzione di marcia *marcia in avanti*
- 0 Direzione di marcia *folle*
- R Direzione di marcia *retromarcia*

- ▶ Con l'interruttore 1 selezionare la direzione di marcia desiderata.
 - ▷ Il simbolo della direzione di marcia è acceso sul display.

Marcia

Nel presente capitolo verranno trattati i seguenti temi:

- partenza
- protezione contro il fuoririgi

LBH11837084/02/06-2016/it

- marcia con Vmax (limitazione della velocità)
- marcia con smorzamento delle oscillazioni di marcia
- inversione del senso di marcia

Partenza

Accertarsi che siano già state effettuate le operazioni preliminari necessarie per la traslazione. (Per ulteriori informazioni vedere: [Operazioni preliminari per la traslazione](#), pagina 169)

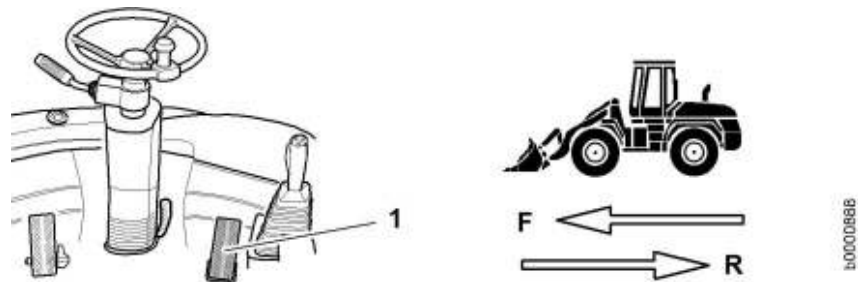


Fig. 190: Partenza

1 Pedale dell'acceleratore

- ▶ Premere con cautela il pedale dell'acceleratore 1.
 - ▷ La macchina comincia a muoversi.
 - ▷ La velocità e il rapporto del cambio vengono visualizzati sul display.

Protezione contro il fuorigiri

La funzione "Protezione contro il fuorigiri" impedisce una marcia in discesa troppo rapida in un tragitto in pendenza, per garantire la sicurezza della macchina e del conducente. Se si supera una determinata velocità, la funzione si attiva e la macchina viene rallentata automaticamente. La protezione contro il fuorigiri entra in funzione in qualsiasi marcia a prescindere dalla direzione di marcia.

Tale funzione non garantisce una protezione dai danni che potrebbero verificarsi nel caso si percorra a velocità sostenuta un tragitto in pendenza in modo incauto o intenzionalmente pericoloso.

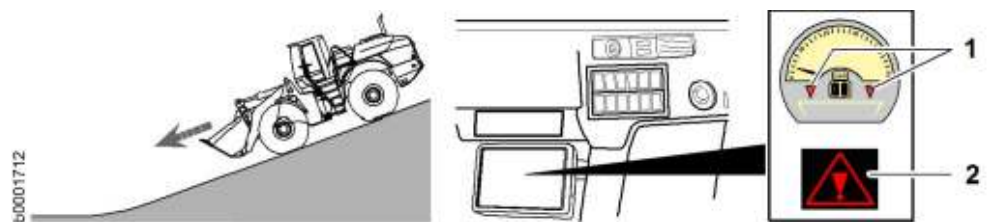


Fig. 191: Protezione contro il fuorigiri

1 Simbolo di avvertimento *Protezione contro il fuorigiri* sul display

2 Simbolo di avvertimento *Protezione contro il fuorigiri* sul display touchscreen



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti nel caso si percorra un tragitto ripido in pendenza in modo incauto o a velocità troppo sostenuta.
Di conseguenza si verificherebbe il fuorigiri del motore Diesel e dei motori di trazione.

- ▶ Prima di percorrere un tragitto in pendenza innestare la marcia fissa **F1** .
- ▶ Ridurre la velocità con il pedale del freno.

Se la protezione contro il fuorigiri si attiva:

- La macchina viene frenata automaticamente.
- Viene emesso un breve segnale acustico
- Codice di servizio e simbolo di avvertimento *Protezione contro il fuorigiri* mostrati nell'indicazione.
- ▶ Ridurre ulteriormente la velocità con il pedale del freno.

Marcia con Vmax (limitazione della velocità)

La funzione *Vmax* è a disposizione esclusivamente per la marcia fissa **1** e la marcia **A1-2**. Se la funzione *Vmax* viene attivata nella marcia **A1-3**, la macchina innesca automaticamente la marcia **A1-2**.

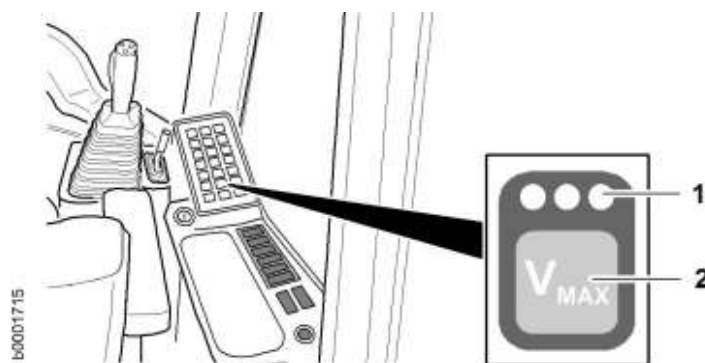


Fig. 192: Marcia con Vmax (limitazione della velocità)

- | | |
|-------|--------------|
| 1 LED | 2 Tasto Vmax |
|-------|--------------|

Attivazione con la macchina ferma:

- ▶ Premere il tasto **2**.
 - ▷ I LED **1** sono accesi.
 - ▷ L'indicazione "Vmax" compare sul display.
 - ▷ La limitazione della velocità della macchina è attivata.
 - ▷ Con il pedale dell'acceleratore premuto, la macchina procedere alla velocità minima di circa 2 km/h.

Attivazione con la macchina in movimento:

- ▶ Procedere alla velocità desiderata.
- ▶ Premere il tasto **2**.
 - ▷ I LED **1** sono accesi.
 - ▷ L'indicazione "Vmax" compare sul display.
 - ▷ La limitazione della velocità della macchina è attivata.
 - ▷ Con il pedale dell'acceleratore premuto, la macchina procede alla velocità impostata.

Per disinserire Vmax (limitazione della velocità):

- ▶ Premere nuovamente il tasto **2** oppure cambiare la marcia.

LBH11837084/02/06-2016/it

- ▷ I LED 1 si spengono.

Marcia con smorzamento delle oscillazioni di marcia

Questo equipaggiamento è opzionale.

Quando si percorrono lunghi tragitti senza lo smorzamento delle oscillazioni di marcia, è possibile avvertire oscillazioni del veicolo durante la marcia.

In quasi tutte le condizioni di marcia lo smorzamento delle oscillazioni di marcia migliora la comodità di guida riducendo le oscillazioni del veicolo.

Per questo motivo è bene che ogni qualvolta l'impiego della macchina implichi il percorso di tragitti di lunghezza considerevole venga attivato lo smorzamento delle oscillazioni di marcia.

Attivazione dello smorzamento delle oscillazioni di marcia

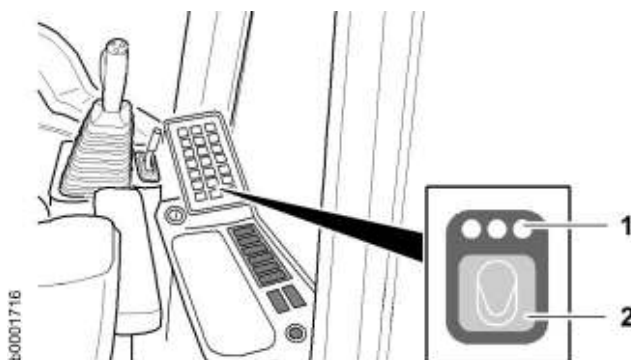


Fig. 193: Attivazione dello smorzamento delle oscillazioni di marcia

- | | | | |
|---|-----|---|--|
| 1 | LED | 2 | Tasto Smorzamento delle oscillazioni di marcia |
|---|-----|---|--|

- ▶ Premere il tasto 2.
 - ▷ Tutti i LED 1 sono accesi.
 - ▷ Lo smorzamento delle oscillazioni di marcia è attivato e viene inserito automaticamente quando la velocità di marcia della macchina è superiore a 9 km/h.

Disattivazione dello smorzamento delle oscillazioni di marcia

- ▶ Premere nuovamente il tasto 2.
 - ▷ Tutti i LED 1 sul tasto si spengono.
 - ▷ Lo smorzamento delle oscillazioni è disattivato.

Inversione del senso di marcia

La macchina è in grado in qualsiasi marcia e a qualsiasi velocità di invertire il senso di marcia.



ATTENZIONE

Pericolo di ferimento quando si inverte il senso di marcia della macchina.

- ▶ Allacciare la cintura di sicurezza prima di mettere in servizio la macchina.

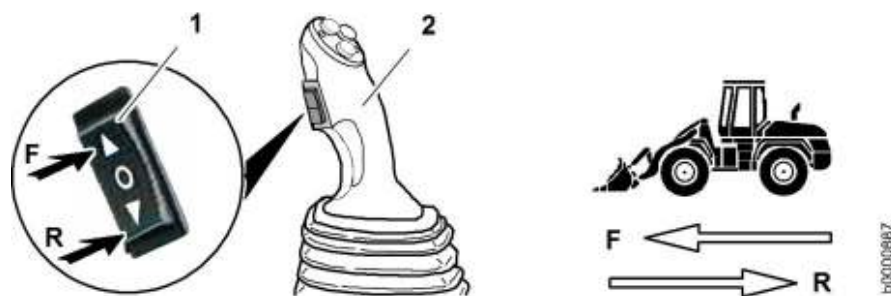


Fig. 194: Inversione del senso di marcia

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Interruttore Direzione di marcia | F | Direzione di marcia "marcia in avanti" |
| 2 | Leva di comando | R | Direzione di marcia "retromarcia" |

Per invertire la direzione di marcia:

- ▶ Premere l' interruttore 1.
 - ▷ A seconda della posizione del selettore si accende il simbolo per marcia in avanti o per retromarcia.

Per un'inversione di marcia meno brusca:

- ▶ Ridurre il numero di giri del motore Diesel oppure premere leggermente il pedale inch/freno.

Frenatura

Si hanno due possibilità di frenare la macchina:

- esclusivamente con circuito idrostatico,
- con il circuito idrostatico e il freno di servizio.



AVVERTENZA

Una frenata della macchina senza cintura di sicurezza allacciata può causare incidenti che comportano gravi ferite.

- ▶ Allacciare la cintura di sicurezza prima di mettere in servizio la macchina.
- ▶ Per una frenatura d'arresto in situazioni di pericolo, premere fino in fondo il pedale inch/freno.

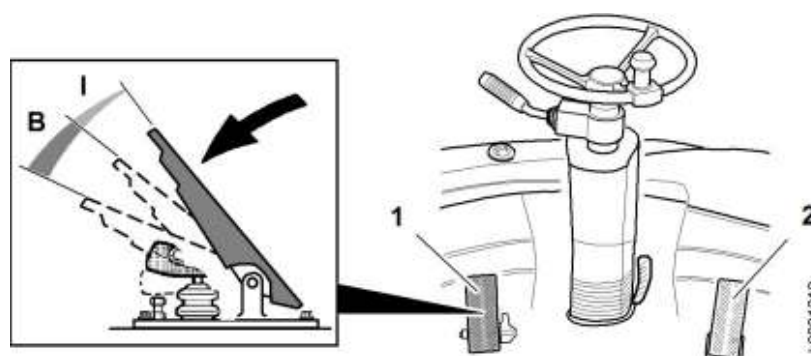


Fig. 195: Frenatura

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------------|
| 1 | Pedale inch/freno | 2 | Pedale dell'acceleratore |
|---|-------------------|---|--------------------------|

Se si vuole frenare la macchina esclusivamente con la trazione idrostatica:

- ▶ Ridurre il numero di giri del motore Diesel con il pedale dell'acceleratore **2**.

Azionare il pedale inch/freno **1** nella zona **I** di corsa del pedale.
 ▷ La macchina verrà frenata dalla forza idrostatica.

Se la frenatura idrostatica non dovesse risultare sufficiente, azionare anche il pedale inch/freno **1**.

- ▶ Azionare il pedale inch/freno **1** nella zona **B** di corsa del pedale.
 ▷ La macchina viene frenata in modo più o meno forte.

Se si deve frenare la macchina in una situazione di pericolo:

- ▶ Premere a fondo il pedale inch/freno **1**.
 ▷ La macchina viene frenata in modo forte.



AVVERTENZA

Se l'effetto frenante è scarso o nullo:

- ▶ Oltre al freno di servizio attivare anche il freno di stazionamento.
- ▶ Se tale misura non fosse sufficiente, disinserire immediatamente l'accensione.
- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Se dopo l'arresto della macchina il conducente abbandona la macchina con il motore Diesel acceso, deve adottare le seguenti misure precauzionali:

- Attivare il freno di stazionamento.
- Attivare il bloccaggio dell'idraulica di lavoro.
- Bloccare la macchina su un tragitto in pendenza.



Fig. 196: Dopo l'arresto della macchina

- | | |
|--|--|
| <p>1 Tasto Freno di stazionamento</p> <p>2 Tasto Bloccaggio dell'idraulica di lavoro</p> | <p>3 Cunei di stazionamento</p> |
|--|--|

- ▶ Attivare il freno di stazionamento premendo il tasto **1**.
 ▷ Tutti i LED sul tasto sono accesi.
 ▷ Il simbolo "Freno di stazionamento" è acceso sul display.
 ▷ Il freno di stazionamento è attivato.
 ▷ La direzione di marcia viene portata nella "posizione di folle".
- ▶ Per prevenire un'eventuale attivazione involontaria dell'attrezzatura di lavoro premere il tasto **2**.
 ▷ Tutti i LED sul tasto sono accesi.
 ▷ Il simbolo "Bloccaggio dell'idraulica di lavoro" è acceso sul display.
 ▷ L'idraulica di lavoro è disattivata.



PERICOLO

Pericolo di incidenti in caso di scivolamento accidentale della macchina su terreno inclinato.

- ▶ Bloccare la macchina per evitare che scivoli.
- ▶ Assicurare la macchina con cunei di stazionamento **3** per evitare che possa scivolare.

3.3.4 Marcia su strada

Prima di intraprendere la marcia su strada informarsi riguardo alle caratteristiche del tragitto da percorrere (strade, ponti, tunnel, sottopassaggi, strettoie ecc.) e alle vigenti limitazioni di peso, portata di ponti, limiti d'altezza e di larghezza.

Sui caricatori gommati, vincolati per costruzione a una velocità massima di 20 km/h e che non sono provvisti di una targa ufficiale, deve essere applicato su entrambi i lati l'indirizzo dell'azienda (sede operativa) nonché una certificazione dell'assicurazione di responsabilità civile.

Il caricatore gommato può transitare su strade pubbliche solo senza carico.

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- Siano soddisfatte le condizioni necessarie per l'ammissione del veicolo su strade pubbliche.
 - Atto di omologazione
 - Autorizzazione speciale
- Si sia istruiti sulle rispettive prescrizioni di sicurezza.
- Tutti i dispositivi di sicurezza siano in dotazione conformemente alle normative del **codice stradale**.
 - Triangolo di segnalazione
 - Lampeggiatore a luce rotante
 - Cassetta di pronto soccorso
 - Cunei di stazionamento

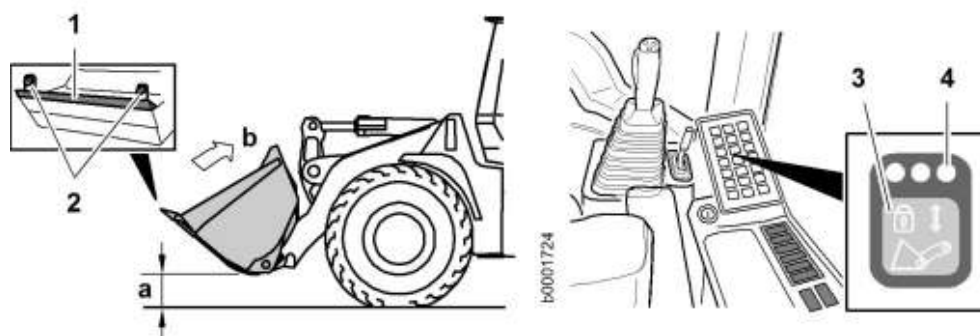


Fig. 197: Marcia su strada

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| 1 | Protezione dei denti | 4 | LED |
| 2 | Luci di delimitazione | a | ca. 40 cm |
| 3 | Tasto per <i>bloccaggio dell'idraulica di lavoro</i> | b | Benna caritatrice in posizione di arresto |

- ▶ Rimuovere lo sporco grossolano dalla macchina e in particolare dai profili dei pneumatici. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.6.3 Pulizia della macchina, pagina 274](#))
- ▶ Chiudere tutti gli accessi per gli interventi di assistenza e, se possibile, bloccarli.
- ▶ Fissare la protezione dei denti **1** sulla benna.

LBH11837084/02/06-2016/it

- ▶ Fissare le luci di delimitazione **2** e collegare i cavi.
- ▶ Assumere la posizione di trasporto.
 - ▷ Il centro di rotazione della benna si trova a ca. 40 cm dal suolo.
 - ▷ La benna caricatrice è ribaltata fino all'arresto **b**.
- ▶ Per prevenire un'eventuale attivazione involontaria dell'attrezzatura di lavoro, bloccare l'idraulica di lavoro con il tasto **3**.
 - ▷ I LED **4** sono accesi.
- ▶ Procedere con la necessaria prudenza.
- ▶ Rispettare le direttive del codice della strada.

3.3.5 Disattivazione della macchina

Prima di spegnere il motore Diesel e di abbandonare la macchina adottare le seguenti misure preventive.



PERICOLO

Pericolo di incidenti in caso di scivolamento accidentale della macchina!

- ▶ Arrestare la macchina su un terreno orizzontale.

Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Accertarsi che l'attrezzatura di lavoro sia stata svuotata.

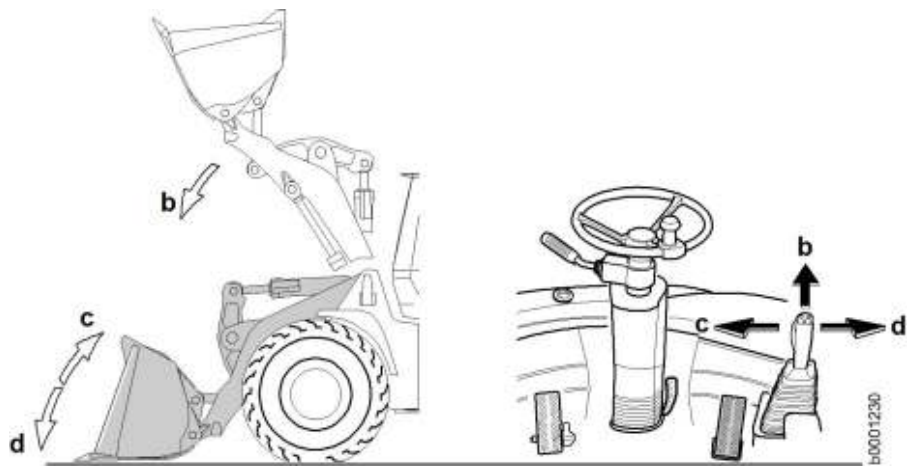


Fig. 198: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b**.
 - ▷ I bracci articolati vengono abbassati.
- ▶ Appoggiare la benna in piano sul suolo, muovendo la leva di comando in direzione **c** o **d**.

Se è montata un'attrezzatura di lavoro con funzione idraulica (ad es. benna per rovesciamento laterale, benna mordente):

- ▶ A seconda della funzione ribaltare, chiudere o bloccare l'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Abbassare i bracci articolati finché l'attrezzatura di lavoro non è appoggiata al suolo.

Spegnimento del motore Diesel

Arrestare il motore Diesel esclusivamente quando la macchina è completamente ferma.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del motore Diesel!

Attenersi a questa regola soprattutto quando si lavora con motori turbo.

Se il motore Diesel viene spento improvvisamente, il turbocompressore continua per breve tempo a funzionare senza alimentazione di olio.

- ▶ Non spegnere improvvisamente il motore Diesel se questo funziona con un numero di giri a pieno carico.

- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Ridurre il numero di giri del motore al numero di giri minimo togliendo il piede dal pedale dell'acceleratore.
- ▶ Far girare ulteriormente il motore Diesel per 10 - 15 secondi al minimo.
- ▶ Portare la chiave di avviamento nella posizione **0** ed estrarla.
 - ▷ Tutti i simboli si spengono.
 - ▷ Il bloccaggio dell'idraulica di lavoro è attivato.



Spegnimento dell'interruttore generale della batteria

L'interruttore generale della batteria si trova sotto il cofano del vano motore.

Se la macchina viene lasciata incustodita:

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico!

- ▶ Non spegnere l'interruttore generale della batteria a motore Diesel acceso.



Fig. 200: Spegnimento dell'interruttore generale della batteria

- 1 Interruttore generale della batteria 2 Posizione "OFF"
- ▶ Ruotare l'interruttore generale della batteria **1** nella posizione "OFF".
- ▶ Estrarre la chiave dell'interruttore generale della batteria.
 - ▷ La macchina è bloccata per evitare che venga utilizzata da persone non autorizzate.

Bloccaggio della macchina

Se la macchina dovesse rimanere ferma su un tragitto in pendenza per un periodo di tempo considerevole, adottare le seguenti misure precauzionali.



PERICOLO

Pericolo di incidenti in caso di scivolamento accidentale della macchina!

- ▶ Bloccare la macchina per evitare che possa muoversi.

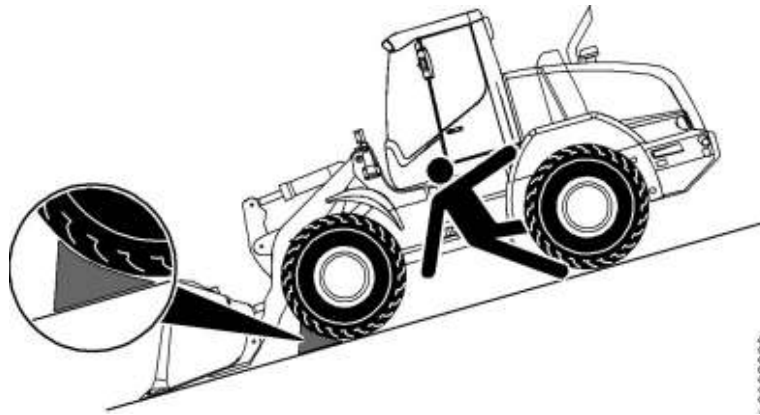


Fig. 201: Bloccaggio della macchina

- ▶ Rimuovere i cunei di stazionamento dagli alloggiamenti.
- ▶ Collocare i cunei di stazionamento in modo da impedire alla macchina di scivolare.

Posizione di parcheggio

La chiave di accensione non può essere estratta quando si trova nella posizione di parcheggio **P**.



- ▶ Portare la chiave di accensione nella posizione di parcheggio **P**.
- ▶ Quando si parcheggia la macchina su aree di libera circolazione, lasciare inserito l'interruttore generale della batteria.

Le seguenti utenze sono pronte per l'uso:

- ▷ Illuminazione interna
- ▷ Lampeggiatori d'emergenza
- ▷ Presa di corrente/accendisigari
- ▷ Fari di lavoro anteriori
- ▷ Avvisatore ottico rotante (accessorio speciale)
- ▷ Autoradio (accessorio speciale)
- ▷ Fari di lavoro posteriori (accessorio speciale)



PERICOLO

L'accesso e l'utilizzo della macchina da parte di persone non autorizzate può essere causa di incidenti gravissimi e mette in pericolo soprattutto il personale addetto alla manutenzione.

- ▶ Vietare l'accesso e l'utilizzo della macchina a persone non autorizzate.

Quando ci si allontana dalla macchina:

- ▶ Portare la chiave di accensione nella posizione **0** ed estrarla.

- ▷ Sul cruscotto si possono inserire altre utenze. [\(Per ulteriori informazioni vedere: 3.2.11 Interruttore di avviamento, pagina 95\)](#)

3.3.6 Spegnimento automatico del motore

Questo equipaggiamento è opzionale.

La funzione consegue uno spegnimento automatico del motore Diesel alle seguenti condizioni:

- Il motore Diesel è in funzione per più di 5 minuti con un numero di giri inferiore a 1000 giri/min.
- La temperatura del liquido refrigerante del motore Diesel è superiore a 50 °C.



Nota

Attivare e disattivare la *funzione automatica di spegnimento del motore!*

- ▶ Macchina con display LCD: possibile solo con software *Sculi*.
 - ▶ Macchina con display LCD touchscreen: possibile nel menu *Regolazioni della funzione*. [\(Per ulteriori informazioni vedere: Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore, pagina 130\)](#)
 - ▶ La funzione è disattivata automaticamente durante la rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel.
-

3.3.7 Movimentazione dell'attrezzatura di lavoro

Le manovre dei bracci articolati e della benna vengono effettuate con l'ausilio della leva di comando.

Manovre di lavoro:

- Sollevamento o abbassamento dei bracci articolati
- Ribaltamento/rovesciamento della benna
- Movimentazione simultanea dei bracci articolati e della benna
- Posizione flottante
- Finecorsa di sollevamento
- Richiamo automatico benna



Nota

Per movimentare l'attrezzatura di lavoro l'idraulica di lavoro deve essere azionata!

- ▶ [\(Per ulteriori informazioni vedere: Azionamento dell'idraulica di lavoro, pagina 181\)](#)
-

Azionamento dell'idraulica di lavoro

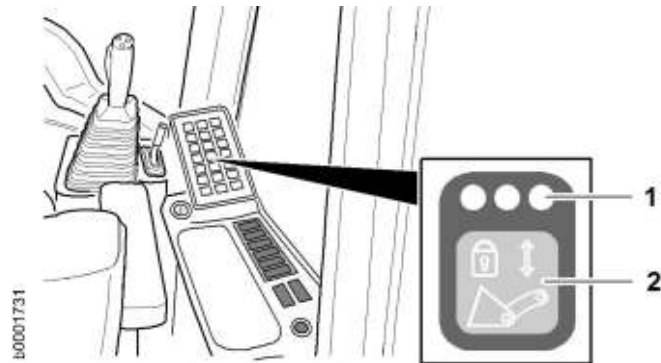


Fig. 203: Azionamento dell'idraulica di lavoro

- 1 LED 2 Tasto bloccaggio dell'idraulica di lavoro

- ▶ Premere il tasto 2.
 - ▷ Tutti i LED 1 si spengono.
 - ▷ Il simbolo del "bloccaggio dell'idraulica di lavoro" sul display si spegne.
 - ▷ L'idraulica di lavoro è pronta per l'uso.

Sollevamento o abbassamento dei bracci articolati



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti durante la movimentazione dei bracci articolati e della benna!

- ▶ Vietare l'accesso alla zona di pericolo della macchina.

Sollevamento dei bracci articolati

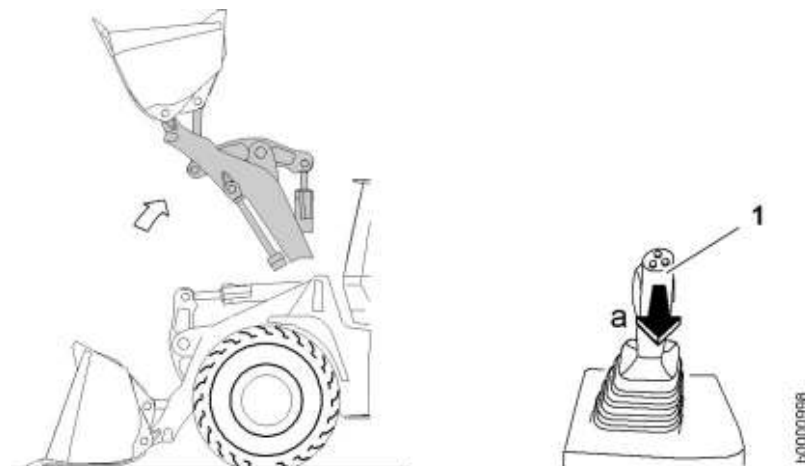


Fig. 204: Sollevamento dei bracci articolati

- 1 Leva di comando
- ▶ Muovere la leva di comando in direzione a.
 - ▷ I bracci articolati vengono sollevati.

Abbassare i bracci articolati

È possibile abbassare i bracci articolati in due modi differenti:

- funzione di abbassamento normale
- funzione di abbassamento rapido

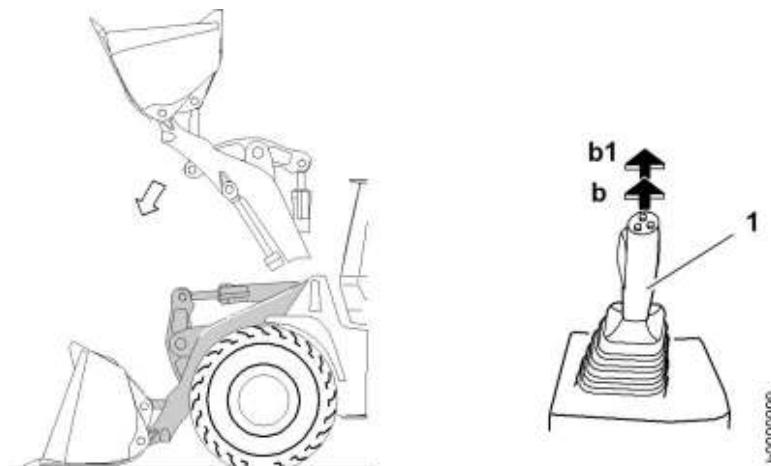


Fig. 205: Abbassamento dei bracci articolati

1 Leva di comando

Funzione di abbassamento normale:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b** soltanto fino al punto duro.
 - ▷ I bracci articolati vengono abbassati.

Funzione di abbassamento rapido:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b1** fino all'arresto, passando per il punto duro.
 - ▷ I bracci articolati vengono abbassati rapidamente.



Nota

In caso di guasto del motore Diesel, abbassare i bracci articolati e scaricare le pressioni idrauliche!

- ▶ [\(Per ulteriori informazioni vedere: 3.7.1 Abbassamento dei bracci articolati in caso di guasto del motore Diesel, pagina 222\)](#)

Ribaltamento/rovesciamento della benna



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti durante la movimentazione dei bracci articolati e della benna!

- ▶ Vietare l'accesso alla zona di pericolo della macchina.

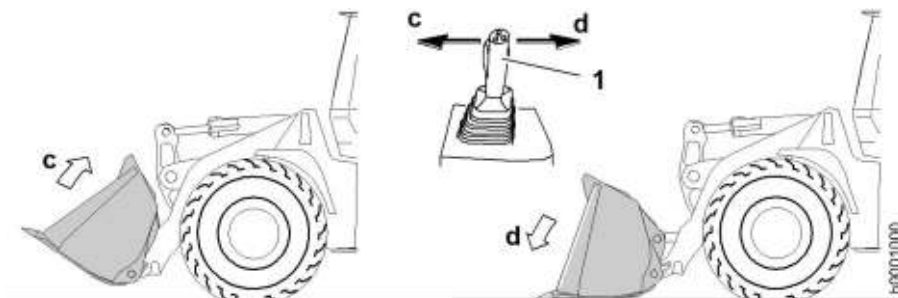


Fig. 206: Ribaltamento/rovesciamento della benna

1 Leva di comando

Ribaltamento della benna verso la macchina:

- ▶ Muovere la leva di comando **1** in direzione **c**.
 - ▷ La benna viene ribaltata verso la macchina.

Rovesciamento della benna

- ▶ Muovere la leva di comando **1** in direzione **d**.
 - ▷ La benna viene rovesciata.

Movimentazione simultanea dei bracci articolati e della benna

Azionando diagonalmente la leva di comando, i bracci articolati e la benna possono venire comandati contemporaneamente.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti durante la movimentazione dei bracci articolati e della benna!

- ▶ Vietare l'accesso alla zona di pericolo della macchina.

Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna

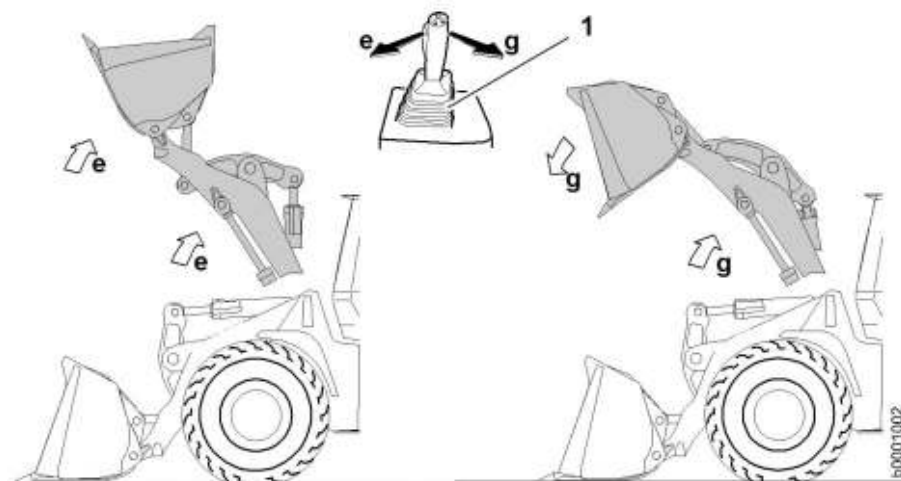


Fig. 207: Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna

1 Leva di comando

Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento della benna verso la macchina:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **e**.
 - ▷ I bracci articolati vengono sollevati e la benna viene contemporaneamente ribaltata.

Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo rovesciamento della benna:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **g**.
 - ▷ I bracci articolati vengono sollevati e la benna viene contemporaneamente rovesciata.

Abbassamento dei bracci e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna

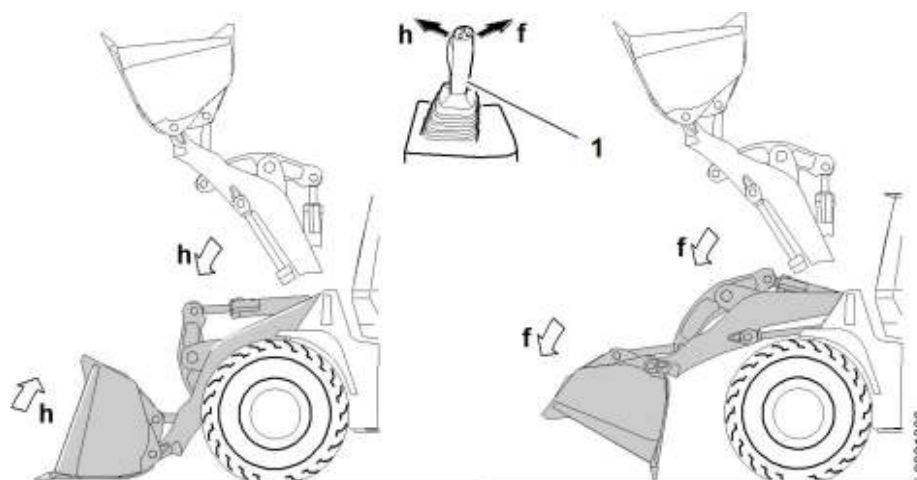


Fig. 208: Abbassamento dei bracci e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna

1 Leva di comando

Abbassamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento della benna verso la macchina:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **h**.
 - ▷ I bracci articolati vengono abbassati e la benna viene contemporaneamente ribaltata.

Abbassamento dei bracci articolati e contemporaneo rovesciamento della benna:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **f**.
 - ▷ I bracci articolati vengono abbassati e la benna viene contemporaneamente rovesciata.

Posizione flottante

La posizione flottante permette all'attrezzatura di lavoro di poggiare sul suolo con il proprio peso e di muoversi liberamente sulle aplanarità del terreno.

LBH11837084/02/06-2016/it

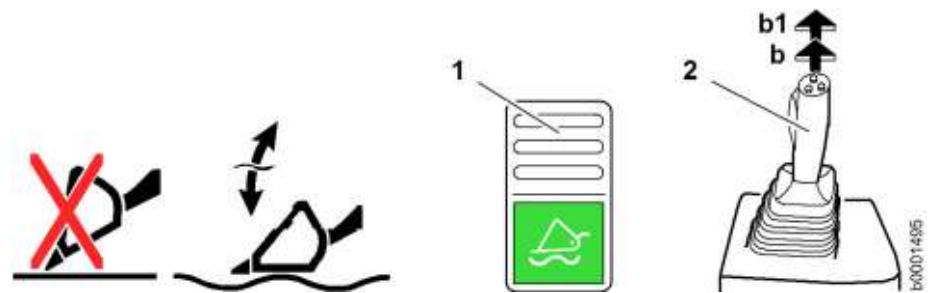


Fig. 209: Posizione flottante

1 Interruttore *posizione flottante*

2 Leva di comando

Attivazione della posizione flottante



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti dovuti all'abbassamento dell'attrezzatura di lavoro!

- ▶ Non attivare la funzione per la posizione flottante se l'attrezzatura di lavoro è sospesa!
- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b** soltanto fino al punto duro. Abbassare i bracci articolati e posare la benna in piano sul suolo.
- ▶ Premere l'interruttore **1**.
- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b1** fino all'arresto, passando per il punto duro, e rilasciare la leva.
 - ▷ La leva di comando viene mantenuta in questa posizione dalla forza magnetica.
 - ▷ La funzione "posizione flottante" è attivata.

Disattivazione della posizione flottante

- ▶ Premere l'interruttore **1**.
 - ▷ La funzione "posizione flottante" è disattivata.

Finecorsa di sollevamento

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il finecorsa di sollevamento impedisce un urto violento dei bracci articolati sul "finecorsa" superiore. In questo modo la macchina e il conducente vengono protetti da urti e colpi.

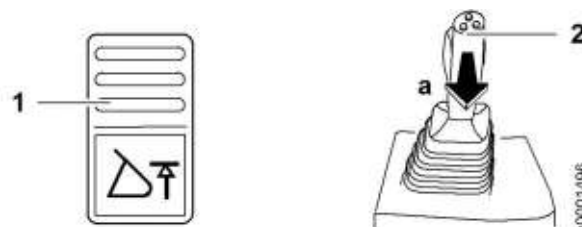


Fig. 210: Finecorsa di sollevamento

1 Interruttore *regolazione del finecorsa di sollevamento*

2 Leva di comando

Attivazione del finecorsa di sollevamento

- ▶ Premere l'interruttore 1.
 - ▷ La funzione "regolazione del finecorsa di sollevamento" è attivata.
- ▶ Muovere la leva di comando 2 in direzione a fino all'arresto, passando per il punto duro, e rilasciare la leva.
 - ▷ La leva di comando viene mantenuta in questa posizione dalla forza magnetica.
 - ▷ I bracci articolati vengono sollevati fino al punto di commutazione per il finecorsa di sollevamento.
 - ▷ Il sollevamento viene interrotto in corrispondenza di questa posizione.

Disattivazione del finecorsa di sollevamento

- ▶ Premere l'interruttore 1.
 - ▷ La funzione "regolazione del finecorsa di sollevamento" è disattivata.

Regolazione del finecorsa di sollevamento per un'altezza di scarico ridotta

L'interruttore di prossimità è preimpostato in fabbrica. Se necessario è possibile regolarlo nuovamente per un'altezza di scarico ridotta.



Nota

Modificare l'impostazione di fabbrica dell'altezza di scarico ridotta!

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Richiamo automatico benna

La funzione "Richiamo automatico benna" viene utilizzata per i lavori di carico durante i quali è necessario ripetere una determinata posizione di scavo. Se necessario, l'impostazione di fabbrica dell'interruttore di prossimità può essere modificata.



Nota

Modificare l'impostazione di fabbrica della posizione di scavo!

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Attivazione del richiamo automatico benna

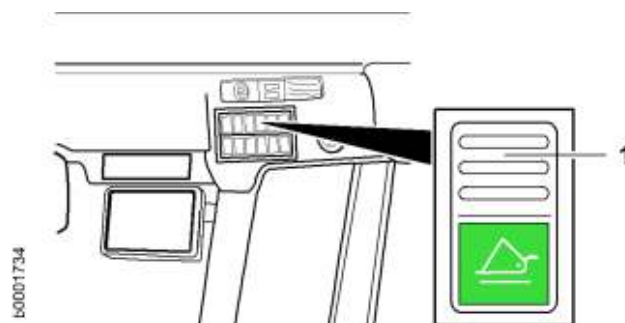


Fig. 211: Attivazione del richiamo automatico benna

- 1 Interruttore *richiamo automatico benna*

- ▶ Premere l'interruttore 1.
 - ▷ La funzione "richiamo automatico benna" è attivata.

Lavori con il richiamo automatico benna

Sequenza delle operazioni:

- Sollevare i bracci articolati.
- Rovesciare la benna sollevata.
- Richiamo automatico benna (ribaltare la benna sollevata)
- Abbassare i bracci articolati.

Accertarsi che la funzione "richiamo automatico benna" sia attivata.

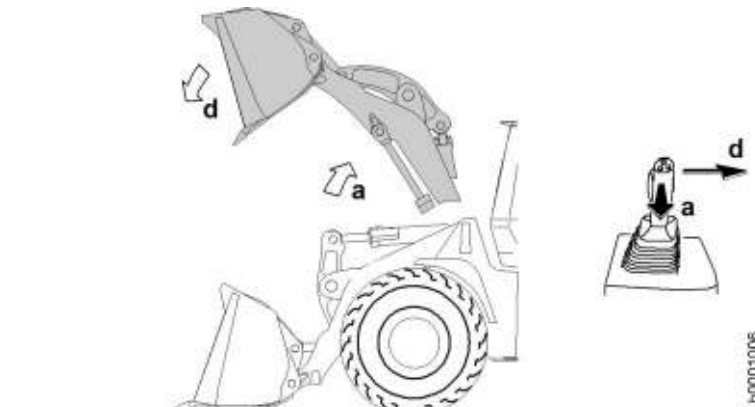


Fig. 212: Lavori con il richiamo automatico benna

Per sollevare i bracci articolati:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **a**.

Per rovesciare la benna sollevata:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **d**.

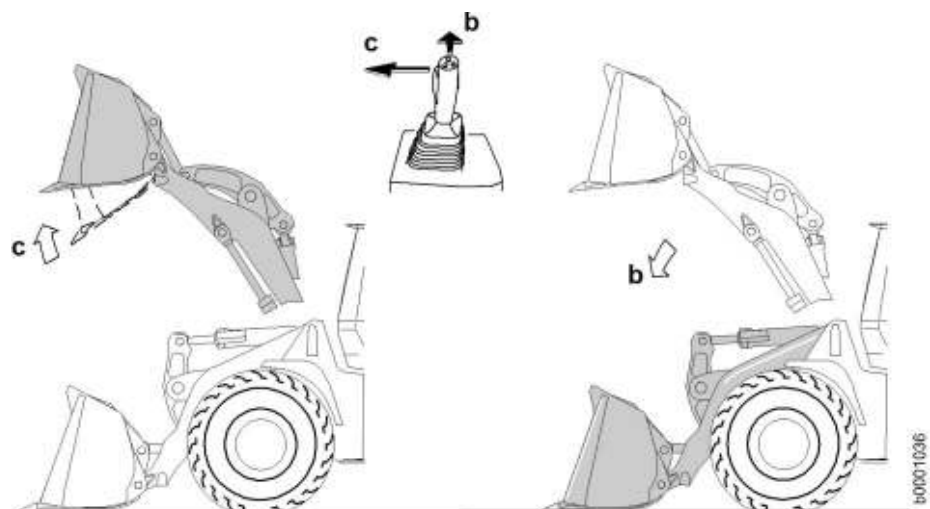


Fig. 213: Lavori con il richiamo automatico benna

Per il richiamo automatico benna (ribaltamento della benna sollevata):

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **c** fino all'arresto e rilasciarla.
 - ▷ La leva di comando viene mantenuta in questa posizione dalla forza magnetica.

- ▷ La benna viene portata nella posizione preliminare a quella di scavo.
- ▷ Non appena la benna raggiunge la posizione preliminare, la leva di comando ritorna automaticamente nella posizione di folle.

Per abbassare i bracci articolati:

- ▶ Muovere la leva di comando in direzione **b**.
- ▷ La benna viene abbassata al suolo nella posizione di scavo.

3.3.8 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel

Il filtro antiparticolato per motori Diesel riduce l'espulsione di particelle di fuliggine. A seconda della potenza del motore, la durata dell'intervallo minimo di manutenzione dovrebbe essere di almeno 3000 ore di servizio.

Eseguire la manutenzione se sul display si accende la spia o se viene visualizzato un codice di servizio. Durante un intervento di manutenzione, il filtro antiparticolato per motori Diesel con un contenuto di ceneri troppo elevato viene sostituito con uno pulito o con uno nuovo.

L'unità di comando del motore richiede il ripristino del modulo di raccolta delle ceneri se il filtro antiparticolato per motori Diesel è stato sostituito con uno nuovo. Programmare il numero di serie e le date di manutenzione per la sostituzione del filtro antiparticolato per motori Diesel nell'unità di comando del motore.



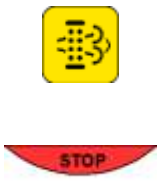
AVVERTENZA

Gas di scarico molto caldi sul tubo di scappamento!
Incendio.

- ▶ Non eseguire la rigenerazione in ambienti a rischio di incendio.

Simbolo	Significato	Note
	La rigenerazione viene eseguita; si generano così gas di scarico che presentano una temperatura elevata. La modalità operativa può essere fatta proseguire.	Se possibile, non arrestare il motore Diesel. Per impieghi in aree soggette al rischio di incendio, la rigenerazione automatica può essere disattivata. Risparmio di carburante durante la rigenerazione in un normale ciclo di lavoro.
	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sporco. La rigenerazione "manuale" è possibile.	Abbandonare l'area soggetta al rischio di incendio. Avviare al più presto la rigenerazione.
 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è molto sporco. Ne conseguirà una riduzione della potenza del motore. La rigenerazione "manuale" deve essere eseguita immediatamente.	Abbandonare l'area soggetta al rischio di incendio per la rigenerazione.

LBH/11837084/02/06-2016/it

Simbolo	Significato	Note
	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sovraccarico. Ne conseguirà una notevole riduzione della potenza del motore. La rigenerazione deve essere eseguita dall'Assistenza Clienti Liebherr.	Rischio di danni al filtro. Arrestare il motore Diesel. Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Tab. 40: Simboli sul display

Impostazione della modalità di rigenerazione

È possibile impostare le seguenti modalità di rigenerazione:

- Modalità di rigenerazione: automatica
- Modalità di rigenerazione: disattivata
- Modalità di rigenerazione: manuale

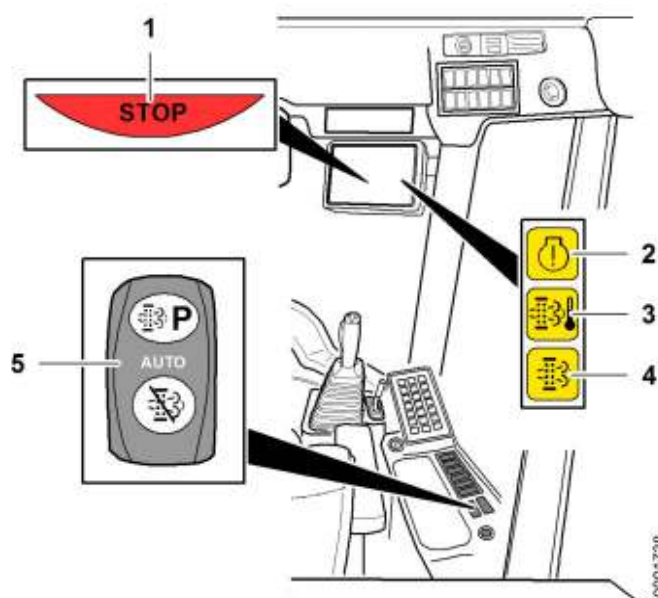


Fig. 214: Impostazione della modalità di rigenerazione

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Simbolo <i>STOP</i> | 4 | Simbolo <i>Richiesta di rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel</i> |
| 2 | Simbolo <i>Avvertenza motore Diesel</i> | 5 | Interruttore/tasto <i>Rigenerazione filtro antiparticolato per motori Diesel</i> |
| 3 | Simbolo <i>Temperatura elevata dei gas di scarico</i> | | |

Modalità di rigenerazione: automatica

Questa modalità non viene selezionata in un ambiente a rischio di incendio. La rigenerazione viene eseguita automaticamente durante l'esercizio.



- ▶ Portare l'interruttore/tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione **I**.
 - ▷ È impostata la rigenerazione automatica del filtro antiparticolato per motori Diesel.
 - ▷ Durante il processo di rigenerazione viene aumentato il numero di giri al minimo inferiore.
 - ▷ Il simbolo **3** (vedere: fig. 214, pagina 189) è acceso a una temperatura dei gas di scarico > 300 °C sull'uscita del tubo di scappamento.

La rigenerazione automatica si avvia se sono soddisfatte le due condizioni seguenti:

- ▷ Lo stato di carica del filtro antiparticolato per motori Diesel è aumentato
- ▷ Numero di giri del motore Diesel > 1200 giri/min

Se la rigenerazione deve essere interrotta in caso di emergenza:

- ▶ Disattivare la rigenerazione.

Modalità di rigenerazione: disattivata

Se la macchina viene fatta funzionare in ambienti a rischio di incendio, disattivare la rigenerazione.



- ▶ Portare l'interruttore/tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione **0**.
 - ▷ La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è disattivata.
 - ▷ È possibile utilizzare la macchina senza alcuna perdita di potenza finché non si accende il simbolo **2** (vedere: fig. 214, pagina 189).

Modalità di rigenerazione: manuale

Questa modalità viene selezionata in un ambiente protetto dal rischio di incendio. Il conducente stabilisce l'inizio della rigenerazione.



Nota

Arrestare il motore Diesel durante la rigenerazione manuale solo in caso di emergenza!

ATTENZIONE

Depositi infiammabili sull'impianto dei gas di scarico!
Incendio.

- ▶ Pulire la macchina.
- ▶ Non abbandonare la macchina durante la rigenerazione manuale.



- ▶ Riscaldare il motore Diesel (temperatura del refrigerante superiore a 85 °C).
- ▶ Posizionare la macchina su un terreno orizzontale.
- ▶ Far girare il motore Diesel al numero di giri al minimo inferiore.
- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Premere l'interruttore/il tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione **II** per 3 secondi.
 - ▷ La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è attiva.
 - ▷ Il simbolo **3** (vedere: fig. 214, pagina 189) è acceso a una temperatura dei gas di scarico di > 300 °C sull'uscita del tubo di scappamento.
 - ▷ Il numero di giri al minimo viene automaticamente aumentato senza che il conducente debba agire sul pedale dell'acceleratore.

- ▷ La rigenerazione è conclusa quando il motore Diesel ritorna al numero di giri al minimo inferiore e il simbolo **3** si spegne.
- ▷ La rigenerazione può durare fino a 45 minuti.

Se la rigenerazione deve essere interrotta in caso di emergenza:

- ▶ Disattivare la rigenerazione.

3.3.9 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel “touchscreen”

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il filtro antiparticolato per motori Diesel riduce l'espulsione di particelle di fuliggine. A seconda della potenza del motore, la durata dell'intervallo minimo di manutenzione dovrebbe essere di almeno 3000 ore di servizio.

Eseguire la manutenzione se sul display si accende la spia o se viene visualizzato un codice di servizio. Durante un intervento di manutenzione, il filtro antiparticolato per motori Diesel con un contenuto di ceneri troppo elevato viene sostituito con uno pulito o con uno nuovo.

L'unità di comando del motore richiede il ripristino del modulo di raccolta delle ceneri se il filtro antiparticolato per motori Diesel è stato sostituito con uno nuovo. Programmare il numero di serie e le date di manutenzione per la sostituzione del filtro antiparticolato per motori Diesel nell'unità di comando del motore.



AVVERTENZA

Gas di scarico molto caldi sul tubo di scappamento!
Incendio.







- ▶ Non eseguire la rigenerazione in ambienti a rischio di incendio.



Fig. 218: Stato di caricamento del filtro antiparticolato per motori Diesel

- | | |
|---|---|
| <p>1 La rigenerazione in modalità automatica e manuale non è possibile</p> <p>2 La rigenerazione in modalità automatica e manuale è possibile</p> | <p>3 La rigenerazione è possibile solo in modalità manuale</p> |
|---|---|

Simbolo	Significato	Note
	La rigenerazione viene eseguita; si generano così gas di scarico che presentano una temperatura elevata. La modalità operativa può essere fatta proseguire.	Se possibile, non arrestare il motore Diesel. Per impieghi in aree soggette al rischio di incendio, la rigenerazione automatica può essere disattivata. Risparmio di carburante durante la rigenerazione in un normale ciclo di lavoro.

Simbolo	Significato	Note
	La rigenerazione attiva è disattivata.	Per impieghi in aree soggette al rischio di incendi oppure in cicli di lavoro con un livello di carico del motore molto basso.
 A)	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sporco. La rigenerazione "manuale" è possibile.	Abbandonare l'area soggetta al rischio di incendio. Avviare al più presto la rigenerazione.
 B) 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è molto sporco. Ne conseguirà una riduzione della potenza del motore. La rigenerazione "manuale" deve essere eseguita immediatamente.	Abbandonare l'area soggetta al rischio di incendio per la rigenerazione.
 B) 	Il filtro antiparticolato per motori Diesel è sovraccarico. Ne conseguirà una notevole riduzione della potenza del motore. La rigenerazione deve essere eseguita dall'Assistenza Clienti Liebherr.	Rischio di danni al filtro. Arrestare il motore Diesel. Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Tab. 41: Simboli sul display

- A) Colore giallo del simbolo
- B) Colore rosso del simbolo

Impostazione della modalità di rigenerazione

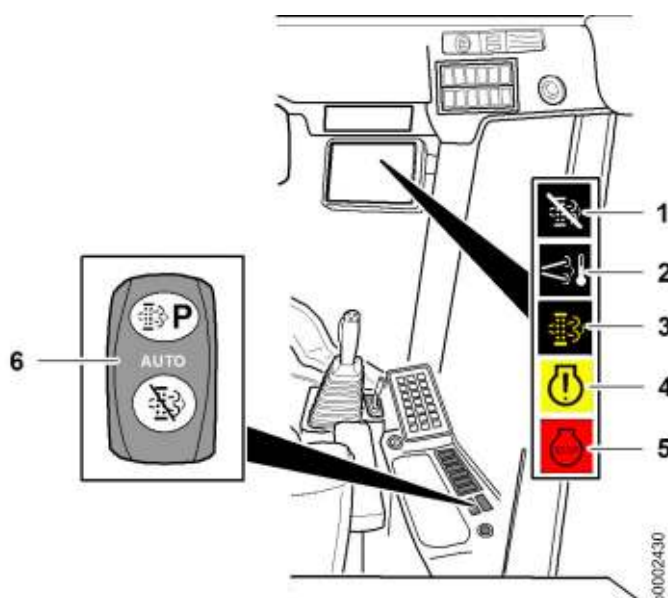


Fig. 219: Impostazione della modalità di rigenerazione

- 1 Simbolo *Rigenerazione disattivata*
- 2 Simbolo *Avvertenza motore Diesel*
- 3 Simbolo *Avvertenza motore Diesel*
- 4 Simbolo *Avvertenza motore Diesel*
- 5 Simbolo *Avvertenza motore Diesel*
- 6 *La leggenda della figura continua alla pagina seguente*

LBH11837084/02/06-2016/it

- | | |
|--|--|
| <p>2 Simbolo <i>Temperatura elevata dei gas di scarico</i></p> <p>3 Simbolo <i>Richiesta di rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel</i></p> | <p>5 Simbolo <i>STOP</i></p> <p>6 Interruttore/tasto <i>Rigenerazione filtro antiparticolato per motori Diesel</i></p> |
|--|--|

Modalità di rigenerazione: automatica

Questa modalità non viene selezionata in un ambiente a rischio di incendio. La rigenerazione viene eseguita automaticamente durante l'esercizio.



- ▶ Portare l'interruttore/tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione **I**.
 - ▷ È impostata la rigenerazione automatica del filtro antiparticolato per motori Diesel.
 - ▷ Durante il processo di rigenerazione viene aumentato il numero di giri al minimo inferiore.
 - ▷ Il simbolo **2** (vedere: fig. 219, pagina 192) è acceso a una temperatura dei gas di scarico > 300 °C sull'uscita del tubo di scappamento.

La rigenerazione automatica si avvia se sono soddisfatte le due condizioni seguenti:

- ▷ Lo stato di carica del filtro antiparticolato per motori Diesel è aumentato
- ▷ Numero di giri del motore Diesel > 1200 giri/min

Se la rigenerazione deve essere interrotta in caso di emergenza:

- ▶ Disattivare la rigenerazione.

Modalità di rigenerazione: disattivata

Se la macchina viene fatta funzionare in ambienti a rischio di incendio, disattivare la rigenerazione.



- ▶ Portare l'interruttore/tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione **0**.
 - ▷ La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è disattivata.
 - ▷ È possibile utilizzare la macchina senza alcuna perdita di potenza finché non si accende il simbolo **4** (vedere: fig. 219, pagina 192).

Modalità di rigenerazione: manuale

Questa modalità viene selezionata in un ambiente protetto dal rischio di incendio. Il conducente stabilisce l'inizio della rigenerazione.



Nota

Arrestare il motore Diesel durante la rigenerazione manuale solo in caso di emergenza!

ATTENZIONE

Depositi infiammabili sull'impianto dei gas di scarico!
Incendio.

- ▶ Pulire la macchina.
- ▶ Non abbandonare la macchina durante la rigenerazione manuale.



- ▶ Riscaldare il motore Diesel (temperatura del refrigerante superiore a 85 °C).
- ▶ Posizionare la macchina su un terreno orizzontale.
- ▶ Far girare il motore Diesel al numero di giri al minimo inferiore.
- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Premere l'interruttore/il tasto *Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel* sulla posizione II per 3 secondi.
 - ▷ La rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel è attiva.
 - ▷ Il simbolo 2 (vedere: fig. 219, pagina 192) è acceso a una temperatura dei gas di scarico di > 300 °C sull'uscita del tubo di scappamento.
 - ▷ Il numero di giri al minimo viene automaticamente aumentato senza che il conducente debba agire sul pedale dell'acceleratore.
 - ▷ La rigenerazione è conclusa quando il motore Diesel ritorna al numero di giri al minimo inferiore e il simbolo 2 si spegne.
 - ▷ La rigenerazione può durare fino a 45 minuti.

Se la rigenerazione deve essere interrotta in caso di emergenza:

- ▶ Disattivare la rigenerazione.

3.3.10 Procedimento di rifornimento della pompa di rifornimento del carburante

Questo equipaggiamento è opzionale.

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- La macchina è in posizione di servizio.
- L'attrezzatura di lavoro è completamente abbassata.



AVVERTENZA

Pericolo di incendio.

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Fare il rifornimento di carburante solo a motore Diesel spento.

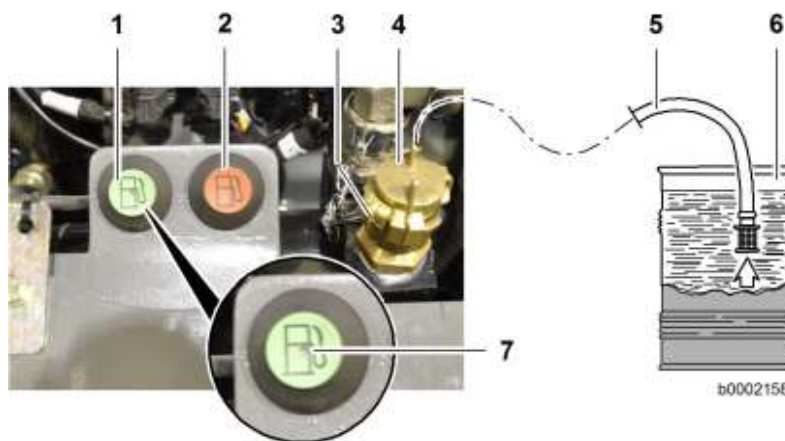


Fig. 223: Procedimento di rifornimento della pompa di rifornimento del carburante

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| 1 | Interruttore per Pompa di rifornimento ON | 5 | Conduttura d'aspirazione (prolunga) |
| 2 | Interruttore per Pompa di rifornimento OFF | 6 | Serbatoio del carburante |
| 3 | Raccordo per tubi flessibili | 7 | LED |
| 4 | Giunto cieco | | |

- ▶ Aprire il cofano del vano motore.
- ▶ Aprire il giunto cieco **4**.
- ▶ Attaccare la condotta d'aspirazione **5** al raccordo per tubi flessibili **3**.
- ▶ Attaccare la condotta d'aspirazione **5** nel serbatoio del carburante **6**.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento in seguito alla marcia a secco della pompa di rifornimento.

- ▶ Accertarsi che durante il rifornimento il carburante venga aspirato.
-

- ▶ Premere l'interruttore **1**.
 - ▷ Inizia il rifornimento del carburante.
 - ▷ Il LED **7** è acceso.
 - ▷ La pompa di rifornimento si disattiva automaticamente quando viene raggiunta la capienza massima. La pompa di rifornimento rimane in "modalità stand-by".

Per terminare il rifornimento del carburante:

- ▶ Premere l'interruttore **2**.
 - ▷ Il LED **7** si spegne.
 - ▷ Il rifornimento del carburante è terminato.

Per svuotare la condotta d'aspirazione:

- ▶ Sollevare la condotta d'aspirazione **5** fino al bordo superiore del serbatoio del carburante.
- ▶ Premere l'interruttore **2** e tenerlo premuto finché la condotta d'aspirazione **5** non è stata svuotata.
 - ▷ Il carburante rimanente viene pompato nel serbatoio del carburante.
- ▶ Smontare la condotta d'aspirazione **5** dal raccordo per tubi flessibili **3**.
- ▶ Montare il giunto cieco **4**.

3.3.11 Forca di carico

Questo equipaggiamento è opzionale.

La forca di carico viene utilizzata essenzialmente per raccogliere, trasportare e trasferire carichi fissati su palette. Il montaggio viene eseguito con il dispositivo di cambio rapido sul supporto forca. [\(Per ulteriori informazioni vedere: 3.5 Montaggio/smontaggio dell'attrezzatura, pagina 209\)](#)

Per l'impiego conforme alla destinazione d'uso della forca di carico vale quanto segue:

- Osservare i valori di carico per il funzionamento con forca di carico riportati nella cabina (cartello sulla finestra laterale).
- Rispettare gli intervalli di ispezione e manutenzione in base alla norma ISO 5057.
- Osservare le prescrizioni locali per l'uso della forca di carico.
- Utilizzare esclusivamente forche di carico autorizzate da Liebherr per tale finalità.

Non utilizzare la forca di carico:

- Per rompere o sollevare massi, ceppi o simili.
- Per sollevare persone.
- Per sollevare piattaforme di lavoro.



AVVERTENZA

Caduta del carico!
Lesioni gravi.

- ▶ Accertarsi che non siano presenti persone non autorizzate nella zona di pericolo.



Nota

Manutenzione e controllo della forza di carico!

- ▶ Per la manutenzione e il controllo della forza di carico, in particolare dei denti forza in base alla norma ISO 5057 è responsabile il cliente!

Regolazione dei denti della forza applicati sul supporto forza

I denti forza sono applicati sul supporto forza e sono montabili in ogni posizione del supporto. Vengono assicurati con l'arresto dei denti della forza per prevenirne lo scivolamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La forza di carico si trova a circa 10 cm dal suolo.
- Il motore Diesel è spento.
- La pala gommata è bloccata per evitare che si sposti.

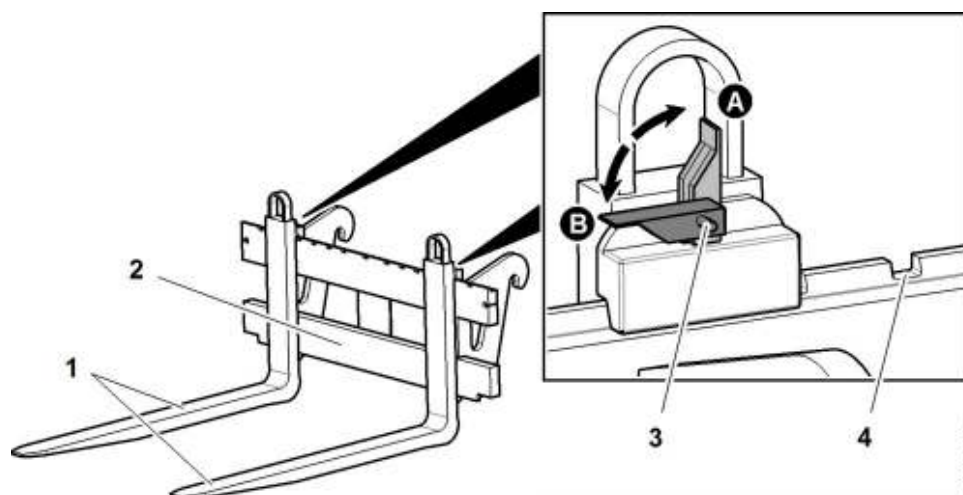


Fig. 224: Regolazione dei denti forza sul supporto forza

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Denti forza | 4 | Tacca |
| 2 | Supporto forza | A | Arresto dei denti della forza aperto |
| 3 | Arresto dei denti della forza | B | Arresto dei denti della forza chiuso |

- ▶ Aprire l'arresto dei denti della forza 3.
- ▶ Portare i denti forza 1 nella posizione corretta.
- ▶ Per chiudere, fare innestare l'arresto dei denti della forza 3 nella tacca 4.
 - ▷ I denti della forza sono fissati.

Lavorare con la forza di carico

- Con i bracci articolati con cinematica a P o con bracci articolati industriali è possibile la guida parallela del carico sull'intera zona di sollevamento.

LBH/11837084/02/06-2016/it

- Con i bracci articolati con cinematica a Z non è possibile la guida parallela del carico sull'intera zona di sollevamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- È stato controllato se la forza di carico presenta incrinature e danneggiamenti.
- I denti della forca sono bloccati sul supporto forca.



PERICOLO

Ribaltamento della macchina!
Pericolo di morte.

- ▶ Eseguire i lavori di sollevamento del carico con particolare attenzione.



AVVERTENZA

Scivolamento del carico dalla forca di carico!
Lesioni gravi.

- ▶ Ribaltare leggermente la forca di carico.
- ▶ Eseguire i lavori di sollevamento del carico con particolare attenzione.

Sono possibili limitazioni del carico dovute a rapporti di leva della cinematica nella zona di sollevamento massima. (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2 Dati tecnici, pagina 18)

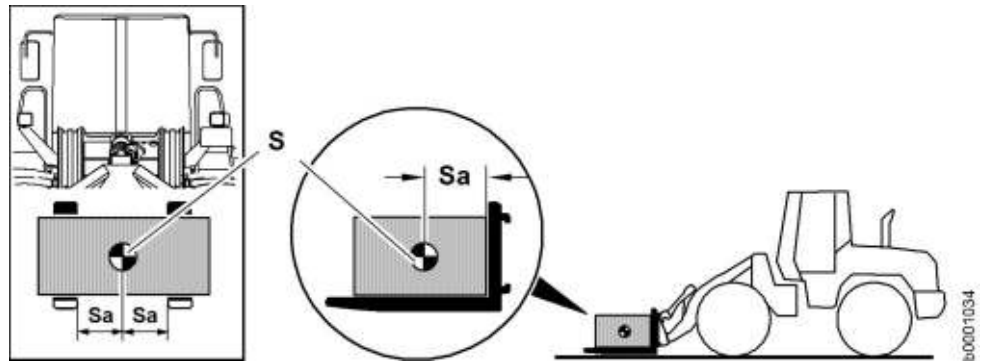


Fig. 225: Lavorare con la forca di carico

S Baricentro

Sa Distanza dal baricentro

Sollevamento del carico

- ▶ Prestare attenzione a una distanza dal baricentro **Sa** del carico più ridotta possibile.
- ▶ Garantire una buona stabilità del carico: montare i denti della forca nel supporto forca il più esternamente possibile.

Marcia con il carico

- ▶ Durante la marcia a vuoto o la marcia con carico, ribaltare la forca di carico lievemente verso la macchina e trasportarla raso terra.
- ▶ Adattare la velocità al carico e al tipo di terreno.
- ▶ In caso di limitazione della visibilità a causa del carico: procedere in retromarcia.
- ▶ Su terreno inclinato o ad alta pendenza trasportare il carico sempre a monte.

- ▶ Per il trasporto su terreni inclinati o ad alta pendenza non avanzare mai in modo trasversale alla pendenza.
- ▶ Su terreno inclinato o ad alta pendenza non eseguire mai manovre di svolta.
- ▶ Sollevare o abbassare il carico esclusivamente a macchina ferma.

3.3.12 Sterzo 2in1

Questo equipaggiamento è opzionale.

Lo sterzo 2in1 è uno sterzo completamente idraulico con duplice funzione.

Varianti di sterzo:

- modalità sterzo tradizionale
- La modalità sterzo diretto serve ad agevolare i movimenti sterzanti costanti

Nella modalità sterzo di emergenza viene mantenuta la rispettiva modalità di sterzata.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in seguito a una sterzata non effettuata correttamente!
Pericolo per le persone che si trovano nell'area di lavoro.

- ▶ Utilizzare la modalità sterzo diretto soltanto a velocità di marcia controllabile.
- ▶ Durante percorsi su strade pubbliche, disattivare la modalità sterzo diretto.

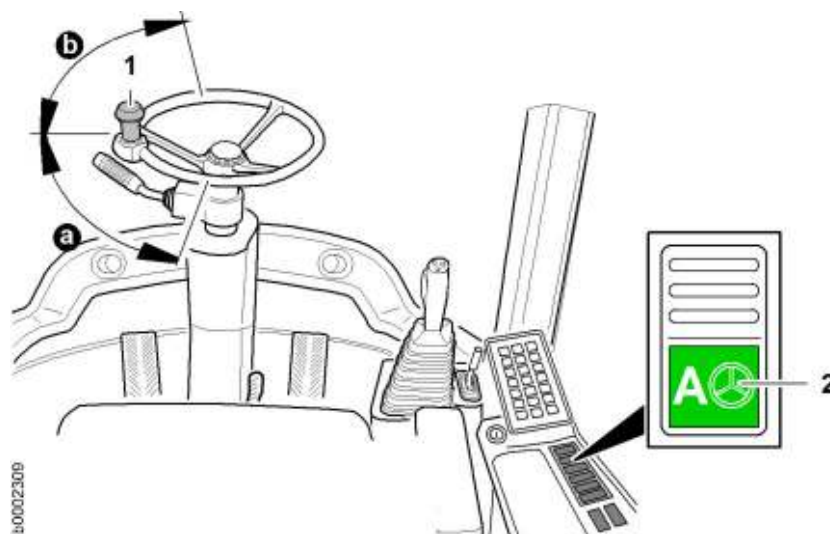


Fig. 226: Attivazione della modalità sterzo diretto

- | | |
|------------|----------------------------|
| 1 Manopola | 2 Interruttore Sterzo 2in1 |
|------------|----------------------------|

Attivazione della modalità sterzo diretto



Nota

L'impostazione viene memorizzata dopo il disinserimento dell'accensione.

- ▶ La funzione ritorna così a essere attiva dopo un nuovo inserimento dell'accensione.

- ▶ Portare la manopola 1 nella posizione desiderata.
- ▶ Premere l'interruttore 2.
 - ▷ Il simbolo sterzo 2in1 si accende

LBH11837084/02/06-2016/it

- ▷ La modalità sterzo diretto è attiva.

Disattivazione della modalità sterzo diretto

- ▶ Premere nuovamente l'interruttore **2**.
 - ▷ Il simbolo Sterzo 2in1 si spegne.
 - ▷ La modalità sterzo diretto è disattivata.

3.4 Metodi di lavoro

In questo paragrafo vengono descritti i metodi di lavoro di routine.

Il conducente è responsabile:

- del corretto alloggiamento e trasporto del carico
- dell'impiego sicuro della macchina sul posto di lavoro



PERICOLO

Ribaltamento della macchina!
Pericolo di morte.

- ▶ Accertarsi che il terreno abbia una capacità di portata sufficiente.
- ▶ Rispettare il carico di rovesciamento massimo ammesso.
- ▶ Trasportare i carichi in basso.
- ▶ Non effettuare rapidi cambiamenti di direzione.
- ▶ Non effettuare rapide frenate.

3.4.1 Raccolta del materiale

Per evitare una possibile perdita di trazione, si consiglia l'adozione delle seguenti misure precauzionali.

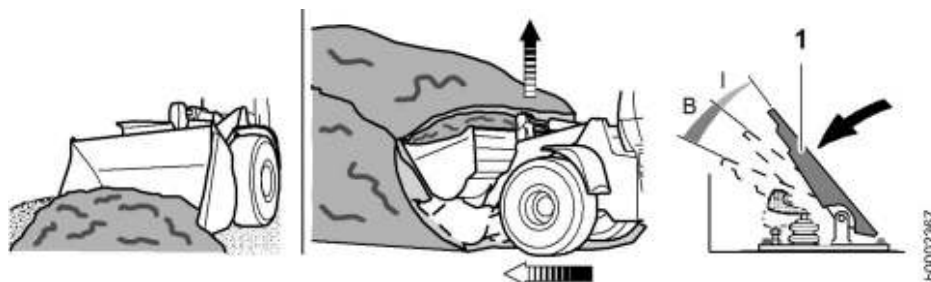


Fig. 227: Raccolta del materiale

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1 Pedale inch/freno | B Frenatura |
| I Inch | |

- ▶ Non lavorare con un'eccessiva pressione verso il basso dell'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Per supportare eventualmente l'avanzamento nel materiale, ribaltare e rovesciare leggermente l'attrezzatura di lavoro.

Azionando il pedale inch/freno, diminuisce la forza di avanzamento o forza di trazione, agevolando l'operazione di caricamento.

Tale forza è necessaria se la macchina lavora su un terreno non solido e solleva materiale rigido o grossolano.

- ▶ Azionare inoltre il pedale inch/freno **1** entro il campo **I**.
 - ▷ Le prestazioni dell'idraulica di traslazione vengono ridotte, in questo modo viene impedito lo slittamento delle ruote.
 - ▷ La potenza dell'attrezzatura di lavoro viene aumentata.
- ▶ Ribaltare l'attrezzatura di lavoro carica verso la macchina fino all'arresto e sollevare i bracci articolati.

3.4.2 Trasporto e trasferimento di materiali

Garantire una buona stabilità e buone condizioni di visibilità. Durante il trasporto e il trasferimento di materiali, l'attrezzatura di lavoro deve essere portata in posizione di trasporto.

Posizione di trasporto

Per posizione di trasporto si intende:

- Il punto di snodo dell'attrezzatura di lavoro si trova a circa 40 cm dal suolo
- Attrezzatura di lavoro ribaltata

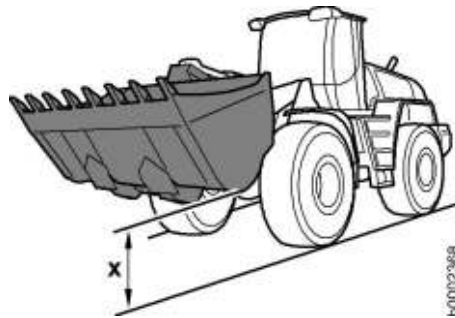


Fig. 228: Posizione di trasporto

X Punto di snodo dell'attrezzatura di lavoro a circa 40 cm

- ▶ Portare l'attrezzatura di lavoro in posizione di trasporto.
- ▶ Sollevare i bracci soltanto immediatamente prima di raggiungere il punto di scarico.

Trasporto di un carico su percorsi in pendenza

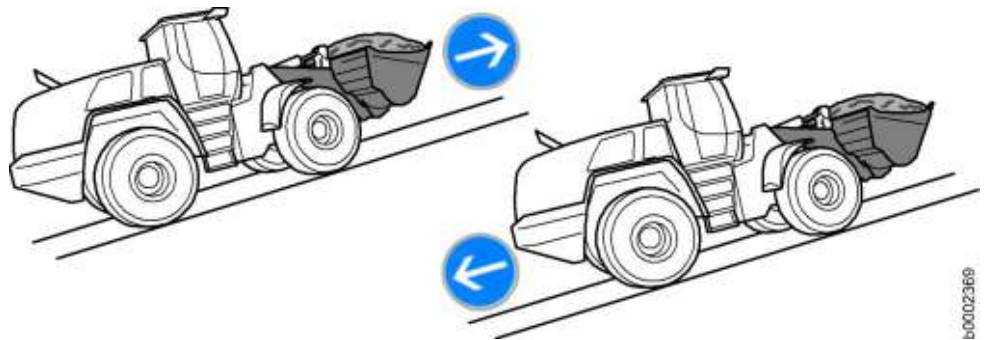


Fig. 229: Trasporto di un carico su percorsi in pendenza

- ▶ Su terreno inclinato o ad alta pendenza trasportare il carico sempre a monte.
- ▶ Per il trasporto su terreni inclinati o ad alta pendenza non avanzare mai in modo trasversale alla pendenza.
- ▶ Su terreno inclinato o ad alta pendenza non eseguire mai manovre di svolta.

Percorso su tragitti in pendenza

Quando si percorrono tragitti in pendenza attenersi alle avvertenze per la sicurezza. (Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.7 Indicazioni di sicurezza per la marcia in pendenza, pagina 58)

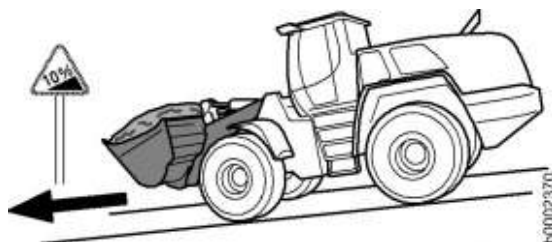


Fig. 230: Percorso su tragitti in pendenza

- ▶ Allontanare il piede dal pedale di traslazione già prima del tragitto in pendenza.
- ▶ In discesa procedere con cautela.

Se necessario:

- ▶ Utilizzare il freno di servizio.

Quando si percorre un tragitto in pendenza più lungo:

- ▶ Prima di partire innestare la marcia 1 o la marcia 1.

3.4.3 Svuotamento dell'attrezzatura di lavoro



Fig. 231: Svuotamento dell'attrezzatura di lavoro

ATTENZIONE

Urti inutili dell'attrezzatura di lavoro!
Danni ai bracci articolati.

- ▶ Evitare urti inutili.
-

- ▶ Rovesciare l'attrezzatura di lavoro.

Se nell'attrezzatura di lavoro c'è materiale aderente:

- ▶ Ribaltare velocemente l'attrezzatura di lavoro in avanti e all'indietro fino a urtare brevemente le posizioni di finecorsa del braccio della benna.

3.4.4 Lavori di livellamento

Esistono due diverse possibilità di eseguire i lavori di livellamento:

- in direzione di marcia in avanti
- in direzione di retromarcia

Livellamento in direzione di marcia in avanti

Per evitare una possibile perdita di trazione, si consiglia l'adozione delle seguenti misure precauzionali:

- Non lavorare con un'eccessiva pressione verso il basso dell'attrezzatura di lavoro.
- Utilizzare la funzione *Posizione flottante*.



Fig. 232: Livellamento in direzione di marcia in avanti

ATTENZIONE

Utilizzo scorretto dell'attrezzatura di lavoro!
Danni alla macchina.

- ▶ Non eseguire livellamenti in direzione di marcia in avanti con l'attrezzatura di lavoro rovesciata.
 - ▶ Porre l'attrezzatura di lavoro parallelamente al terreno oppure leggermente verso il basso e avanzare.
-

Livellamento in direzione di retromarcia



Fig. 233: Livellamento in direzione di retromarcia

- ▶ Inclinare l'attrezzatura di lavoro verso il basso e procedere con la retromarcia.

3.4.5 Sgretolamento di materiale da scarpata o parete

Sgretolamento di materiale dalla scarpata

Per lo sgretolamento di materiale normale, quale sabbia o ghiaia, procedere come segue.



b-0002374

Fig. 234: Sgretolamento di materiale dalla scarpata

- ▶ Iniziare lo scavo dai piedi della scarpata e proseguire verso l'alto.

Sgretolamento di materiale dalla parete

Per lo sgretolamento di materiali particolarmente duri (roccia) procedere come segue.



b-0002375

Fig. 235: Sgretolamento di materiale dalla parete

- ▶ Porre l'attrezzatura di lavoro leggermente verso l'alto.
- ▶ Iniziare dall'alto e proseguire verso il basso.



PERICOLO

Caduta di materiale!
Pericolo di morte.

- ▶ Non asportare materiale sotto pareti sporgenti.
- ▶ Sgretolare le pareti sporgenti e fare attenzione al materiale che rotola via.

3.4.6 Caricamento di autocarri

Tragitti di trasporto

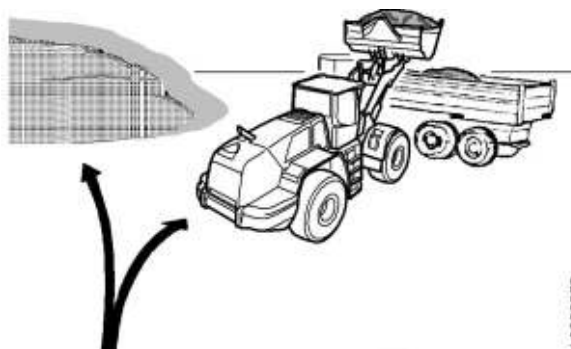


Fig. 236: Movimento a Y

Collocare il veicolo da caricare in maniera tale da ridurre al minimo la distanza di trasporto per la macchina.

Se possibile, prediligere il **movimento a Y**.

Operazione di caricamento

Se la macchina viene frenata davanti a un autocarro con il pedale inch/freno:

- Accelerazione dell'operazione di caricamento.
- Regolazione sensibile della velocità
- Massimo adattamento della potenza per l'attrezzatura di lavoro

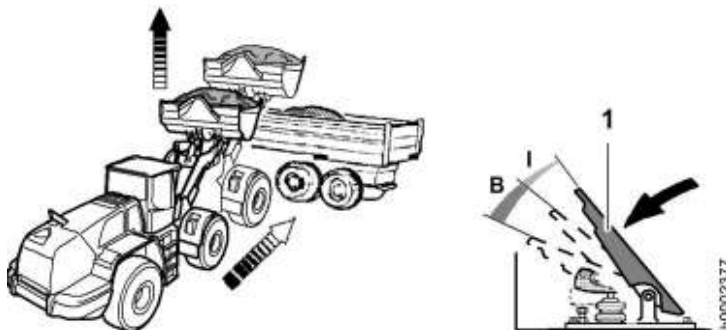


Fig. 237: Operazione di caricamento

1 Pedale inch/freno
I Inch

B Frenatura

- Poco prima del raggiungimento del punto di scarico, frenare la macchina con il pedale inch/freno e sollevare i bracci articolati.



PERICOLO

Caduta di materiale!
Pericolo di morte.

- Accertarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo della macchina.
- Non eseguire manovre sopra postazioni di lavoro.

- ▶ Scaricare il materiale di carico al centro del cassone dell'autocarro.
- ▶ Su autocarri lunghi caricare prima la parte anteriore, procedendo poi verso quella posteriore.

Lavori in prossimità di linee elettriche aeree



PERICOLO

Scariche di tensione in prossimità di linee elettriche aeree!
Pericolo di morte.

- ▶ Rispettare le distanze di sicurezza.
- ▶ Controllare che le linee elettriche aeree siano prive di tensione.



Fig. 238: Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

- ▶ Mantenere la macchina e l'attrezzatura di lavoro a una distanza sufficiente dalle linee elettriche.
- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: [2.4.6 Indicazioni per un metodo di lavoro sicuro](#), pagina 57)

Caricamento di rocce di grandi dimensioni

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il veicolo di trasporto è protetto dalla caduta dei blocchi di roccia più grandi.



Fig. 239: Caricamento di rocce di grandi dimensioni

- ▶ Scaricare sul veicolo di trasporto dapprima un carico di piccoli frammenti di roccia.
- ▶ Proseguire poi con il caricamento del veicolo di trasporto.

Arretramento della macchina



Fig. 240: Arretramento della macchina

- ▶ Ribaltare l'attrezzatura di lavoro verso la macchina.
- ▶ Durante l'arretramento della macchina portare la stessa in posizione di trasporto.

3.4.7 Sterramento

Sterramento di materiale

Per lo sterramento di materiale duro impiegare un'attrezzatura di lavoro con punte dei denti.

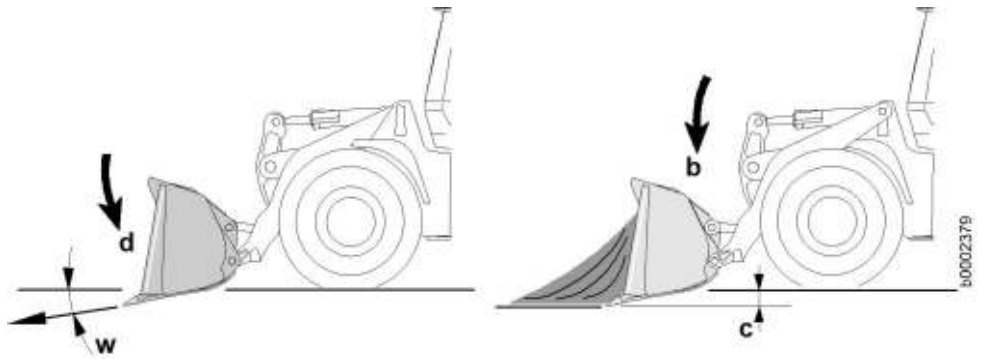


Fig. 241: Sterramento di materiale

- ▶ Abbassare l'attrezzatura di lavoro al suolo.
- ▶ Impostare un angolo di penetrazione **W** ridotto di massimo 10°.
- ▶ Mettere in movimento la macchina e premere contemporaneamente verso il basso i bracci articolati fino a raggiungere una sufficiente profondità di penetrazione **C**.



Nota

In questo modo si evita una possibile perdita di trazione.

- ▶ Non lavorare con un'eccessiva pressione verso il basso dell'attrezzatura di lavoro.
- ▶ Durante l'avanzamento eseguire scavi orizzontali.
- ▶ Per un eventuale sostegno sollevare e abbassare leggermente i bracci articolati.

Scavo di fondamenta

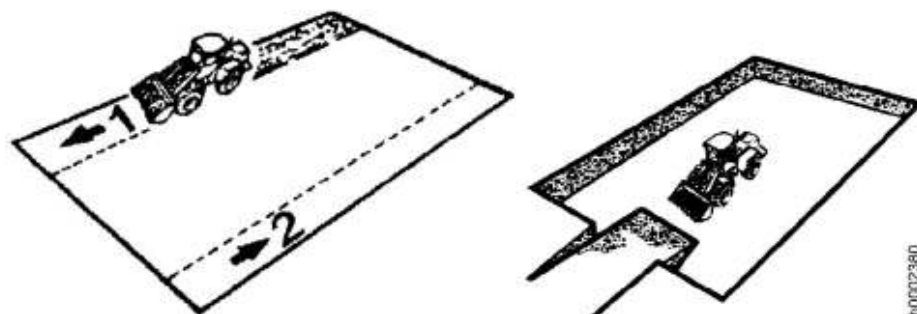


Fig. 242: Scavo di fondamenta

- ▶ Eseguire il primo scavo lungo il bordo esterno dello scavo di fondazione.
- Quando il primo scavo ha raggiunto una profondità di circa 1 m:
- ▶ Iniziare il secondo scavo sul lato opposto.
 - ▶ Eseguire lo scavo della sezione centrale con la stessa profondità degli scavi laterali. Accumulare il materiale su un lato.

Quando lo scavo di fondazione ha raggiunto la profondità desiderata:

- ▶ Predisporre la rampa per l'uscita con il materiale accumulato.
- ▶ Uscire dallo scavo di fondazione procedendo a marcia in avanti.

3.5 Montaggio/smontaggio dell'attrezzatura

3.5.1 Rimozione dell'attrezzatura di lavoro dal dispositivo di cambio rapido

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il dispositivo di cambio rapido è integrato nella parte anteriore sull'alloggiamento dell'utensile e serve a cambiare l'attrezzatura di lavoro.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in fase di montaggio o smontaggio dell'attrezzatura di lavoro!

► Accertarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.

Operazioni:

1. Scaricare le pressioni idrauliche. ⁵⁶⁾
2. Staccare i tubi idraulici. ⁵⁶⁾
3. Sbloccare e sganciare l'attrezzatura di lavoro.

Scarico delle pressioni idrauliche

Nel caso di un'attrezzatura di lavoro montata con alimentazione idraulica propria, le pressioni idrauliche devono essere scaricate nei rispettivi circuiti di lavoro.

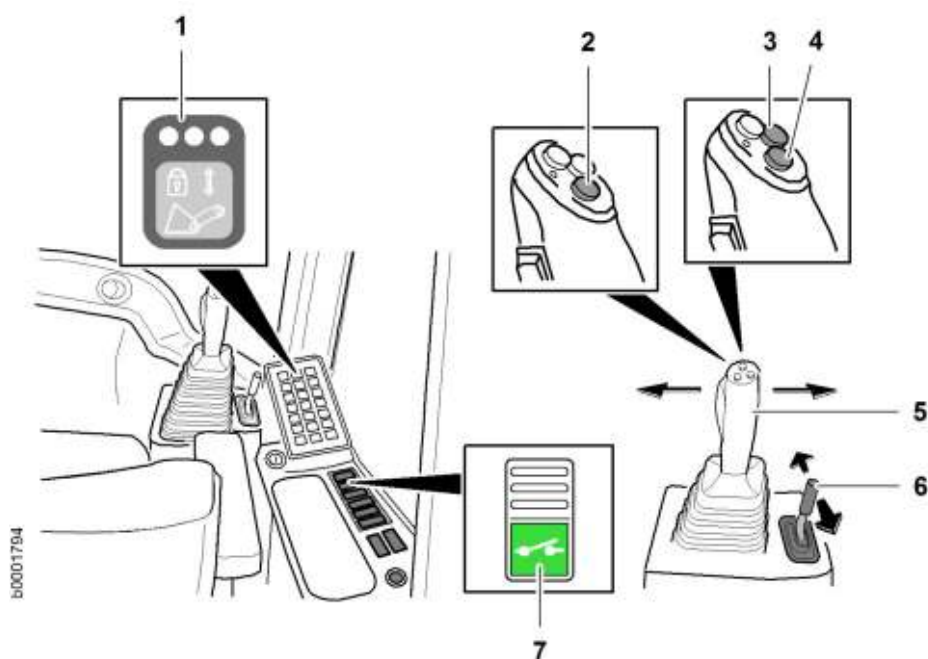


Fig. 243: Scarico delle pressioni idrauliche

- 1 Tasto Bloccaggio dell'idraulica di lavoro 5 Leva di comando

La leggenda della figura continua alla pagina seguente

⁵⁶⁾ Se è installata un'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria.

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| 2 | Tasto <i>Comando comfort</i> | 6 | Leva di comando supplementare |
| 3 | Tasto <i>Comando pulsanti (estensione del sistema idraulico)</i> | 7 | Interruttore <i>Comando comfort e comando pulsanti</i> |
| 4 | Tasto <i>Comando pulsanti (rientro del sistema idraulico)</i> | | |

- ▶ Avviare il motore Diesel e lasciarlo girare per ca. 10 secondi.
- ▶ Abbassare i bracci articolati il più raso possibile al suolo.
- ▶ Arrestare il motore Diesel.
- ▶ Inserire l'accensione.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con la leva di comando supplementare:

- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente spostare più volte la leva di comando supplementare **6** nella direzione della freccia.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con il comando comfort:

- ▶ Premere l'interruttore **7** sull'unità di comando.
- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente premere il tasto **2** e muovere più volte la leva di comando **5** nella direzione della freccia.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con il comando pulsanti:

- ▶ Premere l'interruttore **7**.
- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente premere più volte i tasti **3** e **4** sulla leva di comando.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

Distacco dei tubi idraulici

Se è installata un'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria, i tubi idraulici devono essere staccati.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti dovuto a condotte sotto pressione!

- ▶ Prima di collegare o staccare gli accoppiamenti idraulici, scaricare le pressioni idrauliche nei circuiti di lavoro.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- I bracci articolati sono abbassati il più raso possibile al suolo.
- Cilindri, sportelli o l'attrezzatura di lavoro montata sono in posizione di partenza o chiusi.
- L'attrezzatura di lavoro installata è ribaltata.
- Le pressioni idrauliche sono scaricate.



Nota

L'olio idraulico causa danni ambientali!
Assicurarsi che l'olio idraulico non venga sparso e che non si infiltri nel terreno.

- ▶ Il terreno inquinato con olio deve essere smaltito secondo le disposizioni vigenti locali.
- ▶ Staccare i tubi idraulici dall'attrezzatura di lavoro montata.

- ▶ Chiudere gli accoppiamenti idraulici con cappucci di protezione.
- ▶ Inserire i tubi idraulici nel supporto per tubi flessibili.

Sblocco e sgancio dell'attrezzatura di lavoro

Assicurarsi che i tubi idraulici siano staccati dall'attrezzatura di lavoro installata.



PERICOLO

Pericolo di incidenti dovuto alla caduta dell'attrezzatura di lavoro!

- ▶ Non azionare il tasto *Dispositivo di cambio rapido* con l'attrezzatura di lavoro sollevata.

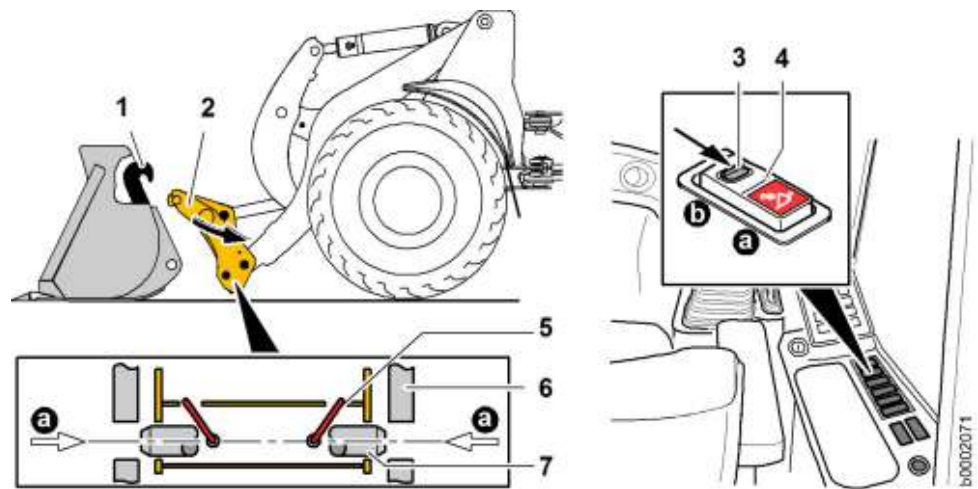


Fig. 244: Sblocco dell'attrezzatura di lavoro

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Alloggiamento attrezzatura di lavoro | 5 | Indicatore dispositivo di bloccaggio <i>posizione di sblocco</i> |
| 2 | Dispositivo di cambio rapido | 6 | Attrezzatura di lavoro |
| 3 | Blocco da azionamento | 7 | Perno di bloccaggio |
| 4 | Tasto <i>Dispositivo di cambio rapido</i> | | |

- ▶ Depositare l'attrezzatura di lavoro in piano, su un suolo orizzontale e stabile.
- ▶ Bloccare l'attrezzatura di lavoro per evitare rovesciamenti.
- ▶ Togliere il blocco da azionamento **3** procedendo nella direzione indicata dalla freccia e contemporaneamente premere il tasto **4** sulla posizione **a** e tenerlo premuto.
 - ▷ Si attiva un segnale acustico.
 - ▷ I perni di bloccaggio **7** del dispositivo di cambio rapido **2** rientrano.

Quando i perni di bloccaggio sono completamente rientrati:

- ▶ Rilasciare il tasto **4**.
 - ▷ L'attrezzatura di lavoro è sbloccata.
- ▶ Estrarre con cautela il dispositivo di cambio rapido **2** dall'alloggiamento dell'attrezzatura di lavoro **1**.
 - ▷ L'attrezzatura di lavoro è sganciata.

Se non viene più montata alcuna attrezzatura di lavoro:

- ▶ Premere il tasto **4** sulla posizione **b**.
 - ▷ I perni di bloccaggio **7** del dispositivo di cambio rapido **2** fuoriescono.
 - ▷ Il segnale acustico si spegne.



b0002756



b0002757

3.5.2 Installazione dell'attrezzatura di lavoro sul dispositivo di cambio rapido

Questo equipaggiamento è opzionale.

Il dispositivo di cambio rapido è integrato nella parte anteriore sull'alloggiamento dell'utensile e serve per cambiare l'attrezzatura di lavoro.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in fase di montaggio o smontaggio dell'attrezzatura di lavoro!

- ▶ Accertarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
-

**Nota**

Un cambio dell'attrezzatura di lavoro modifica il peso complessivo della macchina!

- ▶ Per garantire la protezione antiribaltamento della cabina non si deve superare il peso complessivo massimo consentito della macchina (vedi targhetta d'identificazione).
-

**Nota**

Senza previo consenso scritto della ditta Liebherr non è consentito integrare o aggiungere nella macchina attrezzature e parti supplementari prodotte da altre ditte.

- ▶ Si deve mettere a disposizione della ditta Liebherr la documentazione tecnica necessaria.
-

Operazioni:

1. Agganciare e bloccare l'attrezzatura di lavoro.
2. Controllare il bloccaggio dell'attrezzatura di lavoro.
3. Collegare i tubi idraulici. ⁵⁷⁾

Agganciare e bloccare l'attrezzatura di lavoro.

Accertarsi che il dispositivo di cambio rapido sia completamente sbloccato.

⁵⁷⁾ Se è installata un'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria.

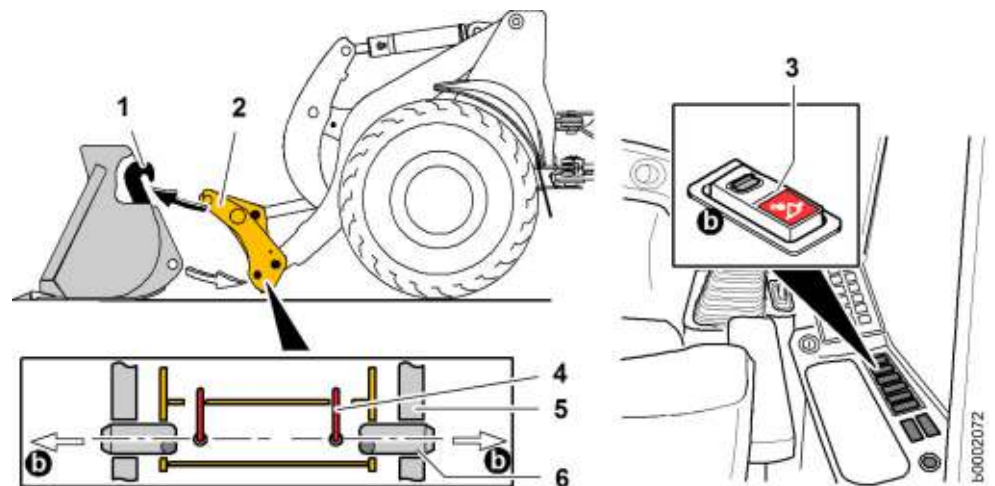


Fig. 247: Bloccaggio dell'attrezzatura di lavoro

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Alloggiamento attrezzatura di lavoro | 4 | Indicazione del dispositivo di bloccaggio <i>posizione di blocco</i> |
| 2 | Dispositivo di cambio rapido | 5 | Attrezzatura di lavoro |
| 3 | Tasto <i>Dispositivo di cambio rapido</i> | 6 | Perno di bloccaggio |

- ▶ Inserire il dispositivo di cambio rapido **2** con cautela nell'alloggiamento dell'attrezzatura di lavoro **1**.
- ▶ Sollevare leggermente l'attrezzatura di lavoro e ribaltarla.
 - ▷ L'attrezzatura di lavoro si innesta nel dispositivo di cambio rapido.
- ▶ Premere il tasto **3** sulla posizione **b** e tenerlo premuto.
 - ▷ Il segnale acustico si spegne.
 - ▷ I perni di bloccaggio **6** del dispositivo di cambio rapido **2** fuoriescono.

Quando i perni sono completamente fuoriusciti:

- ▶ Rilasciare il tasto **3**.
 - ▷ L'attrezzatura di lavoro è bloccata.



Controllo del bloccaggio dell'attrezzatura di lavoro

La possibilità da parte del conducente di eseguire un cambio dell'utensile dalla cabina non lo esula dall'obbligo di eseguire controlli. Dopo ogni cambio dell'utensile assicurarsi con un *controllo visivo* e un *controllo meccanico* che il bloccaggio dell'attrezzatura di lavoro sia corretto.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti dovuto alla caduta dell'attrezzatura di lavoro!

- ▶ Non eseguire nessun tipo di manovra con l'attrezzatura di lavoro senza prima averne verificato il corretto bloccaggio.

Controllo visivo

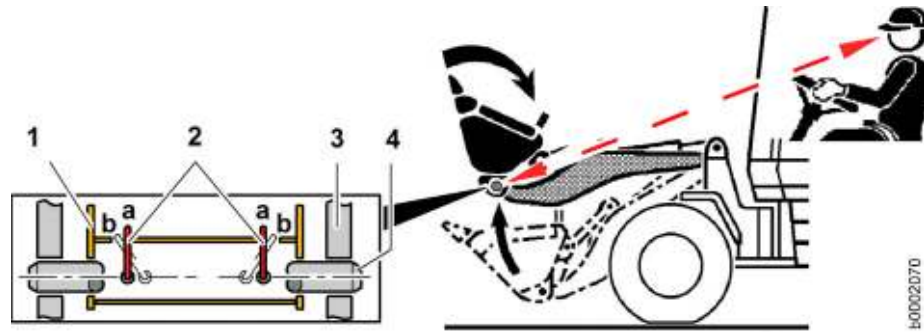


Fig. 249: Controllo visivo

- | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Dispositivo di cambio rapido | 4 | Perno di bloccaggio |
| 2 | Indicatore di bloccaggio | a | Posizione di "blocco" |
| 3 | Attrezzatura di lavoro | b | Posizione di "sblocco" |

- ▶ Sollevare i bracci articolati fino a quando il dispositivo di cambio rapido non risulta visibile dalla cabina.
- ▶ Eseguire il controllo visivo su entrambi i lati.
 - ▷ L'indicazione del dispositivo di bloccaggio 2 si trova in posizione a.
 - ▷ I perni di bloccaggio 4 devono essere fuoriusciti fin nel foro esterno dell'attrezzatura di lavoro 3.

Controllo meccanico

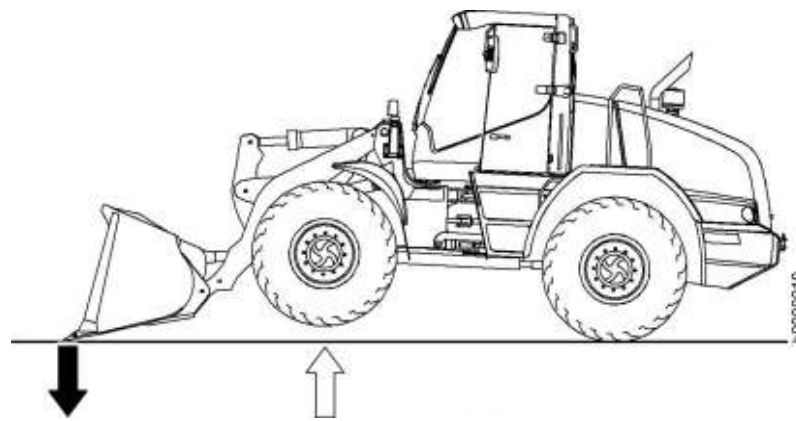


Fig. 250: Controllo meccanico

- ▶ Premere il bordo anteriore della benna contro il terreno finché l'asse anteriore della macchina non si solleva leggermente in avanti.
 - ▷ La benna deve rimanere ben collegata al dispositivo di cambio rapido.

Collegamento dei tubi idraulici

Se è installata un'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria, collegare i tubi idraulici.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti dovuto a condotte sotto pressione!

- ▶ Prima di collegare o svitare gli accoppiamenti idraulici, scaricare le pressioni idrauliche nei circuiti di lavoro.
- ▶ Scaricare le pressioni idrauliche. [\(Per ulteriori informazioni vedere: Scarico delle pressioni idrauliche, pagina 209\)](#)

LBH11837084/02/06-2016/it

- ▶ Rimuovere il cappuccio di protezione dagli accoppiamenti idraulici.
- ▶ Collegare correttamente i tubi idraulici.

Eeguire l'allacciamento attenendosi ai seguenti punti:

- Pulire gli accoppiamenti idraulici prima di collegarli.
- Raddrizzare i tubi idraulici, se piegati, prima di collegarli.
- Disporre i tubi idraulici in modo che non vengano schiacciati durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.
- Per la posa impiegare i supporti previsti per i tubi flessibili.
- ▶ Al termine del collegamento, controllare la tenuta dei tubi idraulici.
- ▶ Verificare il corretto funzionamento dell'attrezzatura di lavoro collegata.

3.6 Trasporto

3.6.1 Trasporto della macchina



Nota

Pulire la macchina prima del trasporto.

- ▶ Rimuovere parti non fisse, sporco grossolano, resti di fango, ghiaccio, neve e simili.

Trasbordo della macchina con una gru

Durante l'esecuzione dei lavori di trasbordo, rispettare le norme generali di sicurezza!

(Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.15 Prescrizioni di sicurezza per il trasbordo della macchina con una gru, pagina 64)

Informarsi su:

- Peso e dimensioni principali della macchina (Per ulteriori informazioni vedere: 1.2 Dati tecnici, pagina 18)

ATTENZIONE

Fuoriuscita di carburanti o oli combustibili!
Danneggiamenti alla macchina.

- ▶ Trasbordare la macchina esclusivamente in posizione orizzontale.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'attrezzatura di lavoro e l'equipaggiamento di carico devono essere abbassati e ribaltati verso la macchina fino al loro arresto.
- Il bloccaggio dell'articolazione è inserito.
- La leva di comando è in posizione di folle.
- Il motore Diesel è spento.
- Gli sportelli, i coperchi e i cofani della macchina sono chiusi e bloccati.

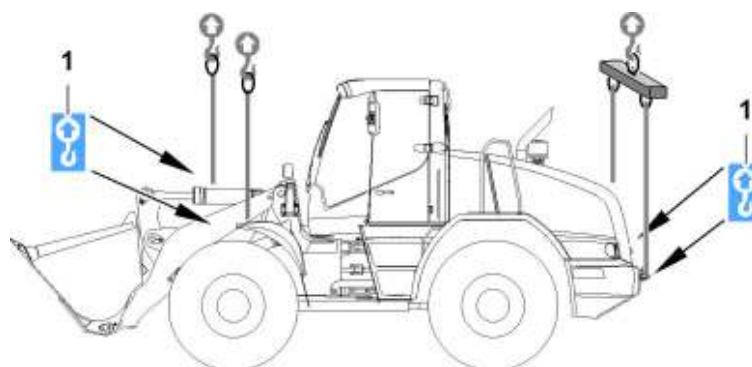


Fig. 251: Trasbordo della macchina con una gru

- 1 Punti di arresto e sollevamento

50001741

LBH11837084/02/06-2016/it

**PERICOLO**

Caduta carico!
Pericolo di morte.

- ▶ Allineare verticalmente l'imbragatura durante il sollevamento (trazione obliqua massima consentita = 10°).
- ▶ Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo sotto la macchina sollevata.

ATTENZIONE

Sollevamento improprio della pala gommata!
Danni alla macchina.

- ▶ Assicurarsi che l'imbragatura tocchi esclusivamente i punti di sollevamento.
- ▶ Fissare l'imbragatura con la traversa di sollevamento, come raffigurato ([vedere: fig. 251, pagina 216](#)) sui punti di arresto e sollevamento 1 della macchina.
- ▶ Sollevare con cautela la macchina ed effettuare il trasbordo.

Trasporto della macchina su autocarro o ferrovia

Durante il trasporto della macchina devono essere rispettate le norme di sicurezza generali e le norme nazionali specifiche. ([Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.9 Trasporto senza rischi della macchina, pagina 59](#))



Fig. 252: Trasporto della macchina su autocarro o ferrovia

L'angolo di inclinazione della rampa **W** deve essere al massimo di 30°.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Sono predisposti i cunei d'arresto.
- Sono predisposte funi o catene di fissaggio adeguate per la reggiatura.
- È predisposta una rampa adeguata per la salita sulla superficie di carico.

Portare la macchina sulla superficie di carico

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il personale addetto a fornire istruzioni è disponibile.

**PERICOLO**

Personale addetto a fornire istruzioni nella zona di pericolo!
Pericolo di morte.

- ▶ Accertarsi che non siano presenti persone non autorizzate nella zona di pericolo.
- ▶ Mantenere sempre il contatto visivo con il personale addetto a fornire istruzioni.

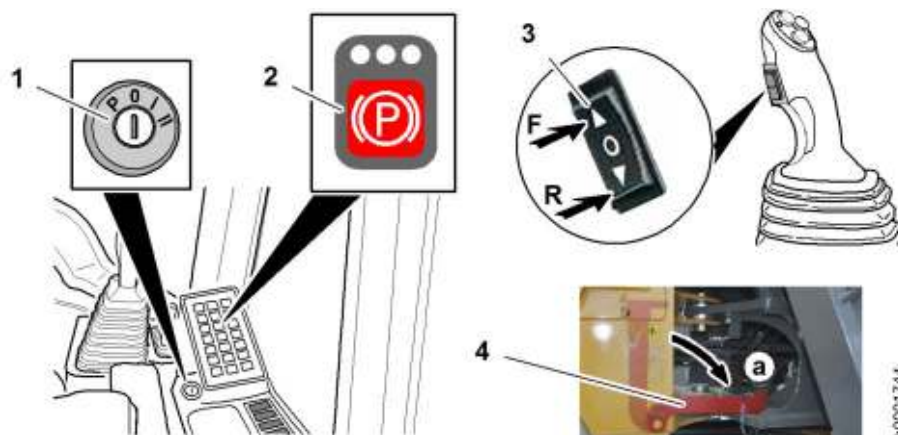


Fig. 253: Portare la macchina sulla superficie di carico

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Interruttore di avviamento | a | Bloccaggio dell'articolazione inserito |
| 2 | Tasto <i>Freno di stazionamento</i> | F | Direzione di marcia in avanti |
| 3 | Interruttore <i>Direzione di marcia</i> | R | Direzione di retromarcia |
| 4 | Bloccaggio dell'articolazione | | |

- ▶ Avviare il motore Diesel.
- ▶ Rilasciare il freno di stazionamento.
- ▶ Preselezionare la direzione di marcia.
- ▶ Avviare la macchina e procedere con cautela sulla superficie di carico.
- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Inserire il bloccaggio dell'articolazione.
- ▶ Abbassare i bracci articolati e depositare la benna caricatrice in piano sulla superficie di carico.
- ▶ Arrestare il motore Diesel.
- ▶ Chiudere gli sportelli, i coperchi e i cofani della macchina e bloccarli.

Blocco della macchina



PERICOLO

Caduta della macchina!
Pericolo di morte.

- ▶ Fissare la macchina e i componenti con cunei d'arresto e dispositivi di reggiatura.

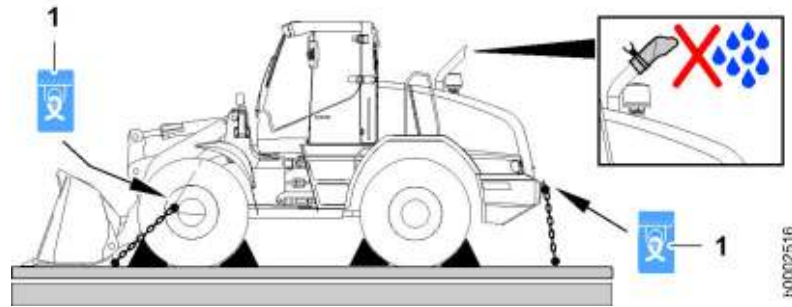


Fig. 254: Blocco della macchina

1 Punti di reggiatura

- ▶ Fissare gli elementi di ancoraggio ai punti di reggiatura **1** della macchina.
- ▶ Fissare gli elementi di ancoraggio nei punti di reggiatura dell'autocarro a pianale ribassato.

ATTENZIONE

Acqua nell'impianto gas di scarico!
Danneggiamento dell'impianto dei gas di scarico.

- ▶ Impedire la penetrazione di acqua.
- ▶ Isolare bene l'impianto gas di scarico con materiale impermeabile all'acqua e fissarlo in modo che non scivoli.

Togliere la macchina dalla superficie di carico

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il personale addetto a fornire istruzioni è disponibile.
- Il materiale di reggiatura e i cunei d'arresto sono stati rimossi.
- L'isolamento dell'impianto gas di scarico è stato rimosso.



PERICOLO

Personale addetto a fornire istruzioni nella zona di pericolo!
Pericolo di morte.

- ▶ Accertarsi che non siano presenti persone non autorizzate nella zona di pericolo.
 - ▶ Mantenere sempre il contatto visivo con il personale addetto a fornire istruzioni.
-

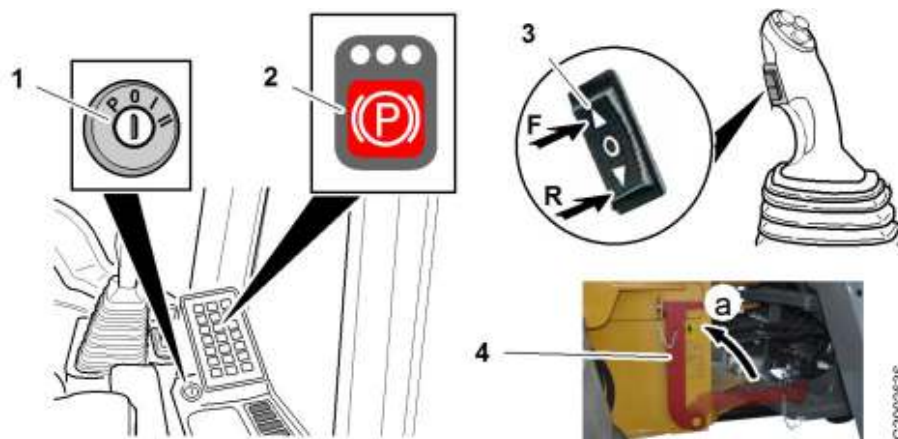


Fig. 255: Togliere la macchina dalla superficie di carico

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | Interruttore di avviamento | a | Bloccaggio dell'articolazione disinserito |
| 2 | Tasto Freno di stazionamento | F | Direzione di marcia in avanti |
| 3 | Interruttore Direzione di marcia | R | Direzione di marcia retromarcia |
| 4 | Bloccaggio dell'articolazione | | |



AVVERTENZA
Sterzo bloccato!
Lesioni.

- ▶ Prima di lasciare la superficie di carico: disinserire il bloccaggio dell'articolazione.
- ▶ Disinserire il bloccaggio dell'articolazione 4.
- ▶ Avviare il motore Diesel con l'interruttore di avviamento 1.
- ▶ Portare i bracci articolati in posizione di trasporto.
- ▶ Rilasciare il freno di stazionamento con il tasto 2.
- ▶ Preselezionare la direzione di marcia con l'interruttore 3.
- ▶ Spostare la macchina con cautela dalla superficie di carico.

3.6.2 Protezione per il trasporto

Ciò riguarda soltanto apparecchiature con cinematica a P.

Trasportando i caricatori gommati dalla fabbrica senza attrezzatura o dispositivo di cambio rapido, sui bracci articolati e sulla leva di comando vengono montate protezioni per il trasporto.

Rimuovere la protezione per il trasporto

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Appoggiare la macchina su un terreno orizzontale.
- Abbassare i bracci articolati.
- Attivare il freno di stazionamento.
- Spegnerne il motore Diesel.

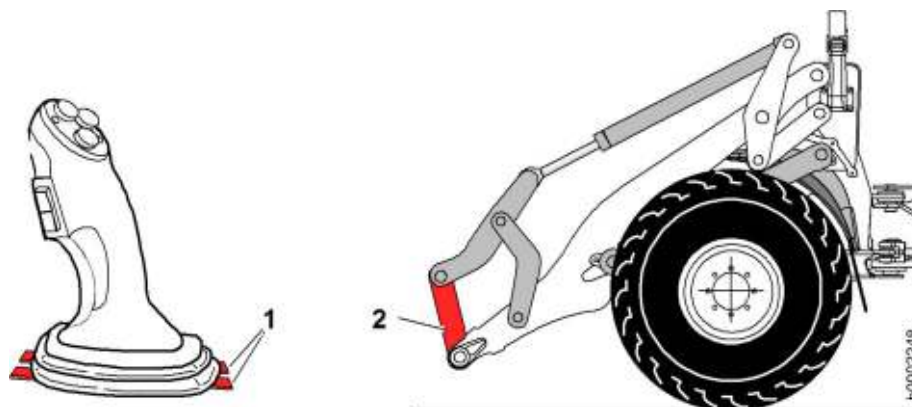


Fig. 256: Rimuovere la protezione per il trasporto

1 Protezione per il trasporto **2** Protezione per il trasporto

- ▶ Rimuovere la protezione per il trasporto **1**.
- ▶ Rimuovere la protezione per il trasporto **2**.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del cilindro di penetrazione a causa di movimenti con i bracci articolati senza dispositivo di cambio rapido o benna montata!

- ▶ Sollevare i bracci articolati non completamente e rovesciare contemporaneamente.
 - ▶ Subito dopo aver tolto le protezioni per il trasporto, montare il dispositivo di cambio rapido o la benna.
-
- ▶ Eseguire il controllo del funzionamento dopo il montaggio dell'attrezzatura.

3.7 Esercizi d'emergenza

In questo paragrafo sono descritti diversi tipi di funzionamenti di emergenza della macchina.

Funzionamenti di emergenza:

- Abbassamento dei bracci articolati in caso di guasto del motore Diesel
- Rimorchio della macchina
- Procedimento con sterzo d'emergenza
- Procedimento con avviamento

3.7.1 Abbassamento dei bracci articolati in caso di guasto del motore Diesel

In caso di guasto del motore Diesel, abbassare i bracci articolati e depressurizzare l'impianto idraulico.

Abbassamento dei bracci articolati e scarico delle pressioni idrauliche

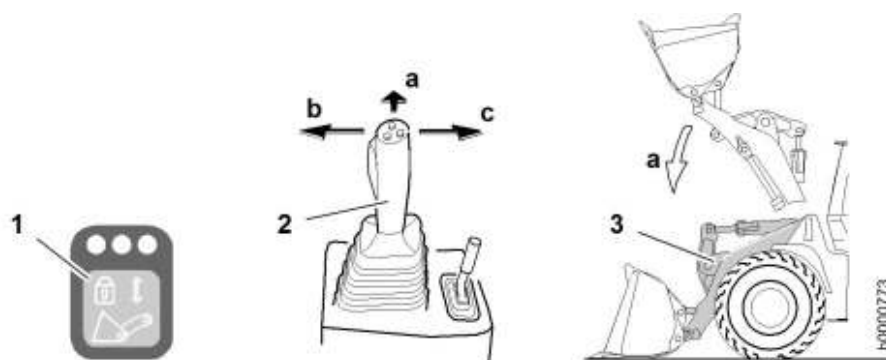


Fig. 257: Abbassamento dei bracci articolati

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <p>1 Tasto <i>Bloccaggio dell'idraulica di lavoro</i></p> <p>2 Leva di comando</p> | <p>3 Bracci articolati</p> |
|--|-----------------------------------|

- ▶ Inserire l'accensione.
- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente muovere la leva di comando **2** in direzione **a** e abbassare i bracci articolati **3** fino al suolo.
- ▶ Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente muovere più volte la leva di comando **2** nella direzione **b** e **c**.
 - ▷ Le pressioni idrauliche sono scaricate.

Scarico delle pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro

Nel caso di un'attrezzatura di lavoro montata con alimentazione idraulica propria, le pressioni idrauliche devono essere scaricate nei rispettivi circuiti di lavoro.

Assicurarsi che i bracci articolati siano abbassati.

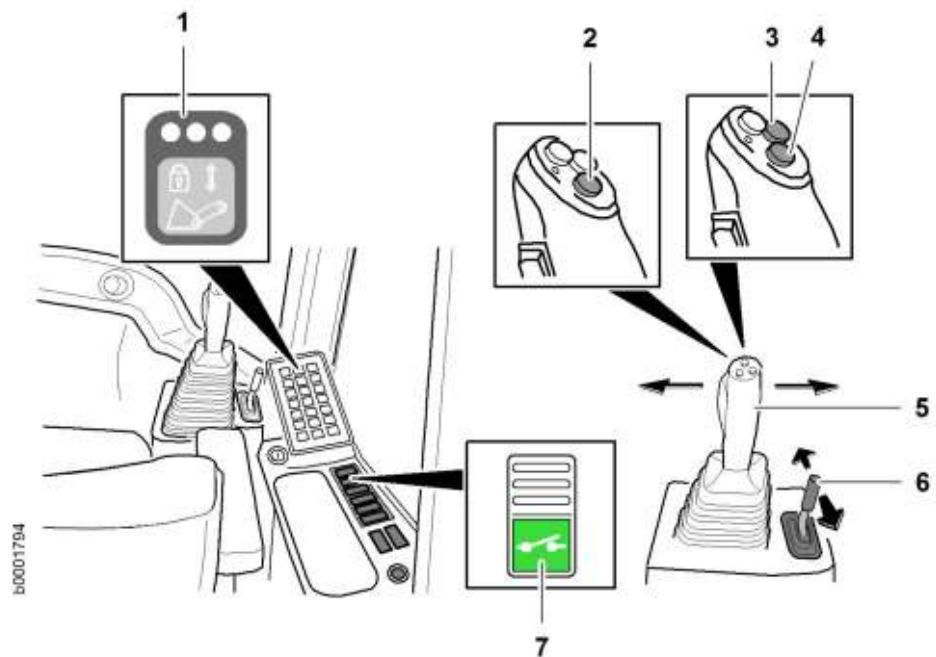


Fig. 258: Scarico delle pressioni idrauliche

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tasto Bloccaggio dell'idraulica di lavoro | 5 | Leva di comando |
| 2 | Tasto Comando comfort | 6 | Leva di comando supplementare |
| 3 | Tasto per comando pulsanti (estensione del sistema idraulico) | 7 | Interruttore Comando comfort e comando pulsanti |
| 4 | Tasto Comando pulsanti (rientro del sistema idraulico) | | |

► Inserire l'accensione.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con la leva di comando supplementare:

- Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente spostare più volte la leva di comando supplementare **6** nella direzione della freccia.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con il comando comfort:

- Premere l'interruttore **7** sull'unità di comando.
- Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente premere il tasto **2** e muovere più volte la leva di comando **5** nella direzione della freccia.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

Se l'attrezzatura di lavoro viene attivata con il comando pulsanti:

- Premere l'interruttore **7**.
- Premere e tenere premuto il tasto **1**, contemporaneamente premere più volte i tasti **3** e **4** sulla leva di comando.
 - ▷ Le pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro sono scaricate.

3.7.2 Rimorchio della macchina

In caso di guasti la macchina va rimorchiata, se necessario, per abbandonare la zona di pericolo.

Le seguenti istruzioni per il rimorchio valgono soltanto per situazioni di emergenza in cui risulti necessario trasportare una macchina, non in grado di procedere, in un luogo dove possa essere riparata o trasbordata.



Nota

Rimorchio della macchina.

- ▶ Quando si effettua il rimorchio si devono rispettare le norme di sicurezza prescritte. (Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.10 Rimorchio senza rischi della macchina, pagina 59)

Velocità e distanza di rimorchio:

- Velocità massima consentita a rimorchio 2 km/h.
- Ammessa soltanto per tragitti brevi, al solo fine di rimorchiare la macchina per allontanarla da una zona di pericolo.
- I tragitti lunghi vanno sempre effettuati trasportando la macchina guasta con mezzi di trasporto.

Il rimorchio della macchina è rischioso e avviene sempre sotto la responsabilità dell'esercente.

Danni o incidenti occorsi durante il rimorchio della macchina non sono coperti in nessun caso dalla garanzia del produttore.

Rimorchio con motore Diesel acceso

Prima di rimorchiare la macchina è necessario adottare le seguenti misure precauzionali:

1. Assumere la posizione di rimorchio.
2. Innestare la trazione sulla circolazione libera. 58)
3. Staccare il magnete proporzionale sul motore di trazione.
4. Disporre di funi da rimorchio di sufficiente resistenza alla trazione.

Procedimento per assumere la posizione di rimorchio

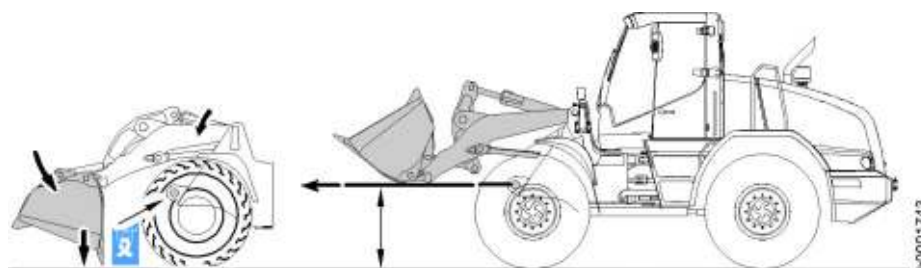


Fig. 259: Procedimento per assumere la posizione di rimorchio

- ▶ Avviare il motore Diesel.
- ▶ Portare i bracci articolati sulla posizione di manutenzione 2.
- ▶ Agganciare due funi di rimorchio nei fori sulla sezione frontale della macchina e bloccarle.
- ▶ Sollevare i bracci articolati oltre il foro di rimorchio.

58) In assenza di trasmissione di traslazione nella circolazione libera, il rimorchio è ammesso al massimo per 200m.

- ▶ Ribaltare la benna verso la macchina fino all'arresto.
- ▶ Arrestare il motore Diesel.

Innesto della trasmissione di traslazione sulla circolazione libera



ATTENZIONE

Pericolo di incidenti in seguito a un effetto frenante ridotto!
La macchina può essere frenata solo con il pedale del freno.

- ▶ Durante il rimorchio procedere sempre con molta cautela.

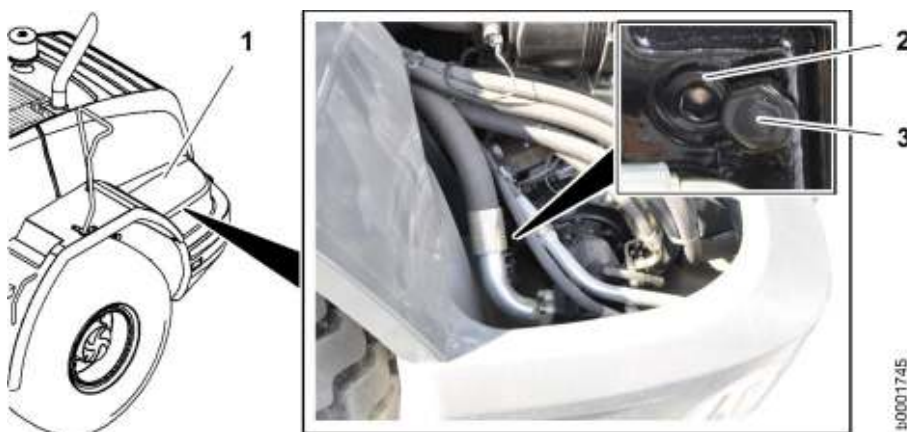


Fig. 260: Innesto della trasmissione di traslazione sulla circolazione libera

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------|
| 1 | Cofano del vano motore | 3 | Vite di arresto |
| 2 | Vite di regolazione | | |

- ▶ Aprire il cofano del vano motore 1.
- ▶ Svitare la vite di regolazione 2 dalla trasmissione di traslazione fino alla vite di arresto 3.
 - ▷ In questo modo si ottiene una circolazione libera dell'olio nella trasmissione di traslazione idrostatica.

Distacco del magnete proporzionale sul motore di trazione

Il magnete proporzionale del motore di trazione si trova sul lato inferiore destro della macchina.



Fig. 261: Distacco del magnete proporzionale sul motore di trazione

- 1** Connettore a innesto **2** Magnete proporzionale

► Staccare il connettore a innesto **1** sulla valvola proporzionale **2**.

Rimorchio della macchina



Fig. 262: Rimorchio della macchina

- 1** Tasto Bloccaggio dell'idraulica di lavoro **3** Interruttore di avviamento
2 Tasto Freno di stazionamento

- Avviare il motore Diesel.
- Bloccare l'idraulica di lavoro con il tasto **1**.
- Rilasciare il freno di stazionamento con il tasto **2**.
- Rimorchiare con cautela la macchina fuori dalla zona di pericolo.
- Rimorchiare a una velocità massima di 2 km/h.

Al termine del rimorchio:

- Arrestare il motore Diesel.
- Annullare nuovamente la circolazione libera sulla trasmissione di traslazione. (vedere: fig. 260, pagina 225)

- ▶ Ricollegare il connettore a innesto sulla valvola proporzionale. (vedere: fig. 261, pagina 226)
 - ▷ Le funzioni di traslazione della macchina sono riattivate.

Rimorchio con motore Diesel spento

In seguito ad un serio danneggiamento della macchina, come ad un guasto del motore Diesel, il funzionamento dei freni e dello sterzo è pregiudicato.



Nota

A motore Diesel spento gli accumulatori dei freni non vengono riempiti. Il freno di servizio perde efficacia già dopo alcune frenate.

- ▶ Fare attenzione all'effetto frenante.

Prima di rimorchiare la macchina è necessario adottare le seguenti misure precauzionali:

1. Innestare la trasmissione di traslazione sulla circolazione libera. ⁵⁹⁾
2. Estrarre il magnete proporzionale dal motore di trazione.
3. Disinnestare meccanicamente il freno di stazionamento.
4. Procurarsi un'asta di traino idonea dotata di sufficiente resistenza alla trazione.

Innesto della trasmissione di traslazione sulla circolazione libera



ATTENZIONE

Pericolo di incidenti in seguito a un effetto frenante ridotto! La macchina può essere frenata solo con il pedale del freno.

- ▶ Durante il rimorchio procedere sempre con molta cautela.

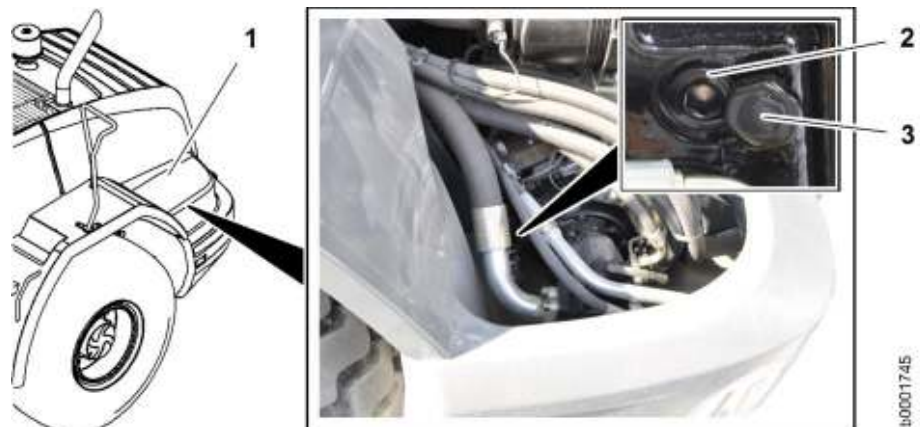


Fig. 263: Innesto della trasmissione di traslazione sulla circolazione libera

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------|
| 1 | Cofano del vano motore | 3 | Vite di arresto |
| 2 | Vite di regolazione | | |

- ▶ Aprire il cofano del vano motore 1.
- ▶ Svitare la vite di regolazione 2 dalla trasmissione di traslazione fino alla vite di arresto 3.

⁵⁹⁾ In assenza di trasmissione di traslazione in circolazione libera, il rimorchio è ammesso al massimo per 200m.

- ▷ In questo modo si ottiene una circolazione libera dell'olio nella trasmissione di traslazione idrostatica.

Distacco del magnete proporzionale sul motore di trazione

Il magnete proporzionale del motore di trazione si trova sul lato inferiore destro della macchina.



Fig. 264: Distacco del magnete proporzionale sul motore di trazione

- 1 Connettore a innesto
- 2 Magnete proporzionale

- ▶ Staccare il connettore a innesto 1 sul magnete proporzionale 2.

Disinnesto meccanico del freno di stazionamento



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in caso di scivolamento della macchina!

- ▶ Bloccare la macchina per evitare che scivoli.



Fig. 265: Disinnesto meccanico del freno di stazionamento

- 1 Coperchio
- 2 Controdado
- 3 Vite di regolazione

- ▶ Svitare il coperchio **1**.
- ▶ Svitare il controdado **2**.
- ▶ Svitare la vite di regolazione **3** finché il portapastiglie del freno non si stacca dal disco del freno.
 - ▷ Il freno di stazionamento è disinnestato.

Rimorchio della macchina



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti durante il rimorchio della macchina!
Il funzionamento dello sterzo è possibile soltanto a determinate condizioni.

- ▶ Utilizzare lo sterzo di emergenza durante il rimorchio.

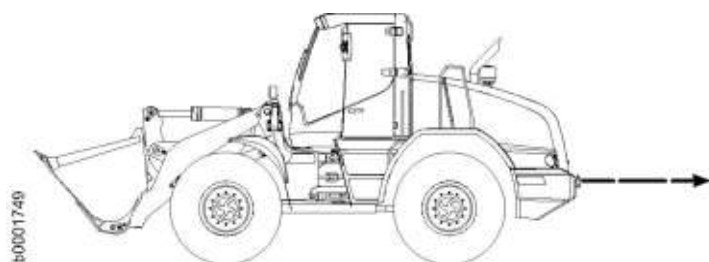


Fig. 266: Rimorchio della macchina

- ▶ Agganciare l'asta di traino al dispositivo di accoppiamento per traino nella sezione posteriore del veicolo e bloccarla.
- ▶ Rimorchiare con cautela la macchina fuori dalla zona di pericolo.
- ▶ Rimorchiare con una velocità massima di 2 km/h.

Quando si attiva la funzione dello sterzo di emergenza:

- ▶ Accendere l'impianto elettrico della macchina.

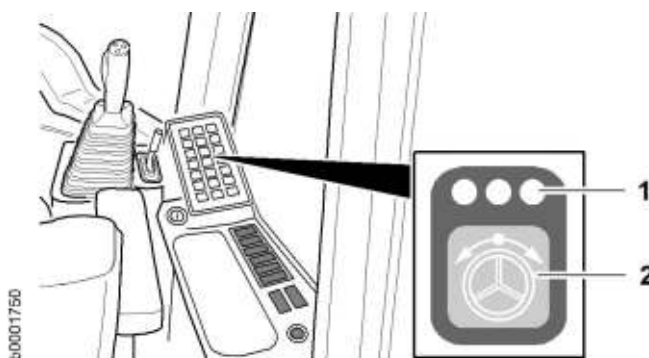


Fig. 267: Attivazione della funzione dello sterzo di emergenza

- | | |
|--------------|---|
| 1 LED | 2 Tasto funzione dello sterzo di emergenza |
|--------------|---|

- ▶ Premere il tasto **2** fino a sterzata completata.
 - ▷ I LED **1** sono accesi.
 - ▷ Il simbolo "Sterzo d'emergenza" è acceso sul display.
 - ▷ La funzione dello sterzo d'emergenza può essere attivata complessivamente soltanto per 10 secondi.
 - ▷ Trascorsi i 10 secondi viene emesso un segnale acustico.

Al termine del rimorchio:



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti in caso di scivolamento della macchina!

- ▶ Bloccare la macchina per evitare che scivoli.
- ▶ Fare regolare il freno di stazionamento da personale tecnico autorizzato.

- ▶ Annullare nuovamente la circolazione libera sulla trasmissione di traslazione. (vedere: fig. 263, pagina 227)
- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.7.3 Procedimento con sterzo d'emergenza

In caso di guasto della pompa di sterzo durante la marcia con la macchina, la pompa d'emergenza si avvia automaticamente. La funzione di sterzo d'emergenza è disponibile per 40 secondi.

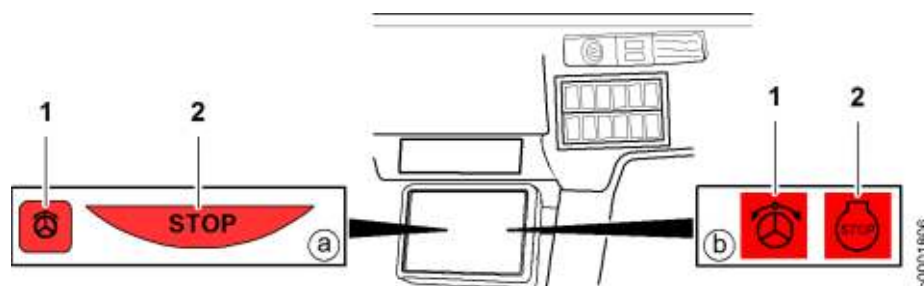


Fig. 268: Procedimento con sterzo d'emergenza

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Simbolo "Pompa d'emergenza" | a | Display LCD |
| 2 | Simbolo "STOP" | b | Display touchscreen (accessorio speciale) |

Se la funzione di sterzo d'emergenza si attiva, si accendono:

- Simbolo "Pompa d'emergenza" 1
- Simbolo "STOP" 2, combinato ad un segnale acustico continuo
- ▶ Far sterzare la macchina per portarla fuori dalla zona di pericolo entro i 40 secondi che sono a disposizione.
- ▶ Fermare la macchina.
- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.



Nota

Se non si riesce ad eseguire la sterzata d'emergenza entro 40 secondi: Con l'accensione inserita la pompa d'emergenza può essere attivata per un massimo di 10 ulteriori secondi.

- ▶ Attivare manualmente la pompa d'emergenza.



Se si rende necessaria una sterzata d'emergenza manuale:

- ▶ Premere e tenere premuto il tasto *Sterzo d'emergenza* per la durata della sterzata.
- ▶ Sterzare la macchina fuori dalla zona di pericolo.
- ▶ Fermare la macchina.

LBH11837084/02/06-2016/it

- Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

3.7.4 Procedimento per l'avviamento con batteria esterna

In caso di avviamento difficoltoso dovuto a batterie vecchie, è possibile avviare la macchina per mezzo di batterie esterne.

Assicurarsi che siano già state adottate le misure precauzionali di sicurezza riportate qui di seguito.



Fig. 270: Procedimento per l'avviamento con batteria esterna



AVVERTENZA

Pericolo di esplosione per elevata formazione di gas nelle batterie vecchie!

- Evitare fiamme libere e scintille.
- Indossare gli occhiali di protezione e i guanti protettivi.

ATTENZIONE

Danni per sovratensione se si utilizzano batterie esterne con tensione nominale errata!

- Utilizzare batterie con la stessa tensione nominale.
- Quando si collega e si stacca il cavo per l'avviamento, prestare attenzione alla sequenza corretta.

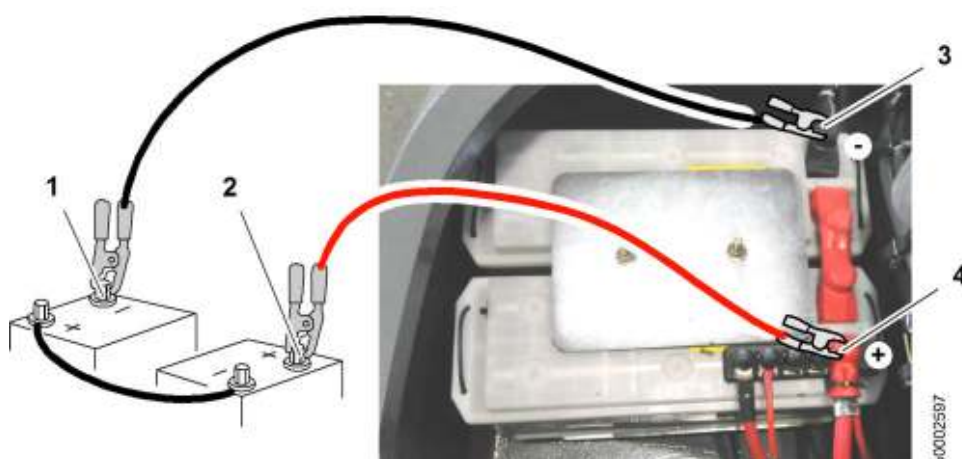


Fig. 271: Procedimento per l'avviamento con batteria esterna

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Polo negativo della batteria esterna | 3 | Polo negativo della batteria scarica |
| 2 | Polo positivo della batteria esterna | 4 | Polo positivo della batteria scarica |

**Nota**

Prima di collegare il cavo per l'avviamento:

- ▶ Utilizzare solo cavi per l'avviamento dotati del diametro adatto.
-
- ▶ Allacciare un cavo per l'avviamento esterna prima al polo positivo **4** della batteria scarica e poi al polo positivo **2** della batteria esterna.
 - ▶ Allacciare il secondo cavo per l'avviamento prima al polo negativo **1** della batteria esterna e poi al polo negativo **3** della batteria scarica.
 - ▶ Avviare il motore Diesel.

Distacco della batteria esterna:

Eventualmente inserire grandi utenze, come ad esempio fari, per evitare sovratensione.

**Nota**

Prima di staccare i cavi per l'avviamento con batteria esterna:

- ▶ Portare il motore Diesel della macchina sul minimo.
-
- ▶ Rimuovere il cavo per l'avviamento prima dal polo negativo **3** della batteria scarica e poi dal polo negativo **1** della batteria esterna.
 - ▶ Dopodiché rimuovere il secondo cavo per l'avviamento prima dal polo positivo **4** della batteria scarica e poi dal polo positivo **2** della batteria esterna.

4 Guasti di servizio

Messaggi di avviso e di guasto:

- Diversi disturbi vengono segnalati sul display mediante rispettivi simboli o codici di servizio.
- Le funzioni di segnalazione possono essere supportate anche da segnali acustici.

Riconoscimento ed eliminazione di guasti ed errori:

- I disturbi sono molto spesso riconducibili ad un uso o una manutenzione non corretto/a della macchina.

Rileggere quindi attentamente, ogni volta che si presenta un guasto, la parte che lo riguarda nelle istruzioni per l'uso.

- **Individuare la causa del disturbo ed eliminarla immediatamente!**
- Descrivere il guasto e tutti i fenomeni connessi quando si contatta l'**Assistenza Clienti Liebherr**. Indicazioni precise permettono di trovare rapidamente la causa del guasto e di eliminarla. Sono inoltre necessarie informazioni precise relative al modello e al numero di serie della macchina.
- Non effettuare lavori per cui non si ha una preparazione professionale o un addestramento.



Nota

Se non è possibile rilevare la causa del guasto sulla base della tabella dei codici di servizio o eliminare il guasto:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
-

4.1 Codici di assistenza

4.1.1 Indicazione del codice di servizio sul display

Molte funzioni della macchina vengono controllate dal sistema di comando:

- Cortocircuito
- Rottura di cavi
- Tensione parassita
- Segnali di ingresso e uscita errati

Il comando controlla costantemente il decorso del programma e la comunicazione con i moduli di comando.

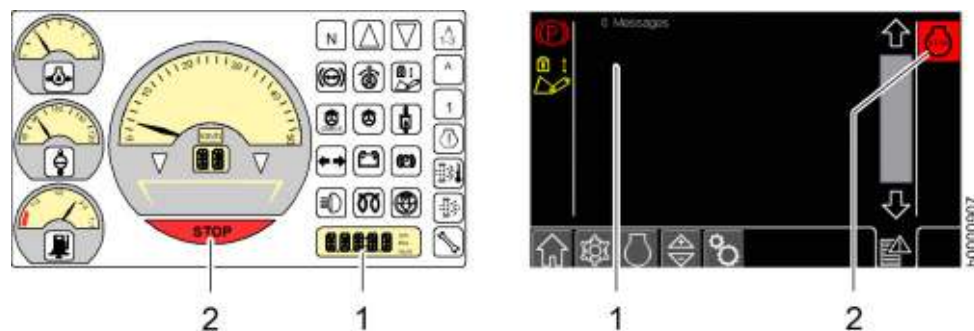


Fig. 272: Indicazione del codice di servizio sul display

1 Indicazione codici di servizio 2 Simbolo "STOP"

Se durante la messa in servizio o l'impiego della macchina si presenta un disturbo, esso viene segnalato sul display o archiviato nella memoria del sistema elettronico principale (MASTER).

Tenere presente quanto segue:

- Tutti i codici di servizio possono essere richiamati con il software diagnostico di Liebherr.
- Per ogni codice di servizio che si presenta, viene emesso un solo segnale acustico.

Disturbi ed effetti conseguenti

Ad ogni disturbo corrisponde un effetto definito.

Consultare la colonna "Effetto" della tabella dei codici di servizio.

A seconda della causa del disturbo, continua ad essere possibile una traslazione limitata.

In caso di disturbi che possono causare danni alla macchina:

- La direzione di marcia passa automaticamente in posizione "folle" e in questo modo la macchina viene frenata dalla trazione idrostatica.
- Questo viene segnalato sul display dal simbolo "STOP" 2.



Nota

Codice di servizio!

- ▶ Eliminare il guasto secondo la seguente tabella dei codici di servizio.
- ▶ Se non è indicato il codice di servizio, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Codice di servizio	Effetto	Causa	Rimedio
M2002	Sterzo d'emergenza non funzionante, si illumina il simbolo di controllo della pompa dello sterzo d'emergenza (H24).	Sterzo d'emergenza: controllo non riuscito (l'interruttore a pressione per il controllo della pompa dello sterzo d'emergenza non si attiva)	Controllare il fusibile F23.
M2013	La potenza della pompa di traslazione viene ridotta.	Sovratemperatura dell'olio idraulico: temperatura superiore a 95 °C	Pulire l'impianto di raffreddamento.

Codice di servizio	Effetto	Causa	Rimedio
M2016	Direzione di marcia non selezionabile, si illumina il simbolo della pressione accumulatori sistema frenante H19, il simbolo STOP (H36) lampeggia, cicalino con segnale acustico continuo (con ritardo di 2 minuti)	Pressione accumulatori freni: pressione insufficiente	Controllare il fusibile F23.
M2017	Tutti e tre i LED sul tasto dell'impianto di lubrificazione centrale dell'unità di comando lampeggiano, impianto di lubrificazione centrale non funzionante.	Impianto di lubrificazione centrale: interruzione della linea sull'uscita o disturbo nella condotta del grasso	Controllare le condutture del grasso, controllare i punti di lubrificazione.
MA005	Display non funzionante	CAN-Bus: timeout del display, hardware guasto, disturbo nel cablaggio CAN	Controllare il fusibile F10.
MA006	Sistema elettronico di comando dell'impianto di condizionamento non funzionante	CAN-Bus: timeout del sistema elettronico di comando impianto di condizionamento: hardware guasto, disturbo nel cablaggio CAN	Controllare il fusibile F19.
M4000	Marcia impossibile, il freno di stazionamento non può essere rilasciato, il simbolo del freno di stazionamento (H11) lampeggia.	Freno di stazionamento: cortocircuito sull'uscita	Controllare il fusibile F43.
M4001	Marcia impossibile, non è possibile disinserire il freno di stazionamento.	Freno di stazionamento: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F43.
M400B	Il ventilatore gira a velocità massima.	Valvola proporzionale del ventilatore: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F46.
M401F	Viene inserita la marcia fissa 1 e impostato il servomotore 1 su un angolo ampio per evitare un fuorigiri.	Servomotore 2: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F46.
M4023	Marcia in avanti impossibile	Direzione di marcia in avanti (pompa di traslazione 1): interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F13.
M4025	Retromarcia impossibile	Retromarcia (pompa di traslazione 1): interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F13.
M402B	Marcia non possibile.	Valvola proporzionale della pressione di comando (pompa di traslazione 1): interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F46.

Codice di servizio	Effetto	Causa	Rimedio
M4037	Smorzamento delle oscillazioni di marcia non funzionante	Smorzamento delle oscillazioni di marcia: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F13.
M5035	Direzione di marcia non selezionabile	Interruttore di direzione di marcia: stato di commutazione non valido	Controllare il fusibile F15.
M502C	Funzione inch non disponibile	Sincroripetitore inch per più di 2 minuti inferiore a 100% (pedale sporco)	Pulire il pedale inch/freno
M5027	Funzione inch non disponibile	Sincroripetitore inch: valore diverso del sensore 1 e 2	Controllare il fusibile F23.
M5026	Il numero di giri del motore Diesel non può essere modificato, marcia possibile.	Sincroripetitore del pedale dell'acceleratore: valore diverso del sensore 1 e 2	Controllare il fusibile F23.
M6000	Il simbolo della temperatura liquido refrigerante (H13) lampeggia, il simbolo STOP (H36) lampeggia, cicalino con segnale acustico continuo.	Temperatura del liquido refrigerante superiore a 100 °C, per oltre 3 s.	Pulire l'impianto di raffreddamento.
M6001	Il motore Diesel ha una potenza ridotta, cicalino con segnale acustico intermittente.	Temperatura dell'aria di sovrallimentazione superiore a 75 °C per oltre 3 s.	Pulire l'impianto di raffreddamento.
M6002	Il motore Diesel ha una potenza ridotta, cicalino con segnale acustico intermittente.	Temperatura del liquido refrigerante superiore a 75 °C per oltre 10 s.	Pulire l'impianto di raffreddamento.
M6006	Il simbolo Imbrattamento filtro dell'aria (H7) è acceso.	Imbrattamento filtro dell'aria: è scattato l'interruttore di minima pressione.	Sostituire / pulire il filtro dell'aria.
M201B	–	Modulo output 1 / batteria 4: nessuna alimentazione di tensione	Controllare il fusibile F46.
M201C	–	Modulo output 1 / batteria 3: nessuna alimentazione di tensione	Controllare il fusibile F43.
M4003	Il bloccaggio dell'idraulica di lavoro è permanentemente attivato.	Bloccaggio dell'idraulica di lavoro: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F43.
M4033	Sterzo d'emergenza non funzionante	Sterzo d'emergenza: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F13.
M405C	Sterzo joystick non funzionante	Disinserimento di sicurezza dello sterzo joystick: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F12.
M405D	Sterzo joystick non funzionante	Sterzo joystick a sinistra: sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_c.























Codice di servizio	Effetto	Causa	Rimedio
M4060	Sterzo joystick non funzionante	Sterzo joystick a destra: sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_d.
M204B	Tutti e tre i LED sul tasto dell'impianto di lubrificazione centrale dell'unità di comando sono accesi.	Impianto di lubrificazione centrale: livello di riempimento basso	Effettuare il rabbocco con grasso dell'impianto di lubrificazione centrale.
MA02F	Disinserimento o nessun sollevamento del sistema	CAN: timeout dell'unità di controllo motore (John Deere), hardware della tastiera guasto, errore nel cablaggio CAN	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr, controllare il fusibile F37, controllare il fusibile F45.
M4076	Attrezzatura di lavoro del 3° circuito di servocomando non funzionante	Segnale di uscita in direzione 1 (3° circuito di servocomando): sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_d.
M407A	Attrezzatura di lavoro del 3° circuito di servocomando non funzionante	Segnale di uscita in direzione 2 (3° circuito di servocomando): sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_d.
M407E	Attrezzatura di lavoro del 4° circuito di servocomando non funzionante	Segnale di uscita in direzione 1 (4° circuito di servocomando): sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_d.
M4082	Attrezzatura di lavoro del 4° circuito di servocomando non funzionante	Segnale di uscita in direzione 2 (4° circuito di servocomando): sottocorrente all'uscita	Controllare il fusibile F301_d.
M5066	Viene inserita la marcia fissa 1.	Albero cardanico: fuorigiri	Ridurre la velocità.
M40A0	Possibile fuorigiri del servomotore 2	Valvola proporzionale della frizione: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F43.
M40A2	Conduzione in 3ª marcia impossibile, assenza di ripresa	Riconoscimento della direzione di marcia per il servomotore 1: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F46.
M40A6	Cambio di marcia in caso di forti rumori	Servomotore 1: interruzione all'uscita	Controllare il fusibile F46.
M3532	Pedale dell'acceleratore non funzionante	Sincroripetitore del pedale dell'acceleratore: canale 1 interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F23.
M3533	Pedale dell'acceleratore non funzionante	Sincroripetitore del pedale dell'acceleratore: canale 2 interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F23.
M3536	Funzione inch non disponibile	Sincroripetitore del pedale inch: canale 1 interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F23.
M3537	Funzione inch non disponibile	Sincroripetitore del pedale inch: canale 2 interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F23.

Codice di servizio	Effetto	Causa	Rimedio
M353D	Sterzo joystick non funzionante	Generatore di segnale dello sterzo joystick: segnale a sinistra - interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F302_b.
M353F	Sterzo joystick non funzionante	Generatore di segnale dello sterzo joystick: segnale a destra - interruzione della linea < 1 mA	Controllare il fusibile F300_b.
M8500A2A9	Sistema di pesatura non funzionante	Sistema di pesatura con funzione di taratura: memoria alibi del modulo di pesatura A23 piena	Cancellare la memoria alibi sul display con funzione di taratura.
M6080	Nessuna reazione	Il contenuto di ceneri nel filtro antiparticolato per motori Diesel è molto elevato.	Far pulire o sostituire il filtro antiparticolato per motori Diesel nell'ambito delle 250 ore di servizio dall'Assistenza Clienti Liebherr.
M6081	Eventuale riduzione della potenza	Il contenuto di ceneri nel filtro antiparticolato per motori Diesel è molto elevato.	Far pulire o sostituire il filtro antiparticolato per motori Diesel dall'Assistenza Clienti Liebherr.





4.2 Guasto, causa, rimedio

4.2.1 Simboli di avvertimento

Nella tabella seguente sono elencati i simboli di avvertimento assieme al loro significato, alla causa e al rimedio.

Simbolo sul display		Significato	Causa	Rimedio
LCD	Touch-screen			
		Pressione olio motore troppo bassa	Pressione olio motore troppo bassa	Arrestare la macchina, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Temperatura liquido refrigerante troppo elevata	Temperatura liquido refrigerante superiore a 100 °C	Pulire l'impianto di raffreddamento, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Scorta carburante troppo bassa	Il serbatoio del carburante è vuoto	Fare il rifornimento di carburante
		Pressione accumulatori freni troppo bassa	Il freno di servizio non funziona correttamente	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		"Controllo" dello sterzo d'emergenza non riuscito	"Controllo" dello sterzo d'emergenza non riuscito	Arrestare la macchina, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Il simbolo dello sterzo d'emergenza è acceso in presenza di un guasto alla pompa di sterzo	Pompa di sterzo guasta, sterzata possibile esclusivamente con la pompa d'emergenza	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Temperatura olio idraulico eccessiva	Temperatura dell'olio idraulico superiore a 95 °C	Pulire l'impianto di raffreddamento, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Carica della batteria non avvenuta	Guasto dell'impianto elettrico	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Arrestare la macchina	Disturbo sulla macchina	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Avvertenza motore Diesel	Guasto motore Diesel	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Avvertenza filtro anti-particolato per motori Diesel	Stato di caricamento elevato del filtro antiparticolato per motori Diesel	Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel

Guasto, causa, rimedio

Simbolo sul display		Significato	Causa	Rimedio
LCD	Touch-screen			
		Avviso di intervento di manutenzione	È prevista la manutenzione	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr
		Imbrattamento filtro dell'aria	Il filtro dell'aria è sporco	Per la sostituzione/pulizia del filtro dell'aria, contattare l'Assistenza Clienti Liebherr

Tab. 42: Simboli di avvertimento

4.2.2 Ricerca dei disturbi per l'impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr"

Il presente impianto automatico di lubrificazione centrale è opzionale.

Disturbo	Causa	Rimedio
La pompa funziona ma non convoglia	Cuscinetti d'aria nel pistone di mandata Mancato raggiungimento del livello di riempimento min Elemento pompa difettoso	Sfiatare la pompa Riempire il serbatoio polmone Sostituire l'elemento pompa
Bordatura di grasso assente su tutti i punti di lubrificazione	La pompa non funziona Tempo di interruzione troppo lungo Impianto bloccato	Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr Ridurre il tempo di interruzione o prolungare quello di lubrificazione Vedi "Fuoriuscita di grasso sulla valvola limitatrice della pressione"
Bordatura di grasso assente su diversi punti di lubrificazione	Condotte dei distributori secondari scoppiate o non stagne Raccordi non stagni	Sostituire le condotte Stringere i raccordi o sostituirli
Bordatura di grasso assente su un punto di lubrificazione	Relativa condotta di lubrificazione scoppiata o non stagna Raccordo non stagno	Sostituire la condotta Stringere il raccordo o sostituirlo
Fuoriuscita di grasso sulla valvola limitatrice della pressione	Pressione del sistema troppo alta Distributore progressivo bloccato Impianto bloccato Molla della valvola difettosa	Controllare l'impianto Sostituire il distributore Riparare i punti di supporto intasati/fissi Sostituire la valvola limitatrice della pressione

Tab. 43: Ricerca dei disturbi per l'impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr"

LBH11837084/02/06-2016/it

4.3 Eliminazione dei guasti

4.3.1 Sostituzione dei fusibili

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento per l'impianto elettrico.

- ▶ Per evitare danni all'impianto elettrico, impiegare esclusivamente fusibili con amperaggio corrispondente.

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Prima di sostituire un fusibile è stato controllato il circuito elettrico interessato.
- L'interruttore generale della batteria della macchina è disattivato.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento per scariche di tensione!

Il contatto con elementi costruttivi conduttivi provoca una scarica di tensione.

- ▶ Prima di toccare gli elementi costruttivi conduttivi, spegnere l'impianto elettrico della macchina.
- ▶ Per ragioni di sicurezza spegnere sempre l'interruttore generale della batteria.

Fusibili nel vano batteria

Quando è necessario accedere ai fusibili:

- ▶ Aprire il cofano del vano motore.



Fig. 273: Fusibili nel vano batteria

	Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
1	F07a	10	A	Lampeggiatori d'emergenza
2	F01	100	A	Fusibile principale
3	F03	200	A	Pompa d'emergenza

Tab. 44: Fusibili nel vano batteria

- ▶ Sostituire il fusibile guasto con uno nuovo (di uguale amperaggio).
- ▶ Stringere il dado di isolamento per portafusibili con 12 Nm.

Fusibili a innesto sulla scheda dei relè e dei fusibili

La scheda con i relè, nonché i fusibili ad innesto, si trova dietro al sedile del conducente.

Ogni fusibile è dotato di un LED per il controllo del funzionamento.

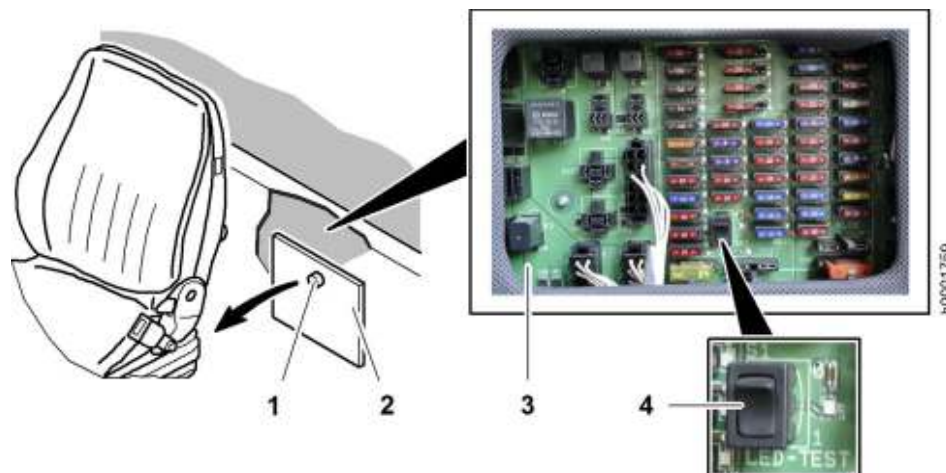


Fig. 274: Fusibili a innesto sulla scheda dei relè e dei fusibili

- | | | | |
|---|-----------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vite | 3 | Scheda dei relè e scheda dei fusibili |
| 2 | Copertura | 4 | Tasto <i>TEST DEI LED</i> |

Controllo dei fusibili ad innesto

- ▶ Rimuovere la copertura **2**.
- ▶ Inserire l'accensione.
- ▶ Premere il tasto **4**.
 - ▷ Se il fusibile è integro si accende il LED corrispondente.



Nota

Controllare i fusibili.

- ▶ Per il controllo dei fusibili da "F2" a "F7" occorre avviare l'utenza.

- ▶ Disinserire nuovamente l'accensione.
- ▶ Identificare il fusibile guasto sulla base della tabella seguente.
- ▶ Estrarre il fusibile guasto e sostituirlo con uno nuovo.

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F1	5	A	Dispositivo di cambio rapido
F2	7,5	A	Abbagliante a sinistra
F3	7,5	A	Abbagliante a destra
F4	7,5	A	Anabbagliante a destra
F5	7,5	A	Anabbagliante a sinistra
F6	5	A	Luci di ingombro a sinistra
F7	5	A	Luci di ingombro a destra
F07b	10	A	Funzione lampeggiatori d'emergenza

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F8	15	A	Sedile a compressore
F8a	10	A	Presa di corrente
F9	10	A	Inversione del ventilatore
F10	3	A	Display
F11	3	A	Sensore serbatoio
F12	10	A	Modulo output batteria 1
F13	10	A	Modulo output batteria 2
F14	3	A	Segnalatore di retromarcia
F15	10	A	Leva di comando
F16	20	A	Magnete di avviamento
F17	max 40	A	Arresto del motore
F18	10	A	Tergicristallo pompa di lavaggio posteriore
F19	10	A	Morsetto 15 dell'impianto di riscaldamento e condizionamento
F19a	15	A	Morsetto 30 dell'impianto di condizionamento
F20	15	A	Tergicristallo pompa di lavaggio anteriore, avvisatore acustico
F21	15	A	Alimentazione sensori
F22	15	A	Luci di marcia
F23	15	A	Moduli della logica
F24	10	A	Sistema di lubrificazione centralizzata
F25	10	A	Avvisatore ottico rotante
F26	15	A	Alimentazione Master, connettore di diagnosi
F27	10	A	Luci di ingombro/luce di posizione
F28	10	A	Bloccaggio dell'idraulica di lavoro
F29	25	A	Bypass interruttore d'avviamento
F30	15	A	Trasformatore
F31a	10	A	Faro di lavoro anteriore sinistro
F31b	10	A	Faro di lavoro anteriore destro
F33a	10	A	Faro di lavoro posteriore sinistro
F33b	10	A	Faro di lavoro posteriore destro
F35	10	A	Impianto di filtraggio polveri
F36	40	A	Riserva
F37	20	A	Centralina del motore (morsetto 30)
F38	15	A	Pompa carburante a motore
F39	15	A	Pompa dosatrice a motore
F40	10	A	Fari di lavoro posteriori

Fusibile	Valore	Unità	Denominazione/funzione
F41	10	A	Illuminazione interna
F43	10	A	Modulo output batteria 3
F44	10	A	Luci di arresto
F45	3	A	Centralina del motore (morsetto 15)
F46	10	A	Modulo output batteria 4
F71	10	A	Morsetto 15 parti logiche
F73	10	A	Fanali di retromarcia
F74	15	A	Riscaldamento lunotto, riscaldamento specchietto (accessorio speciale)
F75	10	A	12 V per morsetto 30 autoradio
F76	10	A	12 V per autoradio e presa di corrente da 12 V

Tab. 45: Fusibili a innesto sulla scheda dei relè e dei fusibili

Fusibili a innesto per LiDAT

I fusibili a innesto per LiDAT si trovano su una piastra di supporto propria dei relè al di sotto della scheda dei relè e dei fusibili.

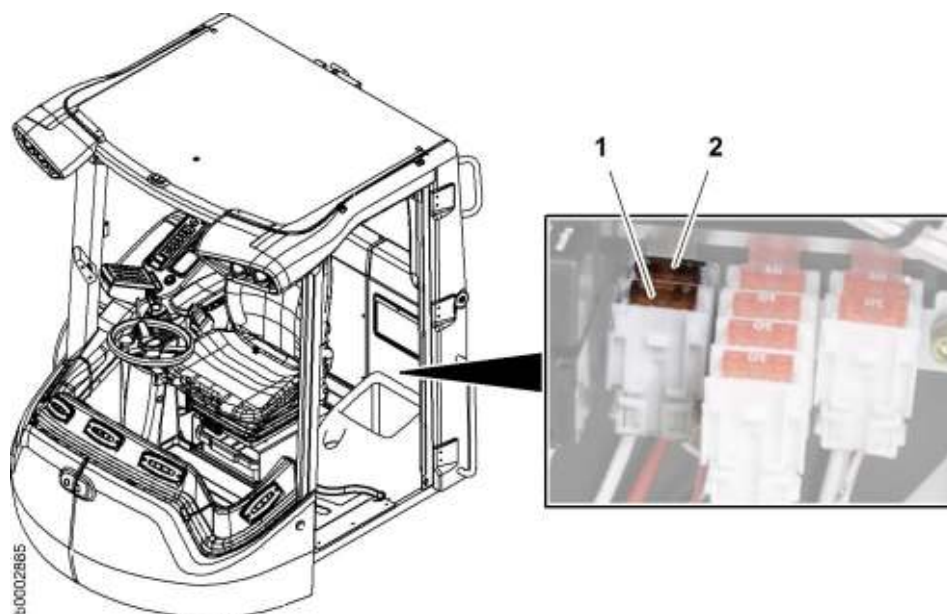


Fig. 275: Fusibili a innesto per LiDAT

1 Fusibile F80 (7,5 A)

2 Fusibile F81 (7,5 A)

► Sostituire il fusibile guasto con uno nuovo (di uguale amperaggio).

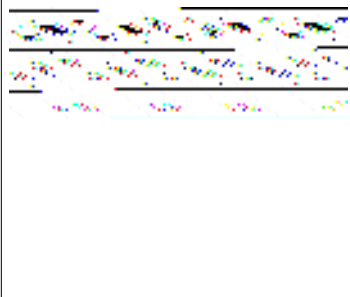
5 Manutenzione

5.1 Schema di manutenzione e controllo

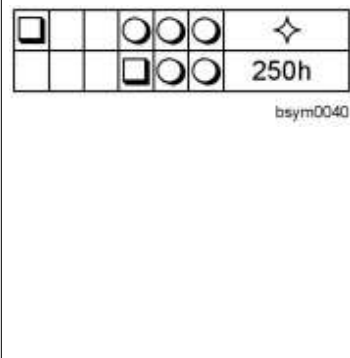
Abbreviazioni utilizzate in questa sezione del manuale:

– h = ore di esercizio

Diversi simboli (cerchio, quadrato, stella – pieni o vuoti) suddividono i lavori di manutenzione in due gruppi.

	<p>Tali simboli hanno il seguente significato:</p> <p>Tabella con cerchio, quadrato, stella - pieni</p> <p>In questo caso il conducente o il personale addetto alla manutenzione devono effettuare i lavori di manutenzione sotto la propria responsabilità. Questo vale per gli intervalli di manutenzione: ogni 10 e 50 ore di esercizio (h) e per intervalli straordinari.</p>
--	--

Tab. 46: Conducente

	<p>Tali simboli hanno il seguente significato:</p> <p>Tabella con cerchio, quadrato, stella – vuoti o indicazione delle (h)</p> <p>In questo caso saranno il personale tecnico autorizzato di Liebherr o i concessionari autorizzati Liebherr ad effettuare o dirigere i lavori di manutenzione e ispezione. Questo vale per gli intervalli di manutenzione: alla consegna e ogni 500, 1000, 2000, 3000 ore di esercizio (h) e per intervalli straordinari.</p>
---	--

Tab. 47: Personale tecnico autorizzato

Un elenco dei pezzi di ricambio necessari per i lavori di controllo e manutenzione è stato incluso nel pacchetto assistenza dell'elenco dei pezzi di ricambio.

Schema di manutenzione e controllo

Cliente:.....Tipo/N. modello:..... N. serie:..... Ore di servizio:.....Data:.....

Manutenzione / controllo per ore di servizio							Lavori da eseguire				
alla consegna	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1000 h	ogni 2000 h	altri intervalli	Contrassegno supplementare	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare l'operazione	Vedere pagina
								■ operazione unica ● Intervallo † secondo necessità * annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare ††† Richiesto personale di assistenza ‡ Far eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista qualificato certificato	□ operazione unica ○ Intervallo ‡ secondo necessità		
La macchina nel complesso											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllare la presenza di eventuali danni esterni della macchina.			274
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Rimozione dalla macchina di parti non fisse, impurità, neve e ghiaccio			274
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Impostare la macchina in base al protocollo di controllo e regolazione.			
<input type="checkbox"/>							†	Verificare la tenuta della macchina.			276
							†	Verifica della stabilità dei collegamenti a vite			277
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†	Sistema anticorrosione per l'impiego di sale e concime chimico (accessorio speciale): eseguire il trattamento protettivo successivo (almeno una volta all'anno).			277
Gruppo azionamento											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del livello dell'olio per il motore Diesel			284
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cambio dell'olio del motore Diesel (almeno 1 volta all'anno): ATTENZIONE! Per la qualità dell'olio motore e per fattori aggravanti (Per ulteriori informazioni vedere: 5.3.4 Oli lubrificanti per motori Diesel, pagina 256)			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Sostituzione del filtro dell'olio del motore Diesel (eseguire a ogni cambio dell'olio)			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo della cinghia trapezoidale del motore Diesel			
							‡	Sostituzione della cinghia trapezoidale del motore Diesel			
							○3000h	Motore Diesel - controllo del gioco delle valvole			
							○1500h	Sostituzione dell'elemento filtrante del separatore dell'olio del motore Diesel			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del sistema di sfiato del basamento del motore Diesel			
							*	Controllo delle candele di accensione del motore Diesel			
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†	Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio del carburante			284
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†	Scarico della condensa dal prefiltro del carburante (oppure se compare il codice di servizio corrispondente)			285
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†	Sostituzione del prefiltro del carburante (o in caso di perdita di rendimento)			286
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†	Sostituzione del filtro fine del carburante (o in caso di perdita di rendimento)			288

LBH11837084/02/06-2016/it

Cliente:.....Tipo/N. modello:..... N. serie:..... Ore di servizio:.....Data:.....

Manutenzione / controllo per ore di servizio							Lavori da eseguire				
alla consegna	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1000 h	ogni 2000 h	altri intervalli	Contrassegno supplementare	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare l'operazione	Vedere pagina
								■ operazione unica ● Intervallo † secondo necessità * annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare ††† Richiesto personale di assistenza ‡ Far eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista qualificato certificato	□ operazione unica ○ Intervallo † secondo necessità		
						†		Sfiatare il sistema di alimentazione del carburante (Attenzione! I cavi delle valvole di iniezione della pompa - RAIL - non devono essere staccati).			289
		●	○	○	○	†		Pulizia del coperchio del filtro dell'aria e della valvola di espulsione della polvere del filtro dell'aria			290
			○	○	○			Controllo della tenuta e della stabilità del sistema di aspirazione dell'aria			
				○	○	†		Pulire o sostituire l'elemento principale del filtro dell'aria (in caso di indicazione dell'interruttore di minima pressione, almeno 1 volta all'anno)			292
					○	†		Sostituzione dell'elemento di sicurezza del filtro dell'aria (dopo 3 sostituzioni dell'elemento principale o almeno 1 volta all'anno)			296
			○	○	○			Controllo della tenuta e della stabilità dell'impianto di scarico			
						◇		Pulizia o sostituzione del filtro antiparticolato per motori Diesel (in presenza di un'indicazione di manutenzione)			
Impianto di raffreddamento											
□	●	●	○	○	○			Controllo del livello del liquido refrigerante			298
			○	○	○	*		Controllo della concentrazione di additivo antigelo o anticorrosione nel liquido refrigerante			299
						†		Pulizia dell'impianto di raffreddamento			303
					○			Cambio del liquido refrigerante (almeno ogni 2 anni)			
Idraulica di lavoro											
				○	○			Pulizia dei magneti, lubrificazione dei giunti cardanici e dello spin-tore dell'apparecchio di pilotaggio			
Componenti idraulici											
□	●	●	○	○	○			Controllo del livello dell'olio del serbatoio idraulico			305
□			○	○	○			Controllo e pulizia dell'asta magnetica del serbatoio idraulico			
			○	○	○			Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio idraulico			
				○	○			Sostituzione del filtro di aspirazione e di ritorno del serbatoio idraulico			
					○			Sostituzione del filtro di sfiato del serbatoio idraulico			

Schema di manutenzione e controllo

Cliente:.....Tipo/N. modello:..... N. serie:..... Ore di servizio:.....Data:.....

Manutenzione / controllo per ore di servizio							Lavori da eseguire				
alla consegna	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1000 h	ogni 2000 h	altri intervalli	Contrassegno supplementare	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare l'operazione	Vedere pagina
								■ operazione unica ● Intervallo † secondo necessità * annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare ††† Richiesto personale di assistenza † Far eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista qualificato certificato	□ operazione unica ○ Intervallo † secondo necessità		
						◇		Cambio dell'olio nel sistema idraulico del serbatoio idraulico in base alla qualità e all'analisi dell'olio (Per ulteriori informazioni vedere: 5.3.6 Olio idraulico, pagina 260)			
Impianto di sterzo											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllare il funzionamento dello sterzo			307
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Lubrificazione dei punti di supporto dei cilindri di sterzo			307
Impianto frenante											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio e di stazionamento			309
						○3000h	†††	Freno di servizio - controllo dell'usura dei dischi del freno			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del gioco e del grado di usura delle pastiglie del freno di stazionamento			
Impianto elettrico											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†††	Controllo dell'illuminazione			311
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del livello del liquido e dei poli delle batterie			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Sostituzione del bilanciere dell'interruttore della direzione di marcia e del cappuccio (accessorio speciale) della leva di comando			
Cambio											
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del livello dell'olio del cambio			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Sostituzione dell'olio del cambio			
Assi, alberi cardanici											
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†††	Controllo del livello dell'olio degli assi			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		†††	Cambio dell'olio degli assi			
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			Controllo del momento di serraggio delle viti di fissaggio dell'asse anteriore			
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllare l'albero cardanico			
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici			312
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controllo del fissaggio delle ruote (una volta dopo 50, 100 e 250 Os)			313

LBH/11837084/02/06-2016/it

Cliente:.....Tipo/N. modello:..... N. serie:..... Ore di servizio:.....Data:.....








Manutenzione / controllo per ore di servizio							Lavori da eseguire				
alla consegna	ogni 8-10 h	ogni 50 h	ogni 500 h	ogni 1000 h	ogni 2000 h	altri intervalli	Contrassegno supplementare	ad opera del personale addetto alla manutenzione	ad opera del personale tecnico autorizzato	Confermare l'operazione	Vedere pagina
								■ operazione unica ● Intervallo † secondo necessità * annualmente all'inizio dell'inverno Contrassegno supplementare ††† Richiesto personale di assistenza ‡ Far eseguire l'attività esclusivamente da un elettricista qualificato certificato	□ operazione unica ○ Intervallo † secondo necessità		
Elementi costruttivi in acciaio macchina di base											
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○			Lubrificazione del supporto articolato e del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore			314
			○	○	○	†		Lubrificazione del rivestimento, della serratura e delle cerniere			314
Attrezzatura di lavoro											
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○	†		Lubrificazione dei bracci articolati e dell'attrezzatura			316
				○	○	†		Controllo delle bronzine dei bracci articolati			317
				○	○			Controllo degli arresti dei bracci articolati della benna (cinematica a Z)			
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○			Lubrificazione e controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido			318
Cabina del conducente, riscaldamento e impianto di condizionamento											
					○			Lubrificazione dell'asola del pedale dell'acceleratore e controllo del supporto			
			○	○	○	†		Pulizia del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo			320
				○	○	†		Sostituzione del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo			321
			○	○	○	†		Controllo di condizioni e funzionamento della cintura di sicurezza			322
			○	○	○			Controllo di condizioni e funzionamento dell'impianto tergilavavetri			
						†		Verifica/rabbocco del detergente per cristalli nel serbatoio per l'impianto lavavetri			323
						†		Controllo guarnizioni della cabina			323
			○	○	○			Controllo della perla dell'indicatore e del livello di riempimento nell'unità raccogliore a secco dell'impianto di condizionamento (accessorio speciale)			
			○	○	○			Controllo del funzionamento del riscaldamento e dell'impianto di condizionamento			
Impianto di lubrificazione											
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○			Controllo del livello del serbatoio del grasso dell'impianto di lubrificazione centrale			325
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○			Controllo di tubazioni, tubi flessibili e parti da lubrificare dell'impianto di lubrificazione centrale			325
<input type="checkbox"/>		●	○	○	○			Verificare che ci sia un dosaggio sufficiente (bordatura di grasso) sui cuscinetti dell'impianto di lubrificazione centrale			326

5.2 Quantità di riempimento, schema di lubrificazione

Indicazioni nella colonna della tabella relativa alla quantità





- Le quantità di riempimento riportate nella tabella sono solo valori indicativi.
- In ogni caso sono vincolanti l'asta di misurazione e i contrassegni di livello.
- Al termine di ogni cambio o rabbocco con olio deve essere controllato il livello nel gruppo corrispondente.

5.2.1 Lubrificanti consigliati

Denominazione	Prodotto per la lubrificazione consigliato	Simbolo	Quantità
Motore Diesel (con cambio del filtro)	Liebherr Motoroil 10W-40 low ash Liebherr Motoroil 5W-30 low ash	 b0000637	14,7 l
Impianto idraulico	Liebherr Hydraulic Basic 68 Liebherr Hydraulic Basic 100 Liebherr Hydraulic HVI Liebherr Hydraulic Plus	 b0000636	Capacità sistema 170 l Contenuto del serbatoio 110 l
Cambio	Liebherr Hydraulic-Gear ATF 5W-20	 b0000649	3,8 l
Differenziale asse anteriore	Liebherr Gear Basic 90LS	 b0000649	16,3 l
Mozzi ruote asse anteriore	Liebherr Gear Basic 90LS	 b0000649	2,6 l
Differenziale asse posteriore	Liebherr Gear Basic 90LS	 b0000649	15 l
Mozzi ruote asse posteriore	Liebherr Gear Basic 90LS	 b0000649	2,6 l

Tab. 48: Prodotti per la lubrificazione consigliati

5.2.2 Prodotti per l'esercizio consigliati

Denominazione	Prodotto per l'esercizio consigliato	Simbolo	Quantità
Serbatoio del carburante (versione in plastica)	Normale carburante Diesel con contenuto massimo di zolfo 0,0015 %	 bsym0057	205 l
Serbatoio del carburante (versione in acciaio, accessorio speciale)			220 l
Riserva nel serbatoio del carburante ca.			30 l
Capacità totale dell'impianto di raffreddamento del motore Diesel	Liebherr Antifreeze OS Mix	 06sy04ab	38 l
Impianto lavavetri	Consueto detergente per cristalli o alcool denaturato	 b0000055	3,5 l
Refrigerante per impianto di condizionamento	R134a	 bsym0029	1180 ⁺²⁰ g
Olio refrigerante nel compressore dell'impianto di condizionamento	ZXL 100 PG (PAG Oil)		200 cm ³

Tab. 49: Prodotti per l'esercizio consigliati

5.2.3 Schema di lubrificazione

Lo schema di lubrificazione presenta una vista della macchina con i punti e gli intervalli di manutenzione.

Informazioni riguardanti:

- l'esecuzione delle operazioni di manutenzione ([Per ulteriori informazioni vedere: 5.1 Schema di manutenzione e controllo, pagina 245](#))
- Prodotti per la lubrificazione e l'esercizio ([Per ulteriori informazioni vedere: 5.2.3 Schema di lubrificazione, pagina 251](#)) ([Per ulteriori informazioni vedere: 5.3 Schema di lubrificazione, pagina 254](#))

Quantità di riempimento, schema di lubrificazione

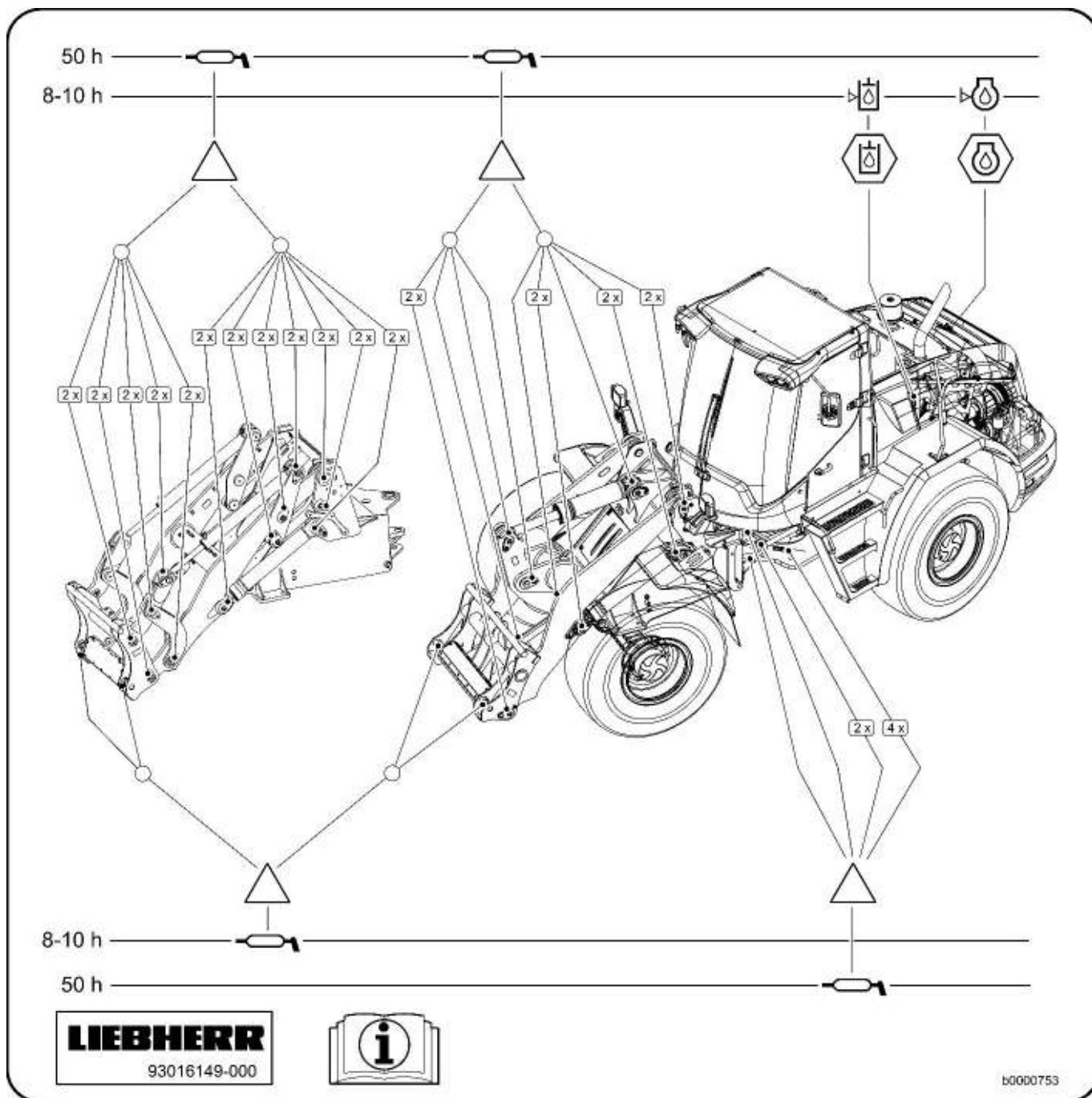









Fig. 276: Schema di lubrificazione

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
 b0000638	Parte da lubrificare	 b0000760	Motore Diesel - controllo del livello dell'olio	 b0000761	Serbatoio idraulico - controllo del livello dell'olio
 b0000648	Esecuzione della lubrificazione	 b0000762	Punto di inserimento del prodotto	 b0000763	Osservanza delle istruzioni per l'uso

LBH11837084/02/06-2016/it

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
	Impianto di lubrificazione centrale				

Tab. 50: Simboli: Schema di lubrificazione

5.3 Schema di lubrificazione

5.3.1 Dati generali per la sostituzione dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio



Nota

Le quantità di riempimento riportate nella tabella dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio e nello schema di lubrificazione presente nella cabina di guida sono solo valori indicativi:

- ▶ Al termine di ogni cambio o rabbocco con olio controllare il livello nel gruppo corrispondente.



Nota

L'osservazione scrupolosa delle norme relative alla lubrificazione, al controllo del livello e alla sostituzione dei carburanti aumenta l'affidabilità e la durata di funzionamento della macchina.

È particolarmente importante attenersi agli intervalli di sostituzione dell'olio e alle qualità dei lubrificanti indicati.

- ▶ Anche per informazioni relative all'utilizzo e al controllo dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio, consultare i capitoli "Prodotti per la lubrificazione e l'esercizio" e "Schema di manutenzione e controllo".



Nota

È molto importante garantire la pulizia durante ogni sostituzione dell'olio.

- ▶ Pulire tutte le viti di riempimento, il tappo di riempimento, le viti di scarico e la zona circostante prima dell'apertura.
- ▶ Eseguire lo scarico dell'olio preferibilmente quando si trova a temperatura d'esercizio.
- ▶ Assicurare che vengano raccolti gli oli vecchi e che vengano smaltiti assieme alle cartucce del filtro dell'olio smontate nel rispetto dell'ambiente.



AVVERTENZA

Durante la verifica e la sostituzione dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio rispettare le seguenti prescrizioni:

- ▶ Se non specificato diversamente, effettuare tutte le operazioni di manutenzione della macchina su un terreno stabile, in piano e a motore spento.
- ▶ Durante ogni intervento nel vano motore, bloccare o chiudere gli sportelli e le porte laterali per evitare che possano chiudersi involontariamente.
- ▶ Fare il rifornimento di carburante solamente quando il motore della macchina è spento, non fumare e evitare fiamme libere.
- ▶ Ruotare l'interruttore principale della batteria nella posizione 0 (off) ed estrarre la chiave di accensione.

5.3.2 Conversione dell'impianto idraulico dall'uso di oli minerali all'impiego di liquidi idraulici non inquinanti

Per l'esercizio delle macchine Liebherr per lavori di scavo con "liquidi idraulici non inquinanti" consigliamo **Liebherr Hydraulic Plus**.

Sulle macchine equipaggiate in fabbrica con "liquido idraulico non inquinante" sul serbatoio idraulico e nella cabina del conducente è stato applicato un cartello di avviso (ATTENZIONE).

Procedimento in caso di conversione successiva

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'impianto idraulico della macchina!

Miscelando "liquidi idraulici non inquinanti" con "oli minerali" si ottiene una reazione aggressiva che provoca danni all'impianto idraulico!

► Evitare l'impiego di miscele di "liquidi idraulici non inquinanti" con "oli minerali"!

► **In caso di conversione successiva della macchina all'uso di "liquidi idraulici non inquinanti" è necessario** consultare il servizio di assistenza clienti Liebherr!

► Richiedere sempre il "**PROSPETTO**" e le "**DIRETTIVE PER LA CONVERSIONE**" di Liebherr e rispettarle!

5.3.3 Carburanti Diesel

Specifica



I carburanti Diesel devono corrispondere ai requisiti minimi delle specifiche del carburante riportate di seguito.

Specifiche ammesse:

- DIN EN 590
- ASTM D 975 (89a)

A tal fine si richiede una conferma del fornitore del carburante (specifiche del carburante, contenuto di zolfo, potere lubrificante, numero di cetano).

Contenuto di zolfo del carburante Diesel, potere lubrificante

I carburanti Diesel con un contenuto di zolfo superiore a 15 mg/kg (15 ppm) non sono ammessi.

Conformemente al test HFFR (Lubricity, "wear scar diameter corretto" [wsd 1,4] a 60 °C) il potere lubrificante non può superare il valore di 460 µm. (Per ulteriori informazioni vedere: Fattori aggravanti)

L'aggiunta degli additivi necessari al carburante deve essere effettuata dal fornitore. Si sconsiglia l'aggiunta di un additivo supplementare da parte del cliente.

Numero di cetano

Conformemente a ASTM D 975, per i carburanti è necessario un numero di cetano di almeno 45. Un numero di cetano superiore a 50 è da preferire soprattutto con temperature inferiori a 0 °C.

Carburante Diesel a basse temperature (funzionamento invernale)

Con l'abbassamento della temperatura esterna, nel combustibile Diesel si formano cristalli di paraffina che aumentano la resistenza allo scorrimento nel filtro del carburante e non garantiscono più un'alimentazione di carburante sufficiente.



AVVERTENZA

Un carburante sbagliato danneggia il motore Diesel!

Miscele di petrolio, benzina normale o altri materiali danneggiano l'impianto di iniezione.

► Non mescolare petrolio, benzina normale o altri additivi al carburante Diesel.

Se la temperatura esterna scende al di sotto di -15 °C:

► utilizzare un dispositivo ausiliario per l'avviamento (ad es. riscaldamento per il filtro del carburante).

Se la macchina viene impiegata nelle zone artiche:

► utilizzare carburanti Diesel speciali con una sufficiente fluidità.

Fluidificanti a basse temperature

Fluidificanti ammessi:

- AutoI TP10
- AVIA Flow Plus
- FLOW Guard
- Fluidificante MB A0009892845 - Daimler AG, Stuttgart

Rapporto di miscela: 1:1000

5.3.4 Oli lubrificanti per motori Diesel

Qualità degli oli lubrificanti



Per motori Diesel moderni vengono attualmente impiegati solo oli lubrificanti ad alta lega.

Sono formati da oli base ai quali vengono miscelati additivi.

La prescrizione sugli oli lubrificanti per i motori Diesel Liebherr si basa sulle seguenti specifiche e norme.

Denominazione	Specifica
Classificazione ACEA - (Association des Constructeurs Européens de l'Automobile)	E6, E9 Attenzione: osservare gli intervalli ridotti di cambio dell'olio in E9
Classificazione API (American Petroleum Institute)	CJ-4 Attenzione: osservare gli intervalli ridotti di cambio dell'olio

Tab. 51: Specifiche per olio lubrificante

Nel caso in cui gli oli LIEBHERR non siano reperibili in loco, possono essere impiegati oli con le stesse specifiche (previo accordo con l'Assistenza Clienti responsabile).

Viscosità dell'olio lubrificante

La selezione della viscosità dell'olio lubrificante avviene secondo la classificazione SAE (Society of Automotive Engineers).

Per la corretta selezione della classe SAE è determinante la temperatura ambiente.

La selezione della classificazione SAE non determina la qualità di un olio lubrificante.

Una viscosità troppo elevata può provocare difficoltà di avviamento, una viscosità insufficiente può invece compromettere l'efficacia della lubrificazione.

Gli intervalli di temperatura riportati nel grafico qui di seguito sono solo indicativi, essi possono essere superati in eccesso o in difetto per brevi intervalli di tempo.

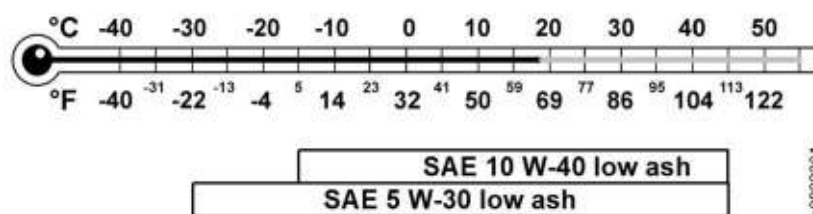


Fig. 279: Selezione della classe SAE in funzione della temperatura

Viene consigliato il seguente olio per motori Diesel per una temperatura ambiente compresa tra -15 °C e 45 °C:

Liebherr Motoroil 10W-40 low ash (a basso contenuto di ceneri), specifica ACEA E6

Viene consigliato il seguente olio per motori Diesel per una temperatura ambiente compresa tra -30 °C e 45 °C:

Liebherr Motoroil 5W-30 low ash, specifica ACEA E6

Fattori aggravanti influiscono sul cambio dell'olio

Il cambio dell'olio avviene secondo la zona climatica, il contenuto di zolfo del carburante e la qualità dell'olio secondo la tabella seguente.

Se nel corso di un anno non si raggiungono le ore di esercizio indicate (h), l'olio del motore Diesel e il filtro devono essere sostituiti almeno una volta all'anno.

Diversi **fattori aggravanti** (condizioni di impiego pesanti) influenzano l'intervallo di manutenzione.

Possibili fattori aggravanti:

- frequenti avviamenti a freddo
- contenuto di zolfo del carburante
- temperatura d'impiego

In presenza di fattori aggravanti, il cambio dell'olio e del filtro deve essere eseguito secondo le seguenti tabelle.

Fattore aggravante		Qualità dell'olio	
		CJ-4	
		E9	E6
Condizioni d'impiego	Contenuto di zolfo del carburante	Intervallo (h = ore di servizio)	

Fattore aggravante		Qualità dell'olio	
Clima normale fino a -10 °C	fino a 0,0015%	250 h	500 h
Clima inferiore a -10 °C	fino a 0,0015%	125 h	250 h

Tab. 52: Intervalli di cambio dell'olio in relazione ai fattori aggravanti

5.3.5 Refrigerante per motori Diesel

Raccomandazioni generali

Il liquido refrigerante è composto da una miscela di acqua e additivi anticorrosione e anticorrosione/antigelo.

Liquido refrigerante

- Può essere mescolato con prodotti elencati di seguito.
- È disponibile come miscela pronta.

L'impianto di raffreddamento funziona in modo affidabile soltanto se lavora sotto pressione. L'impianto di raffreddamento deve essere pulito e a tenuta. Le valvole di chiusura dei radiatori e le valvole di lavoro devono funzionare correttamente. Mantenere il livello di liquido refrigerante necessario.

Gli additivi anticorrosione/antigelo autorizzati da Liebherr:

- Garantiscono una protezione sufficiente da freddo, corrosione e cavitazione.
- Non corrodono guarnizioni e tubi flessibili.
- Non schiumano.

I liquidi refrigeranti provocano danni da corrosione o da cavitazione nell'impianto di raffreddamento se contengono additivi anticorrosione/antigelo inadeguati o se preparati in modo inappropriato. Depositi di isolamento termico in elementi costruttivi trasmettitori di calore causano surriscaldamento e guasti al motore Diesel.

Gli oli anticorrosione emulsionabili sono vietati.

Acqua (acqua pulita)

È adatta l'acqua del rubinetto potabile, incolore, chiara e libera da impurità di origine meccanica e con i seguenti valori di analisi limitati.

Non sono adatte l'acqua di mare, l'acqua salmastra, soluzioni saline e acque di scarico industriale.

Denominazione	Valore
Somma delle terre alcaline (durezza dell'acqua)	0.6 mmol/l fino a 3.6 mmol/l (3 fino a 20°d)
pH a 20 °C	da 6,5 a 8.5
Contenuto di ioni cloruro	max 80 mg/l
Contenuto di ioni solfato	max 100 mg/l

Tab. 53: Qualità dell'acqua pulita

Le analisi dell'acqua devono essere richieste alle autorità comunali competenti.

Rapporto di miscela dei liquidi refrigeranti

L'impianto di raffreddamento deve contenere almeno il 50% di additivo anticorrosione/antigelo **durante tutto l'anno**.

Temperatura esterna fino a	Rapporto di miscela	
	% di acqua	% di additivo anticorrosione/antigelo
-37 °C	50	50
-50 °C	40	60

Tab. 54: Il rapporto di miscela tra acqua e additivo anticorrosione/antigelo dipende dalla temperatura

ATTENZIONE

Percentuale troppo alta di additivo anticorrosione/antigelo nel liquido refrigerante! Il motore Diesel si surriscalda e può essere danneggiato.

- ▶ Non impiegare più del 60% di additivo anticorrosione/antigelo.

Additivi anticorrosione/antigelo ammessi

Denominazione del prodotto	Produttore	A base di silicato
Liebherr Antifreeze OS Concentrate	Liebherr	Sì

Tab. 55: Additivi anticorrosione/antigelo ammessi



Nota

Nel caso in cui il prodotto di Liebherr non sia disponibile sul posto:

- ▶ Impiegare liquidi refrigeranti conformemente a Specifica dei liquidi refrigeranti per i motori Diesel Liebherr 11657930 (previo accordo con Assistenza Clienti).

ATTENZIONE

La miscelazione di diversi additivi anticorrosione/antigelo determina un peggioramento delle caratteristiche del liquido refrigerante.

- ▶ Non combinare prodotti diversi!
- ▶ Non miscelare liquidi refrigeranti contenenti silicati con liquidi refrigeranti che ne sono privi perché ciò causa danni al sistema di raffreddamento!

Miscele pronte di additivi anticorrosione/antigelo ammesse

Denominazione del prodotto	Produttore	A base di silicato
Liebherr Antifreeze OS Mix	Liebherr	Sì

Tab. 56: Miscele pronte di liquidi refrigeranti ammesse

Mix = miscela pronta (50% acqua e 50% additivo anticorrosione/antigelo)

**Nota**

Nel caso in cui il prodotto di Liebherr non sia disponibile sul posto:

- ▶ Impiegare liquidi refrigeranti conformemente a Specifica dei liquidi refrigeranti per i motori Diesel Liebherr 11657930 (previo accordo con Assistenza Clienti).

ATTENZIONE

La miscelazione di diversi additivi anticorrosione determina un peggioramento delle caratteristiche del liquido refrigerante.

- ▶ Non combinare prodotti diversi!
- ▶ Non miscelare liquidi refrigeranti contenenti silicati con liquidi refrigeranti che ne sono privi perché ciò causa danni al sistema di raffreddamento!

Additivi anticorrosione (inibitori) senza antigelo ammessi

In **casi eccezionali** e con **temperature ambiente sempre superiori al punto di congelamento**, per es. in regioni tropicali nelle quali comprovatamente non è reperibile alcun additivo anticorrosione/antigelo approvato, il liquido refrigerante viene prodotto mescolando acqua con i seguenti additivi anticorrosione:

- **Prodotto DCA 4 Diesel Coolant Additives**
- **Prodotto Caltex XLI / Delo XLI / Texaco XLI / Havoline XLI**

In questo caso cambiare ogni anno i liquidi refrigeranti.

Nell'ambito dei lavori di manutenzione è necessario controllare la concentrazione ed eventualmente correggerla.

ATTENZIONE

La miscelazione di diversi additivi anticorrosione determina un peggioramento delle caratteristiche del liquido refrigerante.

- ▶ Non combinare prodotti diversi!
- ▶ Non miscelare liquidi refrigeranti contenenti silicati con liquidi refrigeranti che ne sono privi perché ciò causa danni al sistema di raffreddamento!

Se si passa da additivo anticorrosione/antigelo ad additivo anticorrosione e viceversa:

- ▶ scaricare il liquido refrigerante.

Denominazione del prodotto	Produttore
DCA 4 Diesel Coolant Additives	Fleetguard / Cummins Filtration
Caltex XLI / Delo XLI	Caltex (Asia)
Texaco XLI / Havoline XLI	Chevron (America del Nord e del Sud)
Havoline XLI	Arteco (Asia ed Europa)

Tab. 57: Additivi anticorrosione (inibitori) senza antigelo ammessi

5.3.6 Olio idraulico



Come oli idraulici possono essere impiegati i seguenti oli, conformemente ai dati riportati di seguito.

Contenuto d'acqua massimo degli oli idraulici: < 0,1 %

Olio idraulico Liebherr

A seconda dell'intervallo di temperatura, Liebherr consiglia di impiegare per la macchina i seguenti oli idraulici:

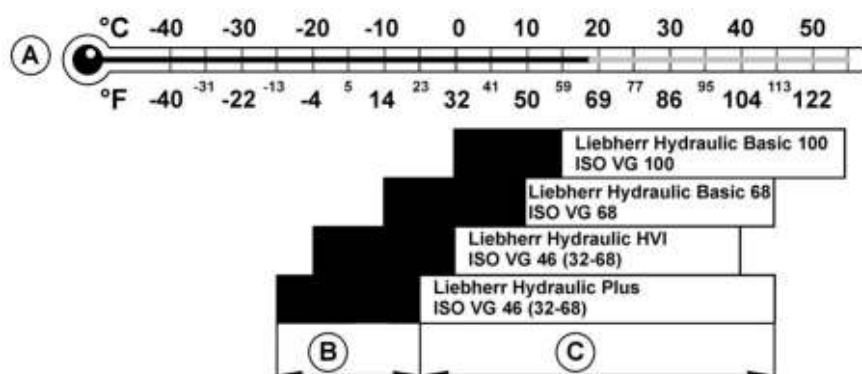


Fig. 281: Olio idraulico Liebherr, selezione della classe di viscosità in base alla temperatura

- A** Temperatura ambiente
B Intervallo di avviamento a freddo con prescrizione sul riscaldamento
C Campo di esercizio

Liebherr Hydraulic Plus è adatto sia come olio idraulico biologico che come olio da impiegare a lungo periodo.

Nel caso in cui gli oli Liebherr non siano reperibili sul posto, possono essere impiegati oli per motori purché soddisfino le indicazioni contenute nel paragrafo "Oli per motori come oli idraulici" (previo accordo con il Centro di Assistenza Clienti competente).

Olio per motori come olio idraulico

Impiegando oli per motori (prodotti di terzi) consigliamo di informarsi preventivamente presso il produttore dell'olio se sono state soddisfatte le specifiche richieste per il prodotto elencate di seguito.

Selezionare oli per motori da impiegare come oli idraulici secondo le seguenti indicazioni:

Oli monouso (1)	API - CD / ACEA - E1 (MB 226.0 e 227.0)
Oli multiuso (2)	API - CD, CE, CF / ACEA - E2, E3, E4 (MB 227.5 / 228.1 / 228.3 e 228.5)

Tab. 58: Classificazione, olio per motori da impiegare come olio idraulico

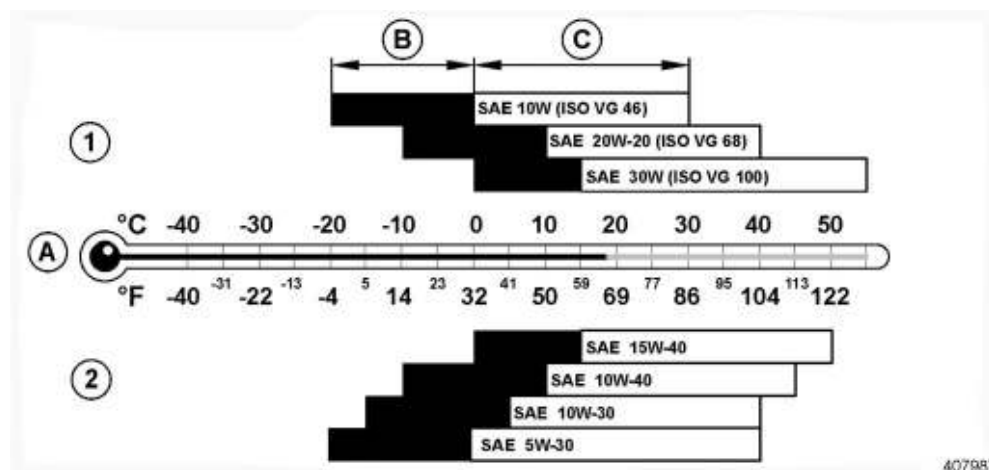


Fig. 282: Olio per motori da impiegare come liquido idraulico, selezione della classe di viscosità in base alla temperatura⁶⁰⁾

- | | | | |
|----------|---|----------|--------------|
| A | Temperatura ambiente | 1 | Oli monouso |
| B | Intervallo di avviamento a freddo
con prescrizione sul riscaldamento | 2 | Oli multiuso |
| C | Campo di esercizio | | |

Prescrizione sul riscaldamento

La barra nera **B** indica le temperature ambiente che risultano inferiori rispetto al campo di esercizio **C** fino a 20 °C massimi.

Se si verifica un avviamento a freddo con una temperatura ambiente che rientra nel campo **B**, l'olio idraulico deve rispettare le seguenti prescrizioni sul riscaldamento:

1. Dopo l'avviamento regolare il motore Diesel su un numero di giri medio (al massimo la metà del numero di giri massimo).
2. Azionare con cautela l'idraulica di lavoro. Azionare brevemente i cilindri idraulici fino a farli arrestare.
3. Dopo cinque minuti ca. azionare l'idraulica di traslazione. Durata complessiva del riscaldamento: ca. 10 minuti.

Se si verifica un avviamento a freddo con una temperatura ambiente ancora più bassa, rispettare la seguente prescrizione sulla fase di riscaldamento: prima dell'avviamento del motore Diesel riscaldare il serbatoio idraulico. Successivamente iniziare con il punto 1 conformemente alla prescrizione sulla fase di riscaldamento.

Oli idraulici biodegradabili

Impiego biologico significa che nel luogo d'impiego della macchina è prescritto l'impiego di olio idraulico biodegradabile ed ecologico.

⁶⁰⁾ Se la classe di viscosità è diversa: richiedere ulteriori informazioni all'Assistenza Clienti

ATTENZIONE

Miscela di oli idraulici non adatta!

La miscelazione tra oli idraulici biodegradabili a base di estere oppure tra essi e oli minerali può generare reazioni aggressive. Ciò può causare danni all'impianto idraulico.

- ▶ Evitare di miscelare oli idraulici biodegradabili di diversi produttori e di miscelare questi con oli minerali.

Oli Liebherr

Liebherr consiglia di impiegare per la macchina **Liebherr Hydraulic Plus**.

Oli di produttori terzi

Se gli oli Liebherr non fossero reperibili sul posto, utilizzare soltanto oli a base di estere sintetico totalmente saturo (HEES) (previo accordo con il Centro di Assistenza Clienti competente).

Utilizzando esteri sintetici consigliamo di sostituire i tubi idraulici dopo 4000 ore di servizio, o al più tardi dopo un impiego di 4 anni.

Non sono ammessi oli a base vegetale, a causa della loro termostabilità inadeguata.

Cambio e analisi dell'olio, cambio del filtro**Cambio dell'olio**

Tipi di olio	Cambio dell'olio		
	nessun impiego biologico		Impiego biologico (ammesso solo con analisi olio ^{A)})
	senza analisi olio	con analisi olio ^{A)} (opzionale)	
Olio minerale Liebherr	ogni 3000 h	ogni 6000 h	--B)
Liebherr Hydraulic Basic 68			
Liebherr Hydraulic Basic 100			
Liebherr Hydraulic HVI			
Liebherr PAO (polialfaolefine)	ogni 4000 h	ogni 8000 h	ogni 8000 h
Liebherr Hydraulic Plus			
Prodotto di terzi - olio minerale	ogni 2000 h	ogni 2000 h	--B)
Prodotto di terzi - estere sintetico totalmente saturo	--B)	--B)	ogni 2000 h

Tab. 59: Intervalli cambio olio

A) Se il risultato dell'analisi dell'olio è positivo, l'olio può essere impiegato anche più a lungo. Se il risultato dell'analisi dell'olio è negativo, l'olio deve essere sostituito subito.

B) Combinazione non ammessa

Impiego biologico significa che nel luogo d'impiego della macchina è prescritto l'impiego di olio idraulico facilmente biodegradabile ed ecologico.

Se una macchina viene fatta funzionare per meno di 1000 ore l'anno, è necessario un campione dell'olio una volta l'anno. L'olio idraulico con un lungo periodo di permanenza nella macchina dovrebbe essere sostituito al più tardi dopo quattro anni (oli minerali ed esteri sintetici totalmente saturi) oppure dopo sei anni (oli Liebherr-Plus).

Se il funzionamento di una macchina viene interrotto per più di sei mesi, prima della nuova messa in funzione è necessaria un'analisi dell'olio.

Analisi dell'olio



Liebherr consiglia di far effettuare le analisi dell'olio all'azienda OELCHECK e di eseguire il cambio dell'olio corrispondentemente al rapporto di laboratorio:

- set giallo per oli idraulici biodegradabili velocemente e facilmente
- set verde per oli minerali

Prelievo di campioni d'olio: [\(Per ulteriori informazioni vedere: 5.6.9 Analisi dell'olio, pagina 277\)](#)

Veder anche Servizio clienti e Informazioni sul prodotto.

Tipi di olio	Prelievo dei campioni di olio	
	nessun impiego biologico (analisi olio opzionale)	nessun impiego biologico (analisi olio prescritta)
Olio minerale Liebherr	ogni 1000 h	--A)
Liebherr Hydraulic Basic 68		
Liebherr Hydraulic Basic 100		
Liebherr Hydraulic HVI		
Liebherr PAO (polialfaolefine)	ogni 1000 h	la prima volta a 0 h, dopodiché ogni 1000 h
Liebherr Hydraulic Plus		
Prodotto di terzi - olio minerale	la prima volta a 1000 h, dopodiché ogni 500 h	--A)
Prodotto di terzi - estere sintetico totalmente saturo	--A)	la prima volta a 0 h, dopodiché ogni 500 h

Tab. 60: Prelievo dei campioni di olio

A) Combinazione non ammessa

Sostituzione del filtro

Sostituzione del filtro di ritorno (sono ammessi esclusivamente filtri Liebherr)
ogni 1000 h

Tab. 61: Sostituzione del filtro

5.3.7 Oli lubrificanti per distributore di coppia

Lubrificante consigliato	Specifica
Liebherr Hydraulic-Gear ATF	GM: Dexron II D ZF: TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C

Tab. 62: Specifiche per olio lubrificante

Nel caso in cui gli oli Liebherr non siano reperibili in loco, possono essere impiegati oli con le stesse specifiche (previo accordo col servizio di assistenza clienti responsabile).

ATTENZIONE

Qualità dell'olio

► La miscelazione di diversi tipi di olio non è ammessa!

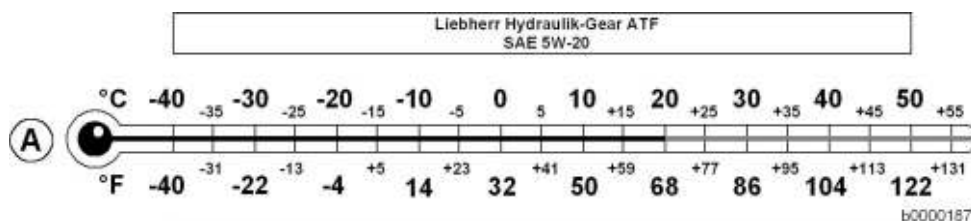


Fig. 284: Selezione della classe SAE in funzione della temperatura

A Temperatura ambiente

Gli intervalli di temperatura riportati nel grafico sono solo indicativi, essi possono essere superati in eccesso o in difetto per brevi intervalli di tempo.

5.3.8 Oli lubrificanti per assi

Lubrificante consigliato	Specifica
Liebherr Gear Basic 90 LS	API: GL-5 MIL-L: 2105 D ZF: TE-ML 05C o 05D
LS = olio per cambi con additivi Limited - additivi Slip per freni a dischi e differenziali autobloccanti.	

Tab. 63: Specifiche per olio lubrificante

Per la classe di viscosità SAE 90 LS può essere impiegato anche un olio della classe di viscosità SAE 80 W 90 LS.

Nel caso in cui gli oli Liebherr non siano reperibili in loco, possono essere impiegati oli con le stesse specifiche (previo accordo col servizio di assistenza clienti responsabile).

ATTENZIONE

Qualità dell'olio

- ▶ La miscelazione di diversi tipi di olio non è ammessa!
- ▶ È necessario un livello minimo di fosforo pari a 1900 mg/kg.

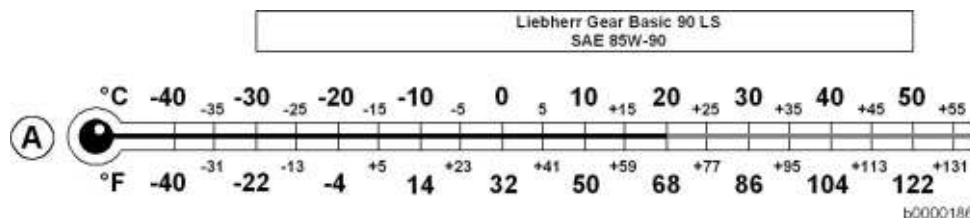


Fig. 285: Selezione della classe SAE in funzione della temperatura

A Temperatura ambiente

Gli intervalli di temperatura riportati nel grafico sono solo indicativi, essi possono essere superati in eccesso o in difetto per brevi intervalli di tempo.

5.3.9 Grasso lubrificante e altri lubrificanti



Il grasso lubrificante viene utilizzato per la lubrificazione automatica o manuale della macchina. Il grasso lubrificante raggiunge i punti di lubrificazione attraverso l'impianto di lubrificazione centrale o la vite di lubrificazione.

Esempi:

- articolazione
- corone dentate, ruote dentate
- perni, assi e viti
- utensili per il montaggio



Nota

Il grasso lubrificante deve essere convogliato bene in tutto il campo di temperatura ambiente.

- ▶ Utilizzare solo grassi lubrificanti ammessi.
- ▶ Per impianti di lubrificazione centrale integrati successivamente, osservare i valori previsti relativi alla capacità di trasporto dei grassi lubrificanti.

Requisiti minimi della qualità

I grassi lubrificanti devono soddisfare i seguenti requisiti minimi di qualità.

Ambito d'impiego	Specifica	Contrassegno
Standard	Base di sapone (complesso di litio)	KP 2 K (DIN 51502)
		Classe NLGI: 2 (DIN 51818)
		Forza di saldatura VKA: ≥ 6000 N (DIN 51350 / 4 – ASTM D 2596)

LBH11837084/02/06-2016/it

Ambito d'impiego	Specifica	Contrassegno
Temperatura bassa	Base di sapone (complesso di litio)	KP 1 K (DIN 51502)
		Classe NLGI: 1 (DIN 51818 / ASTM D 2596)
		Forza di saldatura VKA: ≥ 5500 N (DIN 51350 / 4 – ASTM D 2596)

Tab. 64

Grasso lubrificante Liebherr

Liebherr raccomanda i seguenti grassi lubrificanti per raggiungere risultati di lubrificazione ottimali e una protezione anticorrosione supplementare.

Ambito d'impiego	Prodotto per la lubrificazione consigliato	Specifica	Contrassegno
Standard	Liebherr Universalfett 9900	Base di sapone (complesso di litio)	KPF 2 N - 25 (DIN 51502)
			Classe NLGI: 2 (DIN 51818)
			Forza di saldatura VKA: ≥ 6000 N (DIN 51350 / 4)
			con protezione anticorrosione nella fase di esalazione
Temperatura bassa	Liebherr Universalfett Arctic	Base di sapone (complesso di litio)	KPFHC 1 N - 60 (DIN 51502)
			Classe NLGI: 1 (DIN 51818)
			Forza di saldatura VKA: ≥ 5500 N (DIN 51350 / 4)

Tab. 65

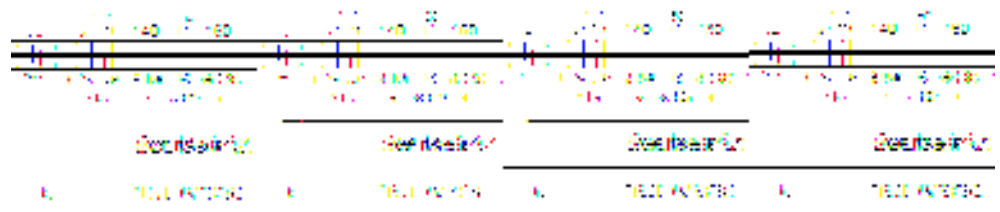


Fig. 287: Temperatura d'uso per i grassi lubrificanti di Liebherr

- A** Temperatura del grasso lubrificante
- ** Sono possibili picchi di temperatura di breve durata fino a un massimo di 200 °C.
- * Non adatti per l'impiego in impianti di lubrificazione centralizzata

5.4 Misure precauzionali

Per l'esecuzione di tutti i lavori di manutenzione, ispezione o riparazione osservare le rispettive **avvertenze per la sicurezza**. Attenersi alle norme sulla sicurezza nei posti di lavoro, alle norme antinfortunistiche e alle normative vigenti nel Paese di utilizzo.

(Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.11 Misure per una manutenzione senza rischi, pagina 60)

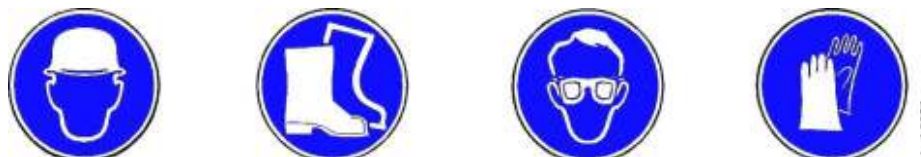


Fig. 288: Misure precauzionali

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- È disponibile l'equipaggiamento di protezione adatto.
- È garantito il contatto visivo fra il conducente e il personale addetto alla manutenzione.

Per determinati lavori è necessario indossare l'equipaggiamento di protezione:

- Casco di protezione
- Scarpe di sicurezza
- Occhiali di protezione
- Guanti di lavoro



AVVERTENZA

Persone presenti nella zona di pericolo!
Lesioni.

- ▶ Assicurarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
- ▶ Indossare indumenti da lavoro adatti.
- ▶ Rimanere sempre in contatto visivo con il personale addetto alla manutenzione.

5.5 Operazioni preliminari di manutenzione

Prima dell'esecuzione dei diversi lavori di manutenzione la macchina deve essere portata in posizione di manutenzione, se non viene espressamente richiesto altrimenti.

Dei diversi lavori di manutenzione fa parte ad es.:

- la lubrificazione dei bracci articolati e dell'attrezzatura
- il controllo del livello dell'olio per motore, cambio, assi, serbatoio idraulico ecc.
- il cambio del/dei filtro/i

5.5.1 Posizioni di manutenzione

La posizione di manutenzione dipende dal tipo di operazione da effettuare.

Di seguito vengono riportate le due posizioni di manutenzione principali 1 e 2.

Esse permettono l'accesso ai singoli punti di manutenzione.

Posizione di manutenzione 1

Per portare la macchina nella posizione di manutenzione **1** procedere come segue.

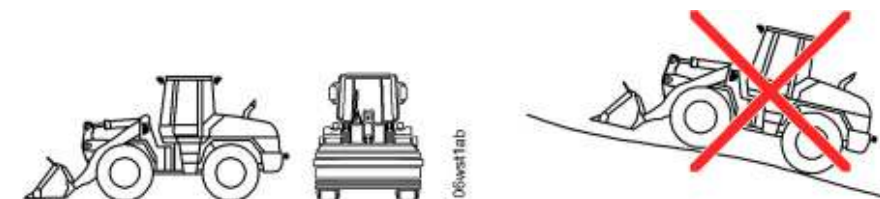


Fig. 289: Posizione di manutenzione 1

- ▶ Arrestare la macchina su un terreno orizzontale.
- ▶ Abbassare i bracci articolati.
- ▶ Appoggiare la benna in piano sul suolo.
- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Arrestare il motore Diesel.
- ▶ Estrarre la chiave di avviamento.
- ▶ Spegnere l'interruttore generale della batteria.

Posizione di manutenzione 2

Per portare la macchina nella posizione di manutenzione **2** procedere come segue.



Fig. 290: Posizione di manutenzione 2

- ▶ Arrestare la macchina su un terreno orizzontale.
- ▶ Inserire il bloccaggio dell'articolazione.
- ▶ Abbassare i bracci articolati.
- ▶ Rovesciare la benna e appoggiarla con i denti o il tagliente al suolo.
- ▶ Attivare il freno di stazionamento.
- ▶ Arrestare il motore Diesel.
- ▶ Estrarre la chiave di avviamento.
- ▶ Spegnerne l'interruttore generale della batteria.

5.5.2 Aprire gli accessi per la manutenzione



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni durante l'apertura o la chiusura!

- ▶ Scegliere un piano d'appoggio sicuro per l'apertura e la chiusura del cofano.

Aprire il cofano del vano motore.

Con il cofano aperto è possibile accedere ai seguenti componenti:

- motore Diesel
- filtro dell'aria
- pompe idrauliche
- batteria
- interruttore generale della batteria



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa di parti del motore in rotazione e superfici bollenti!
Pericolo di ustioni in fase di apertura del cofano del vano motore.

- ▶ Aprire il cofano esclusivamente a motore Diesel fermo e raffreddato.



Fig. 291: Aprire il cofano del vano motore

- 1 Cofano del vano motore 3 Ammortizzatori a gas
2 Maniglia

- ▶ Aprire la serratura con la chiave di accensione.
- ▶ Aprire completamente il cofano del vano motore **1** con la maniglia **2**.
 - ▷ Il cofano del vano motore viene mantenuto in posizione da due ammortizzatori a gas **3**.



ATTENZIONE

Pericolo di ferimento a causa della chiusura improvvisa del cofano!

- ▶ Aprire il cofano solo con l'ammortizzatore a gas in perfetto stato.

- ▶ Controllare il funzionamento.

Eliminazione dei problemi

Il cofano non viene tenuto fermo dagli ammortizzatori a gas?

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Apertura della griglia di protezione

Con la griglia di protezione aperta è possibile accedere ai seguenti gruppi:

- impianto di raffreddamento
- serbatoio idraulico



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento a causa delle superfici bollenti!

- ▶ Aprire la griglia di protezione esclusivamente a motore Diesel freddo.



Fig. 292: Apertura della griglia di protezione

1 Griglia di protezione 2 Ammortizzatori a gas

- ▶ Aprire la serratura con la chiave per viti ad esagono cavo.
- ▶ Sollevare la griglia di protezione fino all'arresto.
 - ▷ La griglia di protezione viene mantenuta in questa posizione da un ammortizzatore a gas.



ATTENZIONE

Pericolo di ferimento a causa della chiusura improvvisa della griglia di protezione!

- ▶ Aprire la griglia di protezione esclusivamente con l'ammortizzatore a gas in perfetto stato.

- ▶ Controllare il funzionamento.

Eliminazione dei problemi

La griglia di protezione non viene tenuta ferma dall'ammortizzatore a gas?

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Per chiudere la griglia di protezione:

- ▶ Chiudere completamente la griglia di protezione.
- ▶ Chiudere la serratura con la chiave per viti ad esagono cavo.

5.5.3 Spegnimento dell'interruttore generale della batteria

L'interruttore generale della batteria si trova a destra, sul retro nel vano batteria.

Determinate operazioni di manutenzione presuppongono lo spegnimento dell'interruttore generale della batteria.

Informarsi, leggendo le descrizioni sulle operazioni di manutenzione, se l'interruttore generale della batteria deve essere spento o acceso.

Al termine di questi lavori di manutenzione reinserire l'interruttore generale della batteria.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico!

- ▶ Non spegnere l'interruttore generale della batteria a motore Diesel acceso.

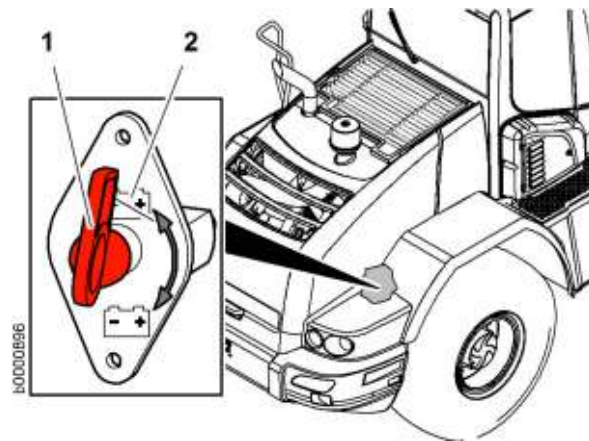


Fig. 293: Spegnimento dell'interruttore generale della batteria

1 Interruttore generale della batteria **2** Posizione "OFF"

- ▶ Portare l'interruttore generale della batteria **1** nella posizione "OFF" **2**.
- ▶ Estrarre la chiave.

5.6 La macchina nel complesso

5.6.1 Controllo di eventuali danni esterni della macchina

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.

- ▶ Prima della messa in funzione, verificare che la macchina non presenti danni esterni.
- ▶ Eliminare immediatamente danni rilevanti per la sicurezza.

5.6.2 Rimozione dalla macchina di parti non fisse, impurità, neve e ghiaccio

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.



Nota

Per un funzionamento sicuro della macchina!

- ▶ Rimuovere parti non fisse, sporco grossolano, resti di fango, ghiaccio, neve e simili.
 - ▶ Pulire la macchina mediante l'apparecchio ad alta pressione con delicatezza.
 - ▷ (Per ulteriori informazioni vedere: [5.6.3 Pulizia della macchina, pagina 274](#))
-

5.6.3 Pulizia della macchina

Nelle seguenti situazioni pulire la macchina accuratamente senza lasciare alcuna traccia di sporco e incrostazioni:

- dopo ogni impiego
- prima di eseguire i lavori di manutenzione
- prima di eseguire i lavori di riparazione

ATTENZIONE

Materiali aggressivi e ambiente di lavoro!

Danni alla macchina dovuti alla corrosione o disturbi di funzionamento (ad es. in seguito al contatto con materiali aggressivi o a lavori in ambienti aggressivi).

- ▶ Pulire accuratamente la macchina alla fine di ogni lavoro.
-

Una pulizia accurata impedisce la penetrazione di sporcizia e corpi estranei nella macchina. Liberare allacciamenti e raccordi da tracce di olio, carburante o prodotti per la cura.

La macchina deve essere pulita in maniera particolarmente accurata soprattutto dopo i seguenti impieghi:

- Lavori in ambienti salini (ad es. impiego invernale, contatto con il sale antigelo durante il trasporto su strade in condizioni invernali, al mare, nei porti ecc.)
- Lavori con rifiuti alcalini o con composti acidi
- Lavori con materiali aggressivi (ad es. composti calcarei, cemento ecc.)

**Nota**

Le idropulitrici (apparecchi a getto di vapore) possono danneggiare la verniciatura!

- ▶ Non utilizzare idropulitrici nei primi due mesi successivi alla prima messa in funzione (o dopo una riverniciatura).
- ▶ Osservare le istruzioni per l'uso dell'idropulitrice. Osservare i dati relativi all'impostazione della pressione e la distanza dell'ugello alta pressione rispetto all'oggetto da pulire.

Pulizia della macchina con prodotti liquidi

**ATTENZIONE**

Pericolo di incidenti dovuto al getto ad alta pressione dell'idropulitrice ad alta pressione.

- ▶ Indossare indumenti e occhiali di protezione.

Apparecchi elettrici come ad es. la pompa dello sterzo di emergenza, la pompa di rifornimento del carburante, il trasduttore di misura e i componenti elettrici nella cabina non sono impermeabili.

Al termine di ogni fase di pulizia della macchina con apparecchi ad alta pressione è necessario ingrassare nuovamente tutti i punti di lubrificazione della macchina!

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento per i feltri insonorizzanti!

Nel corso della pulizia ad alta pressione si possono danneggiare i feltri insonorizzanti.

Feltri insonorizzanti rotti aumentano il livello di potenza sonora garantito dal produttore.

- ▶ Non esporre i feltri insonorizzanti ad alcun getto diretto di acqua o di vapore.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento per apparecchi elettrici!

Durante operazioni di pulizia ad alta pressione, apparecchi elettrici come ad es. la pompa dello sterzo di emergenza, la pompa di rifornimento del carburante, il trasduttore di misura e componenti elettrici, possono essere danneggiati.

- ▶ Non esporre apparecchi elettrici ad alcun getto diretto di acqua o di vapore.

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 2.

- ▶ Pulire la macchina con prodotti liquidi.
- ▶ Ingrassare nuovamente tutti i punti di lubrificazione della macchina.

Pulizia del motore Diesel con prodotti liquidi

Durante la pulizia del motore con getto d'acqua o di vapore, gli apparecchi elettrici come ad es. avviatore, alternatore, trasduttore di misura e apparecchio di comando del motore, non devono essere esposti a getti diretti.

Al termine della pulizia riscaldare il motore di modo che si possa asciugare.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del motore Diesel e dei relativi componenti elettrici! La penetrazione di umidità causa la corrosione da contatto e il mancato funzionamento delle funzioni elettriche.

- ▶ Non esporre apparecchi elettrici, come ad es. avviatore, alternatore, trasduttore di misura e apparecchio di comando del motore, ad alcun getto diretto d'acqua o vapore.

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Il cofano del vano motore è aperto.
- ▶ Pulire il motore con cautela.

5.6.4 Disattivazione della macchina per un periodo prolungato

Se una macchina viene messa a riposo per un tempo prolungato, per evitare una corrosione elevata e i danni che ne conseguono deve essere rimessa in servizio al massimo ogni 14 giorni.

- ▶ Prima della messa in servizio controllare i livelli dell'olio.
- ▶ Prima di ogni messa in servizio eseguire i lavori di manutenzione prescritti giornalmente. Eseguire i lavori di manutenzione supplementari limitati nel tempo in base allo schema di controllo al più tardi entro gli intervalli prestabiliti.
- ▶ Mettere in funzione la macchina e utilizzarla finché il motore Diesel e l'impianto idraulico non hanno raggiunto la temperatura di esercizio prescritta nel serbatoio idraulico e nel circuito del liquido di raffreddamento (vedi capitolo Impiego "Display").
- ▶ Azionare tutte le funzioni dell'idraulica di traslazione e di lavoro, nonché le funzioni di altri componenti idraulici installati e azionarle alternativamente in un arco di tempo di ca. 20 minuti. I cilindri idraulici devono essere fatti rispettivamente fuoriuscire e rientrare nella lunghezza di corsa completa.
- ▶ Quando si arresta la macchina fare rientrare tutti i cilindri idraulici possibilmente insieme e rabboccare completamente il serbatoio del carburante. Su terreni morbidi la macchina deve essere fissata su travi di legno o simili per evitare che si sposti.
- ▶ Ruotare l'interruttore principale della batteria sulla posizione "OFF".

5.6.5 Messa fuori servizio della macchina

Per la messa fuori servizio della macchina:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

5.6.6 Verifica della tenuta della macchina.

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- la macchina sia in posizione di manutenzione 2,
- gli sportelli, coperchi o cofani di servizio siano aperti.
- ▶ Verificare la tenuta dell'impianto idraulico.
- ▶ Sostituire le guarnizioni idrauliche danneggiate.

- ▶ Serrare i collegamenti a vite idraulici allentati.
- ▶ (Per ulteriori informazioni vedere: 2.4.16 Manutenzione senza rischi dei tubi flessibili idraulici e delle condotte flessibili, pagina 64)

5.6.7 Verifica della stabilità dei collegamenti a vite

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- la macchina sia in posizione di manutenzione 2,
- gli sportelli, coperchi o cofani di servizio siano aperti.
- ▶ Verificare la stabilità di tutti i collegamenti a vite.
- ▶ Serrare i collegamenti a vite allentati con il corretto momento di serraggio.

5.6.8 Sistema anticorrosione per l'impiego di sale e concime chimico (accessorio speciale): Esecuzione del trattamento protettivo successivo

Questo equipaggiamento è opzionale.

In caso di esecuzione di un trattamento protettivo successivo:

- ▶ Consultare le istruzioni per l'uso separate "Impiego di sale e concime chimico".

5.6.9 Analisi dell'olio

Le analisi dell'olio sono significative solo se vengono eseguite rispettando un determinato procedimento. I risultati delle analisi riportati nei rapporti di laboratorio vengono influenzati non solo dallo stato dell'olio, ma anche da altri fattori.

Quando si eseguono prelievi di campioni di olio osservare i seguenti punti:

- Prelevare l'olio nei punti di prelievo puliti.
- Prelevare l'olio alla temperatura di esercizio.
- Nelle aree dove non si forma pressione utilizzare una pompa a mano.
- Durante il prelievo mediante pompa a mano, prelevare l'olio subito dopo l'arresto della macchina, dal momento che sporco e particelle di usura sono ancora in sospensione e l'acqua eventualmente presente non è ancora stata eliminata.
- Se si utilizza la pompa a mano immergere il tubo per il prelievo a circa metà del volume dell'olio.
- Procedere sempre con lo stesso metodo e rimuovere l'olio nello stesso punto (in questo modo i valori vengono confrontati reciprocamente).
- Non prelevare mai l'olio dal filtro.
- Non prelevare alcuna prova subito dopo il cambio dell'olio o dopo che è stata rabboccata una grande quantità di olio.
- Mettere l'olio da esaminare nel recipiente per il test originale pulito e asciutto contenuto nel set per il prelievo.
- I sistemi di prelievo devono essere **PULITI**. Il recipiente del test, la valvola di estrazione e il tubo per il prelievo non devono venire in contatto neanche esternamente con polvere e sporcizia, sia durante il lavaggio sia durante il prelievo. Solo in questo modo sono assicurati risultati di misurazione perfetti.

Utensile necessario:

Quantità	Denominazione	Codice articolo
1	Cavo di misurazione 1 m	7002437

Quantità	Denominazione	Codice articolo
1	Pompa a mano con tubo per il prelievo	8145666

Tab. 66: Utensile necessario

Set per analisi dell'olio

Liebherr consiglia di fare eseguire le analisi dell'olio alla "ditta Oelcheck".

Oelcheck offre diversi tipi di analisi per una vasta gamma di componenti e gruppi. Liebherr ha deciso per 2 tipi di analisi, che sono state adattate alle speciali esigenze dei propri impianti e componenti.

	Coperchio verde: olio minerale, liquido refrigerante	Coperchio giallo: olio biologico
Set per analisi singolo	8145660	7026 817
Set per analisi con 6 recipienti	7018 368	7026 088
Set per analisi con 12 recipienti	7018 369	

Tab. 67: Set di analisi disponibili

I set di analisi con il coperchio verde possono essere utilizzati per impianti idraulici riempiti con olio minerale, per motori Diesel, cambi e grasso lubrificante.

Utilizzare il set per analisi con il coperchio giallo esclusivamente per la diagnostica di oli idraulici biologici. La differenza nell'analisi risiede nel fatto che per determinare con precisione la percentuale d'acqua in tutti gli oli biologici viene utilizzato il "metodo Karl Fischer", che è relativamente più costoso. Tuttavia questo esame è indispensabile per la diagnosi esatta degli oli biologici.

Se vengono utilizzati altri laboratori di analisi, le analisi dell'olio devono contenere almeno i seguenti dati:

Metodo di prova	Determinazione di
Spettroscopia di emissione atomica (AES)	metalli dovuti all'usura, additivi, impurità, ferro, cromo, stagno, alluminio, nichel, rame, piombo, molibdeno, argento, silicio, calcio, magnesio, boro, zinco, fosforo, bario
Spettroscopia a raggi infrarossi (FT-IR)	stato dell'olio e imbrattamento da ossidazione, glicole, acqua, nitratura, carburante, fuliggine
Viscosità	misurazione a 40 °C e 100 °C, indice di viscosità, indicazione sul potere lubrificante e sulla miscelazione
Indice PQ Analex	particelle magnetiche dovute all'abrasione (indicazione della quantità di materiale ferroso dovuto ad abrasione magnetizzabile contenuto nell'olio > 5 µm)

Tab. 68: Metodo di prova

Invio dei campioni di olio

- Contrassegnare il recipiente del campione con un codice a barre (numero di laboratorio rosso sulla bolla di accompagnamento del campione).

- ▷ In questo modo si assicura che la lettera di accompagnamento venga allegata al recipiente del campione corrispondente.
- ▶ Compilare accuratamente la bolla di accompagnamento del campione.
 - ▷ Più informazioni sono disponibili sulla macchina e sull'olio impiegato al momento della valutazione, più accurata potrà essere la diagnosi.
- ▶ Identificare i campioni successivi per la stessa macchina sempre con un contrassegno del campione identico.
 - ▷ In questo modo si assicura che i valori analizzati vengano inclusi come cronologia nei rapporti di laboratorio stampati, cosa che facilita la valutazione dei dati. Solo conoscendo questo andamento è possibile fare affermazioni inequivocabili sulla modifica dello stato dovuta a intasamento, usura, invecchiamento dell'olio e miscelazione con altri prodotti per l'esercizio.
- ▶ Inviare il campione nella busta in plastica resistente all'olio.
 - ▷ La chiusura autoadesiva assicura che la busta sia completamente ermetica e che bolla di accompagnamento del campione sia protetta in una busta separata esterna.

Valutazione dei valori delle analisi

Il fatto che si venga avvertiti o consigliati di cambiare olio non dipende da un singolo elemento o da un singolo valore misurato, ma dallo spettro complessivo analizzato del campione di olio, che va dal contenuto di zinco alla classe di purezza.

Riguardo agli oli idraulici ecologici vale quando segue:

se i valori dello zinco superano i 300 mg/kg e in funzione di altri "valori critici" nell'olio, può formarsi sapone di zinco che blocca i sistemi di filtraggio. È possibile un'avaria completa dell'impianto.

Classe di purezza:

L'imbrattamento del liquido idraulico ha influsso diretto sulla durata di funzionamento dei componenti. Per questo motivo per le macchine per il movimento di terra Liebherr vengono richieste le seguenti classi di purezza minime:

- secondo ISO 4406 classe di purezza: 21/17/14
- secondo NAS 1638 classe di purezza: 8

Valori leggermente inferiori possono essere migliorati utilizzando impianti di filtraggio speciali (ad es. impianti di filtraggio stazionari) consultando lo stabilimento di produzione corrispondente. Se ulteriori analisi non indicano nessun miglioramento è indispensabile un cambio dell'olio. In tal caso non dimenticare di scaricare la massima quantità d'olio non solo dal serbatoio idraulico, ma anche dai gruppi e dai cilindri.

Prelievo dei campioni di olio

Possono essere prelevati campioni di olio dai seguenti liquidi.

- Olio idraulico dall'impianto idraulico
- Olio per motori dal motore Diesel
- Olio lubrificante dagli assi
- Olio lubrificante dal cambio
- Liquido refrigerante dal circuito di raffreddamento

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- La macchina è disposta su una base orizzontale e stabile.
- È disponibile un contenitore di raccolta adatto per l'olio di lavaggio.
- È disponibile un kit di analisi.

**AVVERTENZA**

Pericolo di ferimento a causa di parti del motore Diesel in rotazione, di superfici e liquidi caldi!

- ▶ Indossare indumenti protettivi.
- ▶ Evitare il contatto della pelle con superfici e liquidi caldi.
- ▶ Fare attenzione alle parti del motore Diesel in rotazione.

**AVVERTENZA**

Pericolo di ferimento in seguito ad un azionamento non autorizzato!

- ▶ Bloccare la macchina per evitare che venga azionata da terzi.

Impianto idraulico

Il campione di olio per l'olio idraulico viene prelevato sulla pompa a portata variabile (idraulica di traslazione) mediante un raccordo di misura.



Fig. 294: Punto di prelievo dell'olio idraulico

- ▶ Avviare il motore Diesel e attendere 3 minuti.
 - ▷ L'olio idraulico viene fatto circolare.
- ▶ Inserire il freno di stazionamento e bloccare la macchina per evitare movimenti accidentali.
- ▶ Collegare il cavo di misurazione al raccordo di misura **G**.
- ▶ Scaricare 0,2 l di olio idraulico nel contenitore di raccolta.
- ▶ Riempire il recipiente del campione.
- ▶ Estrarre il cavo di misurazione e chiudere il raccordo di misura.

Motore Diesel

Il campione di olio per l'olio per motori viene prelevato mediante l'asta di misurazione dell'olio con una pompa a mano.



Fig. 295: Punto di prelievo nel motore Diesel

- 1** Asta di misurazione dell'olio **B** Profondità di prelievo dell'olio
A Livello dell'olio

- ▶ Avviare il motore Diesel e farlo girare per 3 minuti con un numero di giri medio.
 - ▷ L'olio per motori viene fatto circolare.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione 1.



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni a causa delle superfici calde dell'impianto gas di scarico!

- ▶ Evitare che le superfici calde entrino in contatto con la pelle.
-
- ▶ Introdurre il tubo di prelievo sull'asta di misurazione dell'olio fino a 5 cm sotto il livello dell'olio **A**.
 - ▶ Riempire il recipiente del campione con una pompa a mano.
 - ▶ Reinscrivere l'asta di misurazione dell'olio **1**.

Circuito di raffreddamento

Il campione di refrigerante viene prelevato dal radiatore.



Fig. 296: Punto di prelievo del liquido refrigerante

- ▶ Avviare il motore Diesel.

- ▶ Regolare l'impianto di riscaldamento sulla temperatura massima e attendere 3 minuti.
 - ▷ Il liquido refrigerante viene fatto circolare.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione 1.

**ATTENZIONE**

Pericolo di ferimento a causa di spruzzi del liquido refrigerante!

- ▶ La temperatura del liquido refrigerante non deve superare i 45 °C.
 - ▶ Indossare indumenti e occhiali di protezione.
 - ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura.
-
- ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura 1.
 - ▶ Introdurre il tubo per il prelievo e prelevare il campione di refrigerante.
 - ▶ Chiudere il tappo di chiusura 1.

Cambio

Il campione di olio viene prelevato dal cambio.



Fig. 297: Punto di prelievo del cambio

- ▶ Avviare il motore Diesel e accelerare la macchina a 15 km/h.
 - ▷ L'olio viene fatto circolare.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione 1.

**ATTENZIONE**

Pericolo di ferimento a causa dell'olio bollente sotto pressione!

- ▶ Per scaricare la sovrappressione: svitare con cautela la vite di riempimento e di livello.
-
- ▶ Svitare con cautela la vite di riempimento e di livello 1.
 - ▶ Introdurre il tubo per il prelievo e prelevare il campione di olio.
 - ▶ Richiudere la vite di riempimento e di livello 1.

Assi

Il campione di olio degli assi viene prelevato dal meccanismo differenziale con una pompa a mano.



Fig. 298: Punto di prelievo degli assi

- ▶ Avviare il motore Diesel e muovere la macchina per 3 minuti a 15 km/h.
 - ▷ L'olio viene fatto circolare.
- ▶ Spegnerne il motore Diesel.
- ▶ Portare la macchina in posizione di manutenzione 2.



ATTENZIONE

Pericolo di ferimento a causa dell'olio bollente sotto pressione!

- ▶ Per scaricare la sovrappressione: svitare con cautela la vite di riempimento e di livello.
- ▶ Aprire lentamente la vite di riempimento e di livello 1.
- ▶ Introdurre il tubo per il prelievo nel meccanismo differenziale fino a 5 cm sotto il livello dell'olio.
- ▶ Riempire il recipiente del campione con una pompa a mano.
- ▶ Richiudere la vite di riempimento e di livello 1.

5.7 Gruppo azionamento

5.7.1 Controllo del livello dell'olio per il motore Diesel

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è in posizione orizzontale ed è spento da ca. 2-3 minuti.
- Il motore Diesel è raffreddato.



Fig. 299: Controllo del livello dell'olio per il motore Diesel

1 Asta di misurazione **2** Tappo di chiusura

- ▶ Estrarre l'asta di misurazione **1**, pulirla ed introdurla nuovamente nella sua sede.
- ▶ Estrarre di nuovo l'asta di misurazione e stabilire il livello dell'olio.
 - ▷ Il livello dell'olio deve trovarsi tra i contrassegni "MIN" e "MAX".

Quando il livello dell'olio è troppo basso:

- ▶ Aprire il tappo di chiusura **2**.
- ▶ Rabboccare l'olio per motori attraverso il tappo di chiusura **2** fino al contrassegno MAX. (Per ulteriori informazioni vedere: 5.3.4 Oli lubrificanti per motori Diesel, pagina 256)
- ▶ Pulire il tappo di chiusura **2**, applicarlo sul bocchettone di riempimento e serrarlo.

5.7.2 Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio del carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- È disponibile un contenitore di raccolta idoneo.
- La macchina non sia in funzione da almeno 3 ore.

**PERICOLO**

Pericolo di incendio!

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.



Fig. 300: Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio del carburante

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------------|
| 1 | Valvola di scarico | 3 | Tubo flessibile di scarico |
| 2 | Tappo di chiusura | | |

- ▶ Posizionare il contenitore di raccolta sotto il serbatoio del carburante.
- ▶ Svitare il tappo di chiusura **2** della valvola di scarico **1** sul lato inferiore del serbatoio del carburante.
- ▶ Avvitare il tubo flessibile di scarico **3** sulla valvola di scarico **1**.
 - ▷ La condensa e il deposito defluiscono.
- ▶ Scaricare l'acqua di condensa e il deposito nel contenitore di raccolta adeguato finché non fuoriesce carburante pulito.
- ▶ Svitare il tubo flessibile di scarico **3**.
- ▶ Avvitare il tappo di chiusura **2** sulla valvola di scarico **1** e serrarlo.

5.7.3 Scarico della condensa dal prefiltro del carburante

Dopo che è stata attivata la sonda del livello dell'acqua integrata nel prefiltro del carburante (in presenza del codice di servizio corrispondente), il serbatoio di raccolta dell'acqua deve essere svuotato.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- È disponibile un contenitore di raccolta idoneo.
- Il motore Diesel è raffreddato.

**PERICOLO**

Pericolo di incendio!

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.



Fig. 301: Scarico della condensa dal prefilto del carburante

1 Valvola di scarico

2 Vite di sfiato



Nota

Per evitare un riflusso di condensa nel serbatoio del carburante!

- ▶ Aprire la vite di sfiato davanti alla valvola di scarico.
-
- ▶ Collocare il contenitore di raccolta sotto il prefilto del carburante.
 - ▶ Aprire la vite di sfiato **2**.
 - ▶ Aprire la valvola di scarico **1** finché non fuoriesce carburante pulito.
- Quando fuoriesce carburante pulito:
- ▶ Chiudere la valvola di scarico **1**.
 - ▶ Chiudere la vite di sfiato **2**.

5.7.4 Sostituzione del prefilto del carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- È disponibile un contenitore di raccolta idoneo.
- Il motore Diesel è raffreddato.
- Vengono impiegati esclusivamente pezzi di ricambio originali Liebherr.



PERICOLO

Pericolo di incendio!

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.



Fig. 302: Sostituzione del prefiltro del carburante

- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|----------------------|
| 1 | Serbatoio del separatore d'acqua | 4 | Vite di sfiato |
| 2 | Valvola di scarico | 5 | Anello di sicurezza |
| 3 | Collegamento elettrico | 6 | Cartuccia del filtro |



Nota

Per evitare un riflusso di condensa nel serbatoio del carburante!

- ▶ Aprire la vite di sfiato davanti alla valvola di scarico.

- ▶ Collocare il contenitore di raccolta sotto l'alloggiamento del prefiltro del carburante.
- ▶ Pulire accuratamente l'alloggiamento del prefiltro del carburante e la zona circostante.
- ▶ Staccare il collegamento elettrico **3**.
- ▶ Aprire la vite di sfiato **4** e la valvola di scarico **2**.
 - ▷ Il carburante fuoriesce dal prefiltro finché quest'ultimo non è vuoto.
- ▶ Svitare l'anello di sicurezza **5** e togliere la cartuccia del filtro **6**.
- ▶ Svitare il serbatoio del separatore d'acqua **1** dalla cartuccia del filtro **6**.
- ▶ Provvedere allo smaltimento della cartuccia del filtro **6**.
- ▶ Pulire il serbatoio del separatore d'acqua **1** con prodotti liquidi e asciugarlo con aria compressa.
- ▶ Lubrificare l'anello torico del serbatoio del separatore d'acqua **1** con carburante pulito.
- ▶ Avvitare il serbatoio del separatore d'acqua **1** sulla nuova cartuccia del filtro **6** finché l'anello torico non si trova sulla cartuccia del filtro.
- ▶ Serrare il serbatoio del separatore d'acqua **1** manualmente di 1/4 di giro.
- ▶ Chiudere la valvola di scarico **2**.
- ▶ Controllare che la base del filtro sia pulita.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del sistema Common Rail!

- ▶ Fare attenzione che non si depositi sporco sul lato pulito del filtro.

- ▶ Lubrificare la guarnizione ad anello della nuova cartuccia del filtro **6** con carburante pulito.

**Nota**

Montare la cartuccia del filtro.

- ▶ Allineare correttamente la cartuccia del filtro sulla base di fissaggio.
-
- ▶ Stringere saldamente la nuova cartuccia del filtro sulla base del filtro utilizzando l'anello di sicurezza **5**.
 - ▷ La cartuccia del filtro si innesta con un clic nel punto di innesto.
 - ▶ Ripristinare il collegamento elettrico **3**.
 - ▶ Chiudere la vite di sfiato **4**.
 - ▶ Sfiatare il sistema di alimentazione del carburante. (Per ulteriori informazioni vedere: [5.7.6 Sfiato del sistema di alimentazione del carburante](#), pagina 289)

5.7.5 Cambio del filtro fine del carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- È disponibile un contenitore di raccolta idoneo.
- Il motore Diesel è raffreddato.
- Vengono impiegati esclusivamente pezzi di ricambio originali Liebherr.

**PERICOLO**

Pericolo di incendio!

- ▶ Vietato fumare o usare fiamme libere.



Fig. 303: Cambio del filtro fine del carburante

- | | | | |
|----------|---------------------|----------|----------------------|
| 1 | Vite di sfiato | 3 | Cartuccia del filtro |
| 2 | Anello di sicurezza | 4 | Valvola di scarico |

- ▶ Collocare il contenitore di raccolta sotto il filtro fine del carburante.
- ▶ Pulire accuratamente il filtro fine del carburante e la zona circostante.
- ▶ Aprire la vite di sfiato **1** e la valvola di scarico **4**.
 - ▷ Il carburante fuoriesce dal prefiltro finché quest'ultimo non è vuoto.
- ▶ Svitare l'anello di sicurezza **2** e togliere la cartuccia del filtro **3**.
- ▶ Provvedere allo smaltimento della cartuccia del filtro.
- ▶ Controllare che la base del filtro sia pulita.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del sistema Common Rail!

► Fare attenzione che non si sporchi il lato pulito del filtro.

► Lubrificare la guarnizione ad anello della nuova cartuccia del filtro **3** con carburante pulito.

**Nota**

Montare la cartuccia del filtro.

► Allineare correttamente la cartuccia del filtro sulla base di fissaggio.

► Stringere saldamente la nuova cartuccia del filtro sulla base del filtro utilizzando l'anello di sicurezza **2**.

▷ La cartuccia del filtro si innesta con un clic nel punto di innesto.

► Chiudere la vite di sfiato **1** e la valvola di scarico **4**.

► Sfiatare il sistema di alimentazione del carburante. [\(Per ulteriori informazioni vedere: 5.7.6 Sfiato del sistema di alimentazione del carburante, pagina 289\)](#)

5.7.6 Sfiato del sistema di alimentazione del carburante

È necessario sfiatare il filtro del carburante dopo:

- il cambio del filtro del carburante
- lo svuotamento del serbatoio del carburante

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- È disponibile un contenitore di raccolta per il carburante.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è raffreddato.



PERICOLO

Pericolo di incendio!

► Vietato fumare o usare fiamme libere.

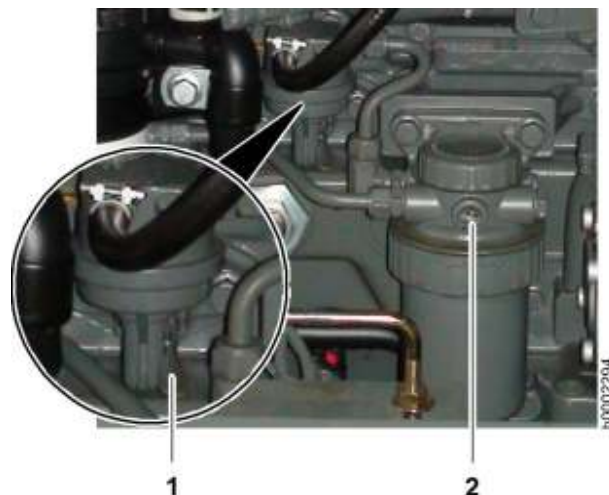


Fig. 304: Sfiato del sistema di alimentazione del carburante

- | | | | |
|---|--------------|---|---|
| 1 | Pompa a mano | 2 | Vite di sfiato del filtro fine del carburante |
|---|--------------|---|---|



ATTENZIONE

Pericolo dovuto agli spruzzi di carburante.

- ▶ Utilizzare gli occhiali di protezione.
-
- ▶ Allentare la vite di sfiato del filtro fine del carburante 2 e svitare i filetti da 2 a 3.
 - ▶ Azionare la pompa a mano 1 finché dalla vite di sfiato non fuoriesce carburante senza bolle.
 - ▶ Serrare la vite di sfiato del filtro fine del carburante 2.
 - ▶ Premere la pompa a mano finché non si incontra una forte resistenza.

5.7.7 Pulizia del coperchio del filtro dell'aria e della valvola di espulsione della polvere del filtro dell'aria



Nota

Una valvola danneggiata ostacola la funzione di espulsione della polvere e di conseguenza i filtri si sporcano con maggiore rapidità!

- ▶ A motore Diesel acceso (numero di giri al minimo inferiore) si deve percepire una chiara pulsazione dell'aria sulla valvola di espulsione della polvere.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è raffreddato.
- Viene utilizzato l'equipaggiamento di protezione adatto.

Pulizia del coperchio del filtro dell'aria



Fig. 305: Pulizia del coperchio del filtro dell'aria

- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Clip di sicurezza | 3 | Coperchio filtro dell'aria |
| 2 | Contenitore del filtro | 4 | Valvola di espulsione della polvere |

- ▶ Svitare il coperchio di sicurezza 1 sul coperchio del filtro dell'aria 3.
- ▶ Ruotare il coperchio del filtro dell'aria 3 in senso antiorario e rimuoverlo.
- ▶ Pulire il coperchio di manutenzione 3 e riapplicarlo sul contenitore del filtro 2.
 - ▷ La valvola di espulsione della polvere 4 deve essere rivolta verso il basso.
- ▶ Ruotare il coperchio del filtro dell'aria 3 in senso orario finché non si blocca.
- ▶ Chiudere la clip di sicurezza 1.

Pulizia della valvola di espulsione della polvere



Nota

La macchina viene impiegata in un luogo ad alta ricaduta di polvere.

- ▶ Controllare e svuotare più frequentemente la valvola di espulsione della polvere.



Fig. 306: Pulizia della valvola di espulsione della polvere

1 Valvola di espulsione della polvere

- ▶ Premere più volte il labbro di gomma sulla valvola di espulsione della polvere 1 per poter rimuovere la polvere dal coperchio di manutenzione.

Se la valvola di espulsione della polvere è danneggiata o se rimane aperta:

- ▶ Sostituire questa valvola

5.7.8 Pulire o sostituire l'elemento principale del filtro dell'aria

ATTENZIONE

Manutenzione scorretta!

Danni al motore Diesel.

- ▶ Non pulire l'elemento di sicurezza.
 - ▶ Sostituire sempre l'elemento di sicurezza.
-

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è raffreddato.
- Viene utilizzato l'equipaggiamento di protezione adatto.

Smontaggio dell'elemento principale

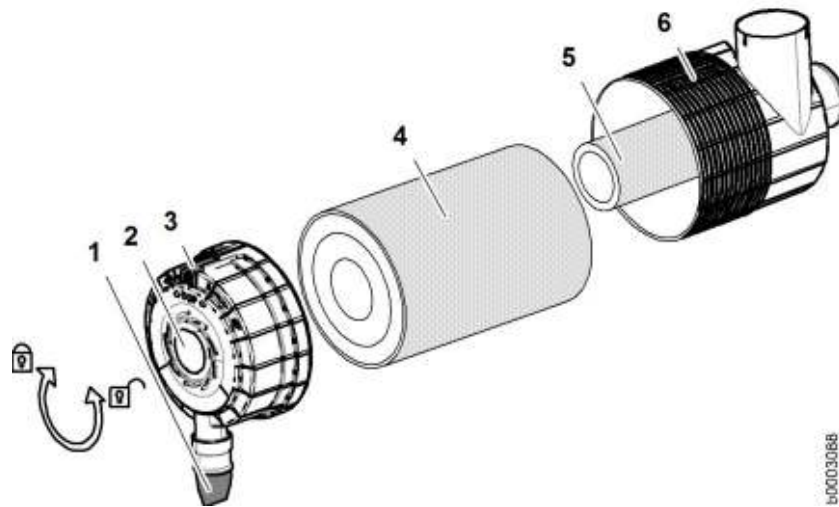


Fig. 307: Smontaggio dell'elemento principale

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Valvola di espulsione della polvere | 4 | Elemento principale |
| 2 | Coperchio del filtro dell'aria | 5 | Elemento di sicurezza |
| 3 | Bloccaggio | 6 | Contenitore del filtro |

ATTENZIONE

Elemento del filtro danneggiato!
Danni al motore Diesel.

► Sostituire gli elementi del filtro danneggiati.

► Svitare il dispositivo di bloccaggio **3** sul coperchio del filtro dell'aria **2**.

► Ruotare il coperchio del filtro dell'aria **2** in senso antiorario e rimuoverlo.

► Smontare l'elemento principale **4** e prima della pulizia controllare la presenza di eventuali danni.

Pulizia dell'elemento principale

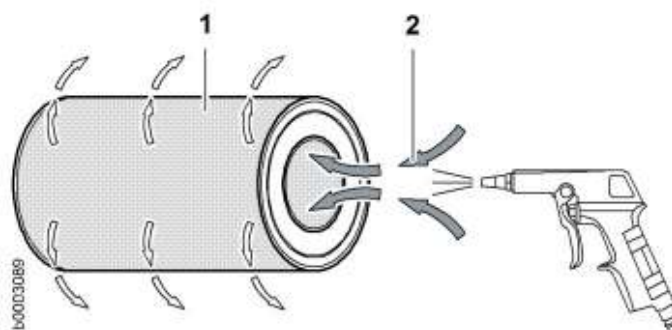


Fig. 308: Pulizia dell'elemento principale

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------|
| 1 | Elemento principale | 2 | Aria compressa |
|---|---------------------|---|----------------|

ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danno dell'elemento principale.

- ▶ Non utilizzare alcuna pressione di lavoro troppo elevata dell'aria compressa.
- ▶ Pulire l'elemento principale con aria compressa pulita e priva di olio.
- ▶ Evitare la battitura dell'elemento principale.

- ▶ Pulire l'elemento principale **1** dall'interno all'esterno con aria compressa **2**.

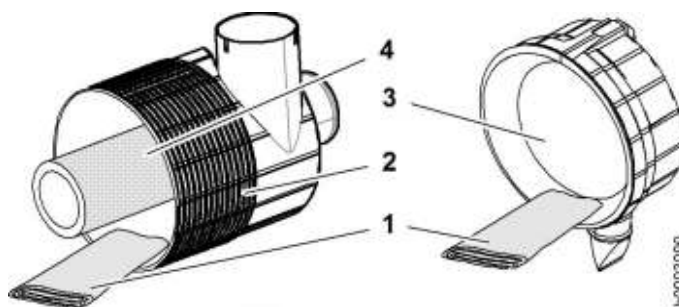
Pulire il coperchio del filtro dell'aria e il contenitore del filtro

Fig. 309: Pulire il coperchio del filtro dell'aria e il contenitore del filtro

- | | | | |
|----------|------------------------|----------|--------------------------------|
| 1 | Panno | 3 | Coperchio del filtro dell'aria |
| 2 | Contenitore del filtro | 4 | Elemento di sicurezza |

ATTENZIONE

Pulizia scorretta!

Danni al motore Diesel.

- ▶ Non pulire il contenitore del filtro con aria compressa.
- ▶ Pulire con un panno pulito.

- ▶ Pulire il contenitore del filtro **2** e il coperchio del filtro dell'aria **3** all'interno con un panno **1**.

Montaggio dell'elemento principale

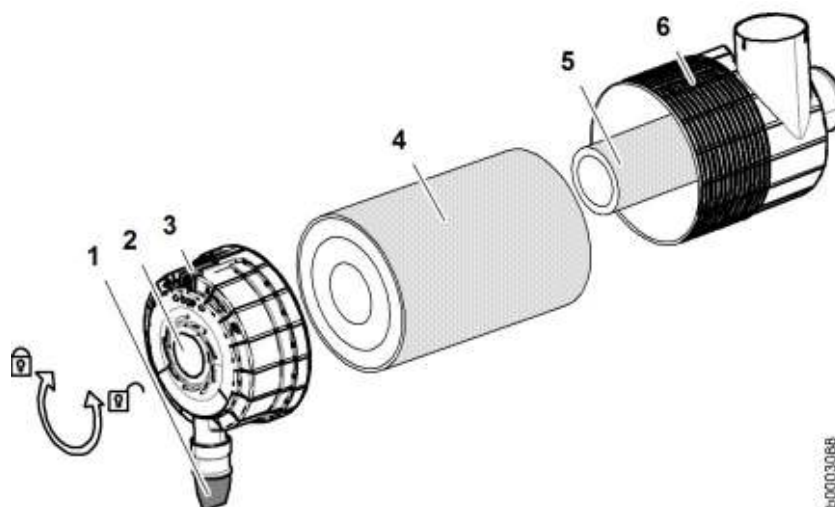


Fig. 310: Smontaggio dell'elemento principale

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Valvola di espulsione della polvere | 4 | Elemento principale |
| 2 | Coperchio del filtro dell'aria | 5 | Elemento di sicurezza |
| 3 | Bloccaggio | 6 | Contenitore del filtro |

- ▶ Oliare leggermente la superficie di contatto dell'elemento principale **4**.
- ▶ Montare l'elemento principale **4**
- ▶ Applicare il coperchio filtro dell'aria **2** pulito con la valvola di espulsione della polvere **1** rivolta verso il basso sul contenitore del filtro **6**.
- ▶ Ruotare il coperchio del filtro dell'aria **2** in senso orario finché non è inserito nella sede.
- ▶ Chiudere il dispositivo di bloccaggio **3**.



Nota

Dopo che sono trascorse alcune ore di servizio, il simbolo *Imbrattamento filtro dell'aria* si accende nuovamente dopo la pulizia dell'elemento principale.

- ▶ Sostituire l'elemento principale.



Nota

Il simbolo *Imbrattamento filtro dell'aria* continua a rimanere acceso dopo la sostituzione dell'elemento principale.

- ▶ Sostituire l'elemento di sicurezza.

5.7.9 Sostituzione dell'elemento di sicurezza del filtro dell'aria

ATTENZIONE

Manutenzione scorretta!
Danni al motore Diesel.

- ▶ Non pulire l'elemento di sicurezza.
- ▶ Sostituire sempre l'elemento di sicurezza.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è raffreddato.
- Viene utilizzato l'equipaggiamento di protezione adatto.

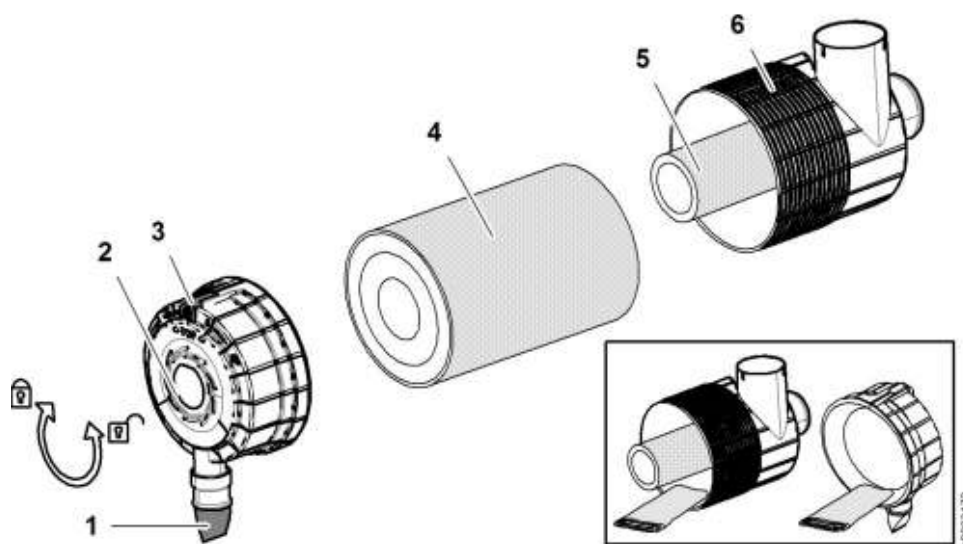


Fig. 311: Sostituzione dell'elemento di sicurezza del filtro dell'aria

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Valvola di espulsione della polvere | 4 | Elemento principale |
| 2 | Coperchio filtro dell'aria | 5 | Elemento di sicurezza |
| 3 | Bloccaggio | 6 | Contenitore del filtro |

- ▶ Svitare il dispositivo di bloccaggio **3** sul coperchio del filtro dell'aria **2**.
- ▶ Ruotare il coperchio filtro dell'aria **2** in senso antiorario e rimuoverlo.
- ▶ Smontare l'elemento principale **4**.
- ▶ Pulire il coperchio filtro dell'aria **2** e il contenitore del filtro **6** con un panno pulito.
- ▶ Smontare l'elemento di sicurezza **5**.
- ▶ Oliare leggermente le superfici di tenuta dell'elemento di sicurezza **5** e dell'elemento principale **4**.
- ▶ Montare l'elemento di sicurezza nuovo **5** e l'elemento principale **4**.
- ▶ Applicare il coperchio filtro dell'aria **2** con la valvola di espulsione della polvere **1** rivolta verso il basso, sul contenitore del filtro **6**.

- ▶ Ruotare il coperchio del filtro dell'aria **2** in senso orario finché non è inserito nella sede.
- ▶ Chiudere il dispositivo di bloccaggio **3**.

5.8 Impianto di raffreddamento

5.8.1 Controllo del livello del liquido refrigerante

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- Il motore Diesel è raffreddato.

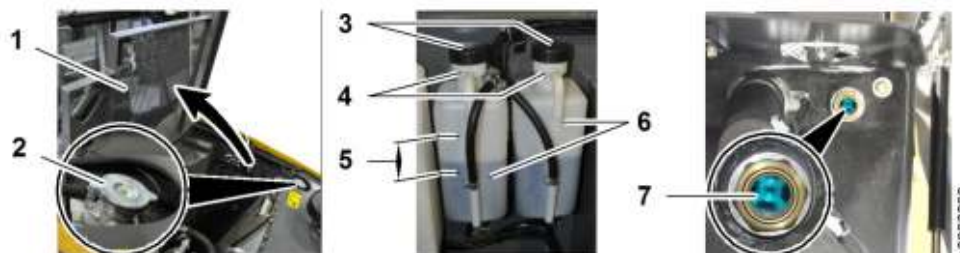


Fig. 312: Controllo del livello del liquido refrigerante

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Griglia di protezione dell'impianto di raffreddamento | 5 | Contrassegno del livello di riempimento del liquido refrigerante |
| 2 | Tappo di chiusura radiatore | 6 | Serbatoio compensatore |
| 3 | Tappo di chiusura | 7 | Finestra del radiatore |
| 4 | Bocchettone di riempimento | | |



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni a causa di spruzzi del liquido refrigerante!

Aprire il tappo di chiusura posto sul bocchettone di riempimento esclusivamente a motore Diesel freddo.

- ▶ Far raffreddare il motore Diesel.

- ▶ Controllare il livello di riempimento del liquido refrigerante nel radiatore dalla finestra di controllo 7.

Se il liquido refrigerante non è visibile dalla finestra di controllo 7:

- ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura 2.
- ▶ Rabboccare il liquido refrigerante attraverso il tappo di chiusura 2.
 - ▷ Ora il liquido refrigerante deve essere visibile dalla finestra di controllo 7.
- ▶ Chiudere il tappo di chiusura 2.
- ▶ Controllare il livello di riempimento del liquido refrigerante sul serbatoio compensatore 6 in base al contrassegno del livello di riempimento del liquido refrigerante 5.

Se il liquido refrigerante si trova al di sotto del contrassegno MIN:

- ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura 3 sul bocchettone di riempimento 4.

ATTENZIONE

La miscelazione di diversi additivi anticorrosione/antigelo può causare danni al sistema di raffreddamento.

- ▶ Non miscelare mai liquidi refrigeranti contenenti silicati con liquidi refrigeranti che ne sono privi.
-
- ▶ Eseguire un rabbocco con liquido refrigerante attraverso il bocchettone di riempimento **4**.
 - ▷ Il liquido refrigerante ora deve trovarsi entro i contrassegni del livello di riempimento del liquido refrigerante **5**.
 - ▶ Chiudere il tappo di chiusura **3** sul bocchettone di riempimento.

5.8.2 Controllo della concentrazione di additivo antigelo o anticorrosione nel liquido refrigerante

Controllare la concentrazione dell'additivo antigelo

Il liquido refrigerante deve contenere almeno il 50% in vol., ma non più del 60% in vol. di concentrazione di additivo antigelo durante tutto l'anno.

Questo corrisponde a una protezione antigelo fino a ca. -37 °C.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.
- È disponibile il "dispositivo di controllo ottico per la densità" oppure il "dispositivo di controllo dell'antigelo".

**ATTENZIONE**

Pericolo di ustioni a causa di spruzzi del liquido refrigerante!

Aprire il tappo di chiusura posto sul bocchettone di riempimento esclusivamente a motore Diesel freddo.

- ▶ Far raffreddare il motore Diesel.

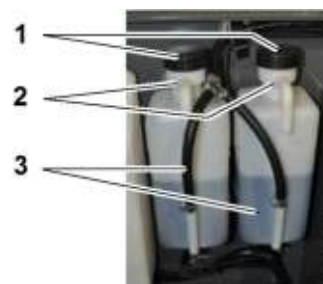


Fig. 313: Controllare la concentrazione dell'additivo antigelo

- | | |
|--|---|
| <p>1 Tappo di chiusura</p> <p>2 Bocchettone di riempimento</p> | <p>3 Serbatoio compensatore del liquido refrigerante</p> |
|--|---|

- ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura **1** sul bocchettone di riempimento **2**.
- ▶ Prelevare un campione di liquido refrigerante e controllare la concentrazione di additivo antigelo con l'apposito dispositivo di controllo.

Se la concentrazione di additivo antigelo non viene raggiunta:

- ▶ Rabboccare con additivo antigelo puro finché non viene raggiunto il valore nominale.
- ▷ (Per ulteriori informazioni vedere: [Correzione della concentrazione di additivo antigelo](#), pagina 300)

Correzione della concentrazione di additivo antigelo



Fig. 314: Correzione della concentrazione di additivo antigelo

1 Valvola di scarico motore Diesel

Se la concentrazione di additivo antigelo è insufficiente:

- ▶ Scaricare il liquido di raffreddamento ed effettuare un rabbocco con additivo antigelo puro in base al diagramma seguente.

ATTENZIONE

La miscelazione di diversi additivi anticorrosione/antigelo può causare danni al sistema di raffreddamento.

- ▶ Non miscelare mai liquidi refrigeranti contenenti silicati con liquidi refrigeranti che ne sono privi.
-

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento del motore Diesel!

Se la percentuale di additivo anticorrosione/antigelo è troppo alta, l'effetto refrigerante si riduce.

Questo provoca danni al motore Diesel.

- ▶ Non utilizzare mai più del 60% di additivo anticorrosione/antigelo.
-

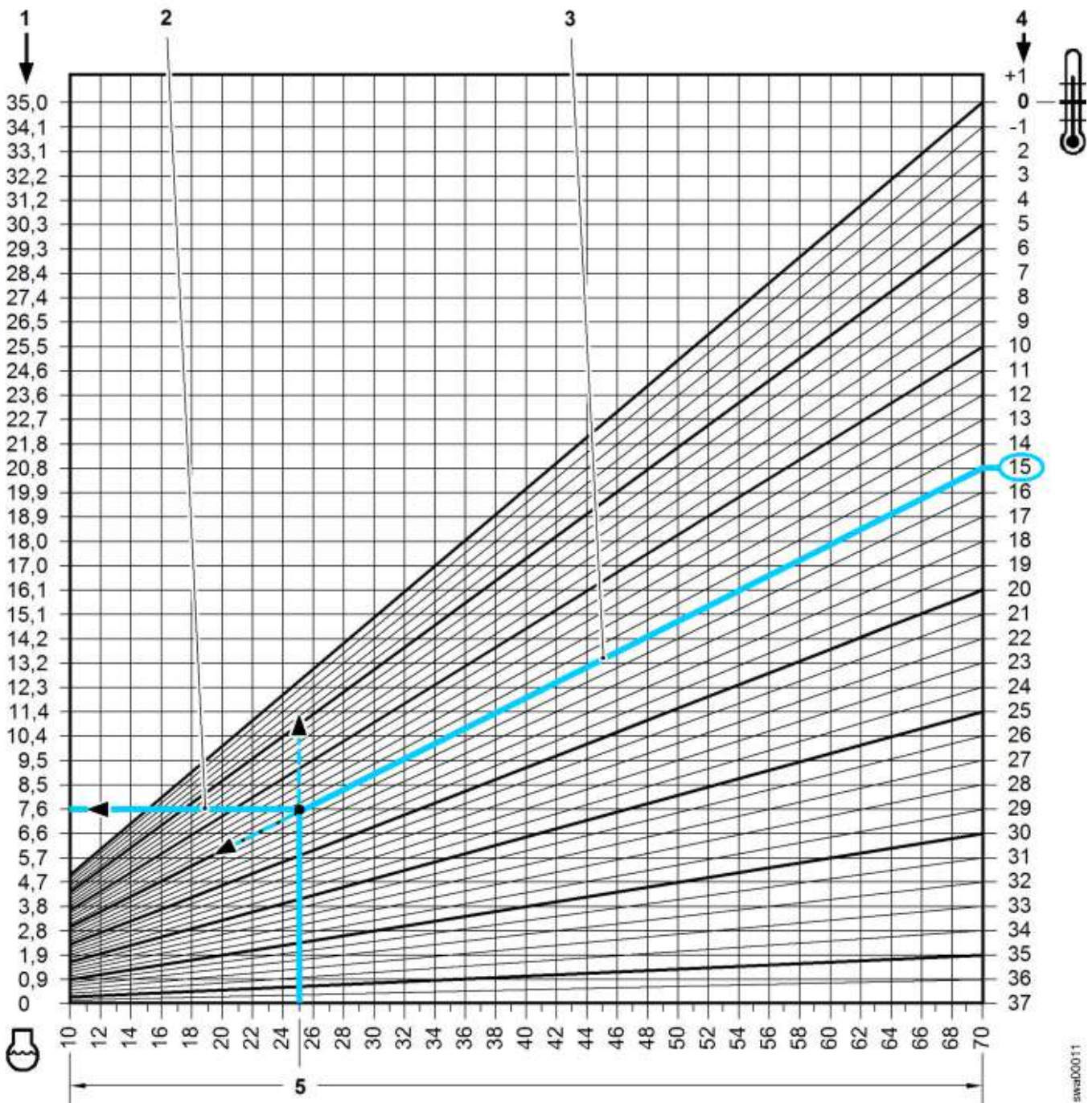


Fig. 315: Correzione della concentrazione di additivo antigelo

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 Quantità di rabbocco di additivo anticorrosione/antigelo puro in litri</p> <p>2 Linea indicante la quantità di rabbocco</p> | <p>3 Linea(e) di riferimento - esempio -15 °C</p> <p>4 Punto di congelamento del liquido refrigerante misurato in °C</p> | <p>5 Quantità di riempimento complessiva dell'impianto di raffreddamento in litri (esempio 25 litri)</p> |
|--|--|---|

Procedura esemplificativa

Ipotesi:

quantità di riempimento complessiva dell'impianto di raffreddamento: 25 litri
 temperatura del liquido refrigerante, misurata nell'impianto di raffreddamento: -15 °C

- ▶ Nel diagramma, andare verso la linea che mostra la quantità di riempimento complessiva dell'impianto di raffreddamento **5** con 25 litri e muoversi verso l'alto verticalmente.
- ▶ Continuare lungo la linea di riferimento **3**, partendo dalla temperatura di $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ e spostarsi in diagonale verso il basso a sinistra.
- ▶ Infine, partendo dal punto d'intersezione ottenuto dalle due linee, spostarsi fuori, verso sinistra, in orizzontale lungo la linea (rilevata) **2**.
 - ▷ In questo modo si ottiene la quantità di rabbocco di additivo anticorrosione/antigelo puro **1** (l'esempio si riferisce a 7,6 litri) che deve essere aggiunta per poter raggiungere di nuovo una protezione antigelo di $-37\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Per ripristinare il rapporto di miscela corretto, occorre scaricare dall'impianto di raffreddamento almeno la quantità precedentemente rilevata (quantità di rabbocco).
- ▶ Riempire la quantità rilevata di additivo anticorrosione/antigelo puro.
- ▶ Per ottenere il livello di liquido refrigerante necessario occorre riempire nuovamente la parte eventualmente mancante con il liquido refrigerante precedentemente scaricato.

Impiego di liquido anticorrosione senza additivo anti-gelo

In casi eccezionali e con temperature ambiente sempre superiori al punto di congelamento, ad es. in regioni tropicali nelle quali comprovatamente non esiste alcun additivo anticorrosione/antigelo approvato, possono essere impiegati additivi anticorrosione (inibitori).

Il liquido refrigerante deve essere cambiato ogni anno.

Il rapporto di miscela deve essere costituito per il 7,5% da additivo anticorrosione e per il 92,5% da acqua.

Per il controllo consigliamo il rifrattometro 2710 della ditta Gefo.

Procedimento di controllo della concentrazione di additivo anticorrosione del liquido refrigerante



Fig. 316: Procedimento di controllo della concentrazione di additivo anticorrosione del liquido refrigerante



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni a causa di spruzzi del liquido refrigerante!

Aprire il tappo di chiusura posto sul bocchettone di riempimento esclusivamente a motore Diesel freddo.

- ▶ Far raffreddare il motore Diesel.
- ▶ Aprire con cautela il tappo di chiusura del serbatoio compensatore del liquido refrigerante.

- Controllare la concentrazione di additivo anticorrosione con il rifrattometro 2710 della ditta Gefo.

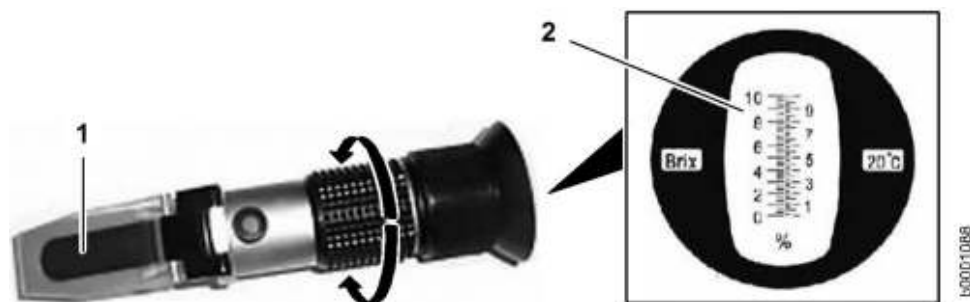


Fig. 317: Controllo del rapporto di miscela con il rifrattometro

- 1 Prisma con coperchio 2 Oculare con scala
- Pulire accuratamente il coperchio e il prisma.
 - Mettere 1-2 gocce di liquido refrigerante sul prisma.
 - ▷ Chiudendo il coperchio, il liquido si distribuisce.
 - Guardare attraverso l'oculare su uno sfondo chiaro e mettere a fuoco la scala.
 - Leggere il valore Brix sulla linea di separazione blu.
 - Con l'aiuto del diagramma di conversione, calcolare la concentrazione effettiva di additivo anticorrosione a partire dal valore Brix rilevato.

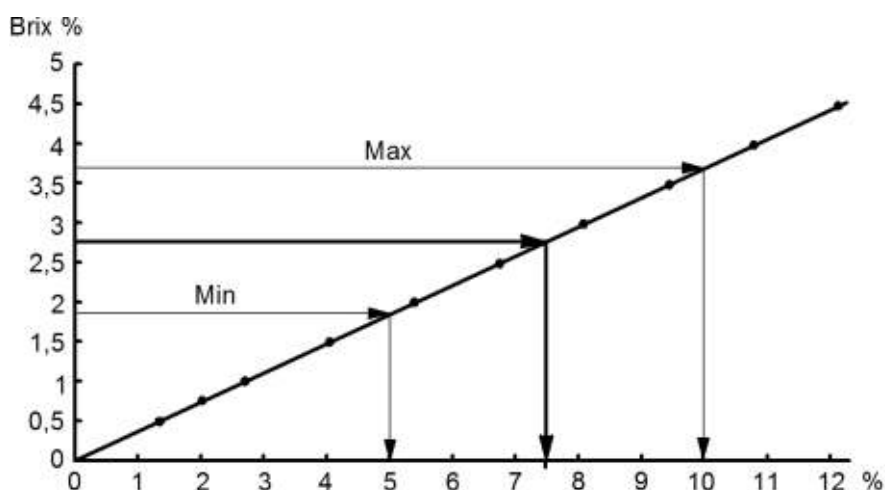


Fig. 318: Controllo del rapporto di miscela con il rifrattometro

5.8.3 Pulizia dell'impianto di raffreddamento

Per garantire un raffreddamento ottimale, effettuare all'occorrenza la pulizia dei radiatori. Nel caso di operazioni in luoghi ad alto grado di ricaduta di polvere controllare quotidianamente i radiatori ed eventualmente pulirli.

Unità di raffreddamento sporche possono causare un surriscaldamento. In questo caso interviene automaticamente una segnalazione ottica e acustica con contemporanea riduzione di potenza della trazione.

È possibile rimuovere la polvere o altra sporcizia dalle alette del radiatore con un'idropulitrice o con aria compressa. Si consiglia in particolare l'uso di aria compressa.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Il condensatore dell'impianto di condizionamento (accessorio speciale) è ribaltato in avanti.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento per l'impianto di raffreddamento!
Un trattamento non accurato può danneggiare le alette del radiatore.

- ▶ Non impiegare oggetti duri o una pressione dell'acqua troppo elevata durante i lavori di pulizia.

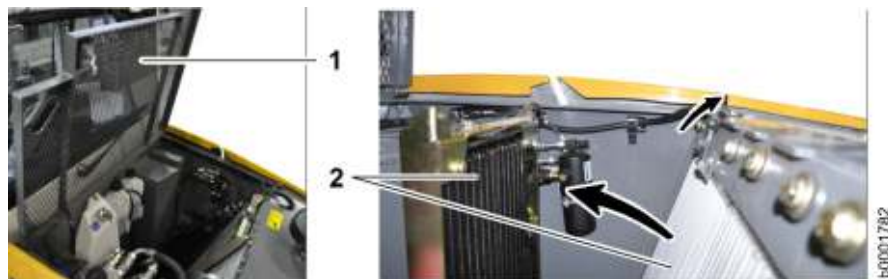


Fig. 319: Pulizia dell'impianto di raffreddamento

- 1** Griglia di protezione dell'impianto di raffreddamento **2** Unità di raffreddamento di raffreddamento

- ▶ Aprire la griglia di protezione dell'impianto di raffreddamento **1**.
- ▶ Pulire le unità di raffreddamento **2** con un'idropulitrice o con aria compressa.
- ▶ Chiudere la griglia di protezione dell'impianto di raffreddamento **1**.

5.9 Componenti idraulici

5.9.1 Controllo del livello dell'olio del serbatoio idraulico

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- La macchina è fredda.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.

Controllo del livello dell'olio idraulico



Fig. 320: Controllo del livello dell'olio idraulico

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Altezza nominale massima del livello dell'olio | 2 | Altezza nominale minima del livello dell'olio |
|---|--|---|---|

Il contrassegno rosso "OIL LEVEL - max." **1** e il bordo inferiore della **2** finestra di controllo superiore indicano l'altezza nominale del livello dell'olio.



Nota

Controllare il livello dell'olio idraulico.

- ▶ Abbassare i bracci articolati fino a far rientrare i cilindri di sollevamento.

- ▶ Controllare il livello dell'olio.

Quando il livello dell'olio non raggiunge l'altezza nominale:

- ▶ Rabboccare con olio idraulico.

Rabbocco con olio idraulico



Nota

Rabboccare con olio idraulico.

- ▶ Abbassare i bracci articolati fino a far rientrare i cilindri di sollevamento.
- ▶ L'olio idraulico va introdotto esclusivamente attraverso il filtro di ritorno.
- ▶ Specifica dell'olio: [\(Per ulteriori informazioni vedere: 5.3.6 Olio idraulico, pagina 260\)](#)



Fig. 321: Rabbocco con olio idraulico

- | | |
|---|---|
| <p>1 Connettore</p> <p>2 Filtro di sfiato</p> | <p>3 Coperchio del filtro di ritorno</p> |
|---|---|

- ▶ Inserire il connettore **1** sul filtro di sfiato.
 - ▷ Il dispositivo antirotazione sul filtro di sfiato è disattivato.
- ▶ Svitare il filtro di sfiato **2** del serbatoio idraulico di due giri.
 - ▷ La pressione interna del serbatoio è eliminata.
- ▶ Aprire il coperchio **3** del filtro di ritorno.
- ▶ Rabboccare con olio idraulico.
- ▶ Applicare il coperchio **3** sulla scatola e avvitarlo.
- ▶ Serrare il filtro di sfiato **2**.
- ▶ Rimuovere il connettore **1** per la protezione contro un'apertura non autorizzata e conservarlo.

5.10 Impianto di sterzo

5.10.1 Controllo del funzionamento dello sterzo

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- l'attrezzatura di lavoro si trovi in posizione di trasporto,
- il bloccaggio dell'articolazione sia aperto,
- vi sia spazio sufficiente per la verifica del funzionamento dello sterzo.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento durante il procedimento di controllo!

- ▶ Assicurarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
- ▶ Eseguire il procedimento di controllo su un terreno piano e in assenza di ostacoli.

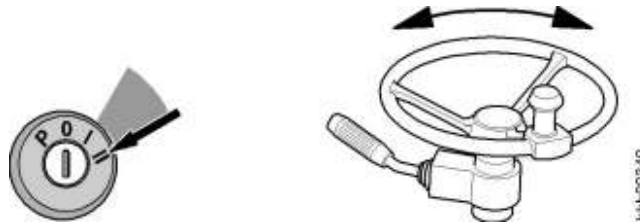


Fig. 322: Controllo del funzionamento dello sterzo

- ▶ Avviare il motore Diesel.
- ▶ Azionare lo sterzo in entrambe le direzioni a macchina ferma e verificarne il funzionamento.

5.10.2 Lubrificazione dei punti di supporto dei cilindri di sterzo

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Il punto di lubrificazione è pulito.

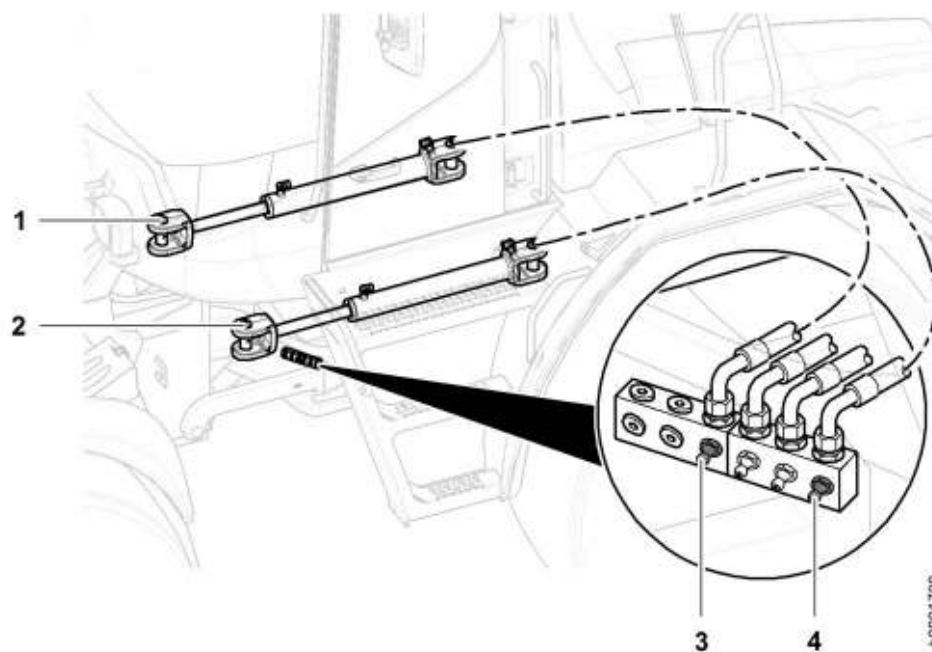


Fig. 323: Lubrificazione dei punti di supporto dei cilindri di sterzo

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Punto di lubrificazione cilindro di sterzo a destra/lato stelo | 3 | Punto di lubrificazione cilindro di sterzo a destra/lato fondo |
| 2 | Punto di lubrificazione cilindro di sterzo a sinistra/lato stelo | 4 | Punto di lubrificazione cilindro di sterzo a sinistra/lato fondo |

- ▶ Rimuovere il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.
- ▶ Lubrificare i cuscinetti dei cilindri di sterzo in corrispondenza dei punti di lubrificazione **1-4**.
- ▶ Montare il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

5.11 Impianto frenante

5.11.1 Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio e di stazionamento

Assicurarsi che ci sia lo spazio sufficiente per il controllo del freno di servizio e di stazionamento.



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento durante la procedura di controllo.

- ▶ Assicurarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
- ▶ Eseguire la procedura di controllo su un terreno piano e in assenza di ostacoli.

Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio

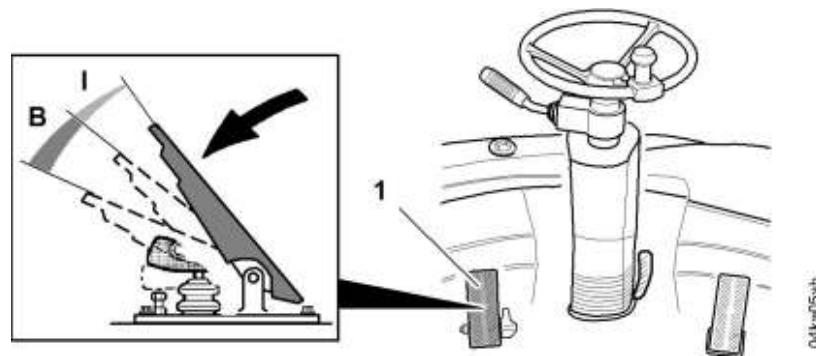


Fig. 324: Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio

- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------|
| 1 | Pedale inch/freno | B | Frenatura |
| I | Inch | | |

- ▶ Avviare la macchina.
- ▶ Inserire la marcia in avanti e procedere a ca. 8 km/h.
- ▶ Durante la marcia premere a fondo il pedale inch/freno 1.
 - ▷ La macchina deve arrestarsi bruscamente.

Eliminazione dei problemi

Se viene rilevata un'azione frenante insufficiente o nulla:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di stazionamento



- ▶ Avviare la macchina.
- ▶ Inserire la marcia in avanti e procedere a ca. 5 km/h.
- ▶ Durante la marcia azionare il tasto del *freno di stazionamento*.
 - ▷ La macchina deve arrestarsi bruscamente.

Eliminazione dei problemi

Se viene rilevata un'azione frenante insufficiente o nulla:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
-

5.12 Impianto elettrico

5.12.1 Controllo dell'illuminazione

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è ferma in una zona sicura.
- L'impianto elettrico della macchina è inserito.

È possibile controllare l'intero impianto di illuminazione senza dover avviare la macchina. Durante la procedura di controllo dei fanali di retromarcia la macchina deve essere avviata.



AVVERTENZA

Pericolo di incidenti durante il controllo dell'illuminazione a macchina avviata eseguito con una seconda persona.

- ▶ Mantenere il contatto visivo con la seconda persona.
- ▶ Vietare l'accesso alla zona di pericolo della macchina.



ATTENZIONE

Pericolo di incendio a causa di un notevole sviluppo di calore quando i fari di lavoro sono accesi!

- ▶ Mantenere una distanza minima di 1 m da persone e oggetti.

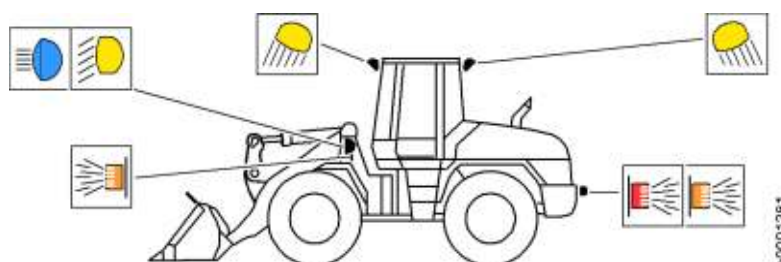


Fig. 326: Controllo dell'illuminazione

- ▶ Accendere tutti i dispositivi di illuminazione. (Per ulteriori informazioni vedere: [3.2.15 Illuminazione, pagina 103](#))
- ▶ Controllare il funzionamento dell'impianto di illuminazione.

Al momento del controllo delle luci di arresto:

- ▶ Premere il pedale inch/freno.

Controllo dei fanali di retromarcia:

- ▶ Avviare la macchina.
- ▶ Rilasciare il freno di stazionamento.
- ▶ Selezionare la direzione di marcia "retromarcia".
- ▶ Controllare il funzionamento del fanale di retromarcia.

Se è necessario regolare i dispositivi di illuminazione o sostituire le lampade difettose:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

5.13 Assi, alberi cardanici

5.13.1 Controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici

La pressione di gonfiaggio dei pneumatici influisce notevolmente sull'intero comportamento della macchina.

La pressione di gonfiaggio dei pneumatici dipende:

- dai pneumatici,
- dal tipo d'impiego della macchina,
- e dall'attrezzatura montata sulla macchina.

Per impieghi speciali che possono richiedere sollecitazioni maggiori, si consigliano pressioni di gonfiaggio dei pneumatici superiori.

La pressione di gonfiaggio dei pneumatici **non deve tuttavia superare il valore massimo ammesso** indicato dal produttore dei pneumatici.

Assicurarsi che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- La pressione di gonfiaggio dei pneumatici corrisponde ai valori nominali corretti.

I dati relativi alla pressione di gonfiaggio dei pneumatici si riferiscono ai pneumatici freddi.

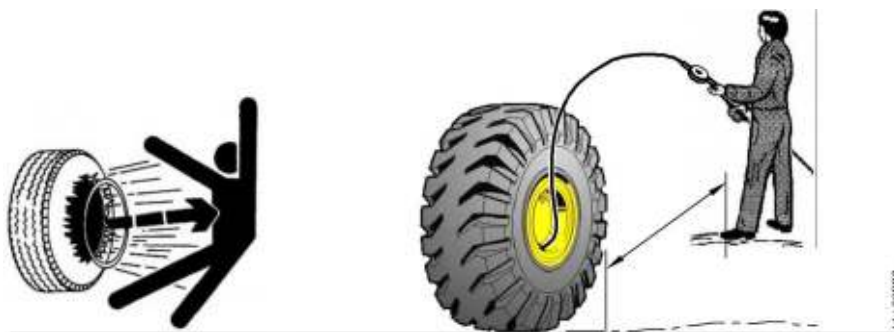


Fig. 327: Controllo della pressione dei pneumatici



AVVERTENZA

Pericolo di ferimento a causa di esplosione di pneumatici e apertura dell'anello di fissaggio.

Un uso improprio può causare lesioni gravi.

- ▶ Assicurarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
- ▶ Impiegare un tubo flessibile per il gonfiaggio di sufficiente lunghezza, dotato di una valvola ad autotenuta.
- ▶ Mantenere una distanza di sicurezza laterale rispetto ai pneumatici.

- ▶ Controllare la pressione dei pneumatici.

Se la pressione dei pneumatici non corrisponde al valore nominale:

- ▶ Correggere la pressione di gonfiaggio dei pneumatici.

5.13.2 Controllo del fissaggio delle ruote (una volta dopo 50, 100 e 250 Os)

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Si dispone di una chiave dinamometrica per il campo di misurazione fino a oltre 650 Nm.



Nota

Riguardante gli intervalli di controllo del fissaggio delle ruote.

- Le operazioni di manutenzione, da effettuarsi ogni 50, 100 e 250 ore di servizio, devono essere eseguite anche dopo il cambio di ogni ruota.



Fig. 328: Controllo del fissaggio delle ruote

Denominazione	Valore
Apertura chiave	30 mm
Coppia di serraggio	650 Nm

Tab. 69: Controllo del fissaggio delle ruote

- Controllare che tutti i dadi delle quattro ruote presentino la coppia richiesta.

5.14 Elementi costruttivi in acciaio macchina di base

5.14.1 Lubrificazione del supporto articolato e del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Il punto di lubrificazione è pulito.

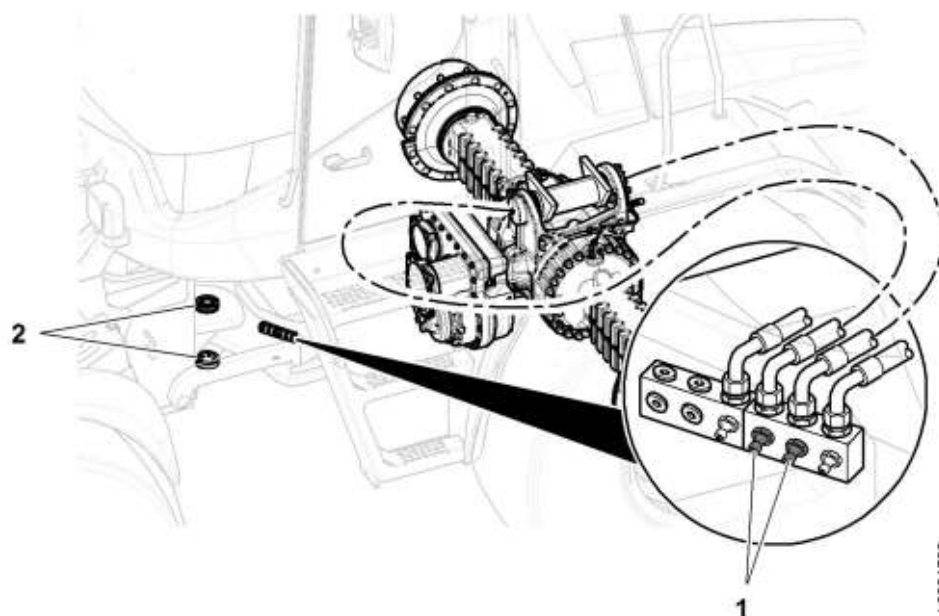


Fig. 329: Punti di lubrificazione del supporto oscillante articolato e del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore

- | | |
|--|---|
| <p>1 Punti di lubrificazione del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore</p> | <p>2 Punti di lubrificazione del supporto articolato</p> |
|--|---|

► Rimuovere il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

Lubrificare il cuscinetto oscillante dell'asse posteriore:

► Lubrificare i punti di lubrificazione **1**.

Lubrificare il supporto articolato:

► Lubrificare i punti di lubrificazione **2**.

► Montare il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

5.14.2 Lubrificazione del rivestimento, della serratura e delle cerniere

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.

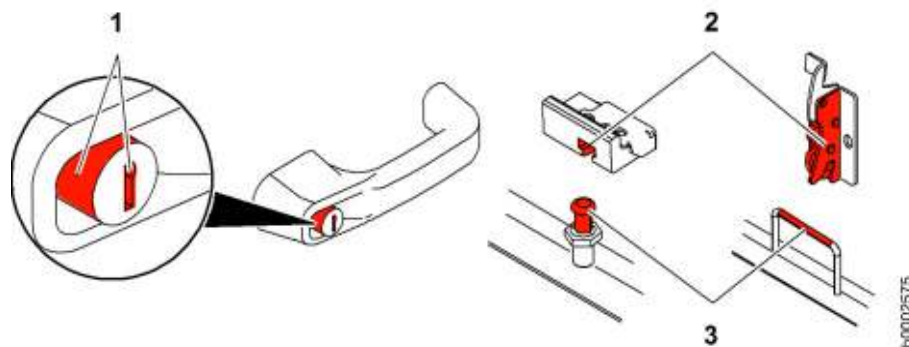


Fig. 330: Lubrificazione del rivestimento, della serratura e delle cerniere

- | | | | |
|----------|---|----------|------------|
| 1 | Pulsante a pressione e cilindro della serratura | 3 | Bloccaggio |
| 2 | Serratura | | |

- ▶ Lubrificare il pulsante a pressione e il cilindro della serratura **1** con spray Ballistol (codice articolo 10025514).
- ▶ Lubrificare la serratura **2** e il dispositivo di bloccaggio **3** con Liebherr Universal-fett 9900.
- ▶ Lubrificare le cerniere del rivestimento con spray Ballistol (codice articolo 10025514).

5.15 Attrezzatura di lavoro

5.15.1 Lubrificazione dei bracci articolati e dell'attrezzatura

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 2.
- Il punto di lubrificazione è pulito.

Bracci articolati con cinematica a Z

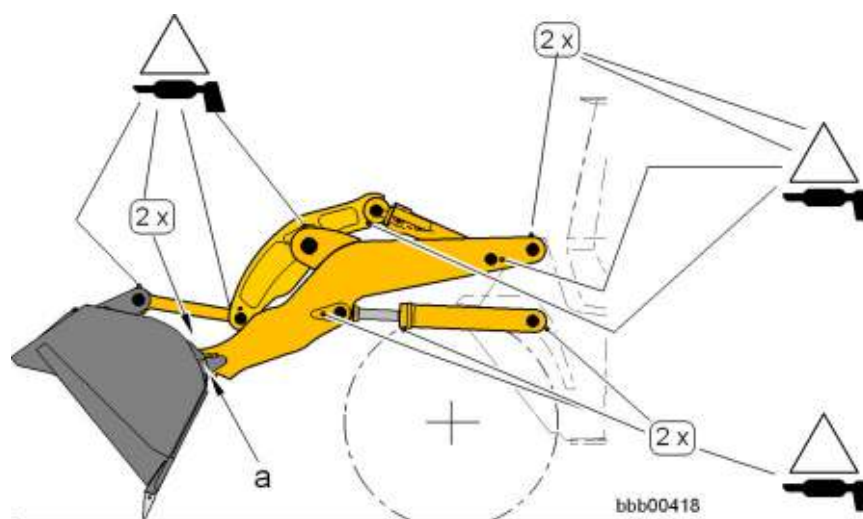


Fig. 331: Bracci articolati con cinematica a Z

- a** Supporto inferiore della benna
- ▶ Rimuovere il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.
 - ▶ Lubrificare tutti i cuscinetti e i punti di lubrificazione dei bracci articolati.
 - ▶ I supporti inferiori della benna **a** devono essere lubrificati quotidianamente a seconda delle necessità.
 - ▶ Montare il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

Bracci articolati con cinematica parallela

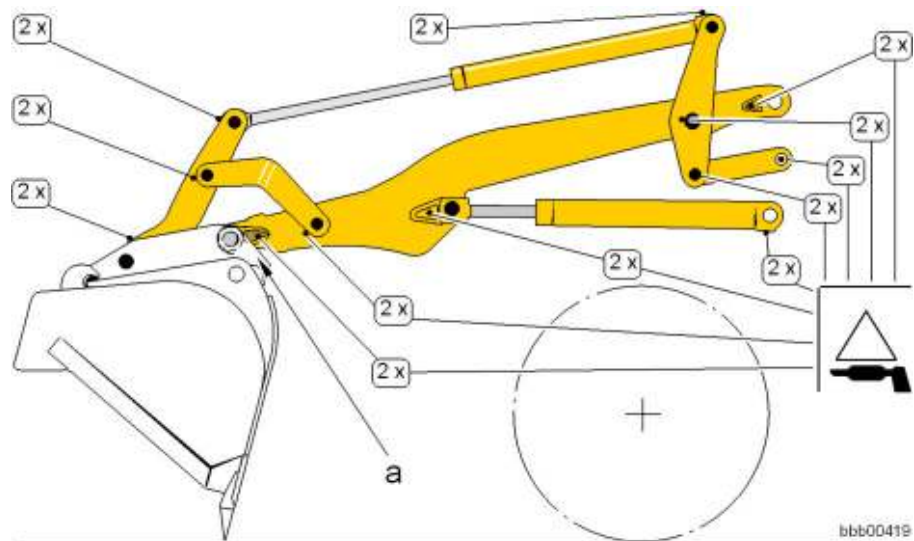


Fig. 332: Bracci articolati con cinematica parallela

- a** Supporto inferiore della benna
- ▶ Rimuovere il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.
 - ▶ Lubrificare tutti i punti di supporto e di lubrificazione dei bracci articolati.
 - ▶ I supporti inferiori della benna **a** devono essere lubrificati quotidianamente a seconda delle necessità.
 - ▶ Montare il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

Lubrificazione dell'attrezzatura

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 2.



Nota

Lubrificare l'attrezzatura!

- ▶ Garantire che i punti di lubrificazione siano facilmente accessibili. In caso di necessità smontare l'attrezzatura.
- ▶ Per informazioni dettagliate sulla manutenzione dell'attrezzatura di altri produttori, consultare le istruzioni per l'uso del produttore.

5.15.2 Controllo delle bronzine dei bracci articolati

Sporcizia oppure insufficiente alimentazione di grasso possono causare l'usura delle bronzine. La presenza di usura è rilevabile dall'aumento del gioco fra i perni e la bronzina e per la presenza di forti rumori. Una sostituzione tempestiva delle bronzine impedisce il danneggiamento dei bracci della benna.

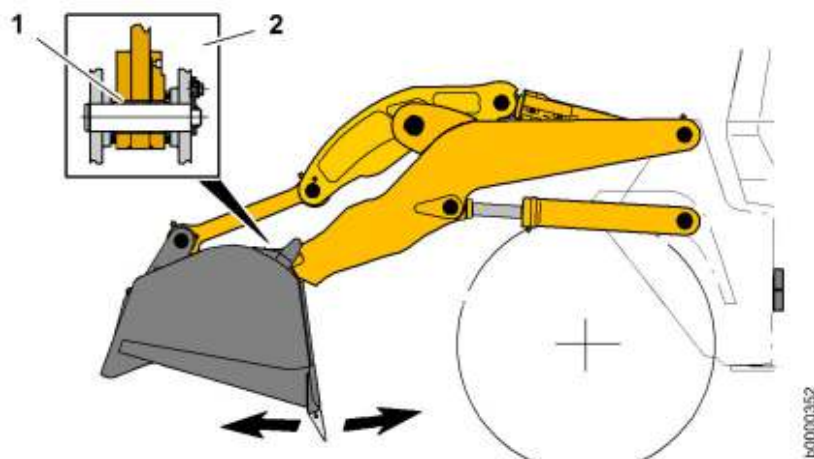


Fig. 333: Controllo delle bronzine dei bracci articolati

1 Bronzina 2 Cuscinetti inferiori della benna

- ▶ Portare i bracci articolati e la benna nella posizione raffigurata in alto.
- ▶ Mediante rovesciamento e ribaltamento veloce della benna, controllare il gioco dei cuscinetti inferiori della benna **2** e se vengono prodotti eventuali rumori.

Sostituire le bronzine se

- i cuscinetti della benna presentano un gioco notevole,
- si verificano rumori rilevanti.



Nota

Sostituire le bronzine.

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.

5.15.3 Lubrificazione e controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido

Questo equipaggiamento è opzionale.

Lubrificazione del dispositivo di cambio rapido

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Il punto di lubrificazione è pulito.
- Per i punti di lubrificazione difficilmente accessibili nella zona dell'articolazione della benna, l'attrezzatura di lavoro è smontata.

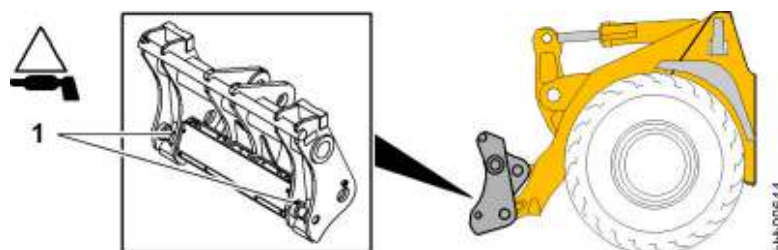


Fig. 334: Lubrificazione del dispositivo di cambio rapido

1 Vite di lubrificazione

- ▶ Rimuovere il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.
- ▶ Lubrificare le viti di lubrificazione 1.
- ▶ Montare il cappuccio di protezione per le viti di lubrificazione.

Controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido

Accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il motore Diesel è avviato.
- I bracci articolati sono abbassati.
- L'attrezzatura di lavoro è ribaltata.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni durante la procedura di controllo!

- ▶ Accertarsi che non siano presenti persone nella zona di pericolo.
 - ▶ Attenersi alle avvertenze per la sicurezza riportate nelle istruzioni per l'uso.
-
- ▶ Sbloccare e ribloccare il dispositivo di cambio rapido. [\(Per ulteriori informazioni vedere: 3.5 Montaggio/smontaggio dell'attrezzatura, pagina 209\)](#)
 - ▷ In questo modo si evita che i perni di bloccaggio si blocchino definitivamente e che il dispositivo di cambio rapido non possa più essere sbloccato.
 - ▶ Per motivi di sicurezza accertarsi che il dispositivo di cambio rapido sia di nuovo bloccato correttamente.

5.16 Cabina del conducente, riscaldamento e impianto di condizionamento

5.16.1 Pulizia del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Viene utilizzato l'equipaggiamento di protezione adatto.

Pulizia del filtro aria fresca

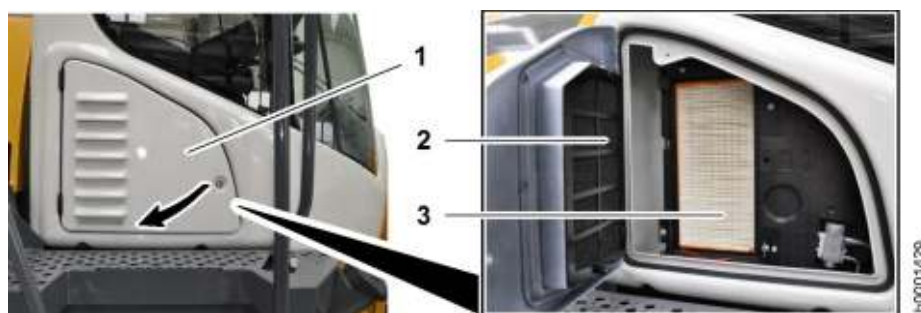


Fig. 335: Pulizia del filtro aria fresca

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1 Sportello | 3 Filtro aria fresca |
| 2 Prefiltro | |

- ▶ Aprire lo sportello 1.
- ▶ Aprire i supporti del filtro 2, 3.
- ▶ Estrarre il prefiltro 2, pulirlo (con un getto di aria compressa o acqua) e sostituirlo se necessario.
- ▶ Estrarre il filtro dell'aria fresca 3, posto in basso sul coprigiunto sporgente, e pulirlo (con un getto di aria compressa).
- ▶ Installare il filtro nuovo, facendo attenzione alla corretta posizione di montaggio, e chiudere gli alloggiamenti.
- ▶ Chiudere lo sportello 1.

Pulizia del filtro dell'aria di ricircolo



Fig. 336: Pulizia del filtro dell'aria di ricircolo

- 1 Vite 2 Filtro dell'aria di ricircolo
- ▶ Rimuovere la vite 1.
 - ▶ Aprire l'alloggiamento.
 - ▶ Estrarre il filtro dell'aria di ricircolazione 2, pulirlo (con un getto di aria compressa).
 - ▶ Inserire il filtro pulito.
 - ▶ Chiudere l'alloggiamento.

5.16.2 Sostituzione del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- Viene utilizzato l'equipaggiamento di protezione adatto.

Sostituzione del filtro aria fresca

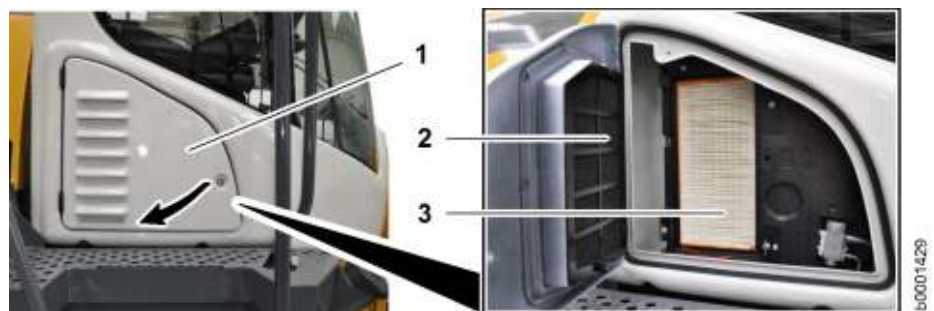


Fig. 337: Sostituzione del filtro aria fresca

- 1 Sportello 3 Filtro aria fresca
2 Prefiltro
- ▶ Aprire lo sportello 1.
 - ▶ Aprire i supporti del filtro 2, 3.
 - ▶ Estrarre il prefiltro 2 e smaltirlo.
 - ▶ Estrarre il filtro dell'aria fresca 3, posto in basso sul coprigiunto sporgente, e smaltirlo.

- ▶ Installare il filtro dell'aria fresca nuovo, facendo attenzione alla corretta posizione di montaggio, e chiudere gli alloggiamenti.
- ▶ Chiudere lo sportello 1.

Sostituzione del filtro dell'aria di ricircolo



Fig. 338: Sostituzione del filtro dell'aria di ricircolo

- | | | | |
|---|------|---|-------------------------------|
| 1 | Vite | 2 | Filtro dell'aria di ricircolo |
|---|------|---|-------------------------------|
- ▶ Rimuovere la vite 1.
 - ▶ Aprire l'alloggiamento.
 - ▶ Estrarre il filtro dell'aria di ricircolo 2 e smaltirlo.
 - ▶ Inserire un nuovo filtro.
 - ▶ Chiudere l'alloggiamento.

5.16.3 Controllo di condizioni e funzionamento della cintura di sicurezza

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.

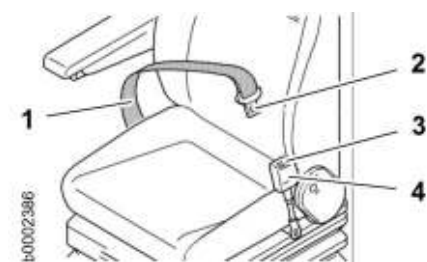


Fig. 339: Controllo di condizioni e funzionamento della cintura di sicurezza

- | | | | |
|---|--------|---|-------------------|
| 1 | Nastro | 3 | Tasto di sblocco |
| 2 | Fibbia | 4 | Sede della fibbia |
- ▶ Controllare le regolari condizioni e il funzionamento della cintura di sicurezza sul sedile del conducente.
 - ▶ Sostituire i pezzi danneggiati.

5.16.4 Verifica/rabbocco del detergente per cristalli nel serbatoio per l'impianto lavavetri

Il serbatoio si trova dietro la cabina del conducente sotto la griglia di protezione dell'impianto di raffreddamento.

Accertarsi che siano soddisfatti i requisiti seguenti:

- La macchina è in posizione di manutenzione 1.
- L'accesso per la manutenzione è aperto.

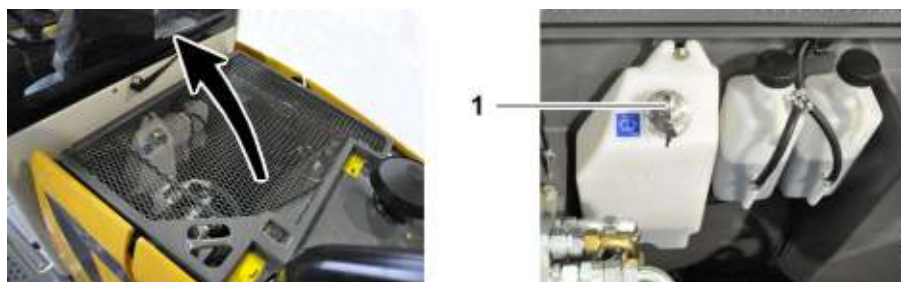


Fig. 340: Verifica/rabbocco del detergente per cristalli nel serbatoio per l'impianto lavavetri

1 Tappo di chiusura

Quantità di riempimento ca. 3,5 litri.

- ▶ Aprire il tappo di chiusura 1 sul serbatoio.
- ▶ Se necessario, effettuare il rabbocco con detergente per cristalli comunemente reperibile in commercio.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'impianto lavavetri in seguito a congelamento! Il congelamento dell'impianto lavavetri potrebbe comprometterne il funzionamento o causare danneggiamenti.

- ▶ Proteggere sempre l'impianto lavavetri aggiungendo additivo antigelo per vetri prima che si verifichi il congelamento.
 - ▶ Utilizzare i consueti additivi antigelo per cristalli.
 - ▶ Prima dell'inizio dell'inverno aggiungere al detergente per cristalli la necessaria quantità di additivo antigelo.
-

5.16.5 Controllo guarnizioni della cabina

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.

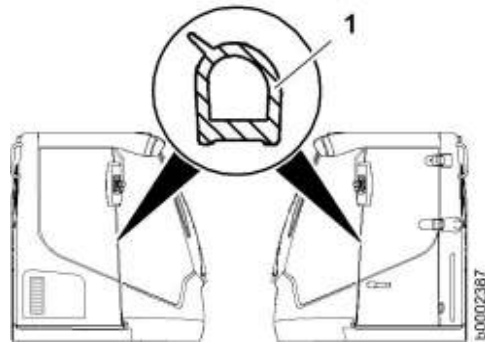


Fig. 341: Controllo guarnizioni della cabina

1 Guarnizione

- ▶ Verificare che le guarnizioni siano in condizioni regolari.
- ▶ Sostituire completamente le guarnizioni danneggiate.

5.17 Impianto di lubrificazione

5.17.1 Controllo del livello del serbatoio del grasso dell'impianto di lubrificazione centrale

Questo equipaggiamento è opzionale.

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 1.



Fig. 342: Controllo del livello del serbatoio del grasso

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Tasto <i>Impianto di lubrificazione centrale</i> | 4 | Vite di riempimento |
| 2 | LED | 5 | Giunto di riempimento (riempimento rapido) |
| 3 | Serbatoio del grasso | 6 | Pompa di riempimento rapida |

- ▶ Attraverso un controllo visivo verificare il livello di riempimento nel serbatoio del grasso 3.
 - ▷ Non deve essere superato, in eccesso o in difetto, l'indicatore di livello minimo e massimo del grasso!
 - ▷ Se la scorta di grasso nel serbatoio del grasso è insufficiente, ciò viene segnalato dall'accensione di tutti i LED 2 sul tasto *Impianto di lubrificazione centrale* 1.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento durante il riempimento dell'impianto!

- ▶ Fare attenzione alla pulizia durante il riempimento del serbatoio del grasso!
- ▶ Non superare in eccesso o in difetto l'indicatore di livello minimo e massimo del grasso.

Per riempire il serbatoio del grasso:

- ▶ Riempire il serbatoio del grasso attraverso la vite di riempimento 4.

Per un riempimento rapido riempire con la pompa di riempimento rapida 6 sul giunto di riempimento 5.

5.17.2 Controllo di tubazioni, tubi flessibili e parti da lubrificare dell'impianto di lubrificazione centrale

Questo equipaggiamento è opzionale.

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 2.

- ▶ Verificare l'assenza di difetti o anomalie sulle tubazioni con un controllo visivo.

Se sono presenti anomalie:

- ▶ Individuare la causa ed eliminarla.

5.17.3 Verificare che ci sia un dosaggio sufficiente (bordatura di grasso) sui cuscinetti dell'impianto di lubrificazione centrale

Questo equipaggiamento è opzionale.

Assicurarsi che la macchina sia in posizione di manutenzione 2.

- ▶ Verificare con controllo visivo che il dosaggio sui cuscinetti sia sufficiente.

Il dosaggio del cuscinetto non è sufficiente:

- ▶ Aumentare l'intervallo di lubrificazione relativo all'intensità di lubrificazione dell'impianto di lubrificazione centrale.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento della macchina.

Se uno o più cuscinetti non è lubrificato con una quantità sufficiente di grasso:

- ▶ Contattare l'Assistenza Clienti Liebherr.
-

Indice

A

Abbandono della cabina 78
Abbassamento dei bracci articolati e scarico delle pressioni idrauliche 222
Abbassamento dei bracci articolati in caso di guasto del motore Diesel 222
Abbassamento dei bracci e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna 184
Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro 177
Abbassare i bracci articolati 182
Accensione degli abbaglianti 104
Accensione dei fari di lavoro 105
Accensione dell'interruttore generale della batteria 165
Accensione del lampeggiatore a luce rotante 106
Accensione di luci di delimitazione, anabbaglianti, luci di posizione posteriori e illuminazione della targa (opzionale) 103
Accensione e spegnimento del riscaldamento e della ventilazione 148
Accensione e spegnimento del riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale) 152
Accensione e uso della radio 153
Accesso alla cabina 78
Acqua (acqua pulita) 258
Additivi anticorrosione/antigelo ammessi 259
Additivi anticorrosione (inibitori) senza antigelo ammessi 260
Agganciare e bloccare l'attrezzatura di lavoro. 212
Aletta parasole 153
Allacciamento della cintura di sicurezza 93
Altri contrassegni 40
Analisi dell'olio 264, 277
Apertura del finestrino destro 79
Apertura del finestrino sinistro 79
Apertura della griglia di protezione 271
Aprire gli accessi per la manutenzione 270
Aprire il cofano del vano motore. 270
Arresto sicuro della macchina 58
Arretramento della macchina 207
Asse anteriore 20
Asse posteriore 20
Assi 20, 283
Assi, alberi cardanici 248, 312
Assunzione della posizione di servizio 165
Attivazione/disattivazione dell'inversione del ventilatore 163
Attivazione del finecorsa di sollevamento 186

Attivazione della posizione flottante 185
Attivazione delle luci intermittenti 105
Attivazione dello smorzamento delle oscillazioni di marcia 173
Attivazione del richiamo automatico benna 186
Attivazione e disattivazione automatica dello spegnimento del motore 130
Attivazione e disattivazione del molleggio orizzontale del sedile del conducente 88
Attrezzatura: benna per materiali leggeri 32
Attrezzatura: Benna per rovesciamento da altezze elevate 34
Attrezzatura: forca di carico 35
Attrezzatura di lavoro 249, 316
Attrezzatura e parti supplementari 66
Auto-Mode 148
Avvertenze per la sicurezza 53
Avvertenze per la sicurezza generali 53
Avvertenze per la sicurezza per i lavori di manutenzione sulla macchina con accumulatori idraulici 63
Avvertenze per la sicurezza per la messa in servizio 56
Avvertenze per la sicurezza per lavori di saldatura sulla macchina 63
Avvertenze per la sicurezza per lavori sull'attrezzatura 63
Avviamento del motore Diesel 167
Azionamento dell'idraulica di lavoro 181
Azionamento dell'impianto tergitristallo e lavavetri 154
Azionamento reversibile del ventilatore 131, 162

B

Bloccaggio del differenziale 134
Bloccaggio dell'articolazione 75
Bloccaggio della macchina 179
Blocco della macchina 218
Bracci articolati 22
Bracci articolati con cinematica a Z 316
Bracci articolati con cinematica parallela 317

C

Cabina 22, 69
Cabina del conducente, riscaldamento e impianto di condizionamento 249, 320
Cambio 248, 282
Cambio del filtro fine del carburante 288
Cambio dell'olio 263
Cambio e analisi dell'olio, cambio del filtro 263
Campo visivo e strumenti di miglioramento della visibilità 67
Cancellazione di chiavi di accensione inizializzate 98
Cancellazione profilo conducente 100
Carburante Diesel a basse temperature (funzionamento invernale) 256

- Carburanti Diesel 255
 Caricamento di autocarri 205
 Caricamento di rocce di grandi dimensioni 206
 Cartello *Carburante Diesel* 52
 Cartello *Controllo del fissaggio delle ruote* 51
 Cartello *Detergente per cristalli* 50
 Cartello *Divieto di accesso* 52
 Cartello *Estintore* 49
 Cartello *Idraulica di lavoro* 46
 Cartello *Istruzioni per l'uso* 50
 Cartello *LiDAT* 51
 Cartello *Liquido idraulico* 46
 Cartello *OIL LEVEL* 49
 Cartello *Potenza sonora L_{WA}* 46
 Cartello *Punto di aggancio, punto di sollevamento* 48
 Cartello *Punto di reggiatura* 48
 Cartello *Radiatore* 47
 Cartello *Refrigerante* 47, 47
 Cartello *ROPS/FOPS* 51
 Cartello *Schema di lubrificazione* 49
 Cartello *Sterzo 2in1* 52
 Cartello *Tabella dei carichi per il funzionamento con forza di carico* 51
 Cartello *Uscita di sicurezza* 50
 Cartello *Velocità* 48
 Catene da neve o catene antisdrucchiolo 28
 Causa dei guasti 99
 Cestello di lavoro 163
 Chiusura di sportelli, coperchi e cofani di servizio 166
 Cintura di sicurezza 93
 Circuito di raffreddamento 281
 Codici di assistenza 233
 Collegamento dei tubi idraulici 214
 Comando comfort 140
 Comando dell'attrezzatura di lavoro 134
 Comando dell'attrezzatura di lavoro con alimentazione idraulica propria 135
 Comando dell'impianto tergicristallo e pulitura vetri per vetro anteriore 155
 Comando dell'attrezzatura idraulica di lavoro 142
 Comando impianto tergicristallo e pulitura vetri per lunotto posteriore 155
 Comando pulsanti 141
 Come evitare incidenti 65
 Come sono contrassegnate le avvertenze 39
 Componenti idraulici 247, 305
 Console di comando 95
 Contachilometri 129
 Contenuto di zolfo del carburante Diesel, potere lubrificante 255
 Controllare la concentrazione dell'additivo antigelo 299
 Controllo del bloccaggio dell'attrezzatura di lavoro 213
 Controllo del fissaggio delle ruote (una volta dopo 50, 100 e 250 Os) 313
 Controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido 319
 Controllo del funzionamento dello sterzo 307
 Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio 309
 Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di servizio e di stazionamento 309
 Controllo del funzionamento e dell'azione del freno di stazionamento 310
 Controllo dell'illuminazione 311
 Controllo della concentrazione di additivo antigelo o anticorrosione nel liquido refrigerante 299
 Controllo della pressione di gonfiaggio dei pneumatici 312
 Controllo delle bronzine dei bracci articolati 317
 Controllo del livello dell'olio del serbatoio idraulico 305
 Controllo del livello dell'olio idraulico 305
 Controllo del livello dell'olio per il motore Diesel 284
 Controllo del livello del liquido refrigerante 298
 Controllo del livello del serbatoio del grasso dell'impianto di lubrificazione centrale 325
 Controllo di condizioni e funzionamento della cintura di sicurezza 322
 Controllo di eventuali danni esterni della macchina 274
 Controllo di tubazioni, tubi flessibili e parti da lubrificare dell'impianto di lubrificazione centrale 325
 Controllo guarnizioni della cabina 323
 Conversione dell'impianto idraulico dall'uso di oli minerali all'impiego di liquidi idraulici non inquinanti 255
 Correzione della concentrazione di additivo antigelo 300
- ## D
- Dati generali per la sostituzione dei prodotti per la lubrificazione e l'esercizio 254
 Dati tecnici 18
 Descrizione del prodotto 17
 Descrizione tecnica 17
 Disattivazione del fincorsa di sollevamento 186
 Disattivazione della macchina 177
 Disattivazione della macchina per un periodo prolungato 276
 Disattivazione della posizione flottante 185
 Disattivazione dello smorzamento delle oscillazioni di marcia 173
 Disinnesto meccanico del freno di stazionamento 228
 Disinserimento del bloccaggio dell'articolazione 166
 Disinserire il bloccaggio dell'articolazione 76
 Display 70
 Display LCD 70, 107
 Display touchscreen 110
 Display touch screen 70
 Dispositivo di accoppiamento per traino 23
 Dispositivo di segnalazione acustica di retromarcia 159
 Dispositivo di segnalazione di retromarcia 159

dispositivo di segnalazione ottica di retromarcia 160
 Distacco dei tubi idraulici 210
 Distacco del magnete proporzionale sul motore di trazione 225, 228
 Distribuzione dell'aria nella cabina 151
 Disturbi ed effetti conseguenti 234

E

Elementi costruttivi in acciaio macchina di base 249, 314
 Elementi di controllo e comando 69
 Eliminazione dei guasti 241
 Emissione di vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero 18
 Errore d'impulso 159
 Esercizi d'emergenza 222
 Esercizio di riscaldamento 151
 Estintore 81
 Evitare lesioni 66

F

Fattori aggravanti influiscono sul cambio dell'olio 257
 Finecorsa di sollevamento 185
 Finestrino della cabina 79
 Fluidificanti a basse temperature 256
 Forza di carico 195
 Frenatura 21, 174
 Freno di servizio 21
 Freno di stazionamento 21
 Funzionamento 165
 Funzionamento con aria di ricircolo 149
 Funzione Esercizio continuo 146
 Fusibili a innesto per LiDAT 244
 Fusibili a innesto sulla scheda dei relè e dei fusibili 242
 Fusibili nel vano batteria 241

G

Gestione della manutenzione 121
 Grasso lubrificante e altri lubrificanti 266
 Grasso lubrificante Liebherr 267
 Gruppo azionamento 246, 284
 Guasti di servizio 233
 Guasto, causa, rimedio 239

I

Identificazione conducente 99, 124
 Idraulica di lavoro 21, 247
 Illuminazione 103
 Illuminazione interna nella cabina 106
 Immobilizzatore elettronico 96, 123
 Impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr" 128, 156

Impianto automatico di riscaldamento e condizionamento 148
 Impianto di condizionamento 23, 149
 Impianto di lubrificazione 249, 325
 Impianto di raffreddamento 247, 298
 Impianto di sterzo 248, 307
 Impianto elettrico 20, 248, 311
 Impianto frenante 248, 309
 Impianto idraulico 280
 Impianto tergicristallo e pulitura vetri 154
 Impiego 75
 Impiego appropriato della macchina 40
 Impiego del martello di emergenza 81
 Impiego di liquido anticorrosione senza additivo antigelo 302
 Impiego e funzionamento 69
 Impostazione dei cicli di lubrificazione 157
 Impostazione della modalità di rigenerazione 189, 192
 Impostazione lingua 122
 Impostazione orario, fuso orario 121
 Impostazioni di funzionamento del mini-joystick 142
 Impostazioni di sistema 119
 Indicazione del codice di servizio sul display 233
 Indicazione del numero di serie della chiave di accensione 98
 Indicazione gruppi 118
 Indicazioni di sicurezza, targhette 39
 Indicazioni di sicurezza per la marcia in pendenza 58
 Indicazioni per un metodo di lavoro sicuro 57
 Indice 327
 Informazioni relative all'emissione di vibrazioni 18
 Inizializzazione di nuove chiavi di accensione 97
 Innesto della trasmissione di traslazione sulla circolazione libera 225, 227
 Inserimento del bloccaggio dell'articolazione 76
 Installazione dell'attrezzatura di lavoro sul dispositivo di cambio rapido 212
 Interruttore di avviamento 95
 Interruttore piantone sterzo 102
 Interruttore principale della batteria 75
 Interruttori/tasti 73
 Inversione del senso di marcia 173
 Invio dei campioni di olio 278

L

La macchina nel complesso 246, 274
 Lampeggiatore a luce rotante nella parte posteriore della macchina 161
 Lampeggiatore a luce rotante sulla cabina del conducente 162
 Lavorare con la forza di carico 196
 Lavori con il richiamo automatico benna 187
 Lavori di livellamento 202
 Lavori in prossimità di linee elettriche aeree 206
 Leva di comando 74, 132
 Leva di comando supplementare 138

Leva di comando supplementare con blocco della leva di controllo 139
 Leva di comando supplementare senza blocco della leva di controllo 139
 LiDAT 164
 Livellamento in direzione di marcia in avanti 203
 Livellamento in direzione di retromarcia 203
 Livello sonoro 19
 Lubrificanti consigliati 250
 Lubrificazione dei bracci articolati e dell'attrezzatura 316
 Lubrificazione dei punti di supporto dei cilindri di sterzo 307
 Lubrificazione del dispositivo di cambio rapido 318
 Lubrificazione dell'attrezzatura 317
 Lubrificazione del rivestimento, della serratura e delle cerniere 314
 Lubrificazione del supporto articolato e del cuscinetto oscillante dell'asse posteriore 314
 Lubrificazione e controllo del funzionamento del dispositivo di cambio rapido 318
 Lubrificazione intermedia 158

M

Macchina completa con benna caricatrice (cinematica a Z) 29
 Macchina completa con benna caricatrice (cinematica parallela) 30
 Manutenzione 245
 Manutenzione (SCOTTI) 125
 Manutenzione senza rischi dei tubi flessibili idraulici e delle condotte flessibili 64
 Marcia 170
 Marcia con il carico 197
 Marcia con smorzamento delle oscillazioni di marcia 173
 Marcia con Vmax (limitazione della velocità) 172
 Marcia su strada 176
 Memorizzazione profilo conducente 100
 Menu principale 114
 Messa fuori servizio della macchina 276
 Messaggi (codici di servizio) 132
 Messa in servizio "giornaliera" 165
 Metodi di lavoro 200
 Mini-joystick 142
 Miscele pronte di additivi anticorrosione/antigelo ammesse 259
 Misure da adottare durante il funzionamento 67
 Misure per una manutenzione senza rischi 60
 Misure precauzionali 268
 Misure precauzionali per l'avviamento 56
 Misure preventive contro incendi ed esplosioni 55
 Misure preventive per evitare contusioni e ustioni 54
 Modalità di rigenerazione: automatica 189, 193
 Modalità di rigenerazione: disattivata 190, 193
 Modalità di rigenerazione: manuale 190, 193
 Modalità di sbrinamento del parabrezza 149

Modalità di visualizzazione a schermo intero della telecamera di retromarcia 115
 Modifica della velocità di movimento 145
 Modifica pilotaggio dell'attrezzatura di lavoro 144
 Modifiche alla macchina 68
 Montaggio/smontaggio dell'attrezzatura 209
 Montaggio dell'elemento principale 295
 Motore Diesel 19, 280
 Movimentazione dell'attrezzatura di lavoro 180
 Movimentazione simultanea dei bracci articolati e della benna 183

N

Numero di cetano 255

O

Oli di produttori terzi 263
 Oli idraulici biodegradabili 262
 Oli Liebherr 263
 Oli lubrificanti per assi 265
 Oli lubrificanti per distributore di coppia 265
 Oli lubrificanti per motori Diesel 256
 Olio idraulico 260
 Olio idraulico Liebherr 261
 Olio per motori come olio idraulico 261
 Operazione di caricamento 205
 Operazioni preliminari di manutenzione 269
 Operazioni preliminari per la traslazione 169

P

Partenza 171
 Percorso su tragitti in pendenza 202
 Pneumatici 25
 Pneumatici con schiuma 28
 Pneumatici per il trasbordo del legno 26
 Pneumatici per macchina con attrezzatura speciale 28
 Pneumatici speciali 27
 Pompa di rifornimento 23
 Portare la macchina sulla superficie di carico 217
 Posizionamento dell'attrezzatura di lavoro 169
 Posizione di manutenzione 1 269
 Posizione di manutenzione 2 269
 Posizione di parcheggio 179
 Posizione di trasporto 201
 Posizione flottante 184
 Posizioni di manutenzione 269
 Potenza sonora 19
 Preimpostazione del numero di giri 127
 Prelievo dei campioni di olio 279
 Prescrizione sul riscaldamento 262
 Prescrizioni di sicurezza per il trasbordo della macchina con una gru 64
 Pressione acustica 19
 Procedimento con sterzo d'emergenza 230

Procedimento di rifornimento della pompa di rifornimento del carburante 194
 Procedimento per assumere la posizione di rimorchio 224
 Procedimento per l'avviamento con batteria esterna 231
 Procedura d'avviamento 167
 Processo di lubrificazione 157
 Prodotti per l'esercizio consigliati 251
 Protezione antiribaltamento (ROPS) e contro la caduta di oggetti (FOPS) 65
 Protezione contro il fuorigiri 171
 Protezione contro le vibrazioni 66
 Protezione per il trasporto 220
 Pulire il coperchio del filtro dell'aria e il contenitore del filtro 294
 Pulire o sostituire l'elemento principale del filtro dell'aria 292
 Pulizia del coperchio del filtro dell'aria 291
 Pulizia del coperchio del filtro dell'aria e della valvola di espulsione della polvere del filtro dell'aria 290
 Pulizia del filtro aria fresca 320
 Pulizia del filtro dell'aria di ricircolo 321
 Pulizia del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo 320
 Pulizia dell'elemento principale 293
 Pulizia della macchina 274
 Pulizia della macchina con prodotti liquidi 275
 Pulizia della valvola di espulsione della polvere 291
 Pulizia dell'impianto di raffreddamento 303
 Pulizia del motore Diesel con prodotti liquidi 275

Q

Qualità degli oli lubrificanti 256
 Quantità di riempimento, schema di lubrificazione 250

R

Rabbocco con olio idraulico 305
 Raccolta del materiale 200
 Raccomandazioni generali 258
 Radio 153
 Rapporto di miscela dei liquidi refrigeranti 259
 Refrigerante per motori Diesel 258
 Regolazione degli appoggi lombari 86
 Regolazione degli specchietti 152
 Regolazione dei denti della forca applicati sul supporto forca 196
 Regolazione del bracciolo 85
 Regolazione del bracciolo sinistro 91
 Regolazione del comportamento dell'ammortizzazione del sedile del conducente 92
 Regolazione del fincorsa di sollevamento per un'altezza di scarico ridotta 186
 Regolazione dell'aletta parasole 153
 Regolazione dell'altezza del sedile 84
 Regolazione dell'altezza del volante 94

Regolazione dell'ammortizzamento del sedile del conducente 89
 Regolazione dell'inclinazione dello schienale 87
 Regolazione dell'inclinazione del piano di seduta 87
 Regolazione della console di comando 95
 Regolazione della distanza del volante dal corpo del conducente 94
 Regolazione della luminosità del display 120
 Regolazione della temperatura 150
 Regolazione del molleggio del sedile 82
 Regolazione del poggiatesta 90
 Regolazione del ventilatore del riscaldamento 150
 Regolazione orizzontale del piano di seduta 88
 Regolazione orizzontale del sedile del conducente 88
 Regolazioni della funzione 126
 Requisiti minimi della qualità 266
 Ribaltamento/rovesciamento della benna 182
 Ricerca dei disturbi per l'impianto automatico di lubrificazione centrale "Liebherr" 240
 Richiamo automatico benna 186
 Richiamo dell'impostazione per l'attrezzatura di lavoro 144
 Riempimento del serbatoio del grasso 158
 Rifornimento di carburante Diesel 166
 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel 188
 Rigenerazione del filtro antiparticolato per motori Diesel "touchscreen" 191
 Rilascio del freno di stazionamento 170
 Rimorchio con motore Diesel acceso 224
 Rimorchio con motore Diesel spento 227
 Rimorchio della macchina 223, 226, 229
 Rimorchio senza rischi della macchina 59
 Rimozione dalla macchina di parti non fisse, impurità, neve e ghiaccio 274
 Rimozione dell'attrezzatura di lavoro dal dispositivo di cambio rapido 209
 Rimuovere la protezione per il trasporto 220
 Ripristino delle impostazioni di fabbrica 146
 Ripristino ore di servizio giornaliero 124
 Riscaldamento, impianto di condizionamento 116
 Riscaldamento, ventilazione 23
 Riscaldamento, ventilazione, impianto di condizionamento (accessorio speciale) 147
 Riscaldamento e climatizzazione del sedile 90
 Riscaldamento lunotto posteriore, riscaldamento specchietto (opzionale) 152

S

Sblocco e sgancio dell'attrezzatura di lavoro 211
 Scaletta di accesso 77
 Scarico della condensa dal prefiltro del carburante 285
 Scarico della condensa e del deposito dal serbatoio del carburante 284
 Scarico delle pressioni idrauliche 209

Scarico delle pressioni idrauliche dell'attrezzatura di lavoro 222
 Scavo di fondamenta 208
 Schema di lubrificazione 251, 254
 Schema di manutenzione e controllo 245
 Sedile comfort 83, 84, 89, 89, 90
 Sedile del conducente 22, 82
 Sedile premium 83, 84, 86, 89, 90, 92
 Sedile standard 83, 84
 Sedile standard / comfort 86
 Sedile standard / comfort / premium 85, 87, 87, 88, 88, 91, 91
 Segnali di avvertimento 44
 Selezione della direzione di marcia 133, 170
 Selezione delle marce 169
 Set per analisi dell'olio 278
 Sfiato dell'impianto di lubrificazione centrale 159
 Sfiato del sistema di alimentazione del carburante 289
 Sgretolamento di materiale dalla parete 204
 Sgretolamento di materiale dalla scarpata 203
 Sgretolamento di materiale da scarpata o parete 203
 Simboli di avvertimento 239
 Sistema anticorrosione per l'impiego di sale e concime chimico (accessorio speciale): Esecuzione del trattamento protettivo successivo 277
 Smontaggio dell'elemento principale 293
 Sollevamento dei bracci articolati 181
 Sollevamento dei bracci articolati e contemporaneo ribaltamento o rovesciamento della benna 183
 Sollevamento del carico 197
 Sollevamento o abbassamento dei bracci articolati 181
 Sostituzione dei fusibili 241
 Sostituzione del filtro 264
 Sostituzione del filtro aria fresca 321
 Sostituzione del filtro dell'aria di ricircolo 322
 Sostituzione del filtro dell'aria fresca e del filtro dell'aria di ricircolo 321
 Sostituzione dell'elemento di sicurezza del filtro dell'aria 296
 Sostituzione del prefiltra del carburante 286
 Specchietto retrovisore interno e specchietti retrovisori esterni 152
 Specifica 255
 Spegnimento automatico del motore 180
 Spegnimento dell'interruttore generale della batteria 178, 272
 Spegnimento del motore Diesel 178
 Spia lampeggiante (LED) nella parte posteriore della macchina 160
 Sterramento 207
 Sterramento di materiale 207
 Sterzo 21
 Sterzo 2in1 198
 Svuotamento dell'attrezzatura di lavoro 202

T

Targhetta *Acqua di raffreddamento* 43
 Targhetta *Cintura di sicurezza* 43
 Targhetta di identificazione 53
 Targhetta *Motore spento* 44
 Targhetta *Permanenza* 41
 Targhetta *Prevenzione contro gli incidenti* 42
 Targhetta *ROPS/FOPS* 43
 Targhetta *Sterzo* 42
 Targhetta *Voltaggio* 44
 Targhetta *Zona di articolazione* 42
 Targhette di sicurezza 41
 Targhette sulla macchina 41
 Tasto *Disattivazione segnale acustico* 115
 Telecamera di retromarcia 124
 Teleservice 123
 Tempo di corsa utile con carico nominale con cinematica parallela 22
 Tempo di corsa utile per carico nominale con cinematica a Z 22
 Togliere la macchina dalla superficie di carico 219
 Tragitti di trasporto 205
 Traslazione della macchina con una gru 216
 Traslazione 169
 Trasporto 216
 Trasporto della macchina 216
 Trasporto della macchina su autocarro o ferrovia 217
 Trasporto di un carico su percorsi in pendenza 201
 Trasporto e trasferimento di materiali 201
 Trasporto senza rischi della macchina 59
 Trazione 20

U

Ulteriori regole e direttive 40
 Unità di comando 71
 Uscita di sicurezza 80

V

Valutazione dei valori delle analisi 279
 Vedere ed essere visti 67
 Verifica/rabbocco del detergente per cristalli nel serbatoio per l'impianto lavavetri 323
 Verifica della stabilità dei collegamenti a vite 277
 Verifica della tenuta della macchina. 276
 Verificare che ci sia un dosaggio sufficiente (bordatura di grasso) sui cuscinetti dell'impianto di lubrificazione centrale 326
 Vibrazioni al sistema mano-braccio 18
 Vibrazioni trasmesse al corpo intero 18
 Viscosità dell'olio lubrificante 257
 Vista della macchina completa 17
 Volante 93

Z

Zavorra 24

LBH/11837084/02/06-2016/It

LBH11837084/02/06-2016/it

LIEBHERR

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Dichiarazione di conformità originale

Con la presente dichiariamo che la macchina operatrice / attrezzatura indicata qui di seguito è conforme a quanto prescritto dalla direttiva CEE, secondo le modalità di progettazione e di costruzione, come anche in base all'allestimento con cui è stata messa in circolazione e alle norme fondamentali di sicurezza e sanità. In caso di modifiche effettuate senza il nostro consenso, questa dichiarazione perde di validità a tutti gli effetti.

Modello: PALA GOMMATA
Marca: LIEBHERR
Tipo: L 524
Matricola Nr.: *VATZ1266AZB043230*
Potenza motore: 86 kW a 2325 gm

1. Norme relative (nell'ultima versione):

1.1. 2006/42/EG

1.1.1. Mandatario:

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4, A-5500 Bischofshofen

1.1.2. esame volontario del tipo eseguito presso:

Fachausschuss Bauwesen, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test, Landsberger Straße 309, D-80687 München

1.2. 2014/30/EU

1.3. 2000/14/EG

1.3.1. Livello di potenza sonora misurato su apparecchiature/macchine rappresentative del tipo in oggetto della dichiarazione di conformità:

100 dB(A)

1.3.2. Livello di potenza sonora garantita per l'apparecchiatura:

101 dB(A)

1.3.3. Procedura di valutazione della conformità applicata secondo l'allegato VIII

1.3.4. Conservazione della documentazione tecnica: ufficio tecnico

1.3.5. Nome e indirizzo dell'organismo notificato che l'ha effettuata:

Fachausschuss Bauwesen, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test (Numero di identificazione 0515), Landsberger Straße 309, D-80687 München

2. Norme europee applicate e armonizzate:

2.1. EN 474-1

2.2. EN 474-3

3. Norme e specificazioni tecniche nazionali applicate:

-

LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH

A-5500 Bischofshofen



iv Gerhard Pirmbacher
Leiter Qualitätsmanagement

Bischofshofen, den 15.07.2016

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
A-5500 Bischofshofen
Austria
Telefon +43 50809 1-0
www.liebherr.com

Landesgericht Salzburg
FN 37715p.
DVR-Nr. 0029173
UID-Nr. ATU 36878401

Bankverbindungen:

UniCredit Bank Austria AG
IBAN AT 29 1100 0009 5459 3000
Erste Group Bank AG Wien
IBAN AT 25 2010 0403 1263 9400
HVB UniCredit Bank AG Memmingen
IBAN DE 3273 1200 7500 0265 6892

BLZ 12000 KTO 00954593000
BIC BKAUATWW
BLZ 20100 KTO 40312639400
BIC GIBAAATWG
BLZ 73120075 KTO 2656892
BIC HYVEDEMM436

LIEBHERR

SCHEMA TECNICA L524 CARATTERISTICHE GENERALI

Tipo macchina operatrice:	Pala gommata
Modello:	Liebherr L 524
Nazionalità costruttore:	Austriaca
N° di telaio:	1266/43230
Tipo motore termico:	John Deere 4045HFL92
N° tempi:	4
N° cilindri:	4
Alesaggio/corsa (mm):	106/127
Cilindrata totale (cm ³):	4525
Potenza max a 2000 g/min:	86 kW
Lunghezza max carro (mm):	8265
Larghezza max carro (mm):	2550
Altezza (mm):	3200
Passo veicolo (mm):	2850
Massa complessiva (kg):	12400
Freno di servizio e soccorso:	Idraulico a lamelle
Freno di stazionamento:	Meccanico a disco

Dimensioni con attrezzi di lavoro:

Lunghezza max veicolo (mm):	8265
Larghezza max (mm):	2550
Altezza max (mm):	3200
Capacità serbatoio carburante (l):	205
Autonomia media lavoro (h):	10
Velocità max (km/h):	40

Caratteristiche d'impiego:

Carico di ribaltamento con benna	5090
Capacità di caricamento(m ³)	3,5

LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH



Bischofshofen, il 15.07.16

Responsabile controllo qualità

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
A-5500 Bischofshofen
Austria
Telefon +43 50809 1-0
www.liebherr.com

Landesgericht Salzburg
FN 37715p.
DVR-Nr. 0029173
UID-Nr. ATU 36878401

Bankverbindungen:
UniCredit Bank Austria AG
IBAN AT 29 1100 0009 5459 3000
Erste Group Bank AG Wien
IBAN AT 25 2010 0403 1263 9400
HVB UniCredit Bank AG Memmingen
IBAN DE 3273 1200 7500 0265 6892

BLZ 12000 KTO 00954593000
BIC BKAUATWW
BLZ 20100 KTO 40312639400
BIC GIBAAATWG
BLZ 73120075 KTO 2656892
BIC HYVEDEMM436

LIEBHERR

CERTIFICATO DI ORIGINE DEL VEICOLO

A norma e per gli effetti dell'art. 114 del D. Lgs 30.04.1992 n. 285, il sottoscritto Peter Wörndl, delegato della fabbrica Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH con sede in Bischofshofen (Austria) dichiara che il veicolo di seguito indicato è stato costruito presso lo stesso stabilimento.

Fabbrica e tipo	LIEBHERR L524
Veicolo	MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE PALA CARICATRICE
Telaio nr.	*VATZ1266AZB043230*
Anno di Costruzione	2016



Assolti gli obblighi IVA sugli acquisti intracomunitari.

(*) Firma depositata presso il Ministero dei Trasporti.

Dichiarazione di conformità per il filtro antiparticolato

Liebherr-Werk
Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
5500 Bischofshofen
Austria

La Società Liebherr dichiara che la macchina/equipaggiamento qui di seguito indicata(o), rispettivamente per il concetto, il tipo ed il modello messo in commercio, è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di difesa della salute della rispettiva

Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico emesso dal consiglio federale svizzero SR 814.318.142.1

In caso di una modifica da noi non precedentemente consentita, questa dichiarazione non ha più validità.

Vedi inoltre la guida di riferimento 97/68/CE.

Macchina edile

Tipo: L524-1266
Anno di fabbricazione: 2016
Numeri di serie: 43230

Motor

Tipo: Powertech PWX|DD22486|4045HFL93
Anno di fabbricazione: 2016
Numeri di serie: CD4045R111399

Sistema di riduzione emissione particelle

Tipo: FILTRO A PARTICELLE
Anno di fabbricazione: 2016
Numeri di serie: REXF220011136

Nome ed indirizzo dell'ufficio valutazione di conformità

BAFU	EMPA
Bundesamt für Umwelt	Eidgenössische Material Prüfungs- und Forschungsanstalt
CH-3003 Bern	CH- Dübendorf
www.bafu.admin.ch	www.empa.ch

Numero certificato di conformità

460'280/0

Posizione del contrassegno g

Il contrassegno DPF si trova sul modulo DPF

Posizione precisa del contrassegno sulla macchina edile: sulla destra in direzione di marcia sulla sezione frontale, sotto alla targhetta identificativa della macchina

Per informazioni

Al momento (30.11.2009) i seguenti Stati oppure organi ammettono ufficialmente sistemi di filtro antiparticolato riportati sulla lista BAFU, rispettivamente lista VERT-Verein (Associazione Vert):

Completo riconoscimento statale risp. parziale senza richieste supplementari

Svizzera / Olanda / Danimarca / Cile / Austria / New York / Londra / Trentino-Südtirol

Riconoscimento in campo del posto di lavoro

Svizzera – SUVA / Austria - AUVA / Germania – Bau und Innenraum nach TRGS 554 /
USA – NIOSH, MSHA / Francia – CRAMIF / Canada - DEEP

Nome e firma: Gerhard Pirnbacher
Funzione: Responsabile controllo qualità



Questa dichiarazione di conformità deve essere conservata preferibilmente nella macchina stessa, per essere a disposizione durante un eventuale controllo sul cantiere.