



## Manuale uso e manutenzione



**Leggere attentamente prima della messa in campo!**

**Conservare per ogni futuro impiego**

Questo manuale d'uso e di montaggio è parte costituente della macchina. I fornitori di macchine nuove ed usate sono tenuti a documentare per iscritto che il manuale d'uso e di montaggio è stato fornito insieme alla macchina e consegnato al cliente.

**MDS 8.2/14.2/18.2/20.2**

5902918-**b**-it-1122

Istruzioni originali

## Premessa

Gentile Cliente,  
con l'acquisto dello spandiconcime centrifugo della serie MDS lei ha dimostrato la Sua fiducia verso il nostro prodotto. Molte grazie! Intendiamo corrispondere la Sua fiducia. Ha acquistato una macchina efficiente e affidabile.

Se tuttavia dovessero presentarsi problemi inattesi, il nostro Servizio clienti è sempre a Sua disposizione.



**Prima della messa in funzione dello spandiconcime centrifugo La preghiamo di leggere attentamente il presente manuale d'uso e di osservarne le avvertenze.**

Il manuale d'uso spiega chiaramente il funzionamento e offre importanti consigli per il montaggio, la manutenzione e la cura.

In questo manuale possono anche essere descritte attrezzature che non fanno parte della dotazione della Sua macchina.

La informiamo che, per eventuali danni derivanti da un utilizzo errato o non conforme all'uso previsto, non sarà possibile accettare richieste di sostituzione in garanzia.



Riportare qui il tipo e il numero di serie della macchina, oltre all'anno di costruzione dello spandiconcime centrifugo.

Questi dati possono essere letti sulla targhetta oppure sul telaio.

Indichi sempre questi dati per l'ordine di pezzi di ricambio o accessori da installare o quando deve comunicare degli inconvenienti.

Tipo:

Numero di serie:

Anno di costruzione:

## Miglioramenti tecnici

Ci impegniamo costantemente per migliorare i nostri prodotti. Pertanto ci riserviamo il diritto di apportare senza preavviso sulle nostre macchine tutti i miglioramenti e le modifiche che giudicheremo necessari, senza l'obbligo che gli stessi debbano essere apportati alle macchine già vendute precedentemente.

Saremo lieti di rispondere ad eventuali domande.

Cordiali saluti

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

# Indice

<b>1</b>	<b>Usò previsto.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Indicazioni per l'utente.....</b>	<b>8</b>
2.1	Informazioni sul presente manuale d'uso .....	8
2.2	Struttura del manuale d'uso .....	8
2.3	Avvertenze sul testo.....	9
2.3.1	Istruzioni e indicazioni .....	9
2.3.2	Enumerazioni .....	9
2.3.3	Rimandi.....	9
<b>3</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>10</b>
3.1	Indicazioni generali .....	10
3.2	Significato delle avvertenze .....	10
3.3	Informazioni generali sulla sicurezza della macchina .....	11
3.4	Avvertenze per l'operatore .....	11
3.4.1	Qualificazione del personale.....	11
3.4.2	Formazione.....	12
3.4.3	Prevenzione degli infortuni.....	12
3.5	Indicazioni per la sicurezza d'esercizio.....	12
3.5.1	Deposito della macchina.....	12
3.5.2	Rifornimento della macchina .....	13
3.5.3	Verifiche prima della messa in funzione .....	13
3.5.4	Zona di pericolo .....	13
3.5.5	Durante il funzionamento.....	14
3.6	Usò del fertilizzante.....	14
3.7	Impianto idraulico.....	15
3.8	Manutenzione e riparazione.....	15
3.8.1	Qualificazione del personale manutentore.....	15
3.8.2	Parti soggette a usura .....	16
3.8.3	Lavori di manutenzione e riparazione.....	16
3.9	Sicurezza stradale.....	16
3.9.1	Controlli prima di mettersi in strada .....	17
3.9.2	Spostamento con la macchina .....	17
3.10	Dispositivi di protezione, avvertenze e istruzioni .....	18
3.10.1	Posizione dei dispositivi di protezione e degli adesivi con avvertenze e istruzioni .....	18
3.10.2	Funzione dei dispositivi di protezione.....	20
3.11	Adesivi con avvertenze e istruzioni.....	20
3.11.1	Adesivi con avvertenze .....	21
3.11.2	Adesivi con istruzioni.....	22
3.12	Targhetta di fabbrica e marcatura della macchina.....	23
3.13	Catadiottri posteriori.....	24
<b>4</b>	<b>Dati della macchina .....</b>	<b>25</b>
4.1	Costruttore.....	25
4.2	Descrizione della macchina .....	25

4.2.1	Panoramica gruppi costruttivi .....	26
4.2.2	Agitatore .....	29
4.3	Dati tecnici .....	30
4.3.1	Varianti .....	30
4.3.2	Dati tecnici dell'allestimento base .....	31
4.3.3	Dati tecnici dei supplementi .....	33
4.4	Attrezzatura speciale .....	34
4.4.1	Supplementi .....	34
4.4.2	Telone .....	34
4.4.3	Dispositivo di distribuzione a file .....	35
4.4.4	Dispositivo di distribuzione a file .....	35
4.4.5	Sistema di spargimento ai margini TELIMAT .....	35
4.4.6	Sistema di distribuzione ai margini .....	36
4.4.7	Comando remoto idraulico per il sistema di distribuzione ai margini. ....	36
4.4.8	Unità a due vie .....	36
4.4.9	Albero cardanico Tele-Space .....	37
4.4.10	Illuminazione supplementare .....	37
4.4.11	Agitatore RWK 6K .....	37
4.4.12	Agitatore RWK 7K .....	38
4.4.13	Agitatore RWK 15 .....	38
4.4.14	Kit di prova .....	38
4.4.15	Sistema di identificazione fertilizzanti .....	38
<b>5</b>	<b>Calcolo del carico dell'asse .....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Trasporto senza uso di trattore .....</b>	<b>42</b>
6.1	Norme generali di sicurezza .....	42
6.2	Carico, scarico, deposito .....	42
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>43</b>
7.1	Presenza in consegna della macchina .....	43
7.2	Requisiti del trattore .....	43
7.3	Montaggio dell'albero cardanico sulla macchina .....	44
7.3.1	Montaggio dell'albero cardanico standard .....	44
7.3.2	Montaggio dell'albero cardanico con frizione .....	47
7.4	Montaggio della macchina sul trattore .....	50
7.4.1	Requisiti .....	50
7.4.2	Montaggio .....	50
7.5	Preregolazione dell'altezza di montaggio .....	54
7.5.1	Sicurezza .....	54
7.5.2	Altezza di montaggio massima ammessa .....	54
7.5.3	Regolazione dell'altezza di montaggio sulla base della tabella di spargimento .....	55
7.6	Collegamento del comando dei dosatori .....	58
7.6.1	Collegamento del comando idraulico dei dosatori .....	58
7.6.2	Collegamento del comando elettrico dei dosatori .....	61
7.6.3	Collegamento del comando elettrico dei dosatori .....	61
7.7	Rifornimento della macchina .....	62
<b>8</b>	<b>Taratura .....</b>	<b>64</b>

8.1	Calcolo della quantità sparsa.....	64
8.2	Esecuzione del test di taratura .....	67
<b>9</b>	<b>Operazioni di spargimento.....</b>	<b>73</b>
9.1	Sicurezza .....	73
9.2	Istruzioni per le operazioni di spargimento.....	73
9.3	Regolazione dose .....	75
9.4	Impostazione della larghezza di lavoro.....	77
9.5	Utilizzo della tabella di spargimento.....	83
9.5.1	Indicazioni sulla tabella di spargimento.....	83
9.6	Spandimento con attivazione delle larghezze laterali .....	87
9.7	Spargimento di strisce di campo sottili.....	88
9.8	Spandimento unilaterale.....	89
9.9	Regolazioni per fertilizzanti non presenti in tabella.....	90
9.9.1	Requisiti e condizioni.....	90
9.9.2	Esecuzione di una traversata .....	91
9.9.3	Esecuzione di tre traversate .....	93
9.9.4	Analisi dei risultati.....	94
9.9.5	Correggere la regolazione .....	95
9.10	Distribuzione per bordure o distribuzione ai margini .....	97
9.10.1	Distribuzione per bordure fuori dalla prima corsia.....	97
9.10.2	Impostazione del sistema di distribuzione ai margini GSE.....	97
9.10.3	Regolazione del dispositivo per la distribuzione ai margini e ai bordi TELIMAT .....	99
9.11	Distribuzione nella testata con dotazione speciale TELIMAT T1 .....	102
9.12	Dispositivo di distribuzione a file RV 2M1 per luppolo e frutticoltura .....	105
9.12.1	Preimpostazioni della macchina.....	105
9.12.2	Regolazione della distanza tra le file e la larghezza di spargimento.....	106
9.12.3	Regolazione della dose.....	106
9.13	Svuotamento del materiale residuo.....	107
9.14	Deposito e scollegamento della macchina .....	108
<b>10</b>	<b>Anomalie e possibili cause.....</b>	<b>110</b>
<b>11</b>	<b>Manutenzione e riparazione.....</b>	<b>115</b>
11.1	Sicurezza .....	115
11.2	Parti soggette a usura e raccordi filettati .....	117
11.2.1	Controllo dei componenti d'usura .....	117
11.2.2	Controllare i collegamenti a vite .....	117
11.2.3	Controllo dei collegamenti a vite delle celle di pesatura.....	117
11.3	Apertura della griglia protettiva nel serbatoio.....	118
11.4	Pulizia della macchina.....	120
11.5	Taratura della regolazione dei dosatori.....	121
11.5.1	Taratura.....	123
11.6	Controllare l'usura dell'agitatore.....	128
11.7	Controllo del mozzo del disco di lancio.....	128
11.8	Smontaggio e montaggio dei dischi di lancio.....	129
11.8.1	Smontaggio dei dischi di lancio.....	129
11.8.2	Montaggio dei dischi di lancio.....	130
11.9	Controllo delle molle piatte dei dischi di lancio.....	130

---

11.10	Controllo dell'agitatore.....	131
11.11	Sostituzione delle palette di lancio .....	132
11.11.1	Sostituzione delle palette di prolungamento .....	132
11.11.2	Sostituzione della paletta principale o dell'intera paletta di lancio .....	135
11.11.3	Sostituzione della paletta di lancio W .....	139
11.12	Impianto idraulico.....	141
11.12.1	Controllo dei tubi flessibili idraulici .....	141
11.12.2	Sostituzione dei tubi flessibili idraulici.....	142
11.13	Olio per riduttori.....	143
11.13.1	Quantità e tipi.....	143
11.13.2	Controllo del livello dell'olio.....	143
11.14	Lubrificazione .....	144
11.14.1	Lubrificazione dell'albero cardanico.....	144
11.14.2	Lubrificazione di altri componenti.....	144
<b>12</b>	<b>Smaltimento.....</b>	<b>145</b>
12.1	Sicurezza .....	145
12.2	Smaltimento della macchina.....	145
<b>13</b>	<b>Rimessaggio per l'inverno e conservazione.....</b>	<b>146</b>
13.1	Sicurezza .....	146
13.2	Lavare la macchina.....	147
13.3	Conservazione della macchina.....	147
<b>14</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>149</b>
14.1	Valori coppie di serraggio.....	149
<b>15</b>	<b>Garanzia contrattuale e legale.....</b>	<b>153</b>

# 1      **Uso previsto**

Utilizzare gli spandiconcime centrifughi della serie MDS solo come indicato da questo manuale d'uso.

Gli spandiconcime centrifughi della serie MDS sono costruiti in modo conforme all'uso previsto.

**Devono essere impiegati solo per lo spandimento di fertilizzanti secchi, granulari e cristallini, sementi e lumachicida.**

La macchina è concepita per il montaggio sull'attacco a tre punti posteriore del trattore e deve essere comandata da una sola persona.

Nei capitoli seguenti lo spandiconcime centrifugo è indicato con il termine "**macchina**".

Qualsiasi uso diverso da quelli previsti è da considerarsi non corretto. Il costruttore non risponde di danni che ne possano risultare. Il rischio è esclusivamente a carico dell'operatore.

L'uso corretto comprende anche il rispetto delle condizioni di esercizio, manutenzione e riparazione prescritte dal costruttore. Utilizzare come ricambi solo pezzi originali RAUCH del costruttore.

La macchina deve essere utilizzata, sottoposta a manutenzione e riparazioni esclusivamente da parte di personale specializzato, che conosce le caratteristiche della macchina ed è informato sugli eventuali pericoli.

L'utilizzo della macchina deve avvenire nel rispetto delle avvertenze per l'esercizio, l'assistenza e l'uso sicuro così come descritte in questo manuale d'uso e riportate sotto forma di cartelli e simboli di avvertimento apposti dal costruttore sulla macchina stessa. Durante l'uso della macchina devono essere rispettate le norme antinfortunistiche in vigore e le altre regole generalmente riconosciute relative alla sicurezza, alla medicina del lavoro e alla circolazione stradale.

Non sono ammesse modifiche arbitrarie alla macchina. Il costruttore non è responsabile dei danni provocati da queste modifiche.

## ■ **Uso scorretto prevedibile**

Il produttore indica, tramite avvertenze e simboli di avvertimento sulla macchina i possibili usi scorretti prevedibili. Tali avvertenze e simboli di avvertimento devono essere assolutamente rispettati. In questo modo si evita un utilizzo della macchina non previsto dal manuale d'uso.

## 2 Indicazioni per l'utente

### 2.1 Informazioni sul presente manuale d'uso

Il presente manuale è **parte integrante** della macchina.

Il manuale comprende importanti avvertenze per l'**uso sicuro, corretto e redditizio**, nonché per la **manutenzione** della macchina. L'osservanza del manuale aiuta a **evitare pericoli**, a diminuire le spese di riparazione e i tempi di fermo, nonché ad aumentare l'affidabilità e la durata della macchina.

L'intera documentazione, composta da questo manuale d'uso e da tutti i documenti del fornitore, deve essere conservata a portata di mano nel luogo di utilizzo della macchina (ad es. nel trattore).

In caso di vendita della macchina, anche il manuale d'uso deve essere consegnato all'acquirente.

Il manuale d'uso si rivolge al gestore della macchina e al suo personale operatore e manutentore. Deve essere letto, compreso e utilizzato da chiunque venga incaricato di svolgere sulla macchina i seguenti lavori:

- Comando,
- Manutenzione e pulizia,
- Eliminazione di anomalie.

Rispettare in particolare:

- il capitolo Sicurezza,
- le avvertenze contenute nel testo dei singoli capitoli.

Il manuale d'uso non sostituisce la **responsabilità personale** del gestore e del personale addetto al comando della macchina.

### 2.2 Struttura del manuale d'uso

Il manuale d'uso è suddiviso in sei argomenti principali:

- Indicazioni per l'utente
- Norme di sicurezza
- Dati della macchina
- Istruzioni per l'uso della macchina
- Avvertenze per riconoscere ed eliminare le anomalie
- Norme per la manutenzione



## 2.3 Avvertenze sul testo

### 2.3.1 Istruzioni e indicazioni

Le operazioni che il personale operativo deve eseguire sono presentate come segue.

- ▶ Istruzione fase 1
- ▶ Istruzione fase 2

### 2.3.2 Enumerazioni

Le enumerazioni senza un ordine vincolante sono rappresentate come elenco puntato:

- Caratteristica A
- Caratteristica B

### 2.3.3 Rimandi

Rimandi ad altri punti del testo presenti nel documento sono rappresentati con numero di paragrafo, titolo o numero di pagina:

- **Esempio:** tenere inoltre presente che 3 *Sicurezza*

i riferimenti ad altri documenti sono presentati come avvertenza o indicazione, senza capitolo o numero di pagina preciso:

- **Esempio:** osservare le indicazioni del manuale del costruttore dell'albero cardanico.

## 3 Sicurezza

### 3.1 Indicazioni generali

Il capitolo **Sicurezza** contiene importanti avvertenze e norme per il lavoro e la circolazione stradale con la macchina montata.

Il rispetto delle avvertenze riportate in questo capitolo è fondamentale per un uso corretto e sicuro e per un perfetto funzionamento della macchina.

In altri capitoli del presente manuale, inoltre, sono riportate altre avvertenze, anch'esse da rispettare con la massima precisione. Le avvertenze precedono le operazioni cui si riferiscono.

Le avvertenze relative ai componenti acquistati da terzi sono riportate nella rispettiva documentazione. Anche queste avvertenze devono essere rispettate.

### 3.2 Significato delle avvertenze

In questo manuale d'uso le avvertenze sono classificate in base alla gravità del pericolo e alla probabilità che esso si verifichi.

I segnali di pericolo evidenziano pericoli strutturalmente inevitabili che possono derivare dall'uso della macchina. Le avvertenze sono strutturate come segue:

---

Simbolo + **parola chiave**

Spiegazione

---

#### Livelli di pericolo segnalati dalle avvertenze

Il livello di pericolo è contrassegnato da una parola chiave. I livelli di pericolo sono classificati come segue:

#### **PERICOLO!**

##### **Tipo e fonte del pericolo**

Questa avvertenza segnala un pericolo immediato per la salute e l'incolumità delle persone.

La mancata osservanza delle avvertenze causa gravissime lesioni, anche con conseguenze letali.

- ▶ Osservare assolutamente le misure descritte per evitare questo pericolo.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Tipo e fonte del pericolo**

Questa avvertenza segnala una situazione potenzialmente pericolosa per la salute delle persone.

La mancata osservanza di questa avvertenza causa gravi lesioni.

- ▶ Osservare assolutamente le misure descritte per evitare questo pericolo.

**⚠ ATTENZIONE!****Tipo e fonte del pericolo**

Questa avvertenza segnala una situazione potenzialmente pericolosa per la salute delle persone.

La mancata osservanza di questa avvertenza causa gravi lesioni.

- ▶ Osservare assolutamente le misure descritte per evitare questo pericolo.

**AVVISO!****Tipo e fonte del pericolo**

Questa avvertenza segnala la possibilità di danni materiali e ambientali.

La mancata osservanza di questo avvertimento può causare danni alla macchina e all'ambiente.

- ▶ Osservare assolutamente le misure descritte per evitare questo pericolo.



Questa è un'indicazione:

Le indicazioni generali contengono suggerimenti e informazioni particolarmente utili, ma nessun avvertimento sui pericoli.

### 3.3 Informazioni generali sulla sicurezza della macchina

La macchina è costruita secondo lo stato dell'arte e le regole di sicurezza tecniche generalmente riconosciute. Tuttavia, durante l'utilizzo e la manutenzione, possono verificarsi pericoli per la salute e l'incolumità dell'operatore o di terzi nonché danni alla macchina o altri beni.

Utilizzare pertanto la macchina:

- soltanto quando è in condizioni perfette e idonee alla circolazione,
- con attenzione alla sicurezza e ai pericoli.

Ciò presuppone che il contenuto di questo manuale d'uso sia stato letto e compreso, che si conoscano le norme antinfortunistiche in vigore e le regole generalmente riconosciute relative alla tecnica, alla medicina del lavoro e alla circolazione stradale e che si sia in grado anche di applicare tali norme e regole.

### 3.4 Avvertenze per l'operatore

L'operatore è responsabile dell'uso conforme alle regole della macchina.

#### 3.4.1 Qualificazione del personale

Le persone addette all'uso e alla manutenzione ordinaria e periodica della macchina, prima di mettersi al lavoro devono aver letto e compreso il presente manuale.

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale istruito e autorizzato dal gestore.
- Il personale in fase di addestramento/formazione/istruzione può lavorare sulla macchina soltanto sotto la sorveglianza di una persona esperta.
- Solo personale qualificato addetto alla manutenzione è autorizzato a eseguire lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria.

### 3.4.2 Formazione

I rivenditori, i rappresentanti o i dipendenti del costruttore forniscono al gestore indicazioni sull'uso e sulla manutenzione della macchina.

Il gestore, a sua volta, deve istruire il personale operatore e manutentore appena assunto sull'uso e sugli interventi di manutenzione periodica effettuati sulla macchina con la stessa attenzione e accuratezza, sulla base del presente manuale d'uso.

### 3.4.3 Prevenzione degli infortuni

Le norme di sicurezza e antinfortunistiche sono regolamentate per legge in ogni Paese. Il gestore della macchina è responsabile del rispetto delle norme vigenti nel paese di utilizzo.

Inoltre devono essere rispettate le seguenti avvertenze:

- Non lasciare mai la macchina incustodita.
- Non salire mai sulla macchina durante il lavoro e gli spostamenti (**divieto di trasporto persone**).
- **Non** utilizzare parti della macchina come mezzo di salita.
- Indossare indumenti aderenti. Evitare indumenti di lavoro con cinghie, frange o altre parti che possano rimanere impigliate.
- Quando si utilizzano prodotti chimici, seguire le avvertenze del produttore. Possibilmente indossare dispositivi di protezione individuale (DPI).

## 3.5 Indicazioni per la sicurezza d'esercizio

Utilizzare la macchina esclusivamente in condizioni sicure, in modo da evitare situazioni pericolose.

### 3.5.1 Deposito della macchina

- Depositare la macchina solo con il serbatoio vuoto e su un pavimento compatto e in piano.
- Se la macchina viene parcheggiata da sola (senza trattore), aprire completamente i dosatori. Le molle di richiamo del comando dei dosatori a effetto semplice si allentano.

### 3.5.2 Rifornimento della macchina

- Rifornire la macchina solo se questa è montata o agganciata al trattore (a seconda della macchina).
- Effettuare il rifornimento della macchina solo con il motore del trattore fermo. Estrarre la chiave di accensione per impedire l'avvio del motore.
- Assicurarsi che sul lato di rifornimento sia presente sufficiente spazio libero.
- Per il rifornimento utilizzare attrezzature idonee (ad es. pala meccanica, trasportatore a coclea).
- Riempire la macchina al massimo fino al bordo. Controllare il livello di riempimento.
- Effettuare il rifornimento della macchina solo con le griglie protettive chiuse. In questo modo si prevengono anomalie durante lo spandimento causate da grumi di materiale o altri corpi estranei.

### 3.5.3 Verifiche prima della messa in funzione

Prima di mettere in funzione la macchina per la prima volta, e a ogni successivo utilizzo, verificare la sicurezza di funzionamento.

- Tutti i dispositivi di protezione della macchina sono presenti e funzionanti?
- Tutti gli elementi di fissaggio e i collegamenti portanti sono saldi e in corretto stato?
- I dischi di lancio e i relativi fissaggi sono nelle condizioni prescritte?
- Le griglie protettive nel serbatoio sono chiuse e bloccate?
- Il valore di controllo del bloccaggio della griglia protettiva rientra nell'intervallo corretto?
- La zona di pericolo della macchina è sgombra?
- La protezione dell'albero cardanico è nelle condizioni prescritte?

### 3.5.4 Zona di pericolo

Il lancio del materiale può causare gravi lesioni (ad es. agli occhi).

In caso di sosta, tra trattore e macchina sussiste un pericolo elevato (anche mortale) dovuto allo spostamento del trattore o ai movimenti della macchina.

La figura seguente mostra le zone di pericolo della macchina.



III. 1: Zone di pericolo in caso di apparecchi trainati

A Zona di pericolo nelle operazioni di spandimento      B Zona di pericolo durante l'aggancio / lo sgancio della macchina

- Accertarsi quindi che nessuno si trovi all'interno dell'area di spandimento [A] della macchina.
- Arrestare immediatamente la macchina e il trattore se l'area di pericolo non è sgombra.
- Se si collega/scollega la macchina al/dal trattore o si aggancia/sgancia il gruppo spanditore, allontanare tutte le persone dalle zone di pericolo [B].

### 3.5.5 Durante il funzionamento

- In caso di anomalie di funzionamento della macchina, arrestarla immediatamente e metterla in sicurezza. Far eliminare al più presto le anomalie da personale qualificato.
- Non salire mai sulla macchina quando il dispositivo di spandimento è acceso.
- Utilizzare la macchina solo con griglie protettive chiuse nel serbatoio. Durante il funzionamento **non aprire né rimuovere** la griglia protettiva.
- Le parti della macchina rotanti possono causare lesioni gravi. Attenzione quindi a non avvicinare mai parti del corpo e/o degli indumenti alle parti rotanti.
- Non inserire corpi estranei nel serbatoio (ad es. viti, dadi).
- Il lancio del materiale può causare gravi lesioni (ad es. agli occhi). Accertarsi quindi che nessuno si trovi all'interno dell'area di spargimento della macchina.
- Se la velocità del vento è eccessiva, interrompere lo spandimento perché non è garantito il rispetto dell'area di spandimento.
- Non salire mai sulla macchina o sul trattore sotto linee elettriche dell'alta tensione.

## 3.6 Uso del fertilizzante

Errori nella scelta o nell'uso del fertilizzante possono causare gravi danni alle persone o all'ambiente.

- Prima di scegliere il fertilizzante, informarsi sui suoi effetti su persone, ambiente e macchina.
- Seguire le indicazioni del produttore del fertilizzante.

## 3.7 Impianto idraulico

L'impianto idraulico ha un'elevata pressione interna.

La fuoriuscita di liquidi ad alta pressione può causare gravi lesioni e danneggiare l'ambiente. Per evitare pericoli adottare le seguenti precauzioni:

- Utilizzare la macchina solo con pressioni inferiori alla pressione di esercizio massima consentita.
- **Prima** di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione **scaricare la pressione** dell'impianto idraulico. Spegnere il motore del trattore e assicurarsi che non possa essere riacceso.
- Quando si cerca di localizzare perdite indossare sempre **occhiali protettivi e guanti protettivi**.
- In caso di lesioni causate da olio idraulico consultare **immediatamente un medico**, per evitare l'insorgenza di gravi infezioni.
- Quando si collegano i tubi idraulici al trattore, accertarsi che l'impianto idraulico **non sia in pressione** sul lato del trattore che su quello della macchina.
- Collegare i tubi flessibili idraulici dell'impianto del trattore e dello spanditore esclusivamente agli attacchi prescritti.
- Evitare che impurità penetrino nell'impianto idraulico. Agganciare gli accoppiamenti esclusivamente negli appositi supporti. Utilizzare i cappucci parapolvere. Pulire i collegamenti prima di accoppiarli.
- Controllare regolarmente che i componenti idraulici e le tubazioni idrauliche non presentino difetti meccanici, ad es. tagli, abrasioni, pieghe, schiacciature, incrinature, porosità ecc.
- Anche se correttamente conservati e sottoposti alle sollecitazioni ammesse, i tubi flessibili e i raccordi sono soggetti a un naturale invecchiamento. Perciò il loro periodo di conservazione e la durata di utilizzo sono limitati.

La durata dei tubi flessibili è al massimo di 6 anni, incluso un eventuale immagazzinaggio di 2 anni al massimo.

La data di produzione della tubazione flessibile viene indicata con mese e anno sul raccordo.

- In caso di danni e una volta trascorsa la durata di impiego prescritta far sostituire i tubi idraulici.
- Le tubazioni flessibili sostituibili devono essere conformi ai requisiti tecnici del costruttore dell'apparecchio. Rispettare in particolare le diverse indicazioni di pressione massima presenti sulle tubazioni idrauliche da sostituire.

## 3.8 Manutenzione e riparazione

Durante i lavori di manutenzione è necessario tenere conto di altri pericoli che non si verificano durante il normale uso della macchina.

Pertanto eseguire i lavori di manutenzione sempre con la massima attenzione. Lavorare con particolare accuratezza e attenzione ai pericoli.

### 3.8.1 Qualificazione del personale manutentore

- Solo il personale specializzato può eseguire saldature e lavori sull'impianto elettrico e idraulico.

### 3.8.2 Parti soggette a usura

- Rispettare con la massima precisione gli intervalli per la manutenzione e riparazione descritti in questo manuale.
- Rispettare anche gli intervalli di manutenzione e riparazione dei componenti acquistati da terzi. A tal riguardo consultare la relativa documentazione.
- Consigliamo di far controllare dal proprio rivenditore, dopo ogni stagione, le condizioni della macchina, in particolare elementi di fissaggio, componenti di plastica rilevanti per la sicurezza, impianto idraulico, organi dosatori e palette di lancio.
- I ricambi devono soddisfare almeno i requisiti tecnici stabiliti dal produttore. I requisiti tecnici sono garantiti dai pezzi di ricambio originali.
- I dadi autobloccanti possono essere usati una sola volta. Per fissare i componenti (ad es. in caso di sostituzione delle palette di lancio) utilizzare sempre dadi autobloccanti nuovi.

### 3.8.3 Lavori di manutenzione e riparazione

- Prima di qualsiasi lavoro di pulizia, manutenzione, riparazione ed eliminazione di anomalie, **spegnere sempre il motore del trattore. Attendere che tutte le parti rotanti della macchina siano ferme.**
- Assicurarsi che **nessuno** possa accendere la macchina senza autorizzazione. Estrarre la chiave di accensione del trattore.
- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione o degli interventi sull'impianto elettrico scollegare l'alimentazione elettrica tra trattore e macchina.
- Controllare che il trattore con la macchina sia parcheggiato correttamente. Il veicolo e la macchina devono trovarsi su un terreno solido e in piano, le ruote devono essere bloccate e il serbatoio deve essere vuoto.
- Durante gli interventi di manutenzione e riparazione o in caso di ispezioni da effettuarsi a macchina sollevata, proteggere inoltre la macchina da eventuali cadute (ad es. mediante un cavalletto di supporto).
- Prima di eseguire lavori di manutenzione e riparazione, scaricare la pressione dell'impianto idraulico.
- Aprire la griglia protettiva sul serbatoio solo se la macchina è messa fuori servizio.
- Se si deve lavorare con la presa di forza rotante, nessuno deve sostare nell'area della presa di forza o dell'albero cardanico.
- Per eliminare ostruzioni nel serbatoio dello spanditore, non intervenire mai con la mano o il piede, ma utilizzare un attrezzo adatto.
- Prima di pulire la macchina con acqua, getto di vapore o altri mezzi di pulizia, coprire tutti i componenti in cui non devono penetrare fluidi di lavaggio (ad es. cuscinetti a strisciamento, collegamenti elettrici).
- Controllare regolarmente che dadi e viti siano serrati. Serrare ulteriormente i collegamenti allentati.

## 3.9 Sicurezza stradale

Quando transita su strade e vie pubbliche, il trattore con la macchina montata deve essere conforme alle regole per la circolazione stradale del paese di utilizzo. Responsabili per il rispetto di tali norme sono il proprietario e il conducente del veicolo.



### 3.9.1 Controlli prima di mettersi in strada

Il controllo prima della partenza è fondamentale per garantire la sicurezza stradale. Prima di mettersi in strada controllare che il veicolo rispetti le condizioni di esercizio, le norme per la sicurezza stradale e le direttive vigenti nel paese di utilizzo.

- Il peso totale ammesso è rispettato? Rispettare il carico ammesso sugli assi, il carico frenante ammesso e la portata ammessa degli pneumatici.
  - Vedere 5 *Calcolo del carico dell'asse*
- La macchina è montata in modo conforme alle norme?
- Si può perdere fertilizzante per strada?
  - Fare attenzione al livello di riempimento del fertilizzante nel serbatoio.
  - I dosatori devono essere chiusi.
  - Con i cilindri idraulici a effetto semplice è inoltre necessario chiudere i rubinetti a sfera.
  - Spegnere l'unità di comando elettronica.
- Controllare la pressione degli pneumatici e il funzionamento dell'impianto frenante del trattore.
- L'illuminazione e la targa della macchina sono conformi a quanto prescritto dalle norme del paese di utilizzo per la circolazione su strade pubbliche? Verificare la corretta applicazione.

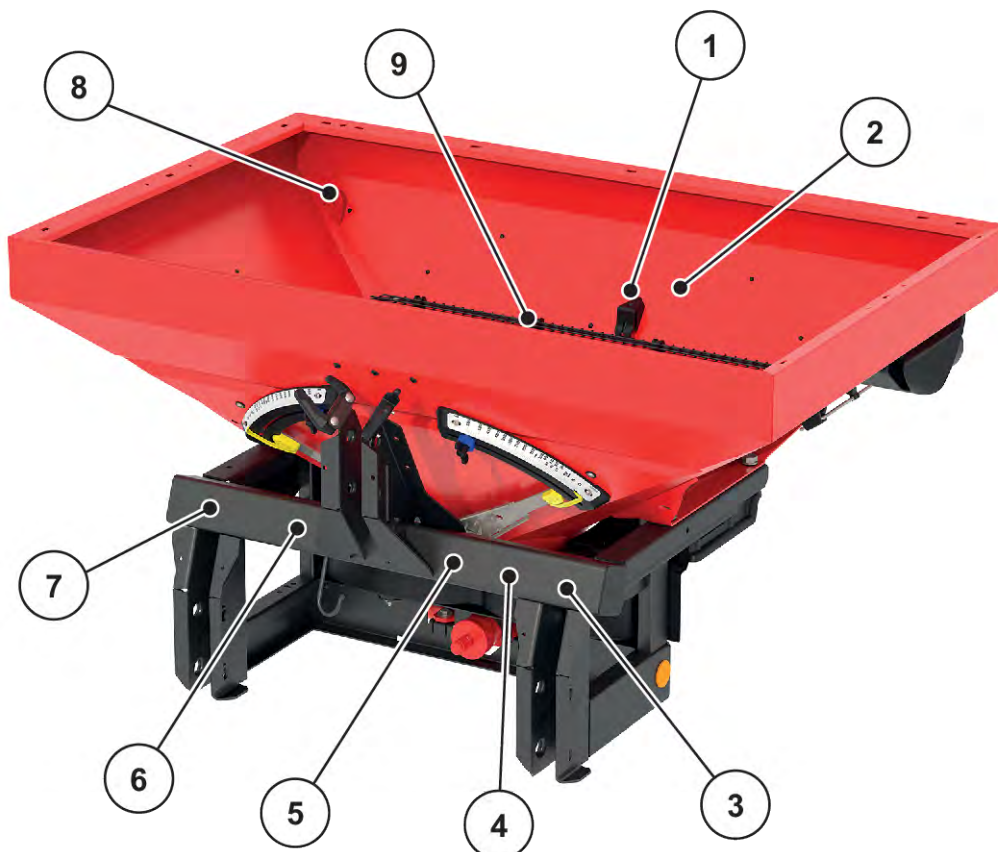
### 3.9.2 Spostamento con la macchina

Il comportamento durante la marcia e le caratteristiche di sterzata e frenata del trattore cambiano quando è montata la macchina. L'elevato peso della macchina, ad esempio, alleggerisce l'asse anteriore del trattore e, quindi, influisce sulla sterzata.

- Adeguare lo stile di guida alle nuove caratteristiche del veicolo.
- Durante la marcia è necessario avere sempre una visibilità sufficiente. Se ciò non fosse possibile (ad es. durante la retromarcia), è necessario ricorrere all'aiuto di un'altra persona.
- Rispettare la velocità massima consentita.
- Quando si percorrono strade in salita e in discesa o si attraversano in senso trasversale i pendii, evitare di eseguire curve repentine. Sussiste rischio di ribaltamento a causa dello spostamento del baricentro. Procedere con particolare cautela sui terreni accidentati e morbidi (ad es. accessi ai campi, bordure).
- Fissare lateralmente in modo rigido il braccio inferiore all'attacco a tre punti per evitare pendolamenti.
- È vietata la presenza di persone sulla macchina durante la marcia e l'uso.

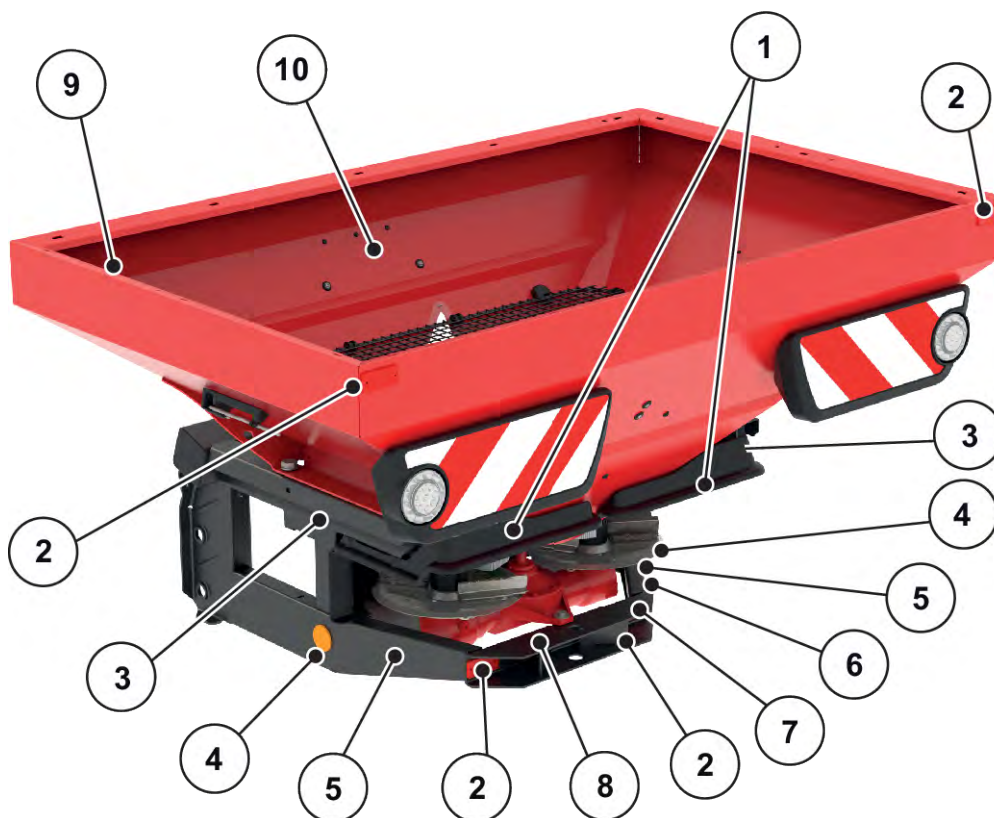
### 3.10 Dispositivi di protezione, avvertenze e istruzioni

#### 3.10.1 Posizione dei dispositivi di protezione e degli adesivi con avvertenze e istruzioni



III. 2: Posizione dei dispositivi di protezione, degli adesivi con avvertimenti e istruzioni, catadiottri (anteriori)

- |  |   |
|--|---|
| [1] Bloccaggio griglia protettiva  | [5] Istruzione: carico utile massimo          |
| [2] Istruzione: bloccaggio griglia protettiva                            | [6] Istruzione: numero di giri presa di forza |
| [3] Avvertenza: pericolo di schiacciamento tra il trattore e la macchina | [7] Targhetta di fabbrica                     |
| [4] Avvertenza: leggere il manuale                                       | [8] Golfare                                   |
|  | [9] Griglia protettiva nel serbatoio          |

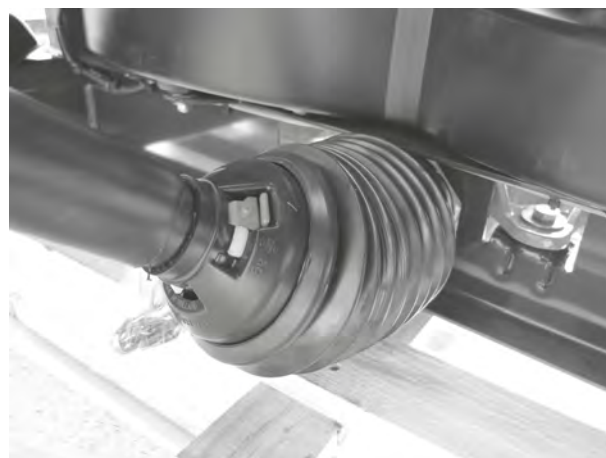


III. 3: Posizione dei dispositivi di protezione, degli adesivi con avvertimenti e istruzioni, catadiottri (posteriore)

- |   |  |
|---|--|
| [1] Barriera di sicurezza e dispositivo di protezione | [6] Istruzione: trasporto di rimorchio           |
| [2] Catadiottri rossi                                 | [7] Avvertenza: estrarre la chiave di accensione |
| [3] Istruzione: coppia di serraggio                   | [8] Avvertenza: lancio di materiale              |
| [4] Catadiottri laterali gialli                       | [9] Golfare                                      |
| [5] Avvertenza: parti mobili                          | [10] Istruzione: utilizzare griglia protettiva   |

#### ■ **Albero cardanico**

- [1] Protezione dell'albero cardanico



### 3.10.2 Funzione dei dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione proteggono l'incolumità e la vita dell'operatore.

- Prima di iniziare il lavoro con la macchina, accertarsi che i dispositivi di protezione siano funzionanti e non siano danneggiati.
- Utilizzare la macchina solo con dispositivi di protezione funzionanti.

Denominazione	Funzione
Griglia protettiva nel serbatoio	Impedisce l'ingresso di arti nell'agitatore in movimento. Impedisce il tranciamento di arti dal dosatore. Impedisce anomalie durante lo spargimento, causate da grumi del materiale di spargimento, pietre o altro materiale di grandi dimensioni (effetto filtro).
Bloccaggio griglia protettiva	Impedisce un'apertura non intenzionale della griglia protettiva nel serbatoio. Si innesta meccanicamente ogni volta che la griglia protettiva viene chiusa correttamente e può essere sbloccato solo con un attrezzo.
Barriera di sicurezza e dispositivo di protezione	La barriera di sicurezza e il dispositivo di protezione impediscono che il fertilizzante venga lanciato in avanti (ossia in direzione del trattore/ cabina). La barriera di sicurezza e il dispositivo di protezione impediscono l'impigliamento da davanti nei dischi di lancio rotanti e riducono il rischio sui lati e sul retro.
Protezione dell'albero cardanico	Impedisce che parti del corpo e di indumenti vengano trascinate dall'albero cardanico in movimento.

### 3.11 Adesivi con avvertenze e istruzioni

Sulla macchina sono applicati diversi adesivi con avvertenze e istruzioni (per l'applicazione sulla macchina vedere *3.10.1 Posizione dei dispositivi di protezione e degli adesivi con avvertenze e istruzioni*).

Gli adesivi con avvertenze e istruzioni fanno parte della macchina. Non devono essere rimossi né modificati.

- ▶ Gli adesivi con avvertenze e istruzioni mancanti o illeggibili devono essere sostituiti immediatamente.

Se durante i lavori di riparazione vengono montate parti nuove, su di esse dovranno essere applicati gli stessi adesivi con avvertenze e istruzioni presenti sui pezzi originali.


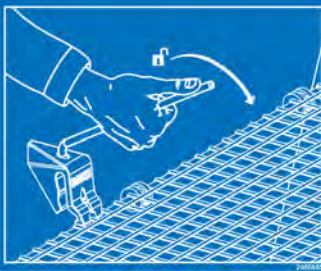








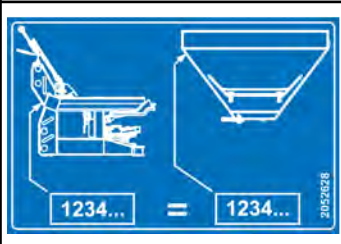
Gli adesivi con avvertenze e istruzioni possono essere acquistati presso il Servizio ricambi.

### 3.11.1 Adesivi con avvertenze

Pittogramma	Descrizione
	<p>Leggere il manuale d'uso e le avvertenze. Prima di mettere in funzione la macchina, leggere il manuale d'uso e osservarne le avvertenze. Il manuale d'uso spiega chiaramente l'impiego e fornisce indicazioni utili su uso, manutenzione e cura.</p>
	<p>Estrarre la chiave di accensione. Prima di eseguire lavori di manutenzione e riparazione spegnere il motore ed estrarre la chiave di accensione. Interrompere l'alimentazione di corrente.</p>
	<p>Pericolo: espulsione di materiale Pericolo di lesioni in tutto il corpo a causa del lancio di materiale Prima di mettere in funzione la macchina allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo (area di spandimento).</p>
	<p>Pericolo: parti in movimento Pericolo: tranciamento di parti del corpo È vietato infilare le mani nella zona pericolosa dei componenti rotanti. Prima di eseguire lavori di manutenzione, riparazione e regolazione, spegnere il motore ed estrarre la chiave di accensione.</p>
	<p>Pericolo di schiacciamento tra il trattore e la macchina Durante le manovre di avvicinamento o di azionamento dell'impianto idraulico sussiste un pericolo di morte, dovuto a schiacciamento, per le persone che si trovano tra il trattore e la macchina. Basta una disattenzione o un comando sbagliato e il trattore si arresta troppo tardi o non si arresta affatto. Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo tra il trattore e la macchina.</p>

## 3.11.2 Adesivi con istruzioni

	<p>Prima di mettere in funzione la macchina, montare e chiudere la griglia protettiva.</p>
	<p>Bloccaggio griglia protettiva Il bloccaggio della griglia protettiva si blocca automaticamente quando si chiude la griglia nel serbatoio. Può essere sbloccato solo con un attrezzo.</p>
	<p>Numero di giri nominale della presa di forza Il numero di giri nominale della presa di forza è di 540 giri/min.</p>
	<p>Carico utile massimo MDS 20.2</p>
	<p>Carico utile massimo MDS 18.2</p>
	<p>Carico utile massimo MDS 14.2</p>
	<p>Carico utile massimo MDS 8.2</p>

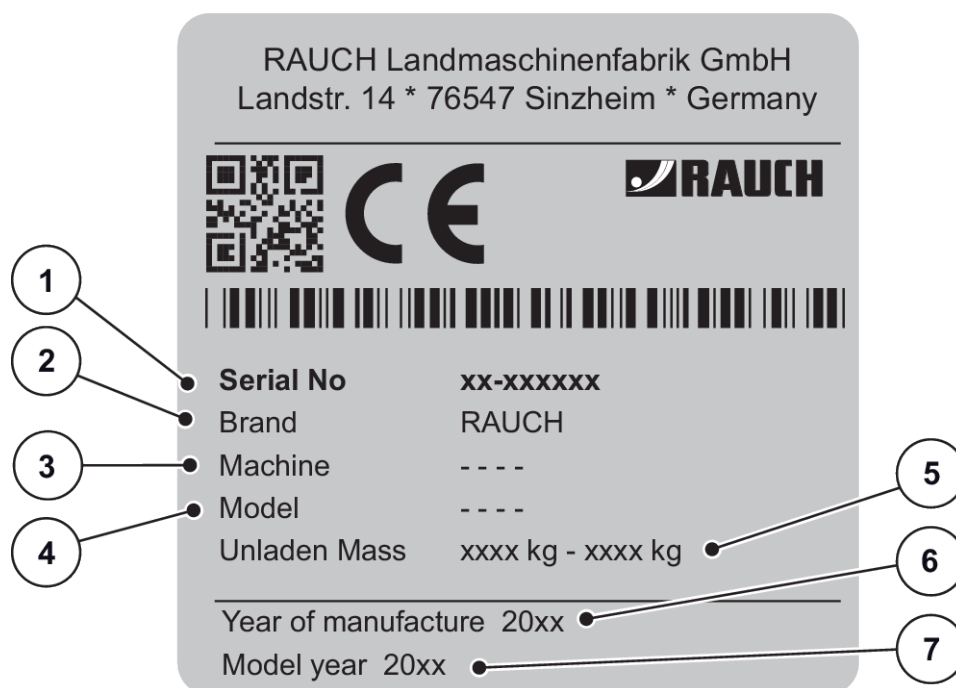
	<p><b>Coppia di serraggio</b> Per il fissaggio del serbatoio al telaio.</p>
	<p>Telaio e serbatoio vengono consegnati separatamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Assemblare il telaio e il serbatoio <b>soltanto</b> se presentano lo stesso numero di serie.</li> <li>▷ Confrontare gli adesivi su telaio e serbatoio.</li> </ul>

### 3.12 Targhetta di fabbrica e marcatura della macchina



Al momento della consegna della macchina verificare che siano presenti tutte le targhette necessarie.

In base al paese di destinazione, sulla macchina possono essere applicate ulteriori targhette.



III. 4: Targhetta di fabbrica

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| [1] Costruttore     | [5] Peso a vuoto        |
| [2] Numero di serie | [6] Anno di costruzione |
| [3] Macchina        | [7] Anno modello        |
| [4] Tipo            |                         |

### 3.13 Catadiottri posteriori

I dispositivi di illuminazione devono essere applicati come prescritto ed essere sempre funzionanti. Essi non devono essere né coperti né sporchi.

La macchina è dotata di fabbrica di un dispositivo di illuminazione e una marcatura anteriore, posteriore e laterale (per l'applicazione sulla macchina vedere 3.10.1 *Posizione dei dispositivi di protezione e degli adesivi con avvertenze e istruzioni*).



## 4 Dati della macchina

### 4.1 Costruttore

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Landstrasse 14  
76547 Sinzheim  
Germany

Telefono: +49 (0) 7221 985-0  
Fax: +49 (0) 7221 985-206

#### **Centro Assistenza, Servizio tecnico clienti**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Postfach 1162  
E-mail: [service@rauch.de](mailto:service@rauch.de)  
Fax: +49 (0) 7221 985-203

### 4.2 Descrizione della macchina

Utilizzare la macchina come indicato al capitolo *1 Uso previsto*.

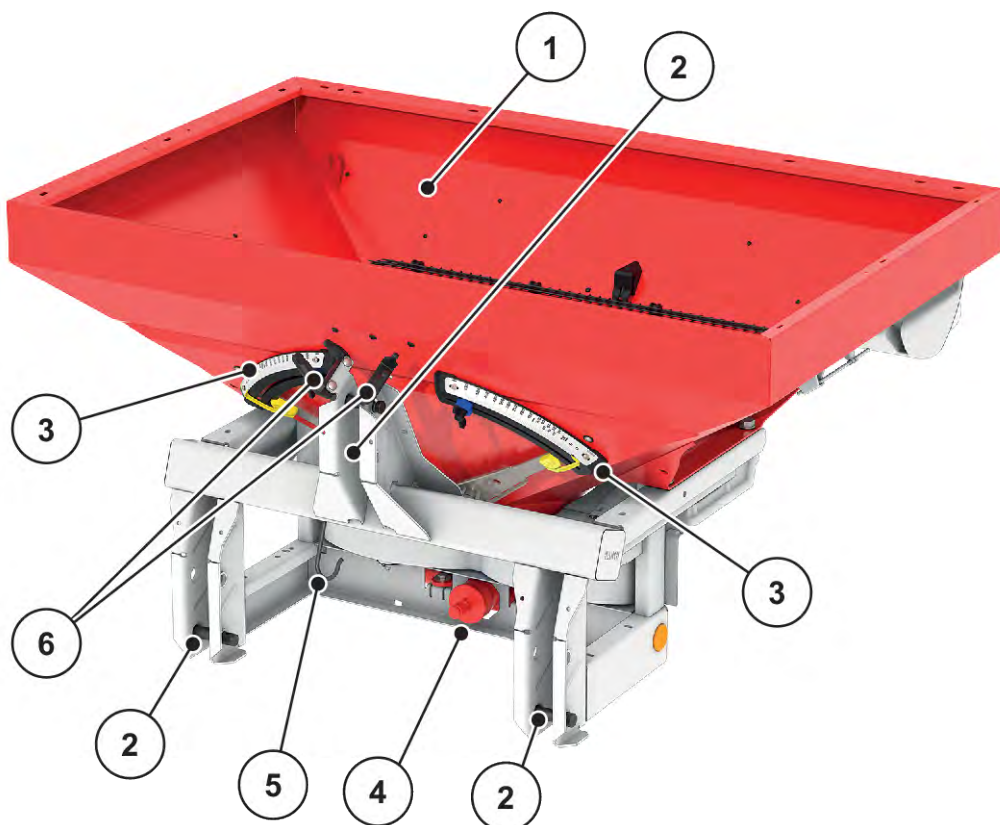
La macchina è composta dai seguenti gruppi costruttivi.

- Serbatoio a 1 camera
- Telaio e punti di raccordo
- Organi di trasmissione (albero motore e riduttore)
- Organi di dosaggio (agitatore, dosatore, scala dosaggio)
- Elementi di regolazione della larghezza di lavoro
- Dispositivi di protezione - vedere *3.10 Dispositivi di protezione, avvertenze e istruzioni*



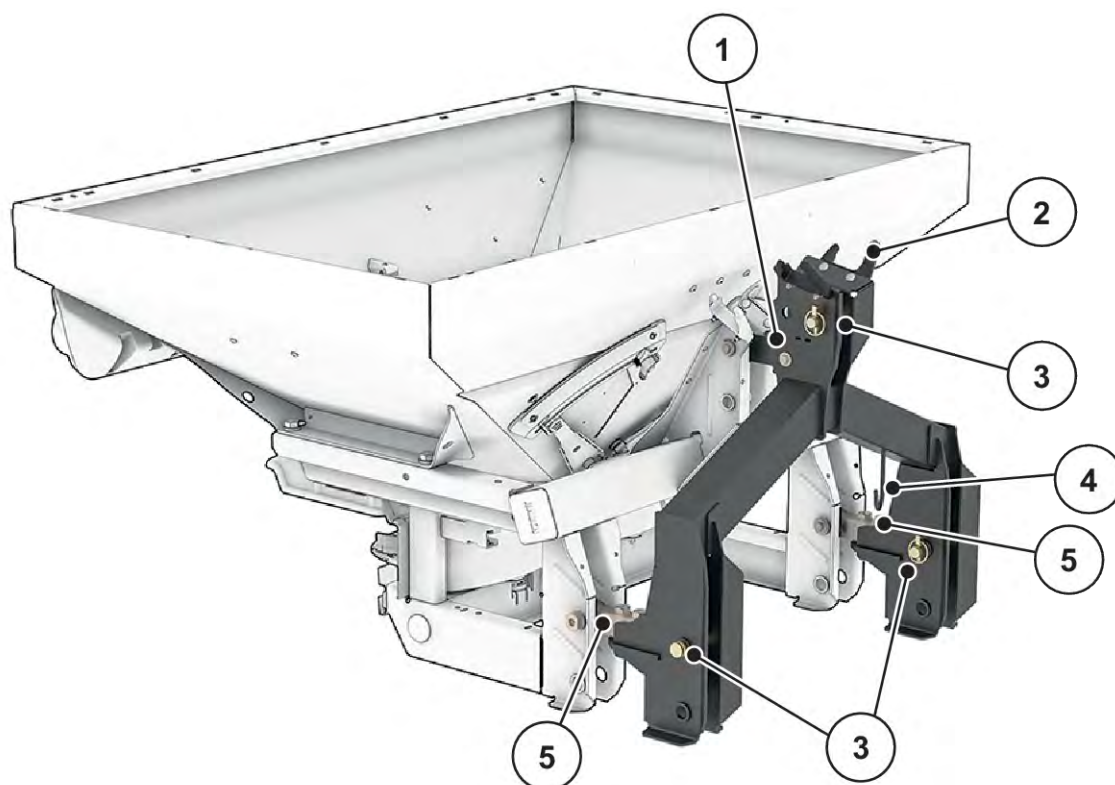
Alcuni modelli non sono disponibili in tutti i Paesi.

### 4.2.1 Panoramica gruppi costruttivi



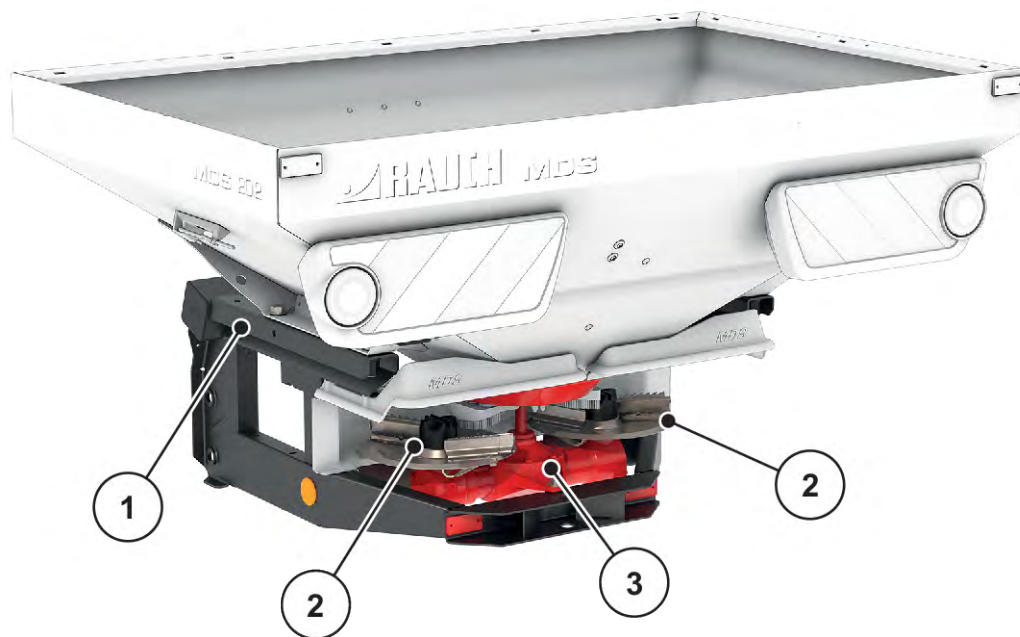
III. 5: Panoramica gruppi costruttivi: lato frontale

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| [1] Serbatoio (vetro spia, scala del livello di riempimento) | [4] Perno del riduttore       |
| [2] Scala dosaggio (sinistra/destra)                         | [5] Supporto albero cardanico |
| [3] Punti di raccordo  | [6] Portacavi e portatubi     |



*III. 6: Panoramica gruppi costruttivi: Parte anteriore con telaio di pesatura*

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| [1] Telaio di pesatura    | [4] Supporto albero cardanico |
| [2] Portacavi e portatubi | [5] Celle di pesatura         |
| [3] Punti di raccordo     |                               |



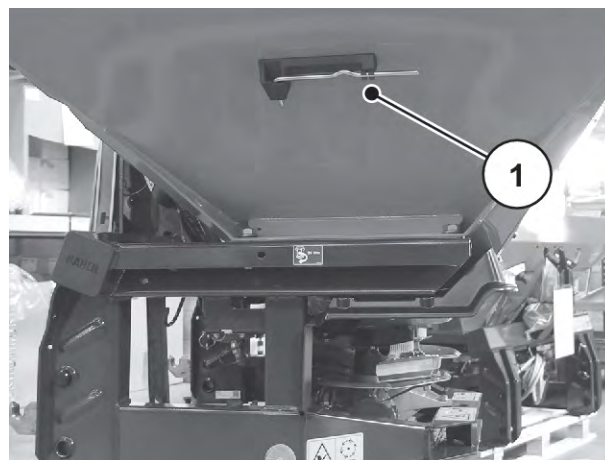
III. 7: Panoramica gruppi costruttivi: Retro

[1] Telaio

[2] Disco di lancio (sinistra/destra)

[3] Riduttore

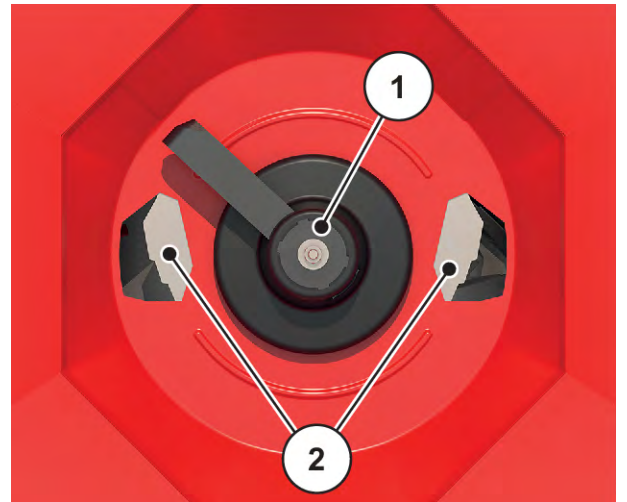
La leva di regolazione si trova sul lato sinistro del serbatoio (direzione di guida)



III. 8: Posizione della leva di regolazione

## 4.2.2 Agitatore

- [1] Miscelatore
- [2] Dosatori



*III. 9: Miscelatore*

## 4.3 Dati tecnici

### 4.3.1 Varianti



Alcuni modelli non sono disponibili in tutti i paesi.

Funzione	K	D D Mono	R	C	Q	W
Attuatore a comando elettrico a distanza				•	•	•
Cilindro idraulico a effetto semplice	•					
Cilindro idraulico a effetto semplice con unità a due vie			•			
Cilindro idraulico a effetto doppio		•				
Spargimento dipendente dalla velocità di marcia					•	•
Celle di pesatura						•
VariSpread	VS2	VS2	VS2	VS2	VS8	VS8



La variante K può essere equipaggiata anche con unità a due vie.

- Vedere *III. 28 Comando dei dosatori dell'unità a due vie*

### 4.3.2 Dati tecnici dell'allestimento base

#### ■ Dimensioni

Dati	MDS 8,2	MDS 14,2	MDS 18,2	MDS 20,2
Larghezza totale	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Lunghezza totale	124 cm	128 cm	130 cm	130 cm
Distanza tra baricentro e punto braccio inferiore	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm

Dati	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Larghezza totale	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Lunghezza totale	+ 35,6 cm			
Distanza tra baricentro e punto braccio inferiore	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm

Dati	MDS 8,2 MDS 8.2 W	MDS 14,2 MDS 14.2 W	MDS 18,2 MDS 18.2 W	MDS 20,2 MDS 20.2 W				
Altezza di riempimento (macchina base)	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm				
Larghezza di riempimento	98 cm	130 cm	180 cm	180 cm				
Larghezza di lavoro <sup>1</sup>	10-24 m							
Numero di giri della presa di forza	450 giri/min							
					600 giri/min			
Numero di giri nominale	540 giri/min							
Capacità	500 l	800 l	700 l	900 l				
Portata massica <sup>2</sup> max.	250 kg/min							
Pressione idraulica max	200 bar							

<sup>1)</sup> La larghezza di lavoro dipende dal tipo di fertilizzante e dal tipo di disco di lancio (massimo 24 m)

<sup>2)</sup> La portata massica massima dipende dal tipo di fertilizzante

Dati	MDS 8,2 MDS 8.2 W	MDS 14,2 MDS 14.2 W	MDS 18,2 MDS 18.2 W	MDS 20,2 MDS 20.2 W
Livello di pressione acustica <sup>3</sup> (misurato nella cabina di guida chiusa del trattore)	75 dB(A)			

<sup>3</sup>) Poiché il livello di pressione acustica della macchina può essere misurato solo con trattore acceso, il valore realmente misurato dipende essenzialmente dal trattore utilizzato.



## ■ Pesi e carichi



Il peso a vuoto (massa) della macchina dipende dall'allestimento e dalla combinazione di supplementi. Il peso a vuoto (massa) riportato sulla targhetta di fabbrica si riferisce alla versione standard.

Dati	MDS 8,2	MDS 14,2	MDS 18,2	MDS 20,2
Peso a vuoto	190 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Carico di fertilizzante	Categoria I e II: 800 kg	Categoria I: 800 kg Categoria II: 1400 kg	Categoria II: 1800 kg	Categoria II: 2000 kg

Dati	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Peso a vuoto	+ 52 kg			
Carico di fertilizzante	Categoria II			
	800 kg	1400 kg	1800 kg	2000 kg

### 4.3.3 Dati tecnici dei supplementi

La macchina può essere utilizzata con diversi supplementi e combinazioni. A seconda dell'allestimento in uso, possono cambiare capacità, dimensioni e peso.

Supplemento	M 31 Solo MDS 8.2	M 21 Solo MDS 14.2	M 41 Solo MDS 14.2
Modifica della capacità	+ 300 l	+ 200 l	+ 400 l
Modifica dell'altezza di riempimento	+ 28 cm	+ 12 cm	+ 24 cm
Larghezza di riempimento	98 cm	130 cm	
Dimensioni massime del supplemento	108 x 108 cm	140 x 115 cm	
Peso del supplemento	25 kg	20 kg	30 kg
Osservazione	quadrangolare		

Supplemento MDS 18,2/20,2	M 430	M 630	M 800	M 1100
Modifica della capacità	+ 400 l	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l
Modifica dell'altezza di riempimento	+ 18 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Larghezza di riempimento	178 cm		228 cm	
Dimensioni massime del supplemento	190 x 120 cm		240 x 120 cm	
Peso del supplemento	30 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Osservazione	quadrangolare			

## 4.4 Attrezzatura speciale



Si consiglia di far montare le attrezzature sulla macchina base dal proprio rivenditore o da un'officina specializzata.



Alcuni modelli non sono disponibili in tutti i paesi.



Gli allestimenti speciali disponibili dipendono dal paese di utilizzo della macchina e non verranno completamente elencati nel presente documento.

- Contattare il proprio rivenditore/importatore in caso sia necessario un particolare allestimento speciale.

### 4.4.1 Supplementi

Con un supplemento al serbatoio è possibile aumentare la capacità degli apparecchi base.

I supplementi vengono avvitati sull'apparecchio base.



Una panoramica dei supplementi è fornita al capitolo *4.3.3 Dati tecnici dei supplementi*

### 4.4.2 Telone

Utilizzando un telo di copertura sul serbatoio è possibile proteggere lo spanditore da pioggia e umidità.

Il telo di copertura può essere avvitato sull'apparecchio base e anche sul supplemento al serbatoio montato successivamente.

Telone	Utilizzo
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchio base MDS 14,2</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchio base MDS 18.2/ 20.2</li> <li>• Supplementi: M 430, M 630</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supplementi: M 800, M 1100</li> </ul>

#### 4.4.3 Dispositivo di distribuzione a file

##### ■ *RFZ 7*

Tutte le varianti tranne MDS 8.2

Questo dispositivo di distribuzione a 7 file è adatto per deporre fertilizzante granulare secco lungo file di piante in crescita.

Il dispositivo di distribuzione a file viene fornito insieme a un manuale di istruzioni separato.

#### 4.4.4 Dispositivo di distribuzione a file

##### ■ *RV 2M1 Per luppolo e frutticoltura*

Il dispositivo di distribuzione a file è progettato in modo tale che la distribuzione avvenga, a seconda del fertilizzante, con una striscia larga circa 1 m su file disposte a destra e a sinistra della macchina (distanza file: ca. 2-5 m).



Per informazioni sullo spargimento con questa dotazione speciale consultare il capitolo 9.12 *Dispositivo di distribuzione a file RV 2M1 per luppolo e frutticoltura.*

#### 4.4.5 Sistema di spargimento ai margini TELIMAT

##### ■ *TELIMAT T1*

Il sistema di distribuzione ai margini TELIMAT serve per la distribuzione per bordure e ai margini mediante comando remoto, azionato dalla corsia (sinistra).

Per utilizzare il sistema di distribuzione ai margini TELIMAT T1 è necessaria una valvola a effetto doppio.



Per informazioni sullo spargimento con questa dotazione speciale consultare il capitolo 9.10.3 *Regolazione del dispositivo per la distribuzione ai margini e ai bordi TELIMAT*

#### 4.4.6 Sistema di distribuzione ai margini

##### ■ GSE 7

Limitazione della larghezza di spandimento (a destra o sinistra, a scelta) nel settore tra ca. 75 cm e 2 m dal centro del trattore verso il bordo esterno del campo. Il dosatore rivolto verso il bordo del campo è chiuso.



- ▶ Chiudere il dosatore rivolto verso il bordo del campo.
- ▶ Per la distribuzione ai margini ribaltare verso il basso il relativo sistema.
- ▶ Prima di procedere allo spandimento su entrambi i lati, rialzare il sistema di distribuzione ai margini.



Per informazioni sullo spargimento con questa dotazione speciale consultare il capitolo 9.10.2 *Impostazione del sistema di distribuzione ai margini GSE*

#### 4.4.7 Comando remoto idraulico per il sistema di distribuzione ai margini.

Con questo comando a distanza il sistema di distribuzione ai margini viene ribaltato dalla cabina del trattore (comando idraulico) in posizione di distribuzione ai margini o dalla distribuzione ai margini nella posizione di spandimento bilaterale.

#### 4.4.8 Unità a due vie

##### ■ ZWE 25

Con l'aiuto dell'unità a due vie la macchina può anche essere collegata a trattori con solo una valvola di comando a effetto semplice.

#### 4.4.9 Albero cardanico Tele-Space

L'albero cardanico Tele-Space è telescopico e inoltre offre la possibilità di avere più spazio (ca. 300 mm) per collegare comodamente la macchina al trattore.

L'albero cardanico Tele-Space viene fornito insieme a un manuale di montaggio separato.

#### 4.4.10 Illuminazione supplementare

La macchina può essere dotata di un sistema di illuminazione supplementare.

Illuminazione	Utilizzo
Illuminazione LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per MDS 8.2</li> <li>• Illuminazione posteriore</li> <li>• con cartello di segnalazione</li> </ul>
BLW 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per MDS 14.2/18.2/20.2</li> <li>• Illuminazione posteriore</li> <li>• con cartello di segnalazione</li> </ul>



L'illuminazione montata di fabbrica dipende dal paese di utilizzo dell'attrezzatura montata.

- Contattare il proprio rivenditore/importatore in caso sia necessaria l'illuminazione posteriore.



Le testate sono soggette alle norme per l'illuminazione previste dal Codice stradale.

- Rispettare la normativa vigente in ciascun paese di utilizzo.

#### 4.4.11 Agitatore RWK 6K

- Per fertilizzanti appiccicosi.



#### 4.4.12 Agitatore RWK 7K

- Per l'utilizzo di sementi da prato come materiale di spargimento.



#### 4.4.13 Agitatore RWK 15

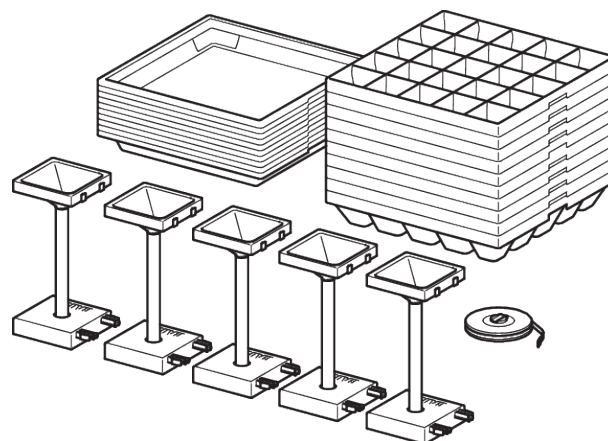
- Per fertilizzante farinoso



#### 4.4.14 Kit di prova

##### ■ PPS 5

Per controllare la distribuzione trasversale nel campo.



III. 10: Equipaggiamento speciale PPS5

#### 4.4.15 Sistema di identificazione fertilizzanti

##### ■ DIS

Determinazione rapida e semplice della regolazione dei dosatori per fertilizzanti sconosciuti.

## 5 Calcolo del carico dell'asse

### ! AVVERTENZA!

#### Sovraccarico

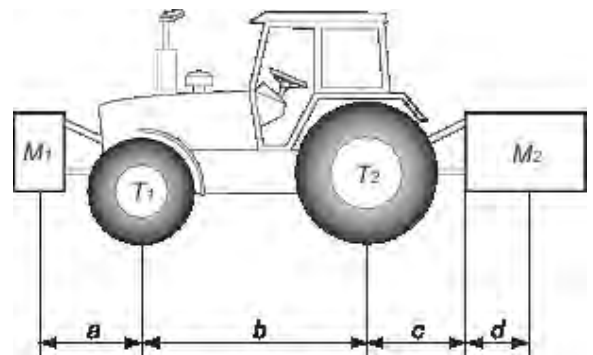
Le unità montate sull'attacco a tre punti anteriore o posteriore non devono provocare il superamento del peso totale approvato.

- ▶ Prima di utilizzare la macchina, assicurarsi che queste condizioni siano soddisfatte.
- ▶ Implementare i seguenti calcoli o pesare la combinazione trattore-macchina.



Definire il peso totale, i carichi assiali, la portata degli pneumatici e la massa aggiuntiva minima:

Per il calcolo sono necessari i seguenti valori:



Descrizione	Unità	Descrizione	Ottenuto da
T	kg	Peso a vuoto del trattore	Fare riferimento al manuale dell'operatore del trattore Misura in scala
T1	kg	Carico a vuoto sull'asse anteriore del trattore	Fare riferimento al manuale dell'operatore del trattore Misura in scala
T2	kg	Carico a vuoto sull'asse posteriore del trattore	Fare riferimento al manuale dell'operatore del trattore Misura in scala
t	kg	Carichi sugli assi (trattore + macchina)	Misura in scala
t1	kg	Carico sull'asse anteriore (trattore + macchina)	Misura in scala
t2	kg	Carico sull'asse posteriore (trattore + macchina)	Misura in scala

Descrizione	Unità	Descrizione	Ottenuto da
M1	kg	Peso totale dell'attrezzo frontale o della zavorra frontale	Fare riferimento al listino prezzi della macchina o al manuale dell'operatore Misura in scala
M2	kg	Peso totale dell'attrezzo posteriore o della zavorra posteriore	Fare riferimento al listino prezzi della macchina o al manuale dell'operatore Misura in scala
a	m	Distanza tra il baricentro degli utensili o la zavorra anteriore e il centro dell'asse anteriore	Fare riferimento al listino prezzi della macchina o al manuale dell'operatore Dimensioni
b	m	Distanza tra gli assi del trattore	Fare riferimento al manuale dell'operatore del trattore Dimensioni
c	m	Distanza tra il centro dell'asse posteriore e il centro dei giunti sferici del braccio inferiore	Fare riferimento al manuale dell'operatore del trattore Dimensioni
d	m	Distanza tra il centro dei giunti sferici del braccio inferiore e il baricentro dell'attrezzo posteriore o della zavorra posteriore	Fare riferimento al listino prezzi della macchina o al manuale dell'operatore

**Attrezzo posteriore o combinazione anteriore-posteriore:**

1) Calcolo del peso minimo della zavorra anteriore M1 minimo
$M1 \text{ minimo} = [ M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0,2 \times T \times b ] / [a+b]$
Scrivere il peso minimo aggiuntivo nel grafico.

**Attrezzo frontale:**

2) Calcolo del peso minimo della zavorra posteriore M2 minimo
$M2 \text{ minimo} = [ M1 \times a - T2 \times b + 0,45 \times T \times b ] / [ b + c + d ]$
Scrivere il peso minimo aggiuntivo nel grafico.

3) Calcolo del carico effettivo sull'asse anteriore T1 effettivo
Se l'attrezzo anteriore (M1) è più leggero del carico minimo richiesto nella parte anteriore, aumentare il peso dell'attrezzo fino a raggiungere il carico anteriore minimo richiesto.
$T1 \text{ effettivo} = [ M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d) ] / [ b ]$



**3) Calcolo del carico effettivo sull'asse anteriore T1 effettivo**

Indicare il valore del carico calcolato sull'asse anteriore e quello indicato nel manuale dell'operatore del trattore.

**4) Calcolo del peso totale M effettivo**

Se l'attrezzo posteriore (M2) è più leggero del carico minimo richiesto nella parte posteriore, aumentare il peso dell'attrezzo fino a raggiungere il carico posteriore minimo richiesto.

$$M \text{ effettivo} = M1 + T + M2$$

Indicare il valore di carico totale calcolato e quello autorizzato come indicato nel manuale d'uso dell'operatore del trattore.

**5) Calcolo del carico effettivo dell'asse posteriore T2 effettivo**

$$T2 \text{ effettivo} = M \text{ effettivo} - T1 \text{ effettivo}$$

Indicare il valore del carico calcolato dell'asse posteriore e quello indicato nel manuale d'uso dell'operatore del trattore.

**6) Portata massima degli pneumatici**

Indicare il valore di carico autorizzato doppio (2 pneumatici) (vedi indicazioni del produttore dello pneumatico).

**Tabella:**

	Valore effettivo ottenuto dal calcolo	Valore autorizzato secondo il manuale dell'operatore	Doppio valore della portata massima per ogni pneumatico (2 pneumatici)
Zavorra anteriore/posteriore minima	kg		
Peso totale	kg	kg	
Carico sull'asse anteriore	kg	kg	kg
Carico sull'asse posteriore	kg	kg	kg
	La zavorra minima deve essere effettuata installando un attrezzo o una massa supplementare sul trattore. I valori ottenuti devono essere inferiori o uguali ai valori autorizzati.		

## **6 Trasporto senza uso di trattore**

### **6.1 Norme generali di sicurezza**

Adottare le seguenti precauzioni prima di trasportare la macchina:

- Se non si utilizza un trattore, trasportare la macchina solo con il serbatoio vuoto.
- I lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale adatto, addestrato ed espressamente autorizzato.
- Utilizzare appositi mezzi di trasporto e dispositivi di sollevamento (ad es. gru, carrelli elevatori, carrelli a pianale sollevabile ecc.).
- Innanzi tutto allestire il mezzo di trasporto e rimuovere gli eventuali ostacoli.
- Verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di trasporto.
- Mettere in sicurezza tutte le zone pericolose, anche qualora queste siano tali solo per un breve periodo.
- La persona responsabile del trasporto deve provvedere al trasporto corretto della macchina.
- Mantenere le persone non autorizzate a distanza dal percorso di trasporto. Sbarrare l'accesso alle zone interessate!
- Trasportare la macchina con cautela e trattarla con cura.
- Fare attenzione alla posizione del baricentro! Se necessario regolare le lunghezze delle funi in modo tale che la macchina sia posizionata dritta sul mezzo di trasporto.
- Per quanto possibile, trasportare la macchina sul luogo d'installazione sollevandola il minimo indispensabile.

### **6.2 Carico, scarico, deposito**

- ▶ Determinare il peso della macchina.
  - ▷ Rispettare le indicazioni riportate sulla targhetta di fabbrica.
  - ▷ Rispettare il peso degli allestimenti speciali montati.
- ▶ Sollevare con cautela la macchina utilizzando un dispositivo di sollevamento adeguato.
- ▶ Posizionare con cautela la macchina sul piano di carico del mezzo di trasporto o su una superficie stabile.

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Presa in consegna della macchina

Al momento della presa in consegna verificare la completezza della macchina.

Fanno parte della fornitura di serie:

- 1 spandiconcime centrifugo della serie, MDS
- 1 manuale d'uso MDS
- 1 set per il test di taratura, comprendente scivolo e calcolatore
- Perni per bracci inferiori e terzo punto
- 1 agitatore
- Griglia protettiva nel serbatoio
- 1 set di dischi di lancio (come ordinati)
- 1 albero di trasmissione (incluso manuale d'uso)
- Variante Q o W: Unità di comando QUANTRON-A (incluso manuale d'uso)
- Variante C: Unità di comando E-CLICK (incluso manuale d'uso)

Controllare anche che siano presenti eventuali equipaggiamenti speciali richiesti.

Controllare che non si siano verificati danni durante il trasporto e che siano presenti tutti i componenti. Chiedere conferma di eventuali danni da trasporto allo spedizioniere.



Al momento della presa in consegna verificare che i componenti siano posizionati in modo corretto e stabile.

Il disco di lancio destro e il disco di lancio sinistro devono essere montati a destra e sinistra (rispetto alla direzione di marcia).

In caso di dubbio rivolgersi al proprio rivenditore o direttamente allo stabilimento.

### 7.2 Requisiti del trattore

Per un impiego sicuro e conforme alle regole della macchina della serie MDS, è necessario che il trattore soddisfi tutti i requisiti meccanici, idraulici ed elettrici necessari.

- Attacco dell'albero cardanico: 1 3/8 pollici, 6 pezzi, 540 giri/min
  - In alternativa 8 x 32 x 38, 540 giri/min
- Se la distanza tra i ganci dei bracci inferiori e la ruota posteriore del trattore è insufficiente, utilizzare un terzo punto idraulico in combinazione con un albero cardanico Tele-Space.
- Alimentazione olio: massimo 200 bar, con valvola a effetto semplice o doppio (a seconda dell'allestimento) con comando idraulico dei dosatori
- Tensione di bordo: 12 V
- Attacchi a tre punti categoria I o II (a seconda del tipo).

## 7.3 Montaggio dell'albero cardanico sulla macchina

### AVVISO!

#### Danni materiali a causa di albero cardanico non adatto

La macchina è dotata di un albero cardanico, che viene installato in base agli apparecchi da utilizzare e alla potenza da erogare.

L'uso di un albero cardanico di dimensioni errate o non omologato, ad esempio senza protezione o catena, può causare lesioni a persone e danneggiare il trattore e/o la macchina.

- ▶ Utilizzare solo alberi cardanici omologati dal produttore.
- ▶ Rispettare il manuale d'uso dell'albero cardanico del produttore.

A seconda della versione, la macchina può essere dotata di alberi cardanici diversi:

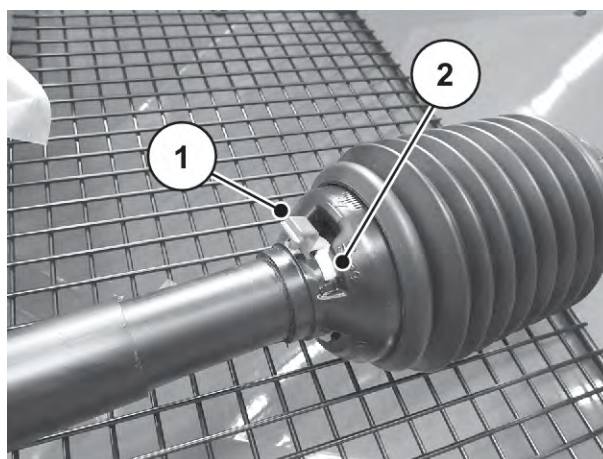
- Albero cardanico standard per telaio macchine standard.
  - Vedere 7.3.1 *Montaggio dell'albero cardanico standard*
- Albero cardanico Tele-Space
- Albero cardanico speciale per macchina e telaio di pesatura (variante W)
  - Vedere 7.3.2 *Montaggio dell'albero cardanico con frizione*

### 7.3.1 Montaggio dell'albero cardanico standard

- ▶ Controllare la posizione di montaggio.

L'estremità dell'albero cardanico contrassegnata con il simbolo del trattore è rivolta verso il trattore.

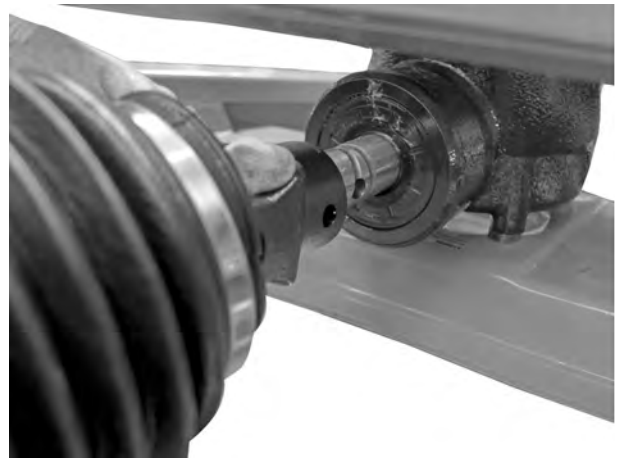
- ▶ Tirare il nipplo di lubrificazione [1] sulla protezione dell'albero cardanico.
- ▶ Spostare l'anello di plastica sulla chiusura a baionetta della protezione dell'albero cardanico [2] in direzione del nipplo di lubrificazione aiutandosi con un cacciavite.



III. 11: Aprire la protezione dell'albero cardanico

- ▶ Tirare la protezione dell'albero cardanico all'indietro.
- ▶ Tenere in posizione aperta la protezione dell'albero cardanico e la fascetta con la mano.

- ▶ Ingrassare il perno del cambio. Inserire l'albero cardanico sul perno del cambio.



*III. 12: Inserimento dell'albero cardanico sul perno del cambio*

- ▶ Serrare la vite a testa esagonale e il dado con una chiave, apertura 17 (max. 35 Nm).



*III. 13: Collegamento dell'albero cardanico*

- ▶ Spingere la protezione dell'albero cardanico con fascetta attraverso l'albero cardanico e posizionarla sul collo del cambio.
- ▶ Serrare la fascetta.



*III. 14: Applicazione della protezione dell'albero cardanico*

- ▶ Ruotare l'anello di plastica in posizione di blocco.
- ▶ Spingere il nipplo di lubrificazione sulla protezione dell'albero cardanico in posizione chiusa.

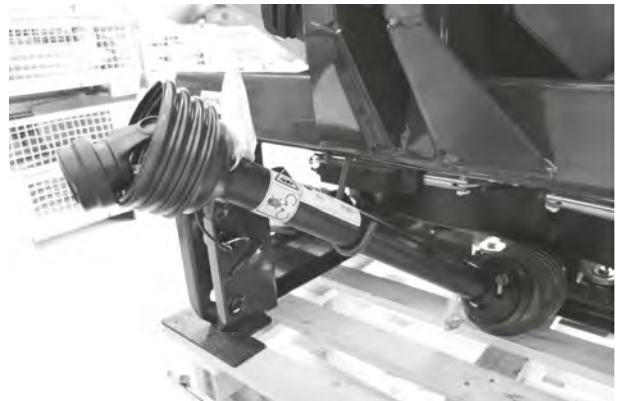


*III. 15: Fissaggio della protezione dell'albero cardanico*

**Avvertenze per lo smontaggio:**

- Lo smontaggio dell'albero cardanico avviene nell'ordine inverso al montaggio.
- Non utilizzare la catena di stazionamento per appendere l'albero cardanico.

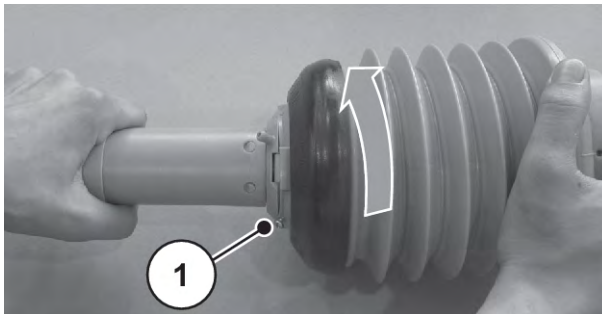
- ▶ Riporre l'albero cardanico smontato sempre nell'apposito supporto.



*III. 16: Supporto dell'albero cardanico*

### 7.3.2 Montaggio dell'albero cardanico con frizione

- ✓ Controllare la posizione di montaggio. L'estremità dell'albero cardanico contrassegnata con il simbolo del trattore è rivolta verso il trattore.
- ▶ Rimuovere la calotta protettiva.

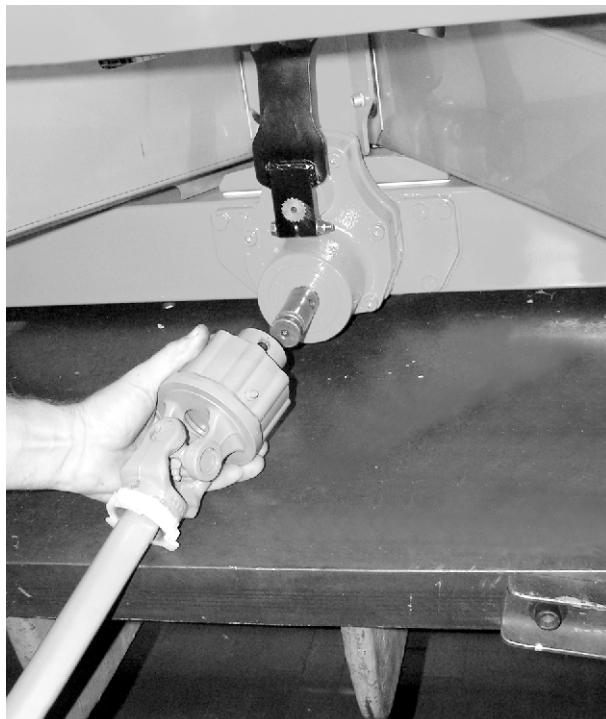


*Ill. 17: Allentamento della protezione dell'albero cardanico*

- ▶ Allentare la vite di arresto [1] della protezione dell'albero cardanico.
- ▶ Ruotare la protezione dell'albero cardanico nella posizione di smontaggio.
- ▶ Estrarre l'albero cardanico.

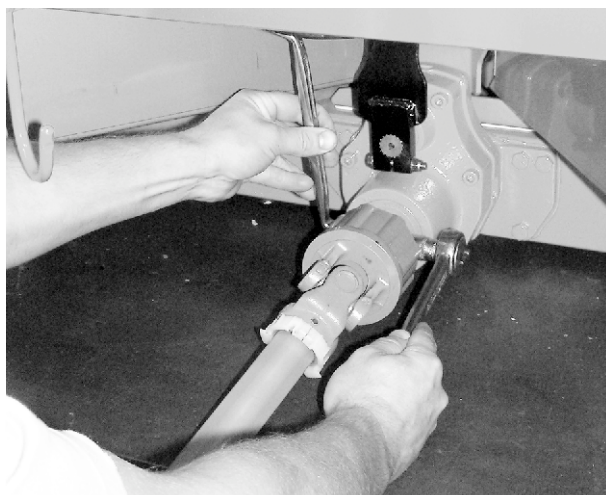
■ **Montaggio dell'albero cardanico con frizione**

- ▶ Togliere la protezione del perno e ingrassare il perno del cambio.



*Ill. 18: Inserimento dell'albero cardanico sul perno del cambio*

- ▶ Inserire l'albero cardanico sul perno del cambio.



*Ill. 19: Fissaggio dell'albero cardanico*

- ▶ Serrare la vite a testa esagonale e il dado con una chiave, apertura 17 (max. 35 Nm).



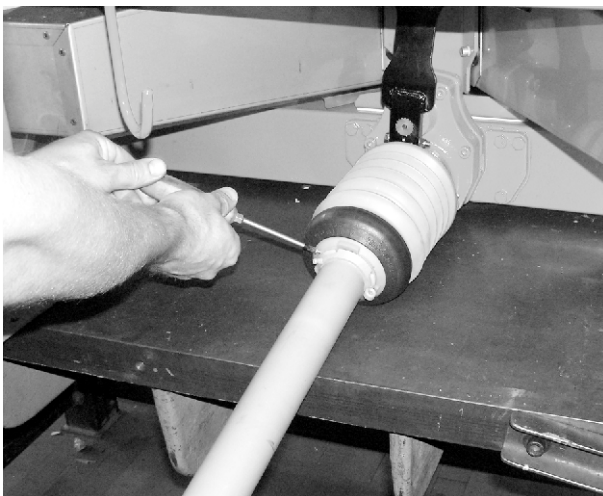
**■ Montaggio della protezione dell'albero cardanico**

- ▶ Spingere la protezione dell'albero cardanico con fascetta attraverso l'albero cardanico e posizionarla sul collo del cambio (non serrare).
- ▶ Ruotare la protezione dell'albero cardanico in posizione di blocco.



*III. 20: Posizionare la protezione dell'albero cardanico*

- ▶ Serrare la vite di arresto.
- ▶ Serrare la fascetta.



*III. 21: Fissare la protezione dell'albero cardanico*

## 7.4 Montaggio della macchina sul trattore

### 7.4.1 Requisiti

#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di morte a causa di un trattore non adatto**

L'impiego di un trattore non adatto alla macchina può causare gravissimi incidenti durante l'impiego e gli spostamenti.

- ▶ Utilizzare esclusivamente trattori che siano conformi alle esigenze tecniche della macchina.
- ▶ Controllare sulla documentazione del veicolo se il trattore è adatto alla macchina.

##### **Controllare in particolare i seguenti requisiti:**

- Trattore e macchina funzionano in modo sicuro?
- Il trattore soddisfa tutti i requisiti meccanici, idraulici ed elettrici?
- Le categorie di montaggio di trattore e macchina coincidono (eventualmente consultare il rivenditore)?
- La macchina poggia su un terreno solido e in piano?
- I carichi sugli assi sono conformi ai risultati dei calcoli prescritti?

### 7.4.2 Montaggio

#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di morte per disattenzione o comandi errati**

Durante le manovre di avvicinamento o di azionamento dell'impianto idraulico sussiste un pericolo di morte, dovuto a schiacciamento, per le persone che si trovano tra il trattore e la macchina.

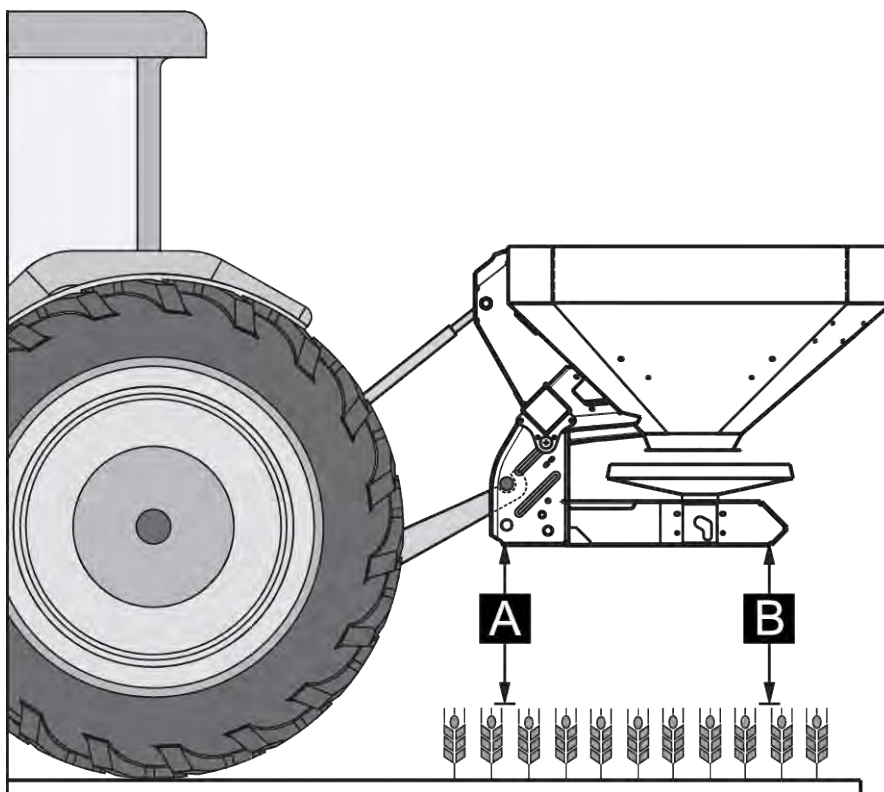
Basta una disattenzione o un comando sbagliato e il trattore si arresta troppo tardi o non si arresta affatto.

- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo tra il trattore e la macchina.

- La macchina viene montata sull'attacco a tre punti (sollevatore posteriore) del trattore.



Per la concimazione normale e tardiva utilizzare **sempre** i **punti di aggancio superiori** della macchina.



III. 22: Posizione di montaggio

#### Avvertenze per il montaggio

- Montare il collegamento a un trattore categoria III solo alla distanza della categoria II. Inserire le boccole riduttrici.
- Assicurare i perni dei bracci inferiori e del terzo punto con le apposite copiglie o spine a scatto.
- Montare la macchina in base ai valori della tabella di riferimento, al fine di garantire la corretta distribuzione trasversale del concime.
- Evitare oscillazioni durante lo spandimento. Accertarsi che la macchina abbia poco gioco lateralmente.
  - Rinforzare i bracci inferiori del trattore con dei tiranti o delle catene.

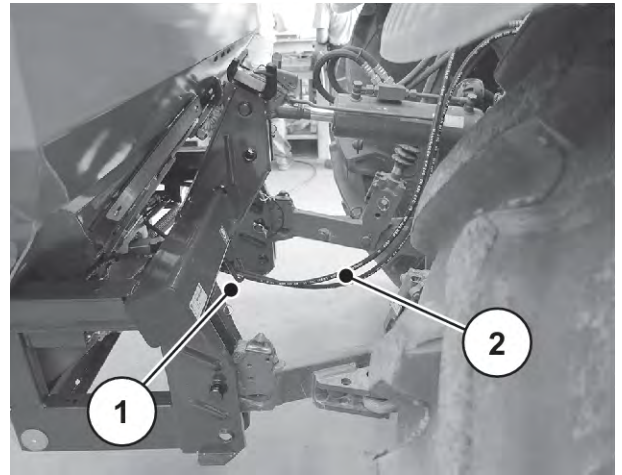
#### Montaggio della macchina

- ▶ Accendere il trattore.
  - ▷ Controllo: La presa di forza è disinnestata.
- ▶ Avvicinare il trattore alla macchina.
  - ▷ Ancora non innestare i ganci dei bracci inferiori.
  - ▷ Accertarsi che fra trattore e macchina ci sia spazio sufficiente per collegare le prese di forza e gli elementi di comando.
- ▶ Spegnerne il motore del trattore. Estrarre la chiave di accensione.
- ▶ Montare l'albero cardanico sul trattore.
  - ▷ Se lo spazio non è sufficiente, utilizzare un albero cardanico Tele-Space estraibile.
- ▶ Posare i tubi flessibili idraulici sotto il tubo trasversale. Se i tubi flessibili sono troppo corti, sostituirli con tubi più lunghi (è necessario un diaframma da 0,5 mm).



La sostituzione dei tubi flessibili idraulici deve essere effettuata solo dall'officina specializzata.

- [1] Gancio per abbassamento
- [2] Tubi idraulici



*III. 23: Guida tubi idraulici*

- ▶ Collegare i comandi elettrici e idraulici dei dosatori e l'illuminazione (vedere 7.6 *Collegamento del comando dei dosatori*).
- ▶ Dalla cabina del trattore attaccare i ganci dei bracci inferiori e il terzo punto agli appositi punti di aggancio; vedere il manuale d'uso del trattore.



Per motivi di sicurezza e comodità, consigliamo di utilizzare i ganci dei bracci inferiori in combinazione con un terzo punto idraulico.

- ▶ Verificare che la macchina sia ben salda.
- ▶ Sollevare con cautela la macchina all'altezza di sollevamento desiderata.

### AVVISO!

#### **Danni materiali dovuti ad un albero cardanico troppo lungo**

Durante il sollevamento della macchina è possibile che le due metà dell'albero cardanico siano una dentro l'altra. Questo danneggia l'albero cardanico, il cambio o lo spandiconcime centrifugo.

- ▶ Controllare lo spazio libero tra macchina e trattore.
- ▶ Assicurarsi che il tubo esterno dell'albero cardanico sia ad una distanza sufficiente (almeno 20 - 30 mm) dalla cuffia di protezione lato spanditore.

- ▶ Eventualmente accorciare l'albero cardanico.



**Solo** il rivenditore e/o il personale specializzato sono autorizzati ad accorciare l'albero cardanico.



Per il controllo e l'adattamento dell'albero cardanico consultare le avvertenze per il montaggio e le istruzioni breve per l'accorciamento nel manuale d'uso del costruttore dell'albero cardanico. Il manuale d'uso fa parte della dotazione dell'albero cardanico.

- ▶ Preregolare l'altezza di montaggio in base alla tabella di spargimento. Vedere 7.5 *Preregolazione dell'altezza di montaggio*

*La macchina è accoppiata al trattore.*

## 7.5 Prerogolazione dell'altezza di montaggio

### 7.5.1 Sicurezza

#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di schiacciamento in caso di caduta della macchina**

Se le metà del terzo punto vengono inavvertitamente ruotate e allontanate completamente l'una dall'altra, il terzo punto non è più in grado di assorbire le forze di trazione della macchina. La macchina può improvvisamente ribaltarsi o cadere.

È possibile che si verifichino gravi lesioni a persone e le macchine vengano danneggiate.

- ▶ Durante l'estrazione del terzo punto, assicurarsi che le lunghezze massime indicate dal costruttore del terzo punto o del trattore siano tassativamente rispettate.
- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo di lesioni causate da dischi rotanti**

L'apparecchiatura di distribuzione (dischi di lancio, palette di lancio) può afferrare e trascinare parti del corpo od oggetti. Toccare l'apparecchiatura della distribuzione può causare schiacciamento o la tranciatura di parti del corpo.

- ▶ Rispettare assolutamente l'altezza di montaggio massima ammessa anteriore (V) e posteriore (H).
- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.
- ▶ Non smontare la staffa di protezione montata sul serbatoio.

##### **Indicazioni generali prima della regolazione dell'altezza di montaggio**

- Consigliamo di scegliere il punto di attacco più alto sul trattore per il terzo punto, in particolare in caso di altezze di sollevamento elevate.

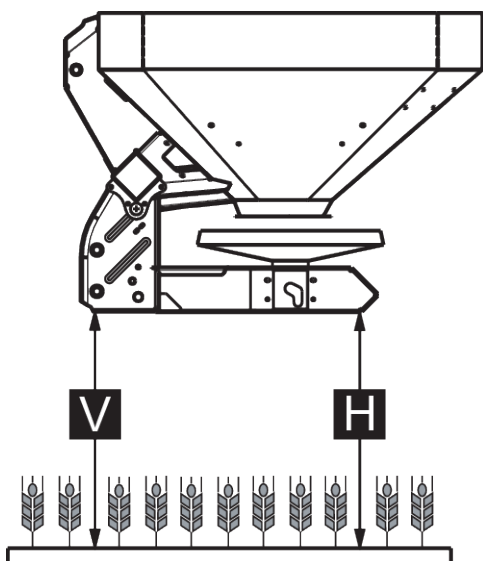


Per la concimazione normale e tardiva utilizzare **sempre i punti di aggancio superiori** della macchina.

- I punti di aggancio inferiori presenti sulla macchina per i bracci inferiori del trattore sono previsti **solo per i casi eccezionali** della concimazione tardiva.

### 7.5.2 Altezza di montaggio massima ammessa

Misurare l'altezza di montaggio massima ammessa (V + H) sempre dal suolo fino al bordo inferiore del telaio.



III. 24: Altezza di montaggio massima ammessa nella concimazione normale e tardiva

L'altezza di montaggio massima ammessa dipende dai seguenti fattori:

Tipo di fertilizzante	Altezza di montaggio massima ammessa	
	V [mm]	H [mm]
Concimazione normale	850	850
Concimazione tardiva	730	830

### 7.5.3 Regolazione dell'altezza di montaggio sulla base della tabella di spargimento

Misurare l'altezza di montaggio della tabella di spargimento (A e B) sempre sul campo, dal bordo superiore del filo delle piante fino a quello inferiore del telaio.

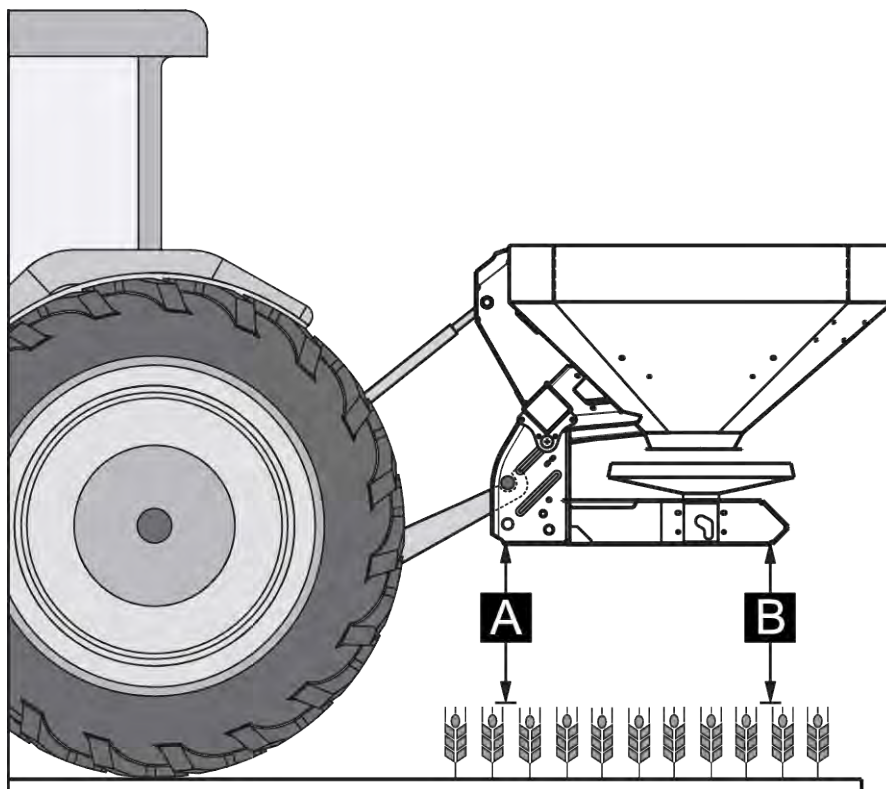


I valori di A e B sono riportati nella **tabella di spargimento**.

L'altezza di montaggio massima ammessa dipende dal tipo di fertilizzante:

### Impostazione dell'altezza di montaggio per la concimazione normale

- ✓ La macchina è montata sul punto di attacco più alto del terzo punto sul trattore.
- ✓ Il braccio inferiore del trattore è montato sul punto di attacco superiore del braccio inferiore della macchina.
- ▶ Determinare le altezze di montaggio **A** e **B** (sopra il filo delle piante) in base alla tabella di spargimento.
- ▶ Confrontare le altezze di montaggio **A** e **B** più altezza delle piante con le altezze di montaggio massime ammesse davanti (V) e dietro (H).



III. 25: Posizione e altezza di montaggio nella concimazione normale

- ▶ Se nella concimazione normale la macchina supera l'altezza di montaggio massima consentita o se l'altezza di montaggio A e B non può più essere raggiunta: Montare la macchina secondo i valori della **concimazione tardiva**.

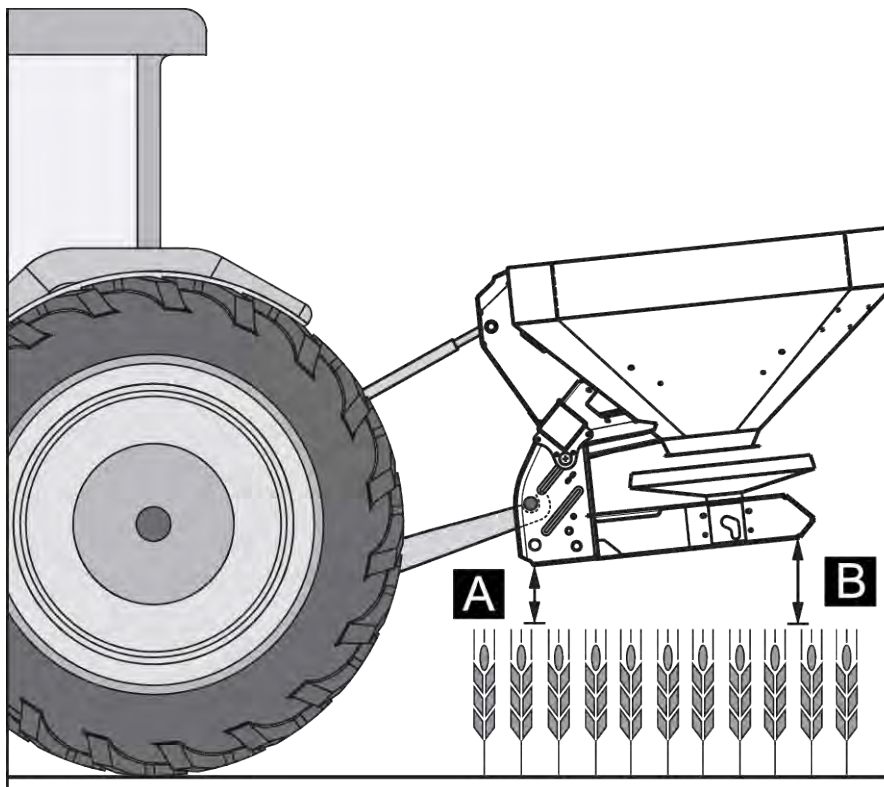
Generalmente vale:

- $A + \text{altezza delle piante} \leq V$ : max. 850
- $B + \text{altezza delle piante} \leq H$ : max. 850



### Regolazione dell'altezza di montaggio nella concimazione tardiva

- ✓ La macchina è montata sul punto di attacco più alto del terzo punto sul trattore.
- ✓ Il braccio inferiore del trattore è montato sul **punto di attacco superiore del braccio inferiore** della macchina.
- ▶ Determinare le altezze di montaggio **A e B** (sopra il filo delle piante) in base alla tabella di spargimento.
- ▶ Confrontare le altezze di montaggio **A e B** più altezza delle piante con le altezze di montaggio massime ammesse davanti (V) e dietro (H).

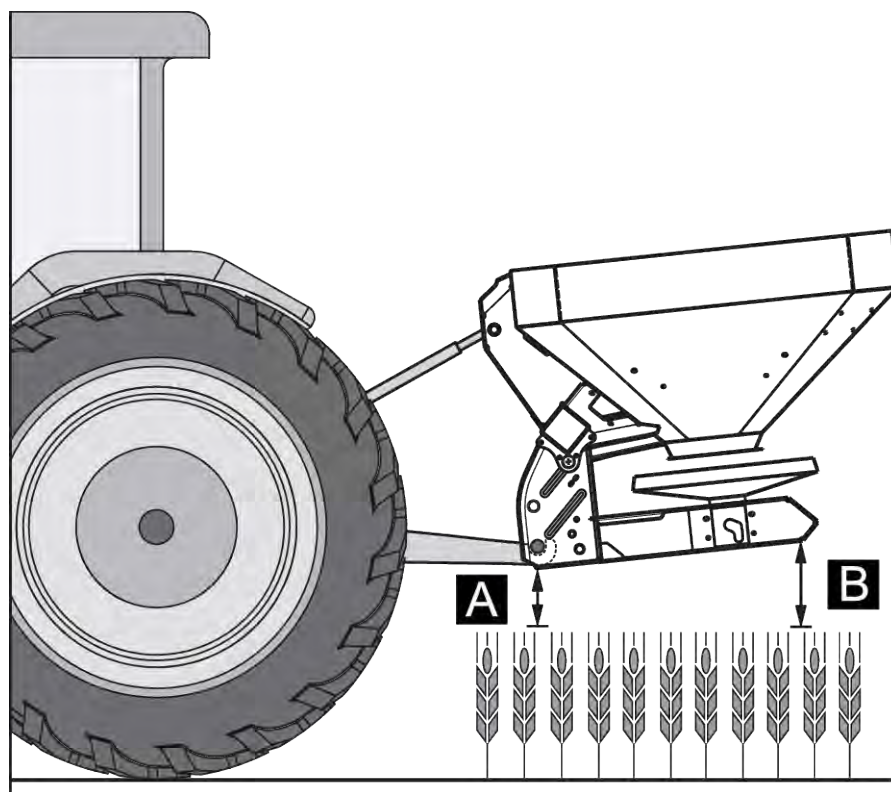


III. 26: Posizione e altezza di montaggio nella concimazione tardiva

- ▶ Se l'altezza di sollevamento del trattore non è tuttavia sufficiente per regolare l'altezza di montaggio desiderata, utilizzare i punti di attacco inferiori del braccio inferiore della macchina.

Generalmente vale:

- $A + \text{altezza delle piante} \leq V$ : max. 730
- $B + \text{altezza delle piante} \leq H$ : max. 830



III. 27: Montaggio della macchina sul punto di aggancio inferiore dei bracci inferiori

Generalmente vale:

- $A + \text{altezza delle piante} \leq V$ : max. 730
- $B + \text{altezza delle piante} \leq H$ : max. 830

## 7.6 Collegamento del comando dei dosatori

### 7.6.1 Collegamento del comando idraulico dei dosatori

#### ■ Variante K/D/D Mono

##### Requisiti del trattore

- Variante K: due valvole di comando **a effetto singolo**
- Variante D: due valvole di comando **a effetto doppio**
- Variante D Mono: una valvola di comando **a effetto doppio**

##### Funzione

I dosatori vengono azionati separatamente da due cilindri idraulici. I cilindri idraulici sono collegati al comando dei dosatori del trattore mediante tubi flessibili idraulici.

Variante	Cilindro idraulico	Tipo di effetto
K	Cilindro idraulico a effetto semplice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pressione dell'olio chiude.</li> <li>• La forza della molla apre.</li> </ul>
D D Mono	Cilindro idraulico a effetto doppio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pressione dell'olio chiude.</li> <li>• La pressione dell'olio apre.</li> </ul>

### Collegamento del comando dei dosatori

- ▶ Togliere pressione all'impianto idraulico.
- ▶ Rimuovere i tubi flessibili dai supporti sul telaio della macchina.
- ▶ Posare i tubi flessibili idraulici sotto il tubo trasversale. Vedere *III. 23 Guida tubi idraulici*
  - ▷ Se i tubi flessibili sono troppo corti, sostituirli con tubi più lunghi (è necessario un diaframma da 0,5 mm).
- ▶ Inserire i tubi flessibili nei corrispondenti giunti del trattore.



#### Variante K

Prima di lunghi spostamenti o durante il rifornimento, chiudere i due rubinetti a sfera sui raccordi delle tubazioni idrauliche.

In questo modo si evita un'apertura autonoma dei dosatori dovuta a perdite della valvola nell'impianto idraulico del trattore.

*Il comando dei dosatori è collegato.*

#### ■ Avvertenze per l'allacciamento di un'unità a due vie

L'unità a due vie è disponibile come equipaggiamento speciale nella variante **K**.

Quando si utilizza un'unità a due vie, le tubazioni idrauliche tra cilindri idraulici e comando dosatori sono rivestite additionally con una guaina di gomma, per evitare che l'olio idraulico possa causare lesioni al personale operatore.

#### ⚠ ATTENZIONE!

##### Pericolo di lesioni causate dall'olio idraulico

La fuoriuscita di olio idraulico sotto pressione può causare lesioni alla pelle e gravi intossicazioni.

- ▶ Collegare le tubazioni idrauliche solo con un rivestimento protettivo integro.

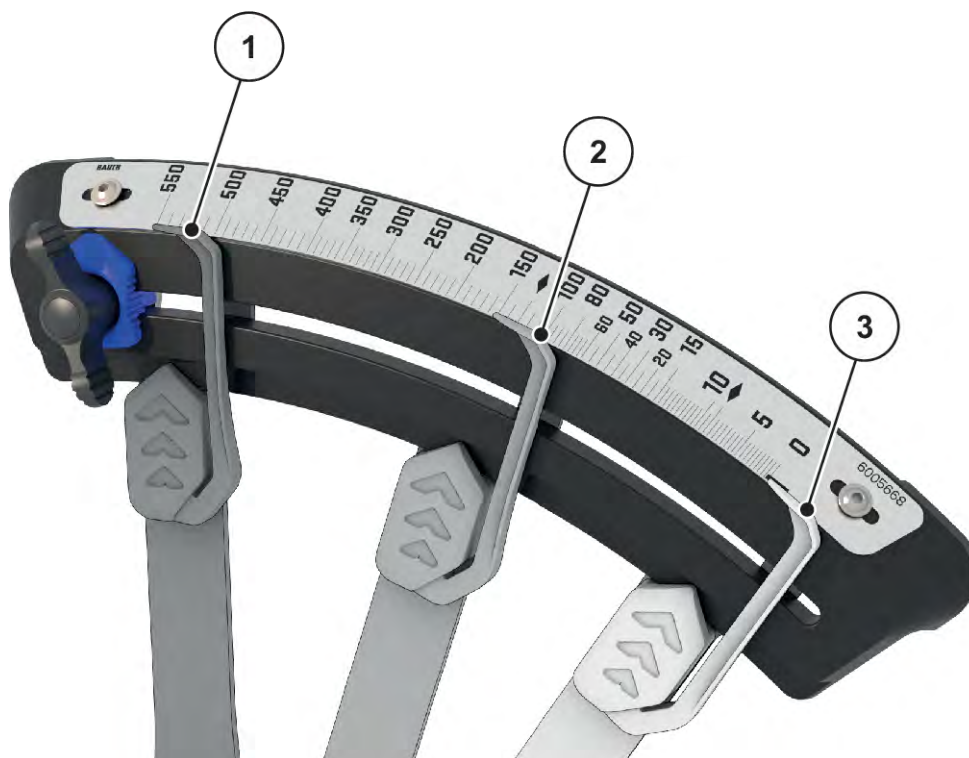


*Ill. 28: Comando dei dosatori dell'unità a due vie*

Con i rubinetti a sfera dell'unità a due vie, è possibile azionare singolarmente i dosatori.

■ **Indicatore di posizione**

Questo indicatore serve a riconoscere la posizione del dosatore dal sedile del guidatore per evitare la perdita involontaria di fertilizzante.



III. 29: Posizioni del dosatore

[1] Completamente aperto

[3] Chiuso

[2] Aperto

## 7.6.2 Collegamento del comando elettrico dei dosatori

### ■ Variante C



Le macchine della variante C sono dotate di un comando elettrico dei dosatori.

Il comando elettrico dei dosatori è descritto nel manuale d'uso separato dell'unità di comando E-CLICK. Il manuale d'uso viene fornito assieme all'unità di comando.

## 7.6.3 Collegamento del comando elettrico dei dosatori



Le macchine variante Q sono dotate di un comando elettrico dei dosatori.

Il comando elettrico dei dosatori è descritto nel manuale d'uso a parte dell'unità di comando. Il manuale viene fornito assieme all'unità di comando.

## 7.7 Rifornamento della macchina

### PERICOLO!

#### Pericolo di lesioni a causa del motore acceso

Lavorare sulla macchina quando il motore è acceso può comportare gravi lesioni, provocate sia dalle parti meccaniche sia dalla fuoriuscita di fertilizzante.

- ▶ Prima di tutte le operazioni di regolazione o manutenzione attendere il completo arresto di tutte le parti mobili.
- ▶ Spegnerne il motore del trattore.
- ▶ Estrarre la chiave di accensione.
- ▶ Allontanare tutti **dall'area di pericolo**.

### PERICOLO!

#### Pericolo in caso di peso totale non consentito

Il superamento del peso totale consentito può causare la rottura durante il funzionamento e compromettere la sicurezza durante il funzionamento e la circolazione su strada del veicolo (macchina e trattore).

Ne possono derivare gravissime lesioni e danni materiali o ambientali.

- ▶ Rispettare assolutamente le indicazioni contenute nel capitolo *4.3 Dati tecnici*.
- ▶ Prima del rifornimento stabilire la quantità che può essere caricata.
- ▶ Rispettare il peso totale consentito.

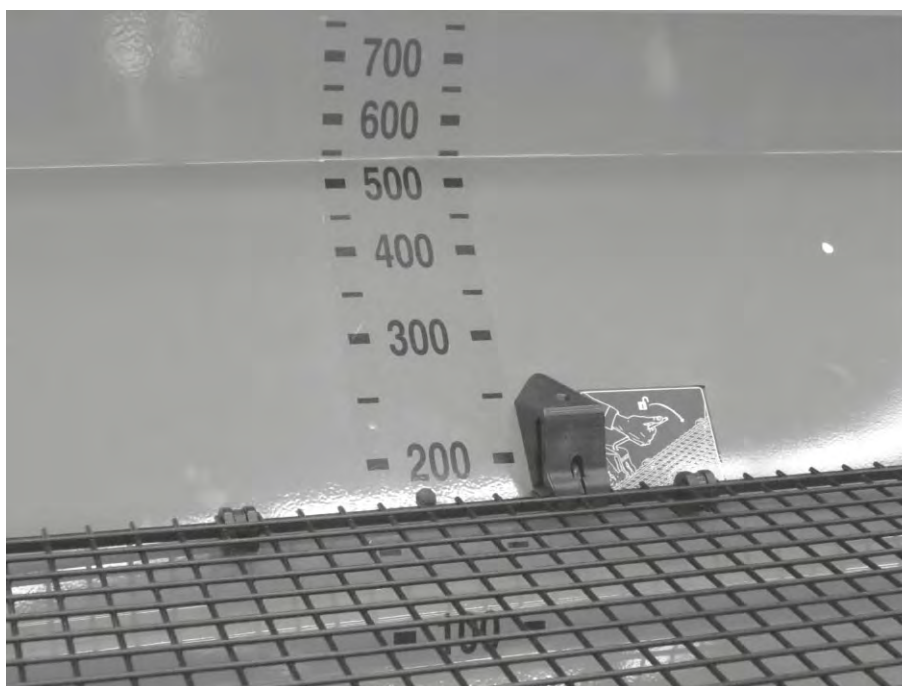
- ▶ Chiudere i dosatori ed eventualmente i rubinetti a sfera (variante K).
- ▶ Rifornire la macchina **solo** quando è montata sul trattore. Accertarsi che il trattore poggi su un terreno solido e pianeggiante.
- ▶ Bloccare le ruote del trattore. Tirare il freno a mano.
- ▶ Spegnerne il motore del trattore ed estrarre la chiave dell'accensione.
- ▶ In caso di altezze di riempimento superiori a 1,25 m, per riempire la macchina servirsi di strumenti ausiliari (ad es. carrello elevatore, trasportatore a coclea).
- ▶ Riempire la macchina al massimo fino al bordo.
- ▶ Controllare il livello di riempimento, ad es. attraverso la scaletta o il vetro spia del serbatoio (a seconda del tipo).

*Il rifornimento della macchina è ultimato.*

#### ■ **Scala graduata del livello di riempimento**

Per controllare il livello di riempimento il serbatoio è provvisto di un'apposita scala graduata. In base a questa scala, è possibile valutare per quanto durerà la quantità restante, prima che sia necessario effettuare un nuovo rifornimento.

La finestrella collocata nella parete del serbatoio (a seconda del tipo) permette di controllare il livello di riempimento.



*III. 30: Scala graduata del livello di riempimento (indicazione in litri)*

## 8 Taratura

Per un controllo preciso della distribuzione, si consiglia di eseguire un test di taratura a ogni cambio di fertilizzante.

Eseguire il test di taratura:

- prima di eseguire il primo lavoro di spargimento
- quando la qualità del fertilizzante è cambiata notevolmente (umidità, alta percentuale di polvere, frantumazione del granulato)
- quando si utilizza un nuovo tipo di fertilizzante.

Effettuare la taratura con il motore in funzione ma a veicolo fermo, oppure mentre si percorre il percorso definito per la prova.



Nella variante della macchina **Q** eseguire il test di taratura sull'unità di comando.

Il test di taratura è descritto nel manuale d'uso separato dell'unità di comando. Il presente manuale d'uso è parte integrante dell'unità di comando.

### 8.1 Calcolo della quantità sparsa

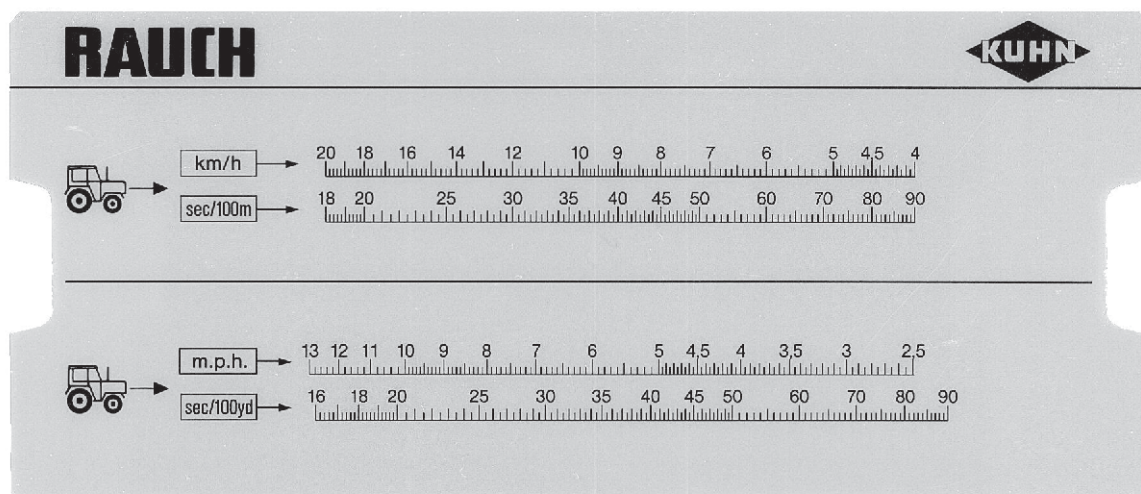
- Prima di iniziare la taratura calcolare la quantità sparsa nominale.

Prerequisito per il calcolo della quantità sparsa nominale è la conoscenza della velocità di marcia precisa.



### Calcolo della velocità di marcia precisa

- ▶ Con la macchina **piena a metà** percorrere un tratto di **100 m sul campo**.
- ▶ Cronometrare il tempo necessario.
- ▶ Leggere la velocità di marcia precisa sulla scala graduata del calcolatore del test di taratura.



III. 31: Scala graduata per il calcolo della velocità di marcia precisa

La velocità di marcia precisa può essere calcolata anche con la seguente formula:

$$\text{Velocità di marcia (km/h)} = \frac{360}{\text{Tempo cronometrato su } 100 \text{ m}}$$

Esempio: per 100 m sono necessari 45 secondi

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### Calcolo della quantità nominale sparsa per minuto

Per calcolare la quantità sparsa nominale per minuto è necessario conoscere:

- la velocità di marcia precisa
- la larghezza di lavoro
- la dose desiderata

**Esempio:** si desidera calcolare la quantità sparsa nominale di uno scarico. La velocità di marcia è di 8 km/h, la larghezza di lavoro stabilita è di 18 m e la dose deve essere di 300 kg/ha.



Per alcune dosi e velocità di marcia sono indicate già nella tabella di spargimento le quantità sparse.

Se i valori non sono presenti nella tabella è possibile calcolarli con il calcolatore per taratura o mediante una formula.

#### Calcolo con un calcolatore per taratura:

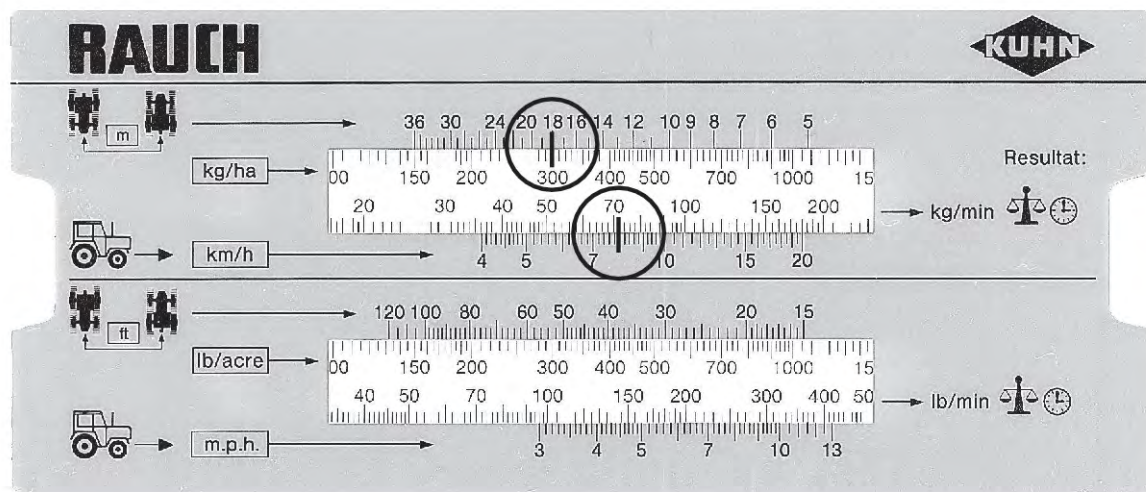
- ▶ Spostare il cursore in modo che 300 kg/ha si trovi sotto 18 m.
- ▶ È possibile leggere il valore della quantità sparsa nominale per entrambi gli scarichi sopra il valore della velocità di marcia di 8 km/h.

*La quantità sparsa nominale per minuto è 72 kg/min.*

Se si esegue la taratura solo su uno scarico dimezzare il valore totale della quantità sparsa nominale.

- ▶ Dividere il valore letto per 2 (= numero degli scarichi).

*La quantità sparsa nominale per scarico è 36 kg/min.*



III. 32: Scala per il calcolo della quantità sparsa nominale per minuto

#### Calcolo con formula

$$\text{Quantità sparsa nominale (kg/min)} = \frac{\text{velocità di marcia (km/h)} \times \text{larghezza di lavoro (m)} \times \text{dose (kg/ha)}}{\text{Tempo cronometrato su 100 m}}$$

Calcolo per l'esempio:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$



Si ottiene una concimazione costante solo in caso di velocità di marcia uniforme.

Esempio: il 10 % di velocità in più significa una concimazione più scarsa del 10 %.

## 8.2 Esecuzione del test di taratura

### ⚠ AVVERTENZA!

#### Pericolo di lesioni causate da prodotti chimici

La fuoriuscita di materiale di spargimento può causare lesioni agli occhi o alle mucose nasali.

- ▶ Durante la taratura indossare occhiali protettivi.
- ▶ Prima di iniziare la taratura, far allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.

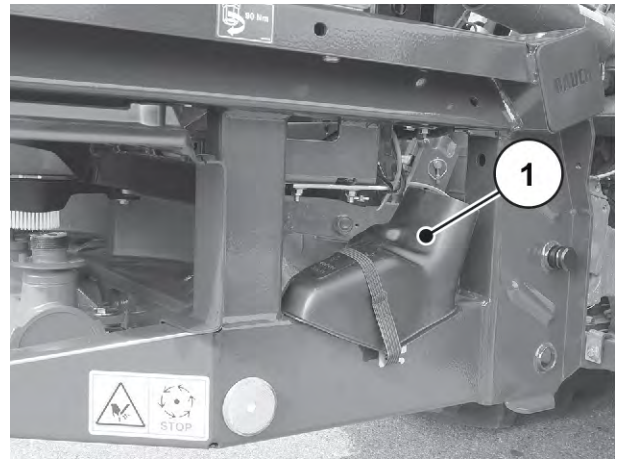
#### Requisiti

- I dosatori sono chiusi.
- La presa di forza e il motore del trattore sono spenti e bloccati per evitare che possano essere riaccesi da persone non autorizzate.
- Tenere pronto un recipiente di raccolta abbastanza capiente per contenere il fertilizzante (capacità di almeno **25 kg**).
  - Determinare il peso a vuoto del contenitore.
- Preparare lo scivolo per il test di taratura. Vedere *III. 33 Posizione dello scivolo per il test di taratura*
- Nel serbatoio il fertilizzante è presente in quantità sufficiente.
- In base alla tabella di spargimento, i valori preimpostati per battuta dei dosatori, giri della presa di forza e tempo di taratura sono definiti e noti.



Per la taratura scegliere i valori che permettano di distribuire la maggior quantità possibile di fertilizzante. Maggiore è la quantità maggiore è la precisione della misurazione

[1] Scivolo per il test di taratura

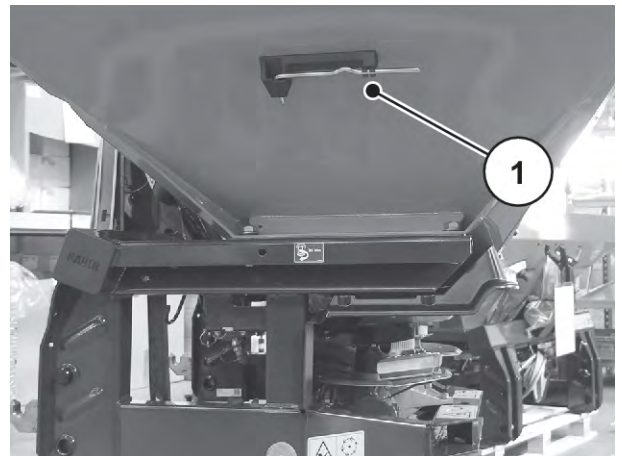


III. 33: Posizione dello scivolo per il test di taratura



Effettuare il test di taratura su **un solo** lato della macchina. Per motivi di sicurezza è tuttavia necessario smontare **entrambi** i dischi di lancio.

- Rimuovere la leva [1] di regolazione dal supporto.



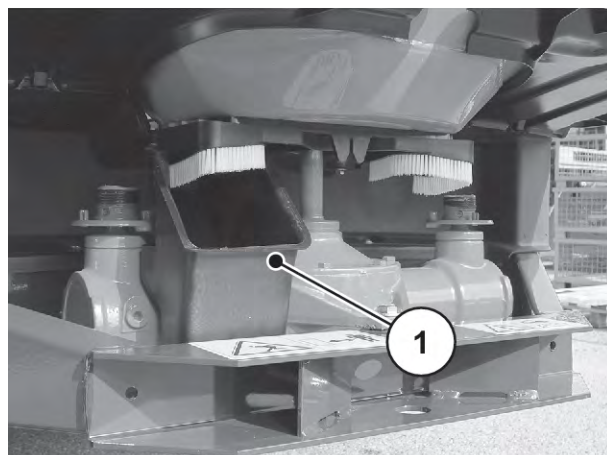
III. 34: Posizione della leva di regolazione

- ▶ Con la leva di regolazione svitare il dado a cappello del disco di lancio.
- ▶ Rimuovere i dischi di lancio dal mozzo.



*III. 35: Allentamento del dado a cappello*

- ▶ Agganciare lo scivolo per il test di taratura sotto lo scarico sinistro (nel senso di marcia).



*III. 36: Agganciamento dello scivolo per il test di taratura*

- ▶ Regolare la battuta dei dosatori sul valore della scala indicato dalla tabella di riferimento.



La macchina della **variante Q** è dotata di una **regolazione elettronica** dell'apertura dei dosatori.

Se è stata selezionata la funzione test di taratura, il dosatore viene trasportato automaticamente verso la posizione di apertura mediante l'unità di comando QUANTRON.

Consultare in merito il manuale d'uso dell'unità di comando QUANTRON.

**⚠ AVVERTENZA!**

**Pericolo di lesioni a causa di parti rotanti della macchina**

Le parti rotanti (albero cardanico, mozzi) possono afferrare e trascinare parti del corpo od oggetti. Toccare parti rotanti della macchina può causare contusioni, abrasioni e schiacciamenti.

- ▶ Quando la macchina è in funzione, non sostare nell'area dei mozzi in rotazione.
  - ▶ Quando l'albero cardanico ruota, azionare i dosatori sempre solo dal sedile del trattore.
  - ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.
- 
- ▶ Collocare il recipiente di raccolta sotto lo scarico sinistro.



*Ill. 37: Esecuzione del test di taratura*

- ▶ Accendere il trattore.
- ▶ Regolare il numero di giri della presa di forza in base ai valori della tabella di spargimento.
- ▶ Dal sedile del trattore, aprire il dosatore sinistro per il periodo di tempo stabilito in precedenza per la durata del test di taratura.
- ▶ Trascorso il periodo stabilito, richiudere il dosatore.
- ▶ Spegnerne presa di forza e motore del trattore e impedirne la riaccensione non autorizzata.
- ▶ Determinare il peso del fertilizzante (tenendo conto del peso a vuoto del recipiente).
- ▶ Confrontare la quantità effettiva con la quantità nominale.

*Quantità sparsa effettiva = quantità sparsa nominale: la battuta del dosatore è regolata correttamente. Concludere il test di taratura.*

*Quantità sparsa effettiva < quantità sparsa nominale: spostare più in alto la battuta del dosatore e ripetere il test di taratura.*

*Quantità sparsa effettiva > quantità sparsa nominale: Spostare più in basso la battuta del dosatore e ripetere il test di taratura.*



Quando si reimposta la posizione della battuta del dosatore, è possibile orientarsi sulla scala percentuale. Se ad esempio manca il 10% del peso per il test di taratura, spostare la battuta del dosatore più in alto del 10% (ad es. da 150 a 165).

*La posizione della battuta del dosatore può essere calcolata anche con la seguente formula:*

- ▶ Concludere il test di taratura. Spegnerne il motore del trattore e impedirne la riaccensione non autorizzata.
- ▶ Montare i dischi di lancio. Prestare attenzione a non scambiare i dischi di lancio di sinistra con quelli di destra e viceversa.



Sul lato sinistro e destro i perni della sede dei dischi di lancio sono in posizioni differenti. Se durante il montaggio il disco di lancio si inserisce perfettamente nella sede, significa che è quello giusto.

- ▶ Posizionare con cautela il dado a cappello (senza inclinarlo).
- ▶ Serrare il dado a cappello a una coppia di ca. 25 Nm. Non utilizzare la leva di regolazione.



III. 38: Avvitamento del dado a cappello



I dadi a cappello hanno una zigrinatura interna che impedisce che si svitino autonomamente. La zigrinatura deve essere percepibile mentre si avvita il dado; in caso contrario, il dado a cappello è usurato e deve essere sostituito.

- ▶ Controllare che il passaggio tra palette di lancio e lo scarico sia libero, girando i dischi manualmente.
- ▶ Fissare lo scivolo per il test di taratura e la leva di regolazione nuovamente nelle collocazioni previste sulla macchina.

*Il test di taratura è terminato.*

#### Calcolo con formula

La posizione della battuta del dosatore può essere calcolata anche con la seguente formula:

$$\text{Nuova posizione della battuta del dosatore} = \frac{\text{Posizione della battuta del dosatore nel test di taratura corrente} \times \text{Quantità sparsa nominale}}{\text{Quantità sparsa effettiva nel test di taratura corrente}}$$



## 9 Operazioni di spargimento

### 9.1 Sicurezza

#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di lesioni a causa del motore acceso**

Lavorare sulla macchina quando il motore è acceso può comportare gravi lesioni, provocate sia dalle parti meccaniche sia dalla fuoriuscita di fertilizzante.

- ▶ Prima di tutte le operazioni di regolazione o manutenzione attendere il completo arresto di tutte le parti mobili.
- ▶ Spegnere il motore del trattore.
- ▶ Estrarre la chiave di accensione.
- ▶ Allontanare tutti **dall'area di pericolo**.

- Regolare sempre la dose con i dosatori chiusi.
- In caso di comandi di dosatori con molle di richiamo, chiudere i rubinetti a sfera per evitare la fuoriuscita non voluta di fertilizzante dal serbatoio, ad es. durante il trasporto.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo di schiacciamento e tranciatura a causa della molla di richiamo sotto carico**

Se la molla di richiamo è sotto carico durante lo svitamento della vite di arresto, è possibile che la leva di battuta si sposti di colpo verso l'estremità della fessura di guida.

Questo può causare lo schiacciamento delle dita e/o lesioni al personale operatore.

- ▶ Rispettare **esattamente** la procedura per la regolazione del dosaggio.
- ▶ Non inserire **mai** le dita nella fessura di guida della regolazione di dosaggio.
- ▶ Prima di eseguire lavori di regolazione (ad es. la regolazione del dosaggio), **chiudere sempre idraulicamente** i dosatori.

### 9.2 Istruzioni per le operazioni di spargimento

La progettazione e la tecnica delle nostre macchine e gli approfonditi test di sperimentazione nel nostro impianto di prova offrono tutti i requisiti per un quadro di spargimento perfetto.

Tuttavia, nonostante l'accuratezza con cui le nostre macchine sono costruite, anche con un uso corretto non è possibile escludere variazioni nella distribuzione o altre anomalie.

Possibili cause:

- Modifiche delle caratteristiche fisiche delle sementi o del fertilizzante (ad es. differente distribuzione delle dimensioni dei granuli, differente densità, forma o superficie dei granuli, macerazione, essiccazione, umidità).
  - Fertilizzanti raggruppati e umidi
  - Deriva a causa del vento (interrompere lo spandimento se la velocità del vento è eccessiva).
  - Ostruzione o formazione di ponti (ad es. causati da corpi estranei, residui, fertilizzante umido ...)
  - Irregolarità del terreno
  - Usura di componenti
  - Danni causati da agenti esterni
  - Pulizia e cura carenti contro la corrosione
  - Numero di giri e velocità di marcia non corretti
  - Test di taratura non effettuati.
  - Regolazione non corretta della macchina
- ▶ La macchina deve essere impostata con la massima accuratezza. Persino un piccolo errore di regolazione può pregiudicare notevolmente il quadro di spandimento.
- ▶ Prima di ogni impiego e anche nel corso del lavoro, quindi, verificare che la macchina funzioni correttamente e con una precisione adeguata (eseguire test di taratura).

Tipi di fertilizzanti particolarmente duri (ad es. nitrato ammonico calcareo, kieserite) aumentano l'usura degli elementi di dosaggio.

La gittata all'indietro è pari a circa mezza larghezza di lavoro. La gittata totale è pari a circa 2 larghezze di lavoro per un quadro di spargimento triangolare:

- ▶ Utilizzare **sempre** la griglia protettiva in dotazione, per evitare ostruzioni, ad es. causate da corpi estranei o grumi di fertilizzante.

È escluso il risarcimento di danni diversi da quelli derivanti dalla macchina stessa.

**Ne deriva inoltre l'esclusione di qualsiasi responsabilità per danni conseguenti causati da errori nelle operazioni di spargimento.**



Tenere presente che la durata di servizio della macchina dipende essenzialmente dallo stile di guida.

L'uso corretto della macchina comprende anche il rispetto delle condizioni di esercizio, manutenzione e riparazione prescritte dal produttore. Le **operazioni di spargimento** comprendono quindi sempre anche le attività di **preparazione** e di **pulizia/manutenzione**.

- Eseguire le operazioni di spargimento secondo la procedura di seguito mostrata.

**Preparazione**

- ▶ Montare la macchina sul trattore: 50
- ▶ Chiudere i dosatori.
- ▶ Preregolare l'altezza di montaggio: 54
- ▶ Riempire con fertilizzante: 62
- ▶ Eseguire il test di taratura: 64
- ▶ Regolare le palette di lancio: 77
- ▶ Regolare la dose da spargere: 75

**Spargimento**

- ▶ Marcia fino al luogo per lo spargimento
- ▶ Controllare l'altezza di montaggio: 54
- ▶ Inserire la presa di forza.
- ▶ Aprire i dosatori e avviare la marcia.
- ▶ Terminare la marcia e chiudere i dosatori.
- ▶ Disinserire la presa di forza.
- ▶ Svuotare la quantità presente residua nel serbatoio: 107

**Pulizia/Manutenzione**

- ▶ Aprire i dosatori.
- ▶ Disaccoppiare la macchina dal trattore: 108
- ▶ Pulire la macchina ed eseguire la manutenzione: 115

**9.3 Regolazione dose****⚠ AVVERTENZA!****Pericolo di lesioni causate da dischi rotanti**

L'apparecchiatura di distribuzione (dischi di lancio, palette di lancio) può afferrare e trascinare parti del corpo od oggetti. Toccare l'apparecchiatura della distribuzione può causare schiacciamento o la tranciatura di parti del corpo.

- ▶ Rispettare assolutamente l'altezza di montaggio massima ammessa anteriore (V) e posteriore (H).
- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.
- ▶ Non smontare la staffa di protezione montata sul serbatoio.

**■ Variante K/D (Mono)/C**

Nelle varianti K/D/C la dose viene regolata attraverso la battuta nel segmento di regolazione. Il personale addetto alle operazioni consulta la tabella di spargimento o effettua una taratura, quindi, a dosatore chiuso, posiziona la battuta sul punto corrispondente al valore rilevato.

**! AVVERTENZA!****Pericolo di lesioni in caso di procedura di regolazione sbagliata della dose**

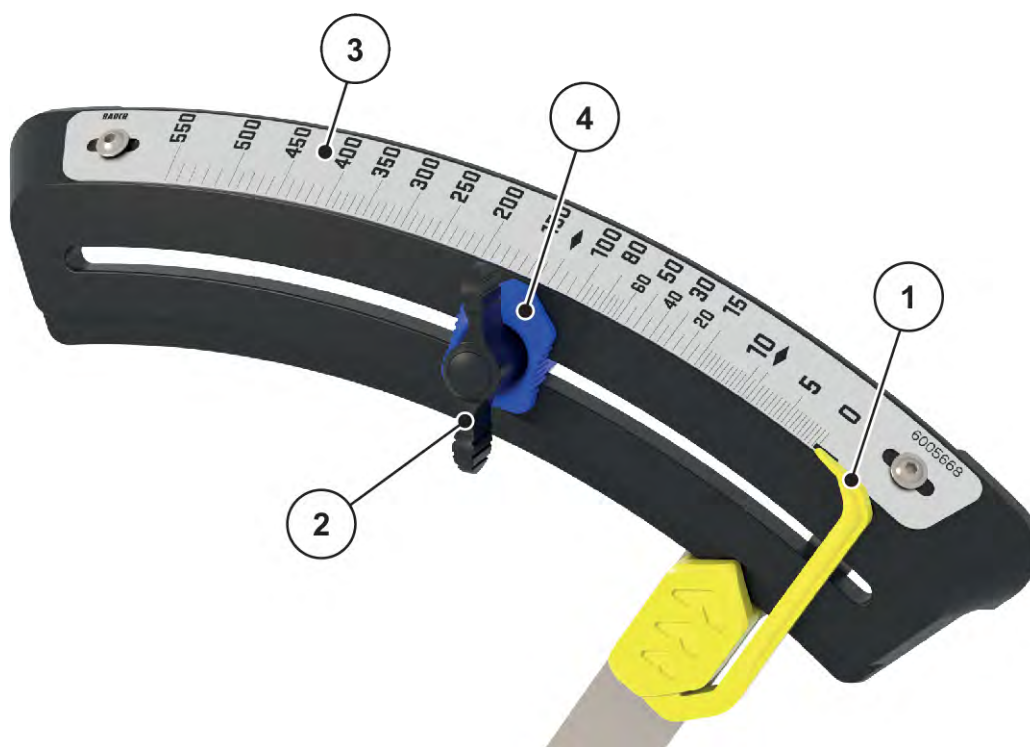
La leva di arresto è in tensione mediante una molla di richiamo. In caso di comando errato o di mancato rispetto della procedura per la regolazione della dose, è possibile che la leva di battuta si sposti inaspettatamente e di colpo contro l'estremità della fessura di guida.

Possono verificarsi di conseguenza lesioni alle dita o al viso.

- ▶ Non esercitare mai con la mano una forza opposta a quella della molla per trattenere la leva di battuta in una data posizione durante la regolazione del dosaggio.
- ▶ Attenersi assolutamente alla procedura per la regolazione della dose.

**Regolazione della dose**

- ▶ Chiudere i dosatori.



*Ill. 39: Procedura per la regolazione della dose (a destra rispetto alla direzione di marcia, varianti K/D/C)*

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| [1] Indicatore di posizione | [3] Scala   |
| [2] Vite di arresto         | [4] Battuta |

- ▶ Svitare la vite di arresto [2] nella battuta [4].
- ▶ Definire la posizione per la regolazione della scala in base alla tabella di spargimento o alla taratura.
- ▶ Posizionare la battuta [4] nella posizione corrispondente.
- ▶ Riserrare la vite di arresto [2] nella battuta.

■ **Variante Q**



Le macchine delle **varianti Q** dispongono di un comando elettronico dei dosatori per la regolazione della dose.

Il comando elettronico dei dosatori è descritto nel manuale d'uso separato dell'unità di comando E-Click. Il presente manuale d'uso è parte integrante dell'unità di comando.

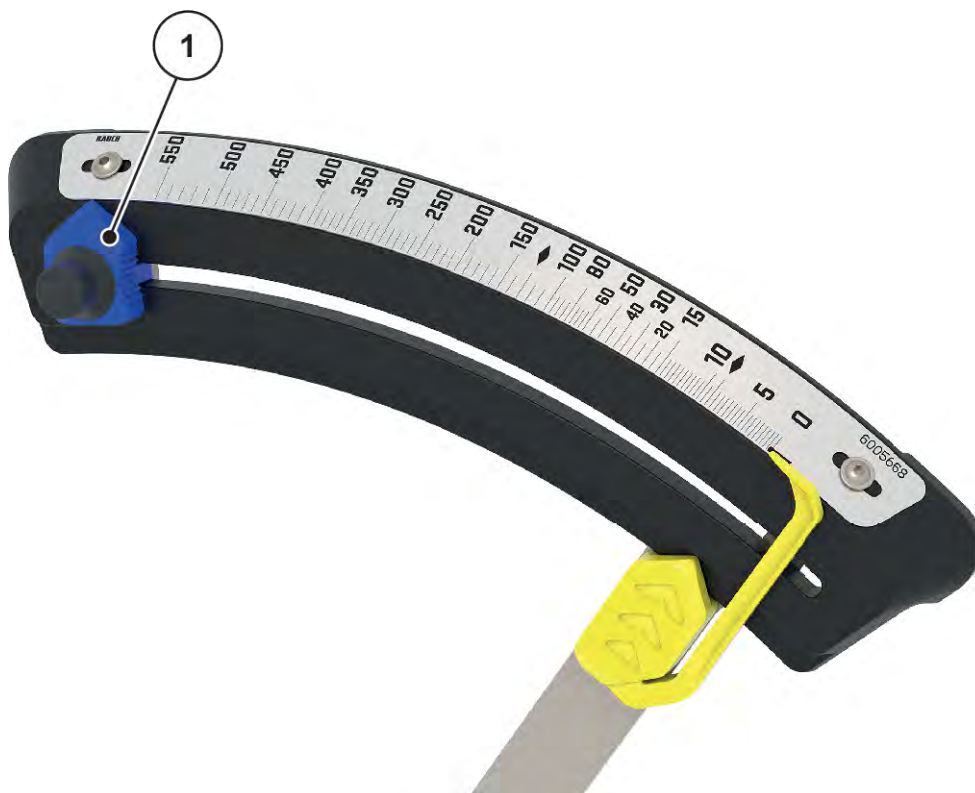
### AVVISO!

#### Danni materiali a causa della posizione errata dei dosatori

Se le leve d'arresto sono posizionate in modo errato, l'azionamento degli attuatori mediante l'unità di comando QUANTRON-A può danneggiare i dosatori.

- ▶ Fissare sempre le leve di arresto in **posizione di fondo scala massima**.

Nella variante Q la battuta è fissata **in una posizione esterna alla scala** con una vite a testa bombata [1].



III. 40: Scala per la regolazione della dose (in direzione di marcia a destra, variante Q)

## 9.4 Impostazione della larghezza di lavoro

Per ottenere la larghezza di lavoro desiderata, sono disponibili, a seconda del tipo di fertilizzante, diversi dischi di lancio.

Tipo dischi di lancio	Larghezza di lavoro
M1	10 - 18 m
M2	20 - 24 m

 **AVVERTENZA!**

**Pericolo di lesioni causate da dischi rotanti**

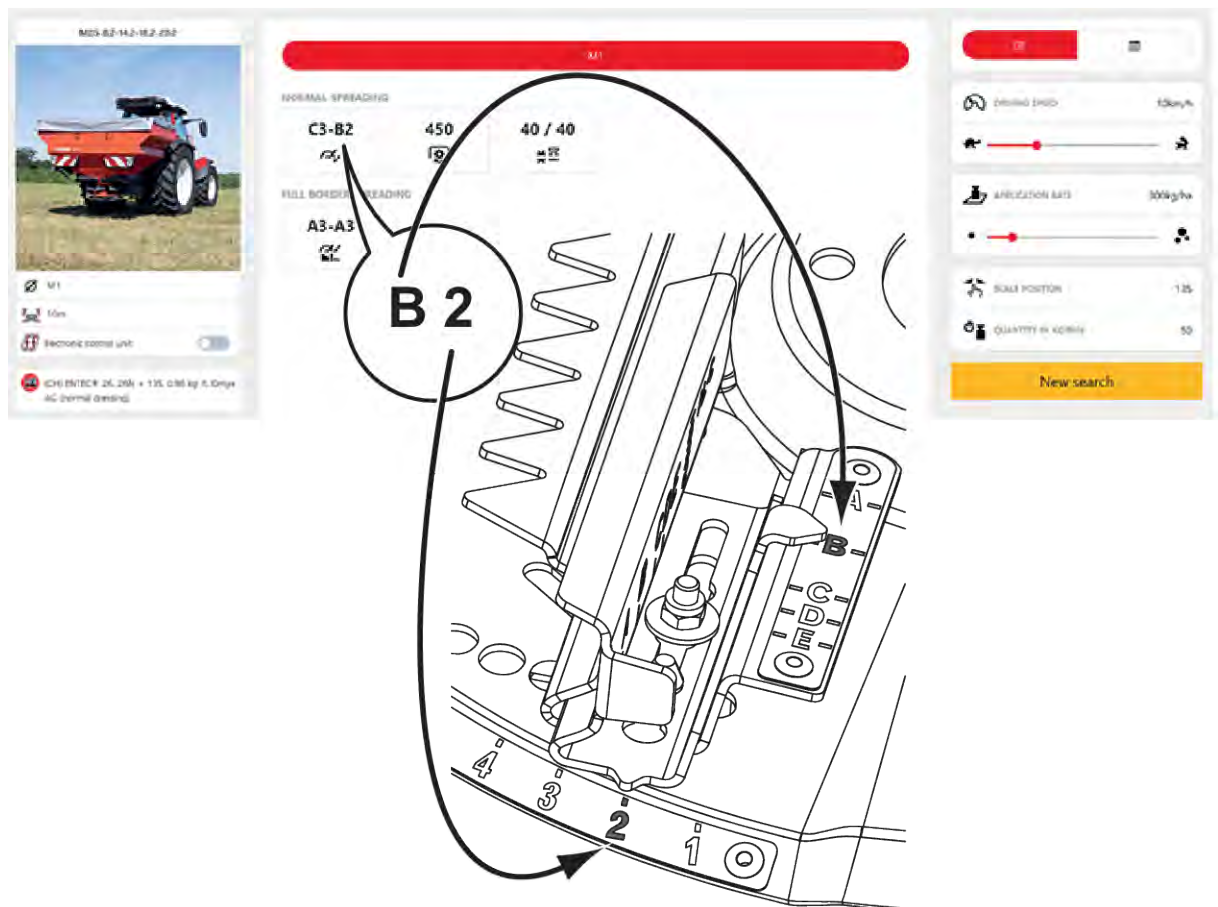
L'apparecchiatura di distribuzione (dischi di lancio, palette di lancio) può afferrare e trascinare parti del corpo od oggetti. Toccare l'apparecchiatura della distribuzione può causare schiacciamento o la tranciatura di parti del corpo.

- ▶ Rispettare assolutamente l'altezza di montaggio massima ammessa anteriore (V) e posteriore (H).
- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.
- ▶ Non smontare la staffa di protezione montata sul serbatoio.

■ **Struttura del disco di lancio M1**

Su ogni disco di lancio sono montate due palette di lancio uguali.

- Una paletta di lancio è composta da una paletta principale e da una paletta di prolungamento.
- La paletta principale sul disco di lancio a destra ha la denominazione **BR** e la paletta di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AR**.
- La paletta principale sul disco di lancio a sinistra ha la denominazione **BL** e la paletta di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AL**.
- È possibile regolare l'**angolazione** di ciascuna paletta di lancio in avanti o in dietro, così come può essere ridotta o aumentata la sua **lunghezza**.



Ill. 41: Impostazione delle palette di lancio; posizione B2; da A a E: Impostazione della lunghezza da 1 a 6: Regolazione angolo

#### ■ Struttura del disco di lancio M2

### AVVISO!

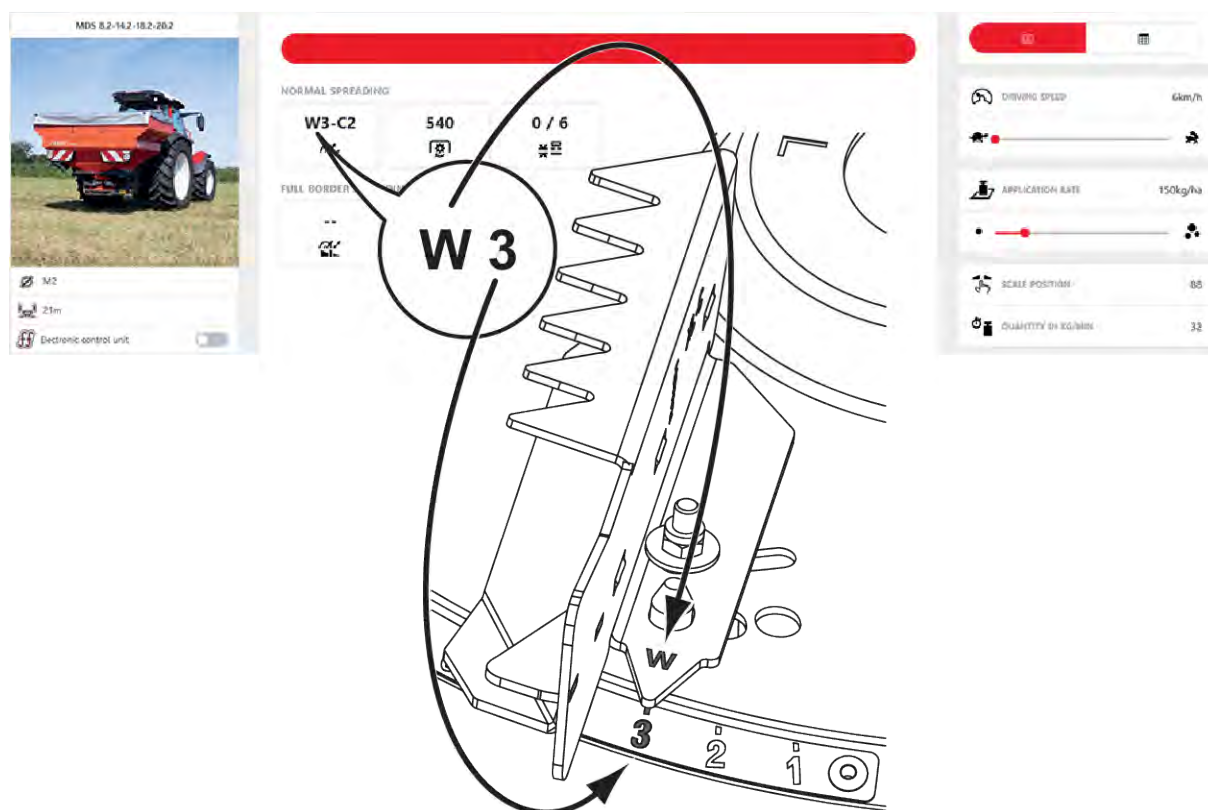
#### Danni all'ambiente per il montaggio errato delle palette di lancio

La combinazione errata di palette può incidere sensibilmente sul quadro di spargimento e danneggiare l'ambiente.

- ▶ Rispettare la combinazione di palette prescritta.
- ▶ Per ogni disco di lancio M2 (sinistra/destra) montare una sola palette di lancio W.

Su ogni disco di lancio sono montate due palette di lancio.

- Una palette di lancio è composta da una palette principale e da una palette di prolungamento.
  - La palette principale sulla palette di lancio a destra ha la denominazione **BR** e la palette di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AR**.
  - La palette principale sulla palette di lancio a sinistra ha la denominazione **BL** e la palette di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AL**.
  - È possibile regolare l'**angolazione** di ciascuna palette di lancio in avanti o in dietro, così come può essere ridotta o aumentata la sua **lunghezza**.
- Con l'altra palette di lancio (palette di lancio W) è possibile regolare **solo l'angolazione** la lunghezza è fissa.



Ill. 42: Impostazione palette di lancio disco di lancio M2, posizione W3; W: impostazione della lunghezza fissa da 1 a 6: Regolazione dell'angolazione

### ■ Principio di funzionamento

Le palette di lancio del disco di lancio possono essere impostate per diversi tipi di concime, larghezze di lavoro e tipi di fertilizzante.

- Concimazione normale
- Distribuzione per bordure nella concimazione normale (a scelta a destra o a sinistra)
- Concimazione tardiva
- Distribuzione per bordure nella concimazione tardiva (a scelta a destra o a sinistra)

### ■ Regolazione angolazione della palette di lancio



- Regolazione verso cifre inferiori: L'angolo della paletta di lancio viene portato indietro.
- Regolazione verso cifre superiori: L'angolo della paletta di lancio viene portato in avanti.

#### ■ **Impostazione della lunghezza della paletta di lancio (solo disco di lancio M1)**

- Accorciamento della paletta di lancio: L'aletta di prolungamento mobile viene spostata in direzione del centro dei dischi di lancio e poi bloccata.
- Allungamento delle palette di lancio. L'aletta di prolungamento mobile viene tirata verso l'esterno e poi bloccata.

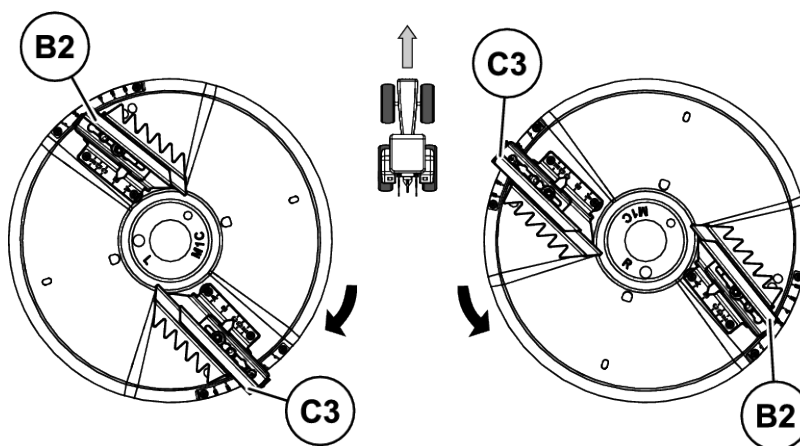
#### ■ **Impostazione delle palette di lancio**

Consultare a tale scopo la tabella di spargimento, quindi posizionare la battuta sul punto corrispondente al valore rilevato.



L'impostazione delle palette di lancio sul disco di lancio a destra è **sempre uguale** all'impostazione delle palette di lancio sul disco di lancio a sinistra (ad eccezione della distribuzione per bordure).

Esempio: **C3-B2**



#### **! AVVERTENZA!**

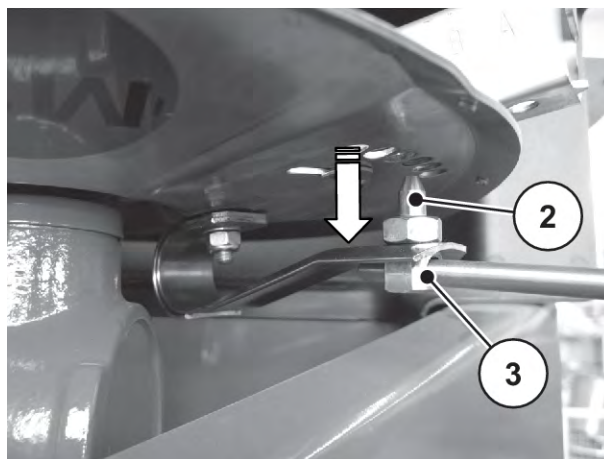
##### **Pericolo di lesioni dovuto ai bordi taglienti**

Le palette di lancio hanno bordi taglienti.

Il pericolo sussiste per le mani durante la sostituzione o l'impostazione delle palette di lancio.

- ▶ Indossare guanti di protezione.

- ▶ Consultare la tabella di spargimento per determinare la posizione delle palette di lancio oppure effettuare un test con il set di prova (dotazione speciale).
- ▶ Rimuovere la leva di regolazione dal supporto.
  - ▷ Vedere *III. 8 Posizione della leva di regolazione*
- ▶ Inserire la leva di regolazione nell'apertura del perno di arresto [3] sotto il disco di lancio.
- ▶ Premere verso il basso.  
*Il perno di arresto [2] si disinserisce.*



*III. 43: Impostazione palette di lancio*

- ▶ Impostare l'angolo e la lunghezza della palette di lancio.
- ▶ Premere verso l'alto il perno di arresto con la leva di regolazione fino all'innesto.

### **! AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di lesioni in caso di pezzi non montati a regola d'arte**

Il pericolo sussiste se il perno di arresto non si innesta correttamente nel disco di lancio.

I componenti allentati possono causare lesioni o danni materiali durante il funzionamento.

- ▶ Dopo l'impostazione reinnestare completamente i perni di arresto.

### **AVVISO!**

#### **Pericolo di danni materiali: Non piegare eccessivamente le molle piatte**

Il carico della molla piatta sui perni di arresto deve bloccare in modo affidabile la palette principale e quella di prolungamento al disco di lancio. Se la molla piatta viene piegata eccessivamente perde il necessario tensionamento per bloccare le palette di lancio.

Se il carico della molla è troppo basso, il perno di arresto si disinserisce e può causare danni materiali.

- ▶ Durante l'impostazione della posizione delle palette di lancio, premere con cautela i perni di arresto in un foro di posizionamento a piacere.
- ▶ In caso di carico della molla troppo basso, sostituire immediatamente la molla piatta.

## 9.5 Utilizzo della tabella di spargimento

### 9.5.1 Indicazioni sulla tabella di spargimento

I valori riportati nella tabella di spargimento sono stati definiti in un impianto di prova del produttore.

I fertilizzanti utilizzati per la prova sono stati acquistati dai produttori o dai rivenditori del fertilizzante. L'esperienza insegna che i fertilizzanti, a causa del trasporto, delle condizioni di conservazione ecc., possono avere caratteristiche diverse, anche se hanno lo stesso nome.

Perciò, con le impostazioni della macchina indicate nelle tabelle di spargimento, è possibile ottenere una quantità di spargimento diversa e una distribuzione del fertilizzante meno ottimale.

#### **Rispettare pertanto le seguenti avvertenze:**

- È assolutamente necessario verificare il dosaggio effettivamente distribuito con un test di taratura.
- Verificare la distribuzione del fertilizzante sulla larghezza di lavoro con un set di prova (4.4.14 Kit di prova dotazione speciale).
- Utilizzare solo i fertilizzanti riportati nella tabella di spargimento.
- Informateci nel caso in cui nella tabella manchi un tipo di fertilizzante.
- Attenersi con precisione ai valori indicati. Una variazione anche piccola della regolazione può pregiudicare notevolmente il quadro di spargimento.

#### **Quando si utilizza urea, è necessario considerare che:**

- Poiché molti fertilizzanti vengono importati, l'urea è presente in qualità e granulatura differente. Perciò può essere necessario modificare le impostazioni dello spanditore.
- L'urea è più sensibile al vento e assorbe maggiormente umidità rispetto ad altri fertilizzanti.

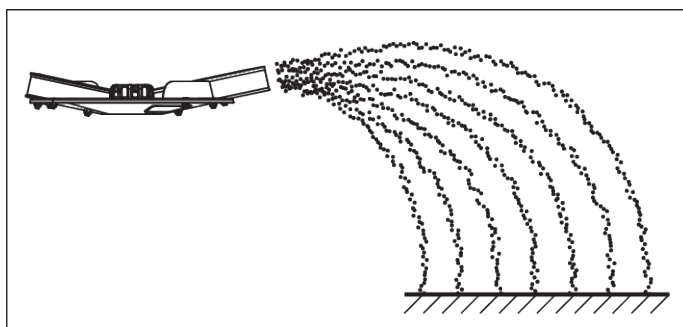


Il personale operatore è responsabile della corretta impostazione dello spanditore sulla base del fertilizzante effettivamente utilizzato.

Il produttore della macchina dichiara esplicitamente che non si assume alcuna responsabilità per danni causati da errori di spandimento.

In base al tipo di fertilizzante, alla larghezza di lavoro, alla dose, alla velocità di marcia e al tipo di concimazione ricavare l'altezza di montaggio, il punto di applicazione, la regolazione dei dosatori, il tipo di dischi di lancio e il numero di giri della presa di forza dalla **tabella di spargimento**, al fine di garantire un'esecuzione ottimale del lavoro.

#### ■ **Esempio di spandimento in campo nella concimazione normale**



Ill. 44: Spandimento in campo nella concimazione normale

La distribuzione in campo nella concimazione normale fornisce un quadro di spandimento simmetrico. Se la regolazione dei dosatori è corretta (vedere dati nella tabella), il fertilizzante si distribuisce uniformemente.

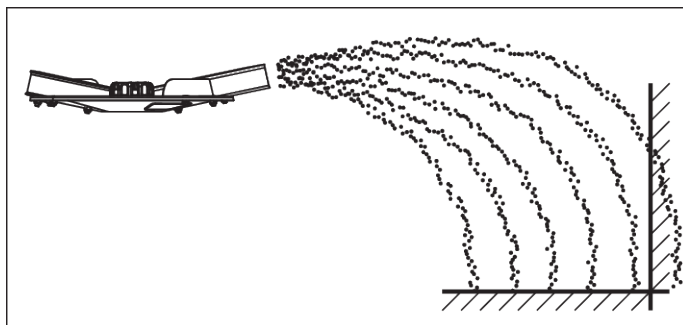
#### Parametri indicati

Tipo di fertilizzante	ENTEC 26 COMPO BASF
Dose	300 kg/ha
Larghezza di lavoro	12 m
Tipo dischi di lancio	M1
Velocità di marcia	10 km/h

► Come riportato in tabella, regolare la macchina nei seguenti modi:

Altezza di montaggio	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Regolazione dei dosatori	160
Numero di giri della presa di forza	540 U/min
Impostazione palette di lancio	C3-B2

#### ■ Esempio di distribuzione ai bordi nella concimazione normale



Ill. 45: Distribuzione ai bordi nella concimazione normale

Nella concimazione normale la distribuzione ai bordi è una distribuzione in cui una piccola quantità di fertilizzante finisce oltre il limite del campo. Ne risulta solo una concimazione più scarsa lungo i margini.

#### Parametri indicati

Tipo di fertilizzante	ENTEC 26 COMPO BASF
Dose	300 kg/ha
Larghezza di lavoro	12 m
Tipo dischi di lancio	M1
Velocità di marcia	10 km/h



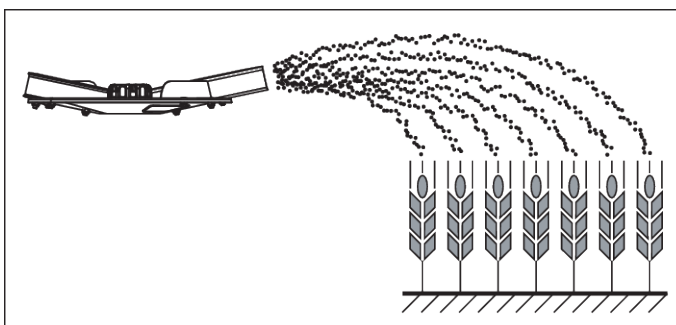
Impostare entrambe le palette di lancio sul **lato di distribuzione per bordure** sul valore indicato nella tabella di spargimento.

**Sul lato di distribuzione all'interno del campo, le palette di lancio dell'altro disco di lancio rimangono in posizione.**

► Come riportato in tabella, regolare la macchina nei seguenti modi:

Altezza di montaggio	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Regolazione dei dosatori	160
Numero di giri della presa di forza	540 U/min
Impostazione palette di lancio	
Lato di distribuzione per bordure	A3-A3
altro disco di lancio (Posizione di concimazione normale)	C3-B2

#### ■ Esempio di distribuzione in campo nella concimazione tardiva



III. 46: Distribuzione in campo nella concimazione tardiva

La distribuzione in campo nella concimazione tardiva fornisce un quadro di spandimento simmetrico. Se l'impostazione dello spanditore è corretta (vedere dati nella tabella), il fertilizzante viene distribuito uniformemente.

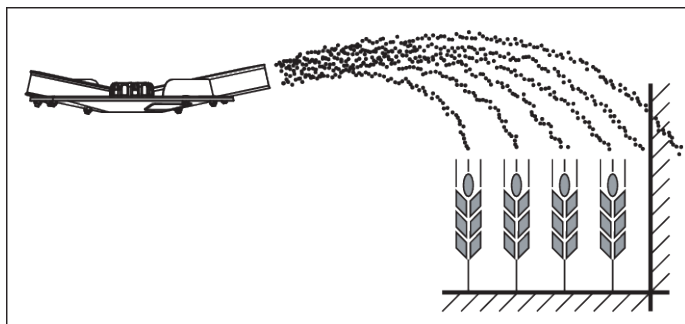
#### Parametri indicati

Tipo di fertilizzante	ENTEC 26 COMPO BASF
Larghezza di lavoro	12 m
Tipo dischi di lancio	M1
Velocità di marcia	10 km/h
Dose	300 kg/ha

Come riportato in tabella, regolare la macchina nei seguenti modi:

Altezza di montaggio	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Regolazione dei dosatori	160
Numero di giri della presa di forza	540 U/min
Impostazione palette di lancio	C3-B2

#### ■ Esempio di distribuzione ai bordi nella concimazione tardiva



III. 47: Distribuzione ai bordi nella concimazione tardiva

Nella concimazione tardiva la distribuzione per bordure è una distribuzione in cui una piccola quantità di fertilizzante finisce oltre il limite del campo. Ne risulta una concimazione più scarsa lungo i margini.

#### Parametri indicati

Tipo di fertilizzante	ENTEC 26 COMPO BASF
Larghezza di lavoro	12 m
Tipo dischi di lancio	M1
Velocità di marcia	10 km/h
Dose	300 kg/ha



Impostare entrambe le palette di lancio sul **lato di distribuzione per bordure** sul valore indicato nella tabella di spargimento.

**Sul lato di distribuzione all'interno del campo, le palette di lancio dell'altro disco di lancio rimangono in posizione.**

Come riportato in tabella, regolare la macchina nei seguenti modi:

Altezza di montaggio	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Regolazione dei dosatori	160
Numero di giri della presa di forza	540 U/min
Impostazione palette di lancio	
Lato di distribuzione per bordure:	A3-A3
altro disco di lancio (posizione di concimazione tardiva):	C3-B2

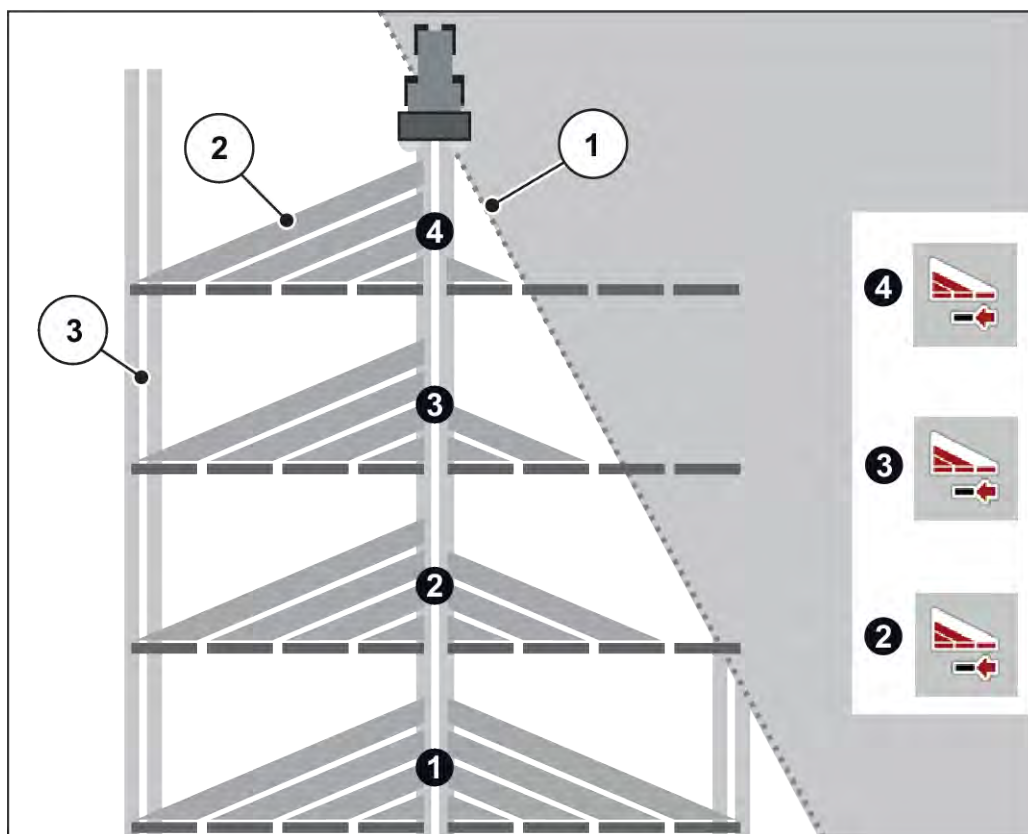
## 9.6 Spandimento con attivazione delle larghezze laterali

Con l'assistente di spandimento VariSpread è possibile ridurre la larghezza e la dose su ogni lato. In questo modo si eseguono lavori di elevata precisione anche nei cunei del campo.



Alcuni modelli non sono disponibili in tutti i paesi.

VariSpread V2	VariSpread V8
	<b>QUANTRON-A</b>
1 larghezza laterale per lato	4 larghezze laterali per lato
K, D, C	Q, W



Ill. 48: Esempio di attivazione delle larghezze laterali

- [1] Bordo del campo [3] Traccia del trattore  
 [2] Larghezze laterali da 1 a 4: riduzione successiva delle larghezze laterali sul lato destro



La macchina compatibile con VariSpread è equipaggiata con comando elettrico dei dosatori. Mediante l'unità di comando QUANTRON-A, è possibile stabilire le impostazioni della larghezza laterali ed eseguire lavori di spandimento con precisione nei cunei del campo.

Maggiori informazioni sulle possibili impostazioni delle larghezze laterali sono disponibili nel manuale d'uso dell'unità di comando.

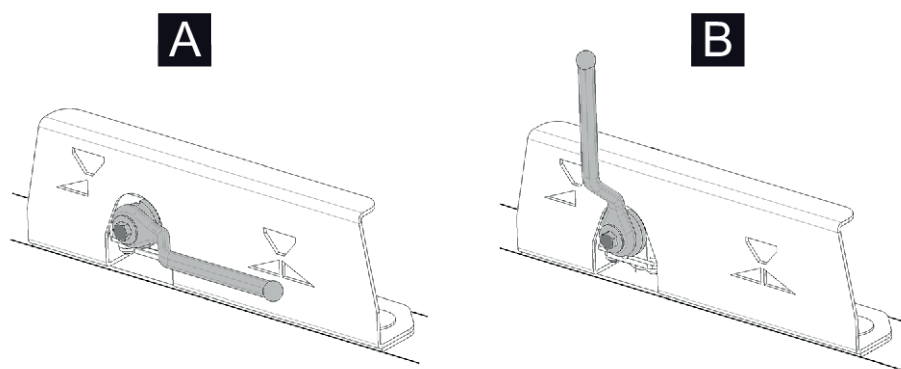
## 9.7 Spargimento di strisce di campo sottili

- Impostare le palette di lancio su **entrambi i dischi di lancio** alla **posizione di distribuzione ai margini** indicata nella tabella di spargimento.



## 9.8 Spandimento unilaterale

Variante	Impostazioni per spandimento unilaterale	Risultati
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per la distribuzione a sinistra o a destra, scaricare la relativa valvola di comando.</li> </ul>	Le molle tirano il rispettivo dosatore contro la battuta.
K con dotazione speciale unità a due vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per la distribuzione a sinistra o a destra, chiudere o aprire il relativo rubinetto a sfera nell'unità a due vie.</li> <li>▶ Scaricare la valvola di comando.</li> </ul>	Le molle tirano il rispettivo dosatore contro la battuta.
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per la distribuzione a sinistra o a destra, azionare la relativa valvola di comando.</li> </ul>	Il cilindro idraulico tira il rispettivo dosatore contro la battuta.
D Mono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la distribuzione a sinistra</li> </ul>	Il cilindro idraulico tira il dosatore sinistro contro la battuta.
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per la distribuzione a sinistra o a destra, azionare il relativo interruttore a levetta nell'E-CLICK.</li> </ul>	L'attuatore tira il rispettivo dosatore contro la battuta.
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per la distribuzione a sinistra o a destra, azionare il relativo tasto Start/Stop nell'unità di comando.</li> </ul>	L'attuatore apre il rispettivo dosatore in base all'unità di comando elettronica.



Ill. 49: Variante D Mono: Posizione del rubinetto a sfera

A Spargimento su entrambi i lati

B Spargimento solo a sinistra

## 9.9 Regolazioni per fertilizzanti non presenti in tabella

È possibile definire le regolazioni per i tipi di fertilizzante non indicati nella tabella di spargimento utilizzando il set di prova (dotazione speciale).



Per il rilevamento delle regolazioni per fertilizzanti non indicati nella tabella occorre osservare anche le istruzioni integrative del set di prova.

Per una **rapida** verifica delle impostazioni, consigliamo la disposizione per una **traversata**.

Per un rilevamento **più preciso** delle regolazioni, consigliamo la disposizione per **tre traversate**.

### 9.9.1 Requisiti e condizioni

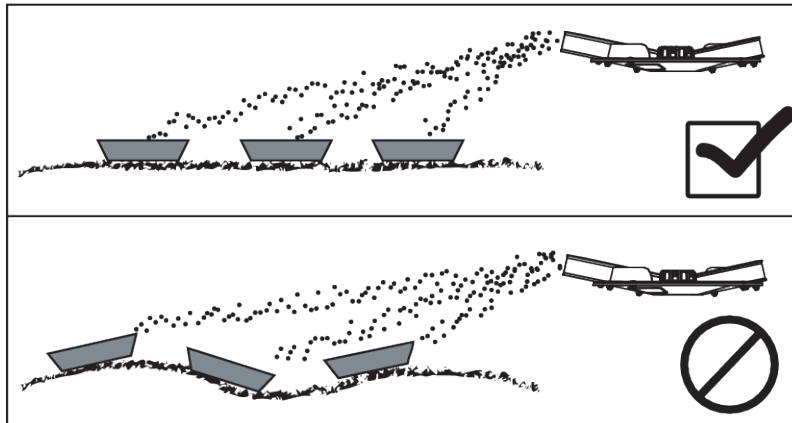


I requisiti e le condizioni qui indicate valgono sia per una che per tre traversate.

Per ottenere risultati non falsati, è indispensabile rispettare il più possibile queste condizioni.

### Preparazione della prova

- ✓ Come superficie per il test consigliamo di scegliere un terreno piano, in entrambe le direzioni. Le corsie non devono presentare evidenti avvallamenti o sollevamenti del terreno, perché potrebbero influire sul quadro di spandimento.
- ▶ Eseguire il test in una giornata **secca e priva di vento**, affinché le condizioni atmosferiche non influiscano sul risultato.
- ▶ Eseguire il test su un prato falciato da poco o con piante basse (max. 10 cm).



III. 50: Posizionamento delle vaschette di raccolta

- ▶ Posizionare in piano le vaschette di raccolta. Vaschette inclinate possono causare errori di misurazione (vedere figura in alto).
- ▶ Eseguire il test di taratura (vedere 8 *Taratura*).
- ▶ Regolare i dosatori di sinistra e destra e bloccarli (vedere 9.3 *Regolazione dose*).

*La superficie di prova è posizionata correttamente.*

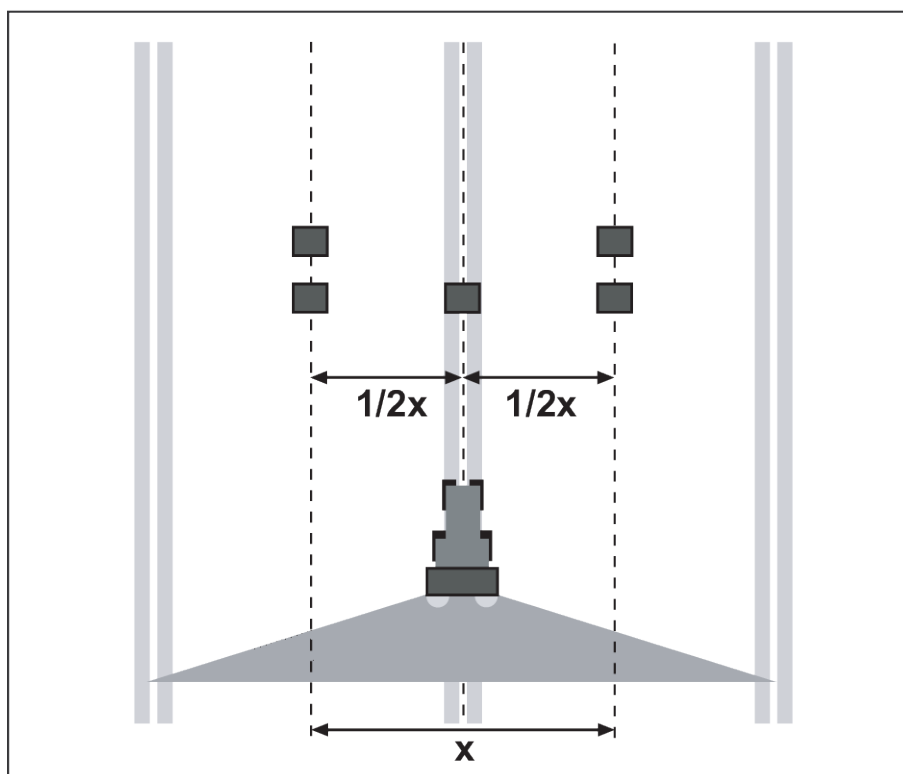
## 9.9.2 Esecuzione di una traversata

### ■ Installazione



Consigliamo lo schema di installazione valido fino a una larghezza di spandimento di **24 m**. Lo schema di installazione per superfici di lavoro maggiori è allegato al set di prova PPS 5.

- Lunghezza della superficie di prova: da 60 a 70 m



III. 51: Disposizione per una traversata

#### Preparativi per una traversata

- ▶ Scegliere nella tabella di spargimento un fertilizzante simile a quello effettivamente usato e regolare lo spanditore di conseguenza.
  - ▶ Regolare l'altezza di montaggio della macchina in base alle indicazioni della tabella di spargimento. Verificare che l'altezza di montaggio si riferisca al bordo superiore dei recipienti di raccolta.
  - ▶ Controllare la completezza e le condizioni degli organi di distribuzione (dischi di lancio, palette di lancio, scarico).
  - ▶ Disporre in fila due vaschette di raccolta, alla distanza di **1 m**, in ciascuna zona di sovrapposizione (tra le passate) e una vaschetta nella corsia stessa (vedere III. 51)
- **Esecuzione del test con la posizione di apertura stabilita**
- ✓ **Eeguire la prova con la velocità di lavoro desiderata.**
  - ▶ Aprire i dosatori **10 m prima** delle vaschette di raccolta.
  - ▶ Chiudere i dosatori a ca. **30 m dopo** le vaschette di raccolta.



Se la quantità di fertilizzante raccolta nelle vaschette fosse troppo piccola, ripetere la traversata.  
Non modificare la posizione dei dosatori.

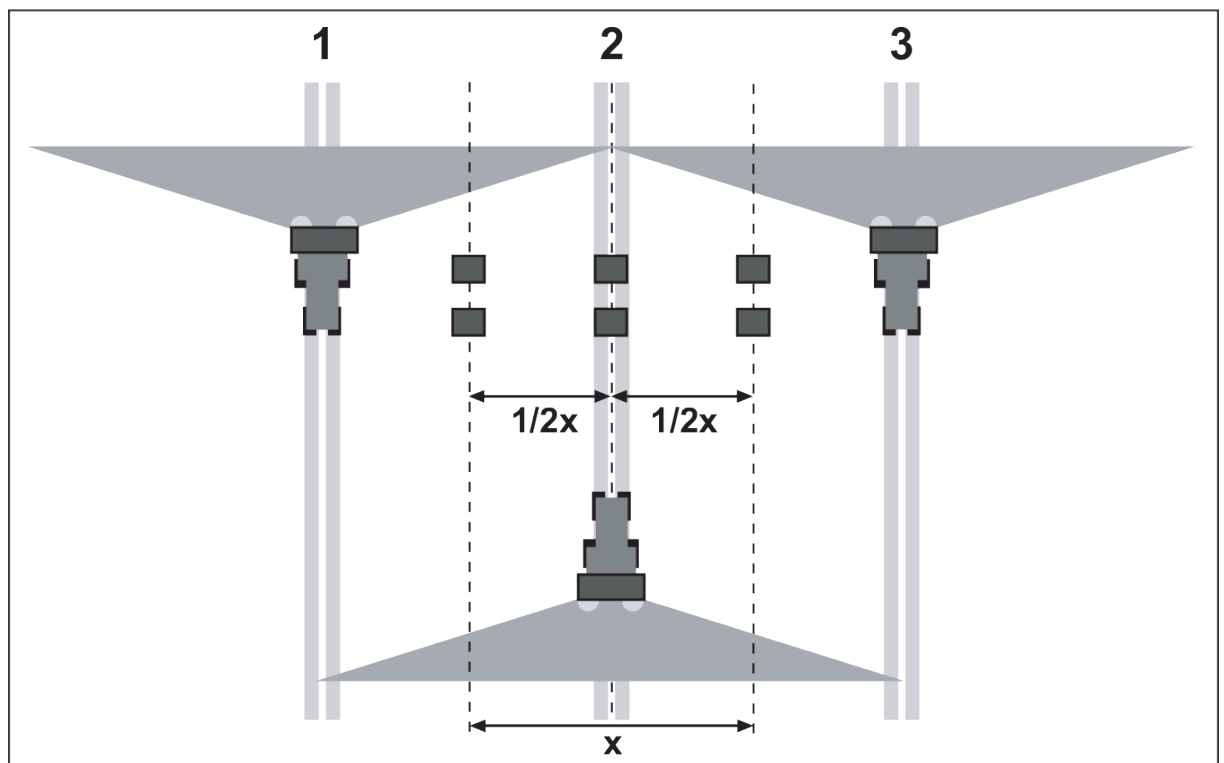
### 9.9.3 Esecuzione di tre traversate

#### ■ *Disposizione*



Consigliamo lo schema di installazione valido fino a una larghezza di spandimento di **24 m**. Lo schema di installazione per superfici di lavoro maggiori è allegato al set di prova PPS 5.

- Larghezza della superficie di prova: 3 x distanza della corsia
- Lunghezza della superficie di prova: da 60 a 70 m
- Le tre corsie devono essere parallele. Se si esegue la prova su corsie non precedentemente concimate, il percorso del trattore deve essere misurato con un metro a nastro e contrassegnato (ad esempio, con asticelle).



III. 52: *Disposizione per tre traversate*

### Preparativi per tre traversate

- ▶ Scegliere nella tabella di spargimento un fertilizzante simile a quello effettivamente usato e regolare lo spanditore di conseguenza.
- ▶ Regolare l'altezza di montaggio della macchina in base alle indicazioni della tabella di spargimento. Verificare che l'altezza di montaggio si riferisca al bordo superiore dei recipienti di raccolta.
- ▶ Controllare la completezza e le condizioni degli organi di distribuzione (dischi di lancio, palette di lancio, scarico).
- ▶ Disporre in fila due vaschette di raccolta alla distanza di **1 m** nelle zone di sovrapposizione tra le corsie e nella traccia centrale (vedere *III*. 52)

### ■ *Esecuzione del test con la posizione di apertura stabilita*

- ✓ **Eseguire la prova con la velocità di lavoro desiderata.**
- ✓ Percorrere in successione le corsie 1 - 3.
- ▶ Aprire i dosatori **10 m prima** delle vaschette di raccolta.
- ▶ Chiudere i dosatori a ca. **30 m dopo** le vaschette di raccolta.

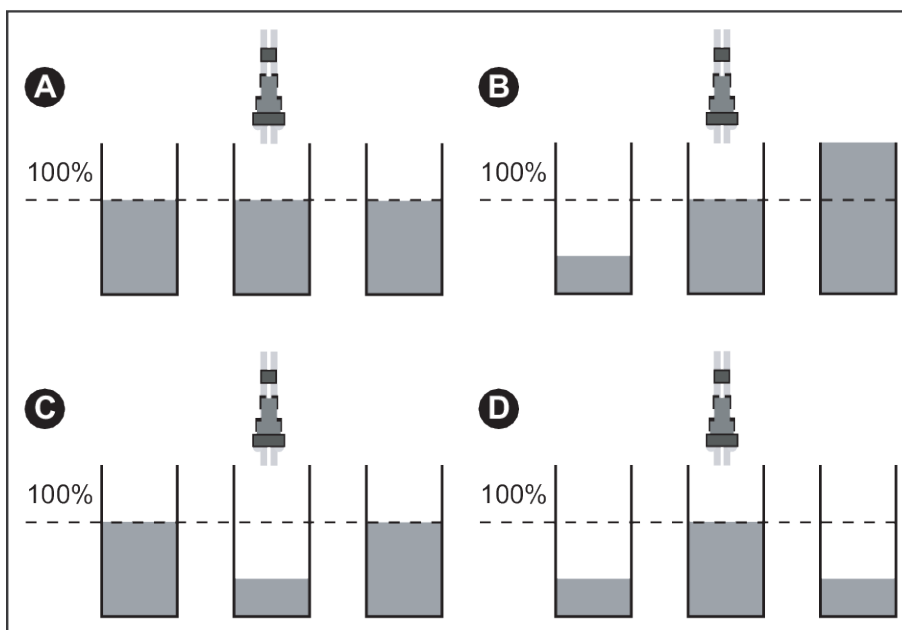


Se la quantità di fertilizzante raccolta nelle vaschette fosse troppo piccola, ripetere la traversata.

Non modificare la posizione dei dosatori.

### 9.9.4 Analisi dei risultati

- ▶ Raccogliere il contenuto di ogni fila di vaschette di raccolta e versarlo da sinistra nei tubi di misurazione.
- ▶ Valutare la qualità della distribuzione trasversale in base al livello di riempimento dei tre tubi di misurazione.



III. 53: Possibili risultati

- A Tutti i tubi contengono la stessa quantità.      D Troppo poco fertilizzante nella zona di sovrapposizione  
 B Distribuzione del fertilizzante asimmetrica  
 C Troppo fertilizzante nella zona di sovrapposizione

### 9.9.5 Correggere la regolazione

#### ■ Esempi di correzione della regolazione dello spanditore

Risultato della prova	Distribuzione del fertilizzante	Provvedimento, prova
Caso A	Distribuzione uniforme (scostamento ammesso $\pm 1$ trattino)	Le regolazioni sono corrette
Caso B	La quantità di fertilizzante diminuisce da destra verso sinistra (o viceversa).	Le palette di lancio di sinistra e destra sono impostate allo stesso modo?
		Le impostazioni del dosatore a sinistra e destra sono uguali?
		Le distanze tra le corsie sono uguali?
		Le corsie sono parallele?
		Durante la misurazione c'era un forte vento laterale?

Risultato della prova	Distribuzione del fertilizzante	Provvedimento, prova
Caso C	Troppo poco fertilizzante al centro	<p><b>Ridurre la quantità di fertilizzante nella zona di sovrapposizione.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spostare indietro la seconda paletta di lancio indicata nella tabella di spargimento (verso numeri più bassi). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da C3-B2 al valore di impostazione C3-B1.</li> </ul> </li> <li>▶ Se la correzione dell'angolazione della seconda paletta di lancio non è sufficiente, ridurre la lunghezza della paletta di lancio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da C3-B1 al valore di impostazione C3-A1.</li> </ul> </li> </ul>
Caso D	Troppo poco fertilizzante nelle zone di sovrapposizione.	<p><b>Ridurre la quantità di fertilizzante nella traccia del trattore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spostare in avanti la seconda paletta di lancio indicata nella tabella di spargimento (verso numeri più alti). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da E4-C1 al valore di impostazione E4-C2.</li> </ul> </li> <li>▶ Se la correzione di angolazione della seconda paletta di lancio non è sufficiente, aumentare la lunghezza della paletta di lancio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da E4-C2 al valore di impostazione E4-D2.</li> </ul> </li> </ul>

Regolazione delle palette di lancio, vedere *9.4 Impostazione della larghezza di lavoro*

- da 1 a 6: Regolazione angolazione
- da A a E: Regolazione lunghezza

Se nonostante la **regolazione della seconda paletta di lancio** indicata non viene raggiunto il risultato, è possibile **regolare anche la prima indicata**.

#### **Larghezza di spargimento troppo larga**

- ▶ Impostare la posizione della prima paletta di lancio indicata sulla larghezza di lavoro immediatamente più piccola secondo la tabella di spargimento.
  - ▷ Per es. da E4-C1 (18 m) al valore di impostazione D4-C1 (15 m).



**Larghezza di spargimento troppo stretta**

- ▶ Impostare la posizione della prima paletta di lancio indicata sulla larghezza di lavoro immediatamente più grande secondo la tabella di spargimento.
  - ▷ Per es. da D4-C1 (15 m) al valore di impostazione E4-C1 (18 m).

**9.10 Distribuzione per bordure o distribuzione ai margini**

La distribuzione per bordure è una distribuzione ai margini, in cui una parte di fertilizzante supera ancora il limite, ma la concimazione lungo il margine è poco sotto il valore normale.

La distribuzione per bordure assicura che il fertilizzante non superi il limite del campo, anche se è inevitabile una concimazione inferiore lungo i margini.

**La macchina con allestimento base consente soltanto la distribuzione per bordure.** Per la distribuzione ai margini è necessaria la dotazione speciale GSE 7 o TELIMAT T1.

**9.10.1 Distribuzione per bordure fuori dalla prima corsia**

- ▶ Regolare la paletta di lancio sul lato del bordo in base alle indicazioni della tabella di spargimento.
  - ▷ Vedere 9.4 *Impostazione della larghezza di lavoro*

La regolazione del dosatore è pari alla regolazione del dosatore sul lato del campo. Vedere 9.3 *Regolazione dose*

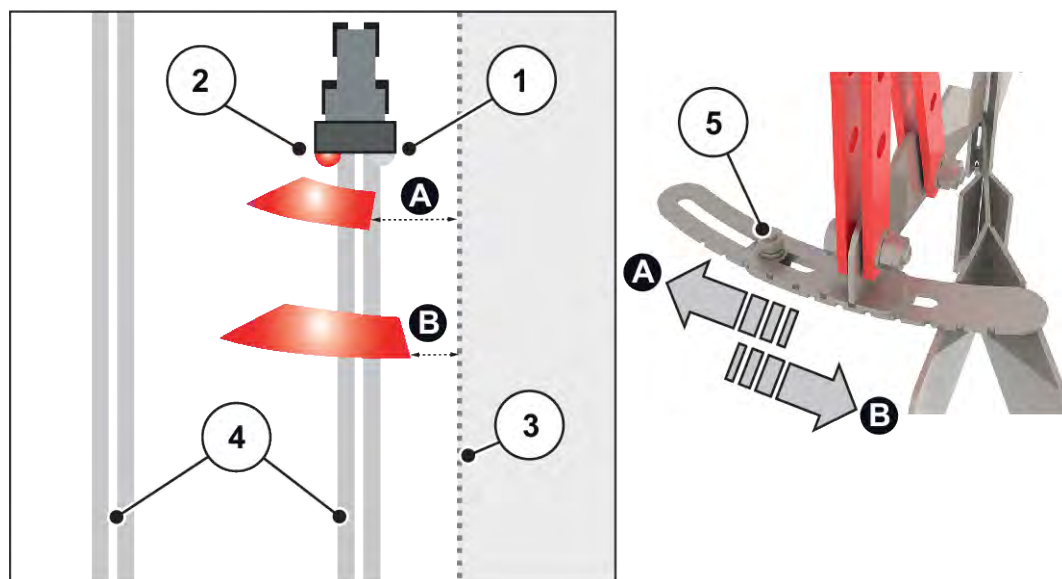
**9.10.2 Impostazione del sistema di distribuzione ai margini GSE**

Il sistema di distribuzione ai margini serve per la limitazione della larghezza di spandimento (a destra o sinistra, a scelta) nel settore tra ca. 75 cm e 2 m dal centro della traccia del trattore verso il bordo esterno del campo.

- ▶ Chiudere il dosatore rivolto verso il bordo del campo.
  - ▷ Vedere *GSE 7*
- ▶ Chiudere verso il basso il sistema di distribuzione ai margini per il relativo tipo di lavoro.
- ▶ Prima di procedere allo spandimento su entrambi i lati, rialzare il sistema di distribuzione ai margini.



Le regolazioni per il sistema di distribuzione ai margini si riferiscono al **disco di lancio per lo spandimento all'interno del campo**.



III. 54: Regolazione del sistema di distribuzione ai margini

- |  |   |
|--|---|
| [1] Dosatore destro chiuso   | [5] Dado di arresto   |
| [2] Disco di lancio con spargimento verso l'interno del campo (qui a sinistra) | [A] Riduzione della larghezza di spargimento, lato sinistro |
| [3] Limite campo   | [B] Aumento della larghezza di spargimento, lato sinistro   |
| [4] Corsia   |   |

- ▶ Allentare il dado di arresto [5] sulla staffa di regolazione.
- ▶ Individuare la posizione della staffa di regolazione [3] nella tabella sottostante.
- ▶ Spingere la staffa di regolazione fino al valore determinato.
- ▶ Stringere il dado di arresto [5].



Per la posizione zero sovrapporre entrambe le staffe di regolazione (in maniera che combacino).

#### Impostazione

Larghezza dello spargimento ai margini dal centro della corsia al limite (in metri)	Posizione di regolazione
0,75	2 tacche verso il disco di lancio spanditore
1	1 tacca verso il disco di lancio spanditore
1,25	Posizione zero
1,5	1 tacca lontana dal disco di lancio spanditore
1,75	1,5 tacche lontane dal disco di lancio spanditore
2	2 tacche lontane dal disco di lancio spanditore

**Correzione della larghezza di spargimento**

I dati della tabella sono valori indicativi. In caso di variazioni nella qualità del concime può essere necessario eseguire una correzione della regolazione.

- Per **ridurre** la larghezza di spandimento orientare di più il disco di lancio verso l'interno.
- Per **aumentare** la gittata orientare il disco di lancio verso l'esterno.

**9.10.3 Regolazione del dispositivo per la distribuzione ai margini e ai bordi TELIMAT**

Il TELIMAT T1 è un dispositivo per la distribuzione ai margini e ai bordi a distanza, per larghezze di lavoro di **10 - 24 m** (20 - 24 m solo per la distribuzione ai margini).

Il TELIMAT T1 è montato sulla macchina sul lato **sinistro** rispetto al senso di marcia. È possibile comandare il dispositivo TELIMAT dal trattore mediante una valvola a effetto semplice.



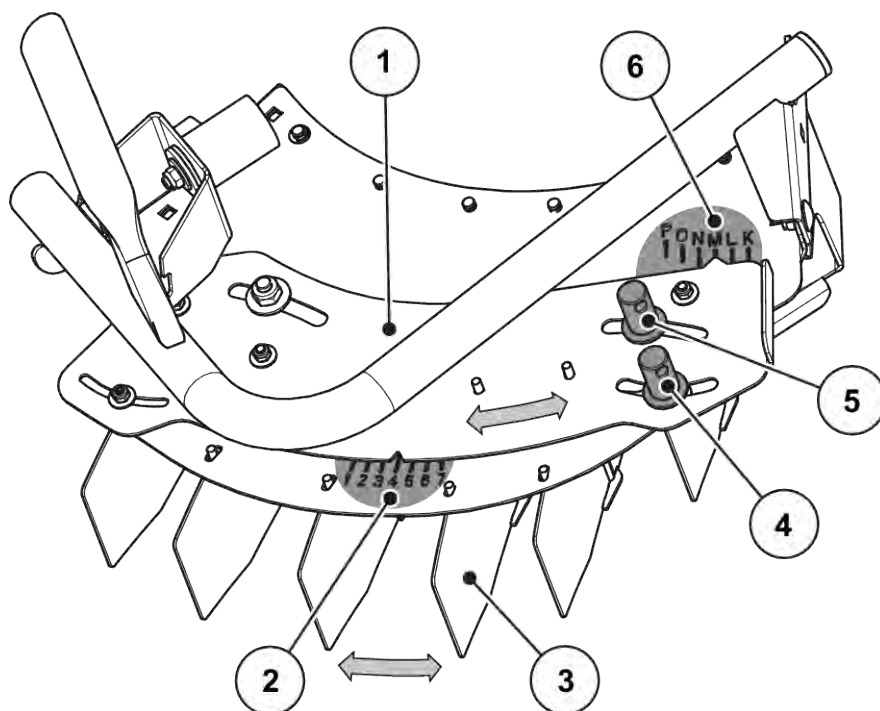
Il montaggio del TELIMAT sulla macchina è descritto in un manuale di montaggio a parte, che è contenuto nella dotazione del dispositivo TELIMAT.

■ **TELIMAT Regolazione del dispositivo**

Regolare il dispositivo TELIMAT in base al **tipo di fertilizzante**, alla **larghezza di lavoro** e al **tipo di spandimento desiderato** (ai margini o ai bordi).



I valori per la regolazione sono riportati nella tabella di spargimento.



III. 55: TELIMAT Regolazione del dispositivo

- |  |  |
|--|--|
| [1] Parte scorrevole                             | [4] Dado di arresto per la scala con lettere             |
| [2] Scala con numeri per una regolazione precisa | [5] Dado di arresto per la scala con numeri              |
| [3] Deflettori                                   | [6] Scala con lettere per una regolazione approssimativa |

- L'intero alloggiamento del TELIMAT può essere orientato mediante guide attorno al fulcro dei dischi di lancio (scala con lettere da K a P). La scala con le lettere serve per regolare l'alloggiamento in base al tipo di fertilizzante e al tipo di spandimento (distribuzione ai margini o ai bordi).
- Nell'alloggiamento del sistema di distribuzione ai margini è disposta una fila di deflettori che possono essere regolati con l'aiuto di una scala numerica (1 - 7). La scala numerica viene sostanzialmente usata per la regolazione della larghezza di lavoro.

**Regolazione approssimativa (scala con le lettere):**

- ▶ Con la leva di regolazione della macchina allentare il dado di arresto per la scala con le lettere.
- ▶ TELIMAT: spostare l'alloggiamento (parte scorrevole) sulle lettere indicate nella tabella di regolazione.

*La freccia si trova esattamente sulla lettera corrispondente.*

- ▶ Con la leva di regolazione della macchina stringere il dado di arresto per la scala con le lettere.

*La regolazione grossolana è completata e viene migliorata con la regolazione di precisione.*

### Regolazione di precisione (scala numerica)

- ▶ Con la leva di regolazione della macchina allentare il dado di arresto per la scala numerica.
- ▶ Orientare il deflettore sul valore numerico indicato dalla tabella di regolazione.

*Il relativo valore è allineato al primo deflettore.*

- ▶ Con la leva di regolazione della macchina stringere il dado di arresto per la scala numerica.

*Il sistema è regolato.*

TELIMAT T1													
MDS	10m		12m		15m		16m		18m		20m	21m	24m
KAS / NPK - Dünger CAN / NPK - fertilizer Ammonitrate / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L - 2	L - 4	L - 2	L - 5	M - 3	M - 6	M - 6	M 6	M - 6
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	K - 4	M - 6	K - 4	M - 6	M - 6	O - 6	M - 6	O - 7	N - 7	P - 7	M - 6	M 6	P - 7
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	L - 4	M - 5	M - 4	M - 6	N - 4	N - 6	N - 6	N - 6	N - 6
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate d'ammoniaque	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M - 4	O - 7	M - 5	O - 7	M - 6	O - 7	P - 7	P - 7	--
Harnstoff gekörnt UREA granular Urée granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	M - 3	M - 5	M - 3	M - 6	M - 4	M - 6	M - 6	M - 6	M - 6
Harnstoff gepulvert UREA prilled Urée prillé	M - 4	--	M - 4	--	M - 4	--	--	--	--	--	--	--	--

III. 56: Tabella di regolazione del sistema di distribuzione ai margini.

[- -] Non è possibile eseguire lo spargimento ai bordi.

Questa larghezza di lavoro non può essere raggiunta

### ■ **Correzione della gittata**

I dati della tabella sono valori indicativi. In caso di variazioni nella qualità del concime può essere necessario eseguire una correzione della regolazione.

In caso di variazioni minime è sufficiente una correzione dei deflettori.

- Per **ridurre** la gittata rispetto alla regolazione della tabella: Modificare la posizione dei deflettori sulla scala numerica in direzione del **valore più basso**.
- Per **umentare** la gittata rispetto alla regolazione della tabella: Modificare la posizione dei deflettori sulla scala numerica in direzione del **valore più alto**.

In caso di variazioni maggiori spostare l'alloggiamento di TELIMAT lungo la scala con le lettere:

- Per **ridurre** la gittata rispetto alla regolazione della tabella: spostare l'alloggiamento con la scala con le lettere verso la **lettera precedente** (in ordine alfabetico).
- Per **umentare** la gittata rispetto alla regolazione della tabella: spostare l'alloggiamento con la scala con le lettere verso la **lettera successiva** (in ordine alfabetico).



#### **Distribuzione ai margini con larghezze di lavoro di 20- 24 m**

Per ottimizzare il quadro di spandimento si consiglia di ridurre del **30%** la quantità sul lato del margine.

Durante lo spargimento con comando dei dosatori "M" in combinazione con comando remoto idraulico, non è possibile ridurre la quantità su un solo lato.

- Ridurre la quantità su entrambi i lati del 30%

#### ■ **Note sullo spargimento con il sistema TELIMAT**

Impostare la posizione del TELIMAT prevista per il tipo di distribuzione dal trattore, per mezzo di una valvola a effetto semplice.

- Distribuzione ai margini: posizione inferiore
- Distribuzione normale: posizione superiore

#### **AVVISO!**

#### **Errori di spandimento dovuti al mancato raggiungimento della posizione di finecorsa del sistema TELIMAT**

Se il sistema TELIMAT non si trova completamente nella rispettiva posizione di finecorsa, possono verificarsi errori di spandimento.

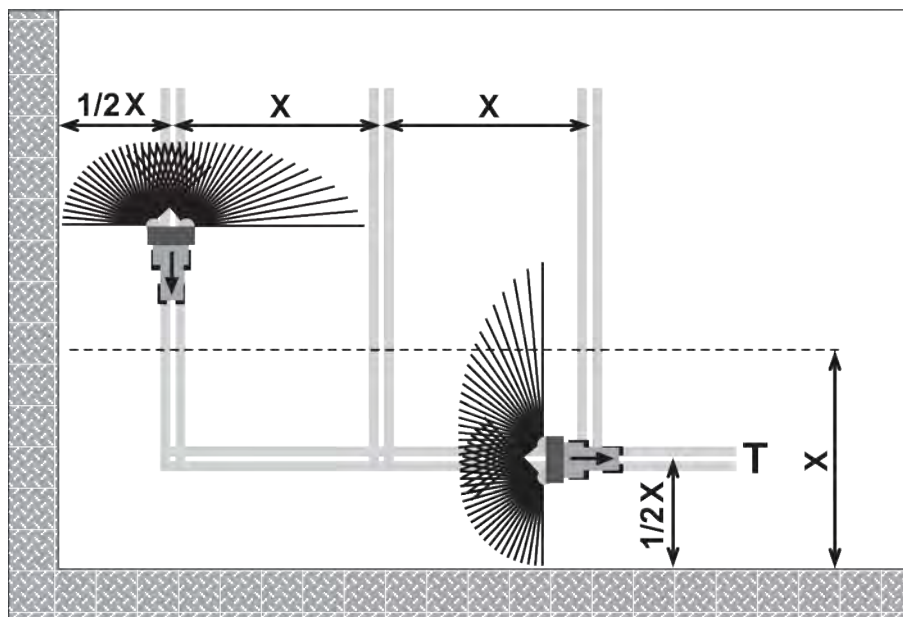
- ▶ Assicurarsi che il sistema si trovi sempre nella posizione di finecorsa.
- ▶ Per passare dalla distribuzione ai margini alla distribuzione normale, azionare la valvola di comando ripetutamente, finché il sistema si trova **completamente** nella posizione di finecorsa superiore.
- ▶ In caso di lunghi lavori di distribuzione ai margini, azionare di tanto in tanto (a seconda delle condizioni del dispositivo di comando) la valvola di comando, e riportare così il sistema nuovamente nella posizione di finecorsa.



In caso di impiego di dispositivi di comando più vecchi, è possibile che si verifichino perdite durante la distribuzione ai margini. Il sistema TELIMAT può lasciare nuovamente la posizione di finecorsa già raggiunta (posizione inferiore). Per evitare errori di distribuzione, è quindi necessario riportare di tanto in tanto il sistema nella posizione di finecorsa.

### **9.11 Distribuzione nella testata con dotazione speciale TELIMAT T1**

Per una distribuzione ottimale del fertilizzante in capezzagna, è indispensabile realizzare in maniera precisa le corsie.



III. 57: Spargimento ai margini

T Corsia della capezzagna

X Larghezza di lavoro

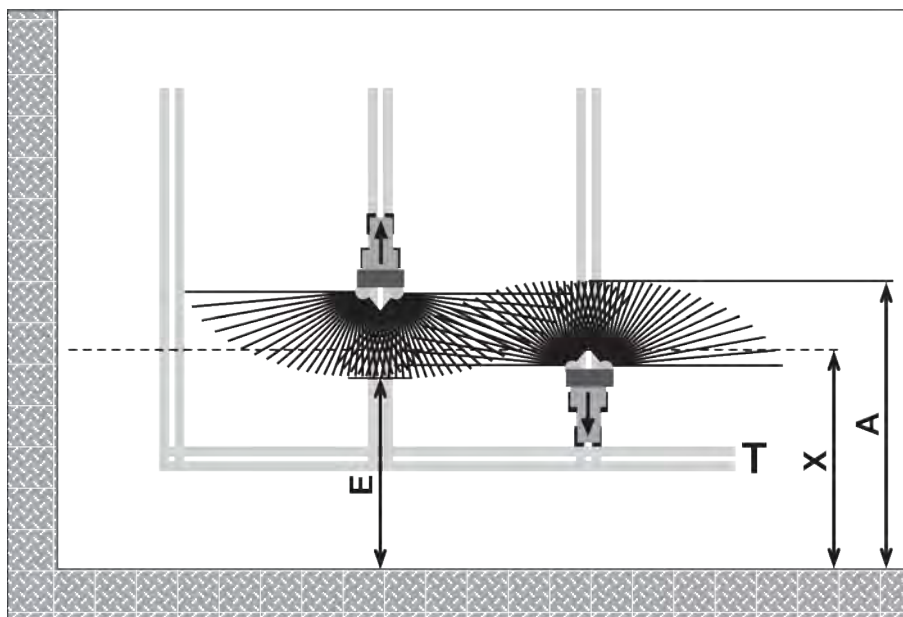
- Realizzare la corsia della capezzagna [T] a una distanza pari a metà larghezza di lavoro [X] dal bordo del campo.

Per un ulteriore spargimento nel campo dopo lo spargimento in capezzagna:

- Allontanare dall'area di spargimento il sistema di distribuzione ai margini TELIMAT (posizione superiore).

*Il sistema di distribuzione ai margini TELIMAT è inattivo.*

*Lo spandimento avviene sull'intera larghezza di lavoro.*



III. 58: Spandimento normale

- |   |   |   |                         |
|---|---|---|-------------------------|
| A | Apice del ventaglio di spargimento durante lo spargimento in capezzagna | T | Corsia della capezzagna |
| E | Apice del ventaglio di spandimento durante lo spargimento nel campo     | X | Larghezza di lavoro     |

- ▶ In andata e ritorno, aprire e chiudere i dosatori a diverse distanze dal limite di campo in capezzagna.

#### Andata dalla corsia in capezzagna

- ▶ **Aprire** i dosatori quando sussiste la seguente condizione:
  - ▷ l'apice del ventaglio di distribuzione sul campo [E] si trova a circa metà della larghezza di lavoro + 4-8 m dal limite di campo della capezzagna.

Il trattore si trova, a seconda della gittata del fertilizzante, a una diversa distanza nel campo.

#### Ritorno nella corsia in capezzagna

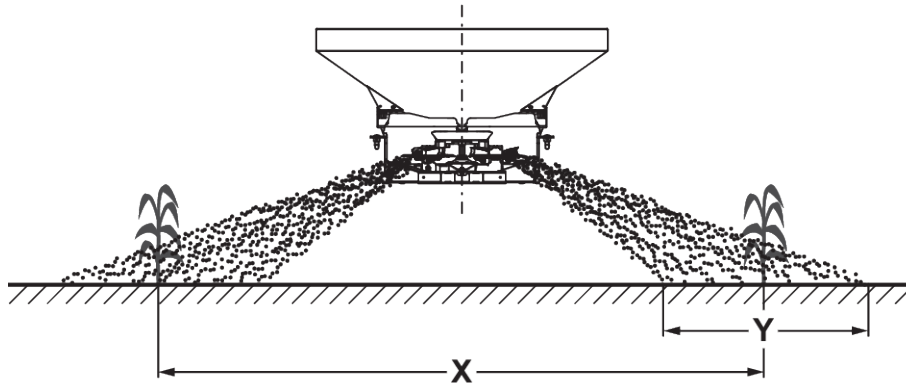
- ▶ Chiudere i dosatori **il più tardi possibile**.
  - ▷ Idealmente, l'apice del ventaglio di distribuzione sul campo [A] è situato a circa 4-8 m oltre la larghezza di lavoro [X] della capezzagna.
  - ▷ Questo non è sempre possibile a causa della gittata del fertilizzante e della larghezza di lavoro.
- ▶ In alternativa si può superare la corsia della capezzagna o realizzare una seconda corsia in capezzagna.

Il rispetto di queste avvertenze assicura una metodologia di lavoro economica e rispettosa dell'ambiente.



## 9.12 Dispositivo di distribuzione a file RV 2M1 per luppolo e frutticoltura

Il dispositivo di distribuzione a file RV 2M1 viene inserito nella piastra superiore del gancio di traino. Il dispositivo di distribuzione a file è progettato in modo tale che la distribuzione avviene, a seconda del fertilizzante, con una fila di piantumazione larga circa 1 m [Y] su file disposte a destra e a sinistra della macchina [X] (distanza file: ca. da 2 a 5 m).



Ill. 59: Distribuzione con dispositivo di distribuzione a file

[X] Distanza file

[Y] Larghezza della fila di piantumazione

### 9.12.1 Preimpostazioni della macchina

- Prima di montare il dispositivo di distribuzione a file RV 2M1 è necessario impostare **le palette di lancio di entrambi i dischi di lancio sulla posizione A2-A2**.

#### AVVISO!

##### Danni materiali alle palette di lancio e al dispositivo di distribuzione a file RV 2M1

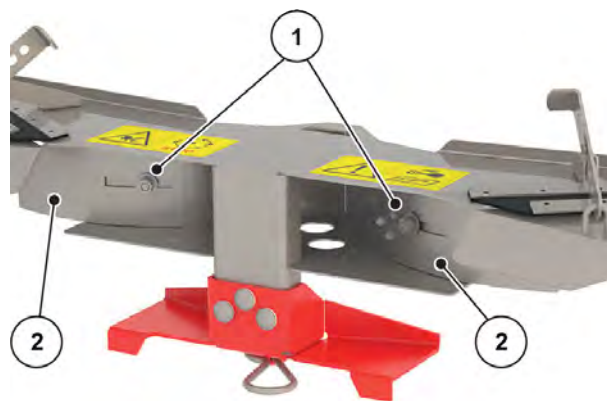
Se le palette di lancio vengono impostate su valori più alti di A2-A2, le stesse possono urtare contro i deflettori del dispositivo di distribuzione a file RV 2M1.

- Non impostare mai le palette di lancio su valori più alti di A2-A2.
- Dopo il montaggio del dispositivo di distribuzione a file RV 2M1, controllare che il passaggio tra i dischi di lancio sia libero (girare manualmente i dischi di lancio).

### 9.12.2 Regolazione della distanza tra le file e la larghezza di spargimento

#### Adattamento della distanza tra le file

- ▶ Svitare le viti [1].
- ▶ Regolare le lamiere [2] secondo la distanza tra le file desiderate.



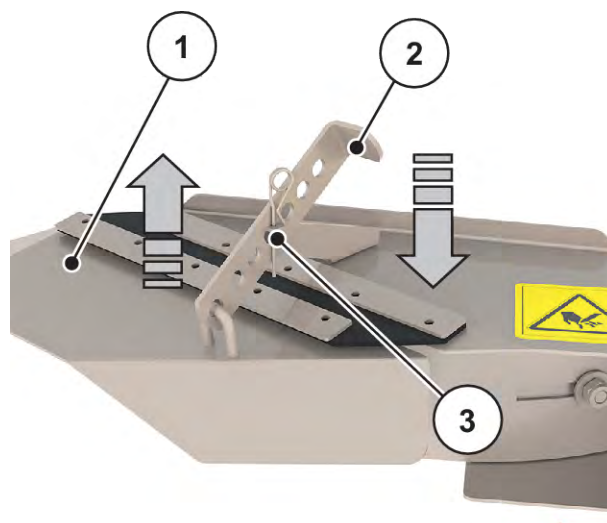
III. 60: Lamiera nel dispositivo di distribuzione a file

#### Regolazione della larghezza delle file per la concimazione

- ▶ Rimuovere la copiglia [3].
- ▶ Determinare la posizione della lamiera laterale [1] con il listello di regolazione [2].
- ▶ Innestare lo spinotto nel foro corrispondente.
- ▶ Fissare lo spinotto con la copiglia [3].

*La lamiera laterale è fissata in posizione.*

- ▶ Ripetere la procedura sull'altro lato.
  - ▷ La posizione deve essere la stessa su entrambi i lati.



III. 61: Regolazione nel dispositivo di distribuzione a file



È possibile ottenere delle piccole correzioni agli incrementi dell'impostazione montando la macchina in una posizione più alta o più bassa.

### 9.12.3 Regolazione della dose

#### Esempio per calcolare il dosaggio:

- Sono da spargere due file.
- La distanza tra le due file da spargere è pari a 3 m.
  - Di conseguenza la larghezza di lavoro effettiva è pari a 6 m (transito ogni due corse).



Nella tabella di spargimento non sono riportate informazioni sulla regolazione della macchina con larghezza di lavoro 6 m.

- Pertanto è consigliabile utilizzare i valori di regolazione presenti nella tabella per la larghezza di lavoro 12 m.

#### **Esempio: 200 kg/ha con larghezza di lavoro 6 m**

- ▶ I valori di regolazione per la larghezza di lavoro 12 m sono indicati nella tabella di spargimento.
- ▶ Regolare i dosatori per la dose 100 kg/ha.

## 9.13 Svuotamento del materiale residuo

### **! AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di lesioni a causa di parti rotanti della macchina**

Le parti rotanti (albero cardanico, mozzi) possono afferrare e trascinare parti del corpo od oggetti. Toccare parti rotanti della macchina può causare contusioni, abrasioni e schiacciamenti.

- ▶ Quando la macchina è in funzione, non sostare nell'area dei mozzi in rotazione.
- ▶ Quando l'albero cardanico ruota, azionare i dosatori sempre solo dal sedile del trattore.
- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo della macchina.

Per una migliore conservazione nel tempo della macchina, consigliamo di svuotarla subito, al termine di ogni impiego. Per lo svuotamento del materiale residuo procedere nello stesso modo della taratura. Vedere 8 *Taratura*

#### **Nota per lo svuotamento completo del materiale residuo**

Durante il normale svuotamento è possibile che piccole quantità di materiale rimangano all'interno della macchina. Per eseguire uno svuotamento completo (ad es. al termine della stagione, quando si cambia il materiale da spargere), procedere come segue:

- ▶ Impostare il dosatore sulla posizione di apertura massima.
- ▶ Svuotare il serbatoio finché non fuoriesce più nulla (svuotamento normale).
- ▶ Spegnerne presa di forza e motore del trattore e impedirne la riaccensione non autorizzata. Sfilare la chiave di accensione del trattore.
- ▶ Durante la pulizia della macchina, rimuovere i residui di fertilizzante con un getto d'acqua dolce. Vedere anche 11.4 *Pulizia della macchina*.

## 9.14 Deposito e scollegamento della macchina

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo di schiacciamento tra il trattore e la macchina**

Le persone che durante il deposito o lo scollegamento si trovano tra il trattore e la macchina sono in pericolo di vita.

- ▶ Fare allontanare tutte le persone dalla zona di pericolo tra il trattore e la macchina.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di schiacciamento e tranciatura con la macchina scollegata**

Se la molla di richiamo è sotto carico durante lo svitamento della vite di arresto, è possibile che la leva di battuta si sposti di colpo e in modo improvviso verso l'estremità della fessura di guida.

Questo può causare lo schiacciamento delle dita e/o lesioni al personale operatore.

- ▶ Se la macchina è parcheggiata da sola (senza trattore), aprire completamente il dosatore (la molla di richiamo si allenta).
- ▶ Non inserire mai le dita nella fessura di guida della regolazione di dosaggio.

#### **Detensionamento delle molle di richiamo dei cilindri idraulici a effetto semplice**

- ▶ Chiudere la parte idraulica dei dosatori.
- ▶ Regolare la battuta sul massimo valore della scala.
- ▶ Aprire i dosatori.

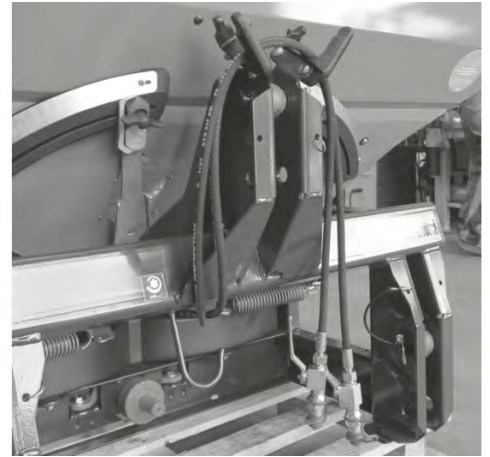
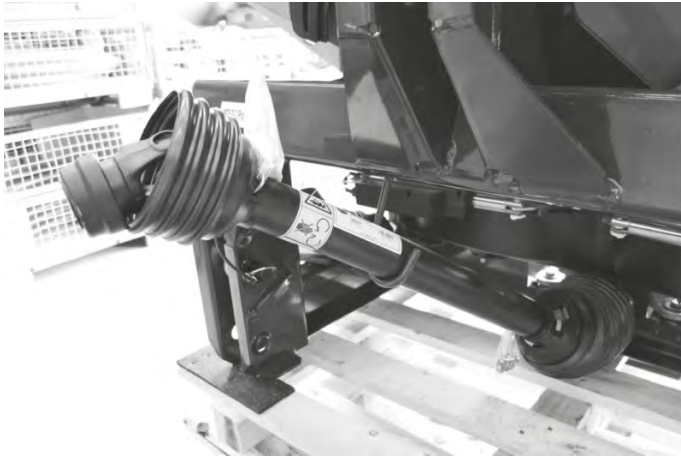
*Le molle di richiamo sono state scaricate.*

Condizioni necessarie per il deposito della macchina:

- Depositare la macchina solo su un terreno solido e in piano.
- Depositare la macchina solo con il serbatoio vuoto.
- L'impianto idraulico è scaricato dalla pressione e raffreddato.

**Deposito della macchina**

- ▶ Prima di smontare la macchina, scaricare il peso dai punti di attacco (bracci inferiori/terzo punto).
- ▶ Dopo lo scollegamento porre l'albero cardanico, i tubi flessibili idraulici e i cavi elettrici sugli appositi supporti.
- ▶ Innestare il cappuccio di protezione sui collegamenti a innesto dei tubi flessibili.



*Ill. 62: Deposito dell'albero cardanico, dei cavi e dei tubi idraulici*

*La macchina è depositata.*

## 10 Anomalie e possibili cause

### ⚠ AVVERTENZA!

#### Pericolo di lesioni in caso di eliminazione non corretta delle anomalie

Un'eliminazione ritardata o non corretta di eventuali anomalie da parte di personale non adeguatamente qualificato provoca gravi lesioni personali e danni alle macchine e all'ambiente.

- ▶ Eliminare **immediatamente** le anomalie.
- ▶ Eliminare le anomalie personalmente solo se si dispone della **qualifica** necessaria.

#### Condizioni necessarie per l'eliminazione delle anomalie

- Spegnere il motore del trattore e impedire la riaccensione non autorizzata.
- Depositare la macchina a terra.



Prima di eliminare le anomalie, rispettare in particolare le avvertenze riportate nel capitolo 3 *Sicurezza* e 11 *Manutenzione e riparazione*.

Anomalia	Possibile causa	Provvedimento
Distribuzione non omogenea del fertilizzante	Incrostazioni di fertilizzante su dischi di lancio, palette di lancio e canali di uscita	▶ Rimuovere le incrostazioni di fertilizzante.
	I dosatori non si aprono completamente.	▶ Controllare la funzionalità dei dosatori.
	Palette di lancio non correttamente regolate	▶ Correggere le impostazioni secondo i dati della tabella di spargimento.

Anomalia	Possibile causa	Provvedimento
Troppo poco fertilizzante nella zona di sovrapposizione	Palette di lancio e scarichi difettosi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sostituire immediatamente i componenti difettosi.</li> <li>▶</li> </ul>
	Il fertilizzante ha una superficie più liscia rispetto al fertilizzante testato per la tabella di spargimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spostare in avanti la seconda paletta di lancio indicata nella tabella di spargimento (verso numeri più alti).               <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da E4-C1 al valore di impostazione E4-C2.</li> </ul> </li> <li>▶ Se la correzione dell'angolazione della seconda paletta di lancio non è sufficiente, aumentare la lunghezza della paletta di lancio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da E4-C2 al valore di impostazione E4-D2</li> </ul> </li> </ul>
	Palette di lancio non correttamente regolate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Correggere le impostazioni secondo i dati delle tabelle di spargimento.</li> </ul>

Anomalia	Possibile causa	Provvedimento
Troppo poco fertilizzante nella traccia del trattore	Il fertilizzante ha una superficie più ruvida rispetto a quella per il fertilizzante testato per la tabella di spargimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spostare indietro la seconda paletta di lancio indicata nella tabella di spargimento (verso numeri più bassi). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da C3-B2 al valore di impostazione C3-B1.</li> </ul> </li> <li>▶ Se la correzione dell'angolazione della seconda paletta di lancio non è sufficiente, ridurre la lunghezza della paletta di lancio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Per es. da C3-B1 al valore di impostazione C3-A1.</li> </ul> </li> </ul>
	I giri alla presa di forza sono più alti di quanto indicato sul trattore.	▶ Controllare il numero di giri ed eventualmente far correggere.
	Palette di lancio non correttamente regolate	▶ Correggere le impostazioni secondo i dati delle tabelle di spargimento.
Lo spanditore dosa su un lato un dosaggio eccessivo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'impostazione dei dosatori.</li> <li>▶ Controllare il funzionamento dell'agitatore.</li> <li>▶ Controllare lo scarico.</li> </ul>
Alimentazione del fertilizzante irregolare rispetto al disco di lancio	Scarico intasato	▶ Eliminare le ostruzioni.
	Agitatore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllo dell'agitatore</li> <li>▶ Eventualmente sostituire l'agitatore.</li> </ul>
I dischi di lancio vibrano.		▶ Controllare la posizione salda e la filettatura dei dadi a cappello.



Anomalia	Possibile causa	Provvedimento
Quando il dosatore è chiuso il fertilizzante esce dal serbatoio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanza eccessiva tra agitatore e fondo del serbatoio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la distanza tra l'agitatore e il fondo del serbatoio.</li> <li>▶ Se la distanza è superiore a 2 mm, seguire quanto indicato nel capitolo <i>11.10 Controllo dell'agitatore</i>.</li> </ul>
Il dosatore non si apre.	Il dosatore si muove con difficoltà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la mobilità del dosatore, della leva e dei giunti e se necessario migliorarla.</li> <li>▶ Controllare le molle di trazione.</li> </ul>
	Il diaframma calibrato sul raccordo del tubo flessibile del giunto è sporco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Il diaframma calibrato sul raccordo del tubo flessibile del giunto a innesto è sporco.</li> </ul>
Il dosatore si apre troppo lentamente.	Il dosatore si muove con difficoltà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulire il diaframma calibrato.</li> <li>▶ Sostituire il diaframma calibrato da 0,7 mm con un diaframma calibrato da 1,0 mm.</li> <li>▷ Il diaframma calibrato si trova sul raccordo del tubo flessibile del giunto a innesto.</li> </ul>

Anomalia	Possibile causa	Provvedimento
Ostruzioni delle aperture di dosaggio causate da: <ul style="list-style-type: none"><li>• Grumi di fertilizzante</li><li>• Fertilizzante umido</li><li>• Altre impurità (foglie, paglia, residui)</li></ul>	Ostruzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Spegnere il trattore, estrarre la chiave di accensione, interrompere l'alimentazione di corrente.</li><li>▶ Aprire i dosatori.</li><li>▶ Posizionare sotto dei recipienti di raccolta.</li><li>▶ Smontare i dischi di lancio.</li><li>▶ Pulire lo scarico <b>dal basso</b> con un bastone di legno o con la leva di regolazione, infilandoli nell'apertura di dosaggio,</li><li>▶ Rimuovere i corpi estranei dal serbatoio.</li><li>▶ Montare i dischi di lancio, chiudere i dosatori</li></ul>

# 11 Manutenzione e riparazione

## 11.1 Sicurezza

Durante i lavori di manutenzione è necessario tenere conto di altri pericoli che non si verificano durante il normale uso della macchina. Pertanto eseguire i lavori di manutenzione sempre con la massima attenzione. Lavorare con particolare accuratezza e attenzione ai pericoli.



Rispettare le avvertenze del capitolo 3 *Sicurezza*

**In particolare vanno rispettate le avvertenze** del paragrafo 3.8 *Manutenzione e riparazione*

Rispettare in particolare le seguenti avvertenze:

- Solo personale specializzato può eseguire saldature e lavori sull'impianto elettrico e idraulico.
- Nei lavori effettuati con la macchina sollevata vi è il **rischio di ribaltamento**. Fissare sempre la macchina con sostegni adatti.
- Per sollevare la macchina con un dispositivo di sollevamento utilizzare sempre **entrambi** gli occhielli situati sul serbatoio.
- Sulle parti azionate da forze esterne sussiste pericolo di **schiacciamento e cesoiamento**. Durante la manutenzione accertarsi che nessuno sosti nell'area delle parti mobili.
- I ricambi devono soddisfare almeno i requisiti tecnici stabiliti dal produttore. Ciò è garantito dai ricambi originali.
- Prima di qualsiasi intervento di pulizia, manutenzione ed eliminazione di anomalie, spegnere sempre il motore del trattore e attendere che tutte le parti mobili della macchina si arrestino.
- Quando si controlla la macchina con un'unità di comando possono presentarsi ulteriori rischi e pericoli per via di parti azionate esternamente.
  - Interrompere l'alimentazione di corrente tra il trattore e la macchina.
  - Scollegare il cavo di alimentazione della corrente dalla batteria.
- **SOLO un'officina specializzata e autorizzata** può eseguire i lavori di riparazione.

### ■ *Piano di manutenzione*

Compito	Prima dell'impiego sul campo	Dopo l'impiego sul campo	Dopo le prime X ore	Dopo le prime X ore	Dopo le prime X ore	Ogni X ore	Ogni X ore	Ogni X ore	Ogni X ore	Ogni X anni	All'inizio della stagione	A fine stagione
	Valore (X)		10	50	100	30	50	100	150	6		
<b>Pulizia</b>												
<i>Pulizia</i>		X										
<b>Ingrassaggio e lubrificazione</b>												
<i>Albero cardanico</i>											X	
<i>Altri componenti</i>							X				X	X
<b>Verifica</b>												
<i>Parti soggette a usura</i>								X			X	
<i>Raccordi filettati</i>	X		X			X					X	
<i>Collegamenti a vite delle celle di pesatura</i>									X		X	
<i>Bloccaggio griglia protettiva</i>	X						X					
<i>Regolatore dei dosatori</i>	X										X	
<i>Agitatore</i>								X			X	
<i>Mozzo del disco di lancio</i>								X			X	
<i>Molle piatte delle palette di lancio</i>	X						X					
<i>Regolazione dell'agitatore</i>	X										X	
<i>Tubi flessibili idraulici</i>	X						X				X	
<i>Livello dell'olio</i>				X	X						X	
<b>Sostituzione</b>												
<i>Tubi flessibili idraulici</i>										X		

## 11.2 Parti soggette a usura e raccordi filettati

### 11.2.1 Controllo dei componenti d'usura

#### ■ *Parti soggette a usura*

Sono parti soggette a usura: **Palette di lancio, testa dell'agitatore, scarico, tubi flessibili idraulici** e tutte le parti in plastica.

Le parti in plastica sono sottoposte, anche in normali condizioni di spandimento, a un certo grado di invecchiamento. Si considerano parti in plastica ad es. **blocco della griglia protettiva, fusto della biella.**

- Controllare regolarmente le parti soggette a usura.

Sostituire questi parti se presentano evidenti segni di usura, deformazioni, fori o invecchiamento. Altrimenti ciò influisce negativamente sul quadro di spandimento.

La durata delle parti soggette a usura dipende anche dal materiale distribuito.

### 11.2.2 Controllare i collegamenti a vite

#### ■ *Raccordi filettati*

I raccordi filettati vengono avvitati con la coppia di serraggio prescritta e bloccati di fabbrica. Vibrazioni e scossoni, soprattutto nelle prime ore di impiego, possono allentare i raccordi filettati.

- ▶ Controllare che tutti i collegamenti a vite siano ben stretti.  
Alcuni componenti sono fissati con dadi autobloccanti.
- ▶ Per montare questi componenti utilizzare sempre dadi autobloccanti nuovi.



Rispettare le coppie di serraggio dei collegamenti a vite standard.

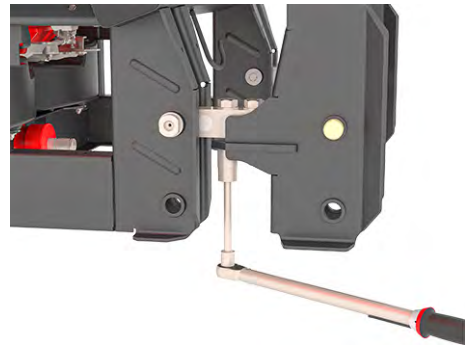
- Vedere *14.1 Valori coppie di serraggio*

### 11.2.3 Controllo dei collegamenti a vite delle celle di pesatura

#### ■ *Collegamenti a vite delle celle di pesatura*

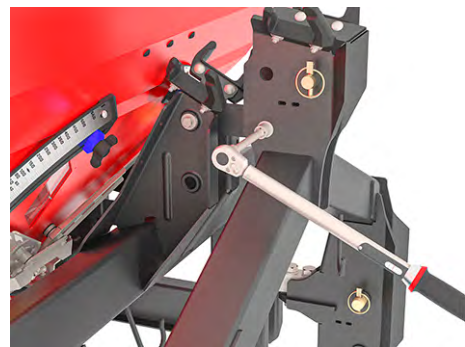
La macchina è provvista di 2 celle di pesatura e di una barra di trazione che sono fissate con raccordi filettati.

- ▶ Avvitare il raccordo filettato con la chiave dinamometrica (coppia di serraggio = **300 Nm**).



III. 63: Fissaggio della cella di pesatura (a destra, nel senso di marcia)

- ▶ Avvitare il raccordo filettato [1] con la chiave dinamometrica (coppia di serraggio = **65 Nm**).



III. 64: Fissaggio della barra di trazione al telaio della cella



Dopo aver stretto i raccordi filettati con la chiave dinamometrica tarare nuovamente il sistema di pesatura. Seguire le istruzioni nel manuale dell'unità di comando al capitolo **Taratura macchina**.

## 11.3 Apertura della griglia protettiva nel serbatoio

### ■ Bloccaggio griglia protettiva

#### ⚠ AVVERTENZA!

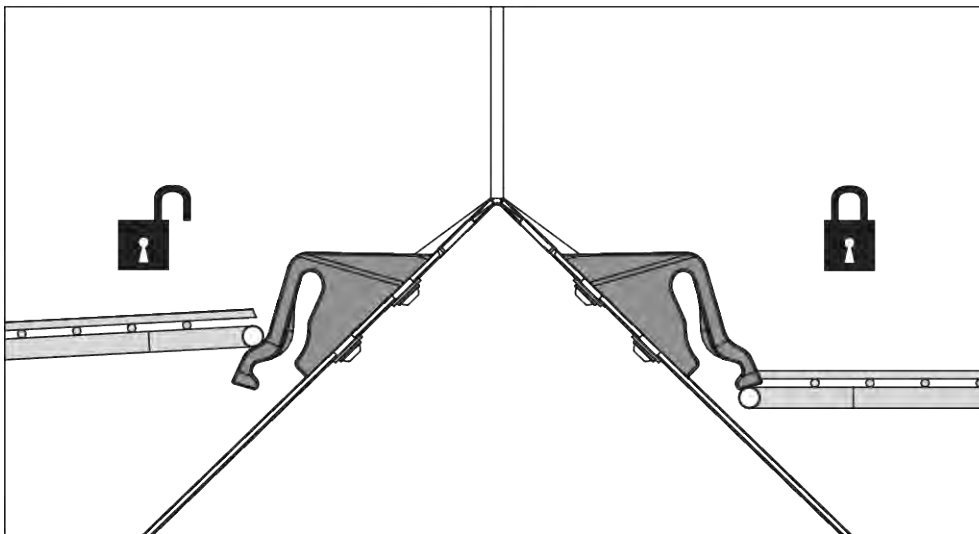
##### **Pericolo di lesioni a causa delle parti in movimento all'interno del serbatoio**

All'interno del serbatoio sono presenti parti mobili.

Durante la messa in funzione e l'utilizzo della macchina possono provocare lesioni a mani e piedi.

- ▶ È indispensabile montare e bloccare la griglia protettiva prima della messa in funzione e dell'utilizzo della macchina.
- ▶ Aprire la griglia protettiva **solo** per interventi di manutenzione o in caso di malfunzionamenti.

Le griglie protettive nel serbatoio vengono bloccate automaticamente dall'apposito dispositivo.

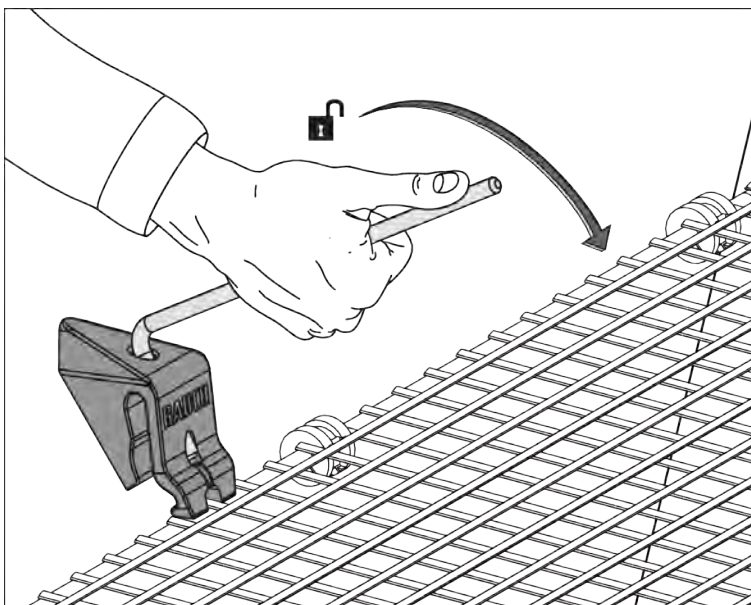


III. 65: Bloccaggio della griglia protettiva aperto/chiuso

Per evitare un'apertura non intenzionale della griglia protettiva, è possibile aprire il bloccaggio solo con un attrezzo adatto (ad es. con una leva di regolazione).

**Requisiti:**

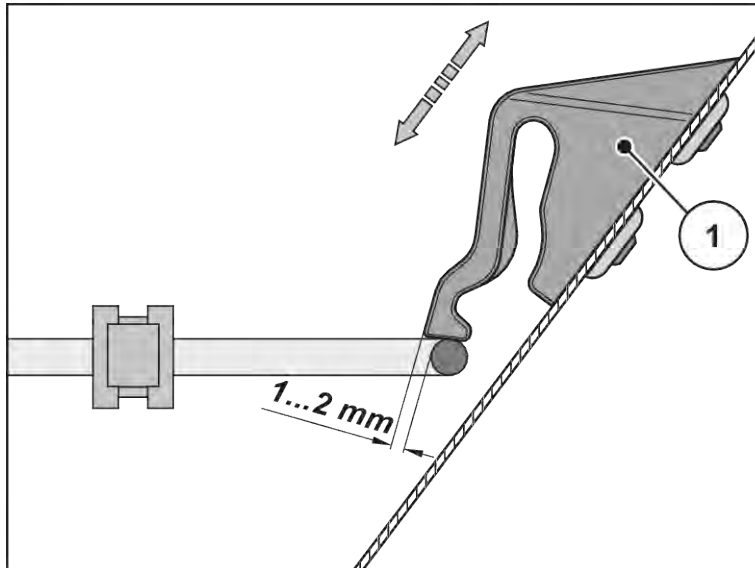
- Abbassare la macchina.
- Spegner il motore del trattore. Estrarre la chiave di accensione.



III. 66: Apertura del bloccaggio della griglia protettiva

### Controllo del bloccaggio della griglia protettiva

- ▶ Controllare regolarmente il funzionamento del bloccaggio della griglia protettiva.
- ▶ Sostituire immediatamente eventuali bloccaggi difettosi della griglia protettiva.
- ▶ Correggere la regolazione all'occorrenza spingendo il bloccaggio della griglia protettiva [1] verso il basso/l'alto.



III. 67: Misura per il controllo del funzionamento del bloccaggio della griglia protettiva

## 11.4 Pulizia della macchina

### ■ Pulizia



Il fertilizzante e lo sporco favoriscono la corrosione. Anche se i componenti della macchina sono realizzati in materiale inossidabile, raccomandiamo di pulire scrupolosamente la macchina dopo l'uso per garantirne la funzionalità.



- ▶ Se presente (a seconda della macchina), ribaltare verso l'alto la griglia protettiva nel serbatoio.
- ▶ Pulire le macchine lubrificate a olio solo in posti di lavaggio dotati di separatori per l'olio.
- ▶ Durante la pulizia con un apparecchio ad alta pressione, non rivolgere mai il getto d'acqua direttamente sui simboli di avvertimento, sulle apparecchiature elettriche, sui componenti idraulici e sui cuscinetti radenti.
- ▶ Pulire preferibilmente la macchina con un getto di acqua dolce.
- ▶ Pulire in particolare le condutture dell'aria, gli iniettori e i gomiti.
- ▶ Dopo la pulizia si consiglia di trattare la macchina **asciutta**, in particolare **le parti in acciaio inossidabile**, con un prodotto anticorrosione ecologico.
  - ▷ Ordinare presso il proprio rivenditore autorizzato un set di lucidatura adatto per il trattamento dei punti arrugginiti.

## 11.5 Taratura della regolazione dei dosatori

### ■ *Regolatore dei dosatori*

Durante lo spargimento di sementi o lumachicida granulare è opportuno controllare specificatamente che i dosatori si aprano in modo uniforme.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo di schiacciamento e amputazione a causa di parti azionate da forze esterne**

Quando si lavora su parti azionate da forze esterne (leva di regolazione, dosatori) sussiste il pericolo di schiacciamento e tranciatura.

- ▶ Durante tutte le operazioni di taratura, prestare attenzione ai punti taglienti dell'apertura di dosaggio e dei dosatori.
- ▶ Spegnerne il motore del trattore.
- ▶ Estrarre la chiave di accensione.
- ▶ Interrompere l'alimentazione di corrente tra il trattore e la macchina.
- ▶ Durante i lavori di taratura non azionare mai il dosatore idraulico.



Dal momento che la macchina è dotata su ciascun lato di una scala del dosatore, le operazioni di taratura devono essere eseguite sempre sul lato destro e sinistro.

Per il controllo della regolazione dei dosatori è necessario che la meccanica si muova liberamente.

- ▶ Depositare la macchina in modo stabile per terra o su un bancale.  
Fare attenzione che il fondo sia piano e sicuro!
- ▶ Smontare entrambi i dischi di lancio. Vedere *11.8.1 Smontaggio dei dischi di lancio*
- ▶ **Varianti K/D/D Mono**  
Collegare i tubi idraulici dei comandi idraulici dei dosatori al gruppo idraulico o al trattore.
- ▶ **Varianti C/Q/W**  
Collegare l'unità di comando E-Click o QUANTRON al trattore.
- ▶ Avviare il trattore/gruppo/trasformatore.
- ▶ Chiudere i dosatori.
- ▶ Spegnerne il trattore e togliere la chiave di accensione o spegnere il gruppo/trasformatore.
- ▶ **Varianti K/D/D Mono/C**  
Impostare la battuta nella scala del dosaggio sulla posizione 130 (in caso di sementi o lumachicida granulare sulla posizione 9).  
Avviare il trattore/gruppo/trasformatore.  
Aprire i dosatori fino alla battuta precedentemente impostata.
- ▶ **Varianti Q/W**  
Aprire il dosatore (posizione 130).  
Raggiungere i punti di prova (vedere il manuale d'uso dell'unità di comando).
- ▶ Spegnerne il trattore e togliere la chiave di accensione o spegnere il gruppo/trasformatore.
- ▶ Inserire il perno dei bracci inferiore con diametro 28 mm (in caso di sementi o lumachicida granulare la leva di regolazione con diametro 8 mm) nell'apertura di dosaggio a destra o a sinistra.



*Ill. 68: Perno del braccio inferiore nell'apertura di dosaggio*

**Caso 1:** Il perno può essere inserito nell'apertura di dosaggio e ha un gioco inferiore a 1 mm.

- La regolazione è corretta.
- Rimuovere il perno dall'apertura di dosaggio.
- Rimontare i dischi di lancio.

**Caso 2:** Il perno può essere inserito nell'apertura di dosaggio e ha un gioco superiore a 1 mm.

- È necessario rieseguire la regolazione
- Rimuovere il perno dall'apertura di dosaggio.
- Proseguire con il capitolo *11.5.1 Taratura*.

**Caso 3:** Il perno non può essere inserito nell'apertura di dosaggio.

- È necessario rieseguire la regolazione
- Rimuovere il perno dall'apertura di dosaggio.
- Proseguire con *11.5.1 Taratura*.

## 11.5.1 Taratura

- ▶ Avviare il trattore/gruppo/trasformatore.

- ▶ **Varianti K/D/C**

Chiudere i dosatori.

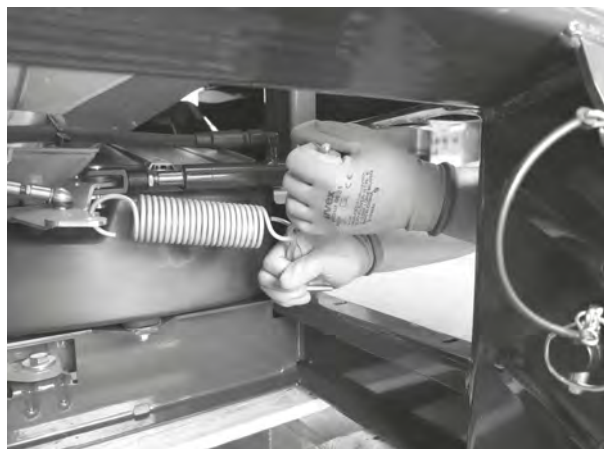
Posizionare la battuta nella posizione massima (fine dell'intaglio del foro longitudinale).

- ▶ Aprire i dosatori fino alla battuta.

**Variante K:** *La molla è ora scarica.*

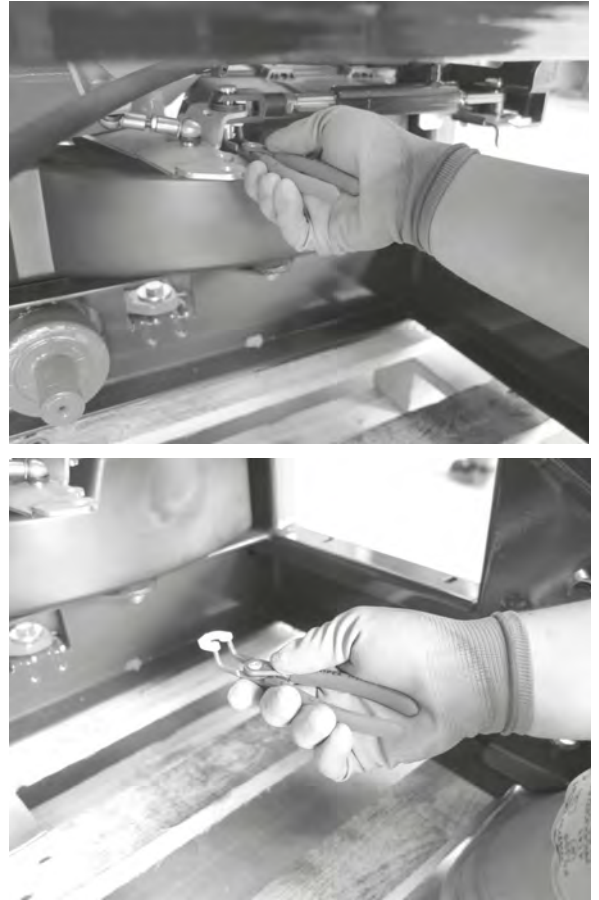
- ▶ Spegnerne il trattore e togliere la chiave di accensione o spegnere il gruppo / trasformatore.

- ▶ **Solo variante K:** Sganciare la molla aiutandosi con la leva di regolazione.



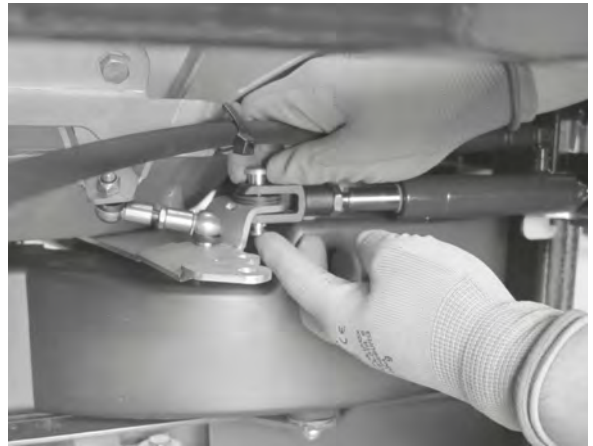
*III. 69: Sganciare la molla*

- ▶ Staccare il dosatore dal cilindro idraulico/  
cilindro elettrico.
- ▶ Togliere la rondella di sicurezza.



*III. 70: Sgancio del cilindro*

- ▶ Smontare il perno.
- ▶ Estrarre il cilindro idraulico.

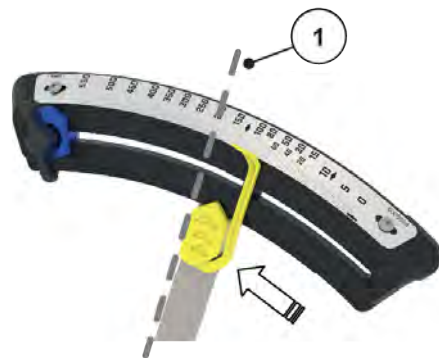


III. 71: Estrazione del cilindro idraulico

- ▶ Per questa fase è necessaria una seconda persona.

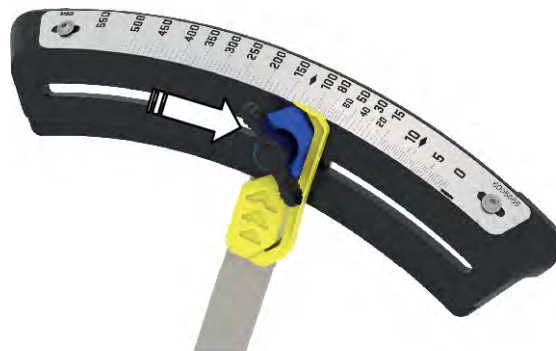
**Persona 1:** Infilare il perno del braccio inferiore nell'apertura di dosaggio (vedere III. 68 *Perno del braccio inferiore nell'apertura di dosaggio*).

**Persona 2:** Posizionare l'indicatore di posizione verso valori più bassi fino a quando il dosatore è vicino al perno [1].



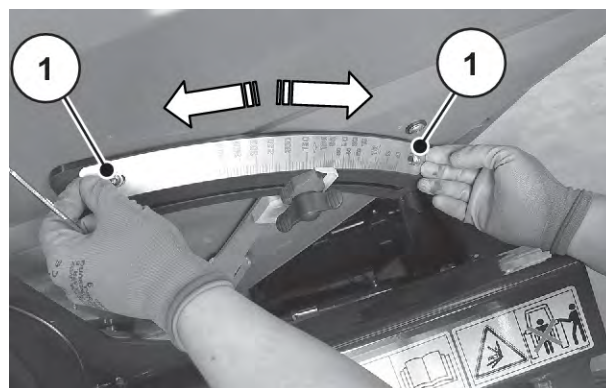
III. 72: Spostare l'indicatore di posizione

- ▶ Muovere la battuta verso l'indicatore di posizione e fissarla lì.



III. 73: Spostamento della battuta

- ▶ Rimuovere il perno dall'apertura di dosaggio.
- ▶ Svitare le viti [1] della scala del dosaggio.
- ▶ Spostare l'intera scala in modo tale che la battuta si trovi esattamente sulla posizione **130** (in caso di sementi o lumachicida granulare sulla posizione **9**) nel settore graduato.
  - ▷ Se l'area del foro longitudinale della scala non dovesse essere sufficiente, modificare la distanza nel giunto angolare.



III. 74: Spostamento della scala

- ▶ Serrare nuovamente la scala del dosaggio.
- ▶ **Variante Q/W**  
Posizionare la battuta nella posizione massima (fine dell'intaglio del foro longitudinale).  
Serrare la vite di arresto e fissare la battuta anche con la vite lenticolare.
- ▶ Collegare i dosatori al cilindro idraulico/cilindro elettrico.  
Montare il perno e la rondella di sicurezza.
- ▶ **Varianti K/R**  
Montare la molla mediante la leva manuale (vedere III. 69 Sganciare la molla).
- ▶ Rimontare entrambi i dischi di lancio.
- ▶ **Variante Q/W**  
Ritaratura dei punti di prova (vedi istruzioni per l'uso).

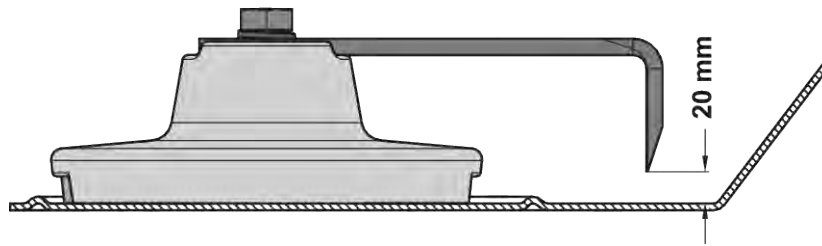
*La taratura è ora terminata. Se si vogliono ora staccare i tubi idraulici dal trattore / dall'unità, è necessario scaricare le molle di richiamo dei cilindri a effetto semplice. Vedere 9.14 Deposito e scollegamento della macchina.*



Entrambi i dosatori devono essere aperti in modo uniforme. Perciò è necessario controllare sempre entrambi i dosatori.

## 11.6 Controllare l'usura dell'agitatore

### ■ *Agitatore*



*Ill. 75: Limite di usura dell'asta dell'agitatore*

- ▶ Misurare la distanza tra l'asta dell'agitatore e il fondo del serbatoio.
  - ▷ Se la distanza misurata è maggiore di 20 mm, sostituire l'asta dell'agitatore.

## 11.7 Controllo del mozzo del disco di lancio

### ■ *Mozzo del disco di lancio*

Per assicurare la mobilità del dado a cappello sul mozzo del disco di lancio, si consiglia di ingrassare il mozzo (grasso alla grafite).

- ▶ Controllare che il dado a cappello non presenti crepe e altri danni.
- ▶ Sostituire immediatamente i dadi a cappello difettosi.



## 11.8 Smontaggio e montaggio dei dischi di lancio

### 11.8.1 Smontaggio dei dischi di lancio

#### PERICOLO!

##### Pericolo di lesioni a causa del motore acceso

Lavorare sulla macchina quando il motore è acceso può comportare gravi lesioni, provocate sia dalle parti meccaniche sia dalla fuoriuscita di fertilizzante.

- ▶ Non smontare o montare **mai** i dischi di lancio quando il motore del trattore è acceso o la presa di forza gira.
- ▶ Spegnere il motore del trattore.
- ▶ Estrarre la chiave di accensione.

##### Smontaggio dei dischi di lancio

- ▶ Con la leva di regolazione svitare il dado a cappello del disco di lancio.



*III. 76: Allentamento del dado a cappello*

- ▶ Svitare il dado a cappello.
- ▶ Estrarre il disco di lancio dal mozzo.
- ▶ Riporre nuovamente la leva di regolazione nell'apposito supporto. Vedere *III. 8 Posizione della leva di regolazione*

## 11.8.2 Montaggio dei dischi di lancio

### Montaggio dei dischi di lancio

- ✓ La presa di forza e il motore del trattore sono spenti e messi in sicurezza per evitare che possano essere riaccesi da persone non autorizzate.
- ✓ Montare il disco di lancio sinistro sul lato sinistro (visto nella direzione di marcia) e il disco di lancio destro sul lato destro (visto nella direzione di marcia).
  - Prestare attenzione a non scambiare i dischi di lancio di sinistra con quelli di destra e viceversa.
  - Le seguenti operazioni di montaggio sono descritte per il disco di lancio sinistro.
  - Per montare il disco di lancio destro procedere analogamente.
- ▶ Infilare il disco di lancio sinistro sul mozzo sinistro.

Il disco di lancio deve poggiare perfettamente in piano sul mozzo (eliminare eventuale sporcizia).



Sul lato sinistro e destro i perni della sede dei dischi di lancio sono in posizioni differenti. Se durante il montaggio il disco di lancio si inserisce perfettamente nella sede, significa che è quello giusto.

- ▶ Posizionare con cautela il dado a cappello (senza inclinarlo).
- ▶ Serrare il dado a cappello a una coppia di ca. 38 Nm.



I dadi a cappello hanno una zigrinatura interna che impedisce che si svitino autonomamente. La zigrinatura deve essere percepibile quando si posiziona il dado; in caso contrario, il dado a cappello è usurato e deve essere sostituito.

- ▶ Controllare che il passaggio tra le palette di lancio e lo scarico sia libero girando i dischi manualmente.

## 11.9 Controllo delle molle piatte dei dischi di lancio

### AVVISO!

#### Pericolo di danni materiali: Non piegare eccessivamente le molle piatte

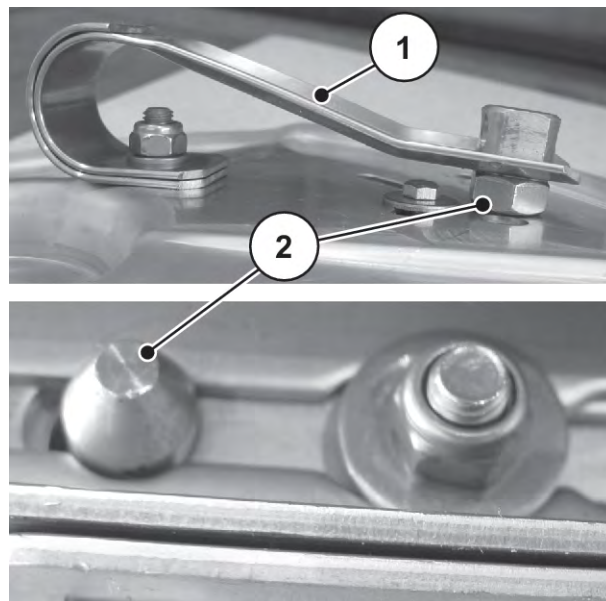
Il carico della molla piatta sui perni di arresto deve bloccare in modo affidabile la palette principale e quella di prolungamento al disco di lancio. Se la molla piatta viene piegata eccessivamente perde il necessario tensionamento per bloccare le palette di lancio.

Se il carico della molla è troppo basso, il perno di arresto si disinserisce e può causare danni materiali.

- ▶ Durante l'impostazione della posizione delle palette di lancio, premere con cautela i perni di arresto in un foro di posizionamento a piacere.
- ▶ In caso di carico della molla troppo basso, sostituire immediatamente la molla piatta.

### ■ Molle piatte delle palette di lancio

- [1] Molla piatta
- [2] Perno di arresto



III. 77: Perno di arresto innestato correttamente

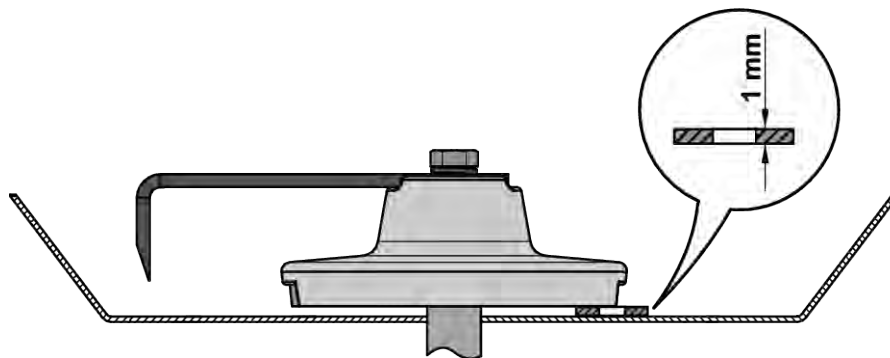
## 11.10 Controllo dell'agitatore

### ■ Regolazione dell'agitatore

- ▶ Inserire l'agitatore nell'albero dell'agitatore e innestare la chiusura a baionetta.
- ▶ Tirare verso l'alto l'agitatore innestato con una mano.

Utilizzare per il controllo una rondella o una striscia di lamiera spessa 1 mm.

Ora la distanza tra il bordo inferiore dell'agitatore e il fondo del serbatoio deve essere pari a 1 mm.



III. 78: Regolazione dell'agitatore

**Caso 1: L'agitatore è troppo distante dal fondo del serbatoio.**

- ▶ Rimuovere le rondelle dalle 3 viti di fissaggio del riduttore.

*Il riduttore si abbassa.*

**Caso 2: La distanza è minore di 1 mm.**

- ▶ Posizionare delle rondelle con spessore corrispondente sotto le 3 viti di fissaggio nel riduttore.

**Caso 3: L'agitatore non si innesta.**

- Il perno trasversale è troppo incassato.
- ▶ Posizionare delle rondelle con spessore corrispondente sotto le 3 viti di fissaggio nel riduttore.

## 11.11 Sostituzione delle palette di lancio



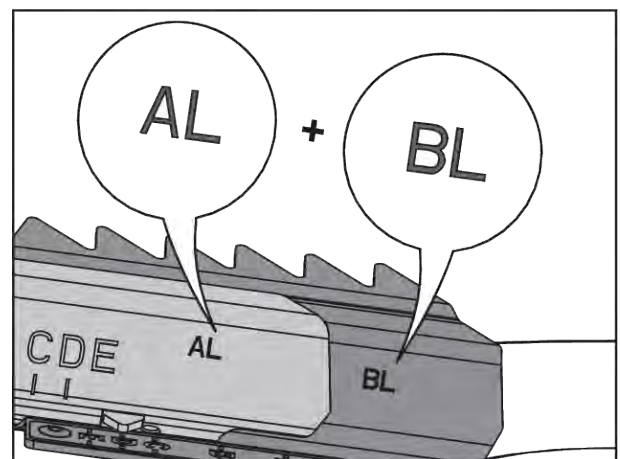
**Solo** il rivenditore e/o l'officina specializzata sono autorizzati a sostituire le palette di lancio usurate.

Requisito

- I dischi di lancio sono stati smontati (vedi paragrafo 11.8.1 *Smontaggio dei dischi di lancio*).
- Una paletta di lancio è composta da una paletta principale e da una paletta di prolungamento.
- La paletta principale sul disco di lancio a **destra** ha la denominazione **BR** e l'aletta di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AR**.
- La paletta principale sul disco di lancio a **sinistra** ha la denominazione **BL** e la paletta di prolungamento corrispondente ha la denominazione **AL**.

**Esempio disco di lancio a sinistra**

- BL Paletta principale
- AL Paletta di prolungamento

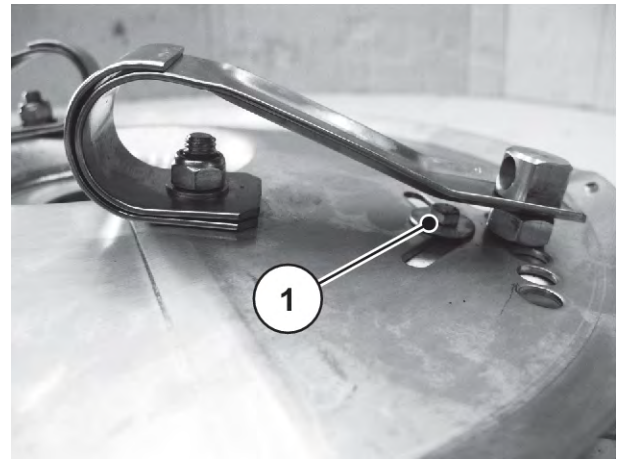


III. 79: Combinazione di palette di lancio

### 11.11.1 Sostituzione delle palette di prolungamento

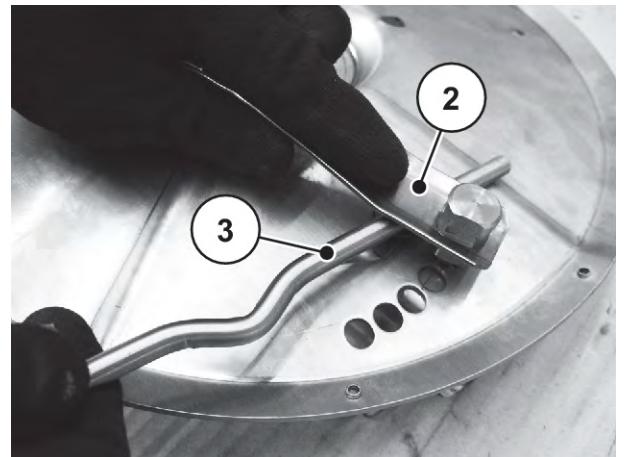
- **Smontaggio delle palette di prolungamento**

- ▶ Rimuovere la vite [1] con il rispettivo dado e smontare le rondelle.



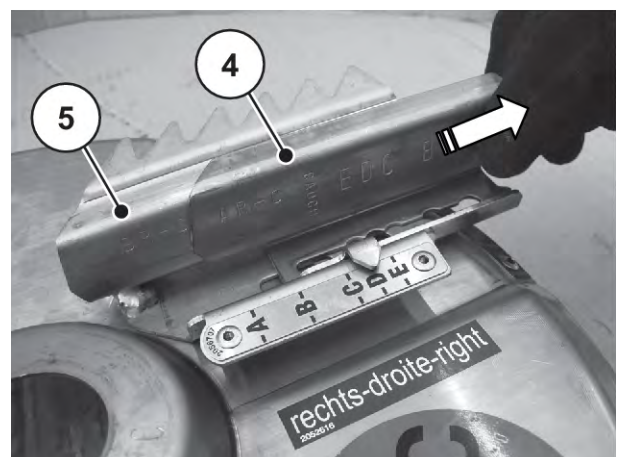
III. 80: Molle piatte su disco di lancio

- ▶ Disinnestare la molla piatta [2] con la leva di regolazione [3].



III. 81: Disinnesto della molla piatta

- ▶ Estrarre la paletta di prolungamento usata [4] dalla paletta principale [5].



III. 82: Paletta di prolungamento e paletta principale

■ **Montaggio della nuova paletta di prolungamento**

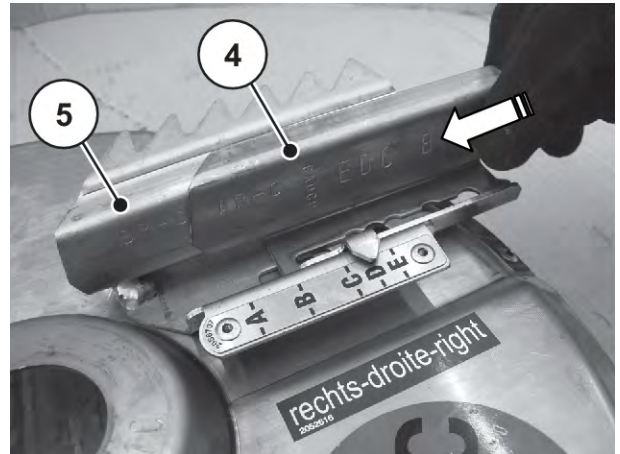
**⚠ AVVERTENZA!**

**Pericolo di lesioni a causa di parti rotanti della macchina**

Se la paletta di prolungamento viene montata con viti e dadi usati, le palette di lancio possono staccarsi e causare gravi lesioni

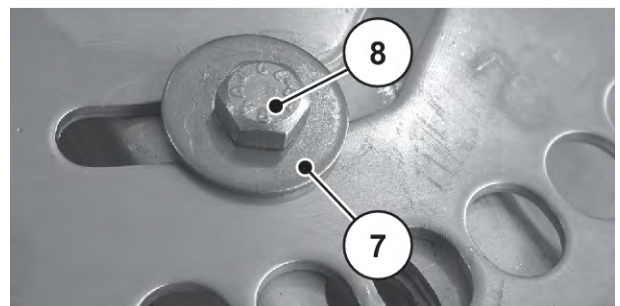
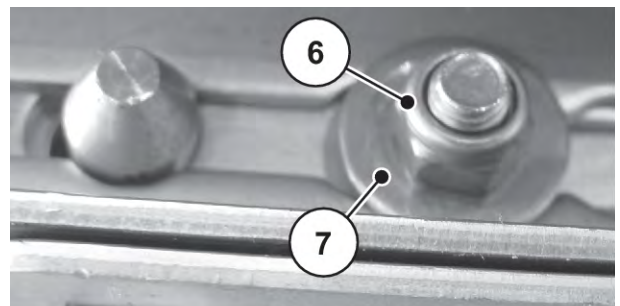
- ▶ Per il montaggio di componenti nuovi, utilizzare **solo** le viti, i dadi e le rondelle **nuove** comprese nella fornitura.

- ▶ Inserire la nuova paletta di prolungamento [4] nella paletta principale [5].



III. 83: Nuova paletta di prolungamento

- ▶ Avvitare la paletta di lancio al disco di lancio mediante le nuove viti [8], i nuovi dadi di sicurezza [6] e le nuove rondelle [7].



III. 84: Punti di fissaggio della paletta di lancio

- ▶ Serrare la vite in modo tale che sia piana e ben fissa (coppia di serraggio ca. 8 Nm).



Ill. 85: Punti di fissaggio della paletta di lancio

- ▶ Allentare nuovamente la vite [8] di circa mezzo giro per consentire un leggero aggiustamento della posizione della paletta di prolungamento.

*La vite deve essere allentata solo il tanto necessario per poter regolare la posizione della paletta di prolungamento, lasciandola tuttavia ben fissa alla paletta principale.*

- ▶ Reinnestare la molla piatta con la leva di regolazione.
- ▶ Ripetere eventualmente le operazioni per altre palette di prolungamento da sostituire.

*Rimontare entrambi i dischi di lancio. Vedere 11.8.2 Montaggio dei dischi di lancio*

## 11.11.2 Sostituzione della paletta principale o dell'intera paletta di lancio

### ■ Smontare la paletta di lancio

#### ⚠ AVVERTENZA!

##### Pericolo di lesione per molla piatta carica

La molla piatta è in tensione e può saltare fuori in maniera incontrollata.

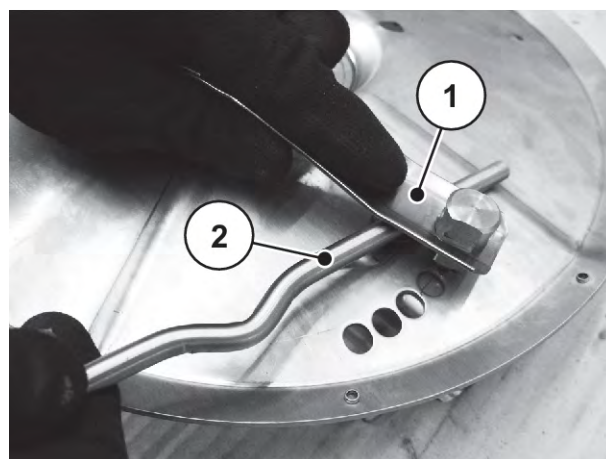
- ▶ Durante il montaggio e lo smontaggio mantenere una distanza di sicurezza sufficiente.
- ▶ Non smontare la molla in direzione del corpo.
- ▶ Non inchinarsi direttamente sopra la molla.

- ▶ Svitare i dadi elastici di fissaggio della paletta di lancio con la chiave a bocca con apertura 13.



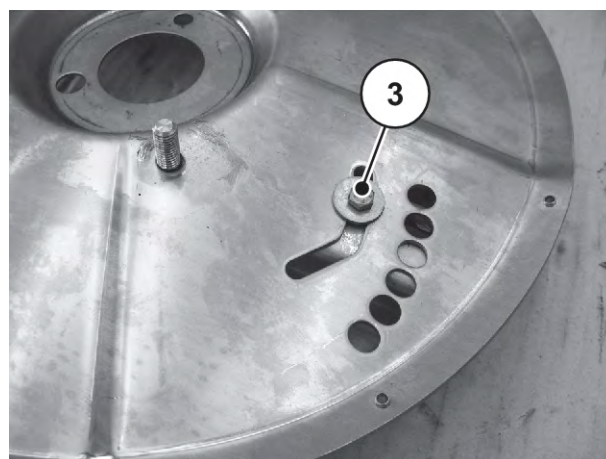
III. 86: Rimozione delle viti

- ▶ Rimuovere la molla piatta [1] con la leva di regolazione [2].



III. 87: Rimozione della molla piatta

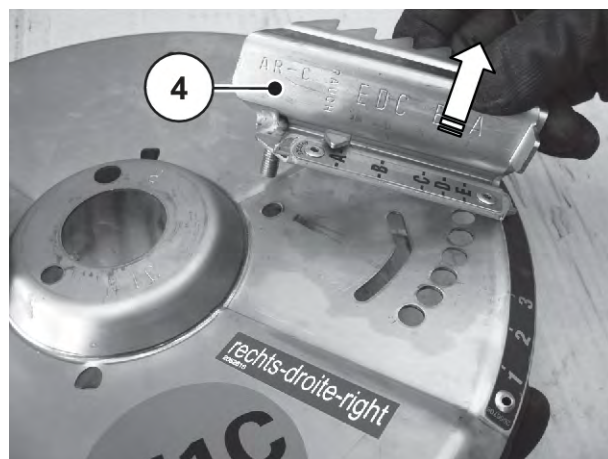
- ▶ Rimuovere la vite [3] con il rispettivo dado e smontare le rondelle.



III. 88: Vite nel lato interno del disco di lancio



- ▶ Rimuovere la paletta di lancio usata [4] con il rispettivo dado e le rondelle.



III. 89: Rimuovere la paletta di lancio

- **Montare la nuova paletta principale o l'intera paletta di lancio**

- ▶ Posizionare la nuova paletta principale sul disco di lancio.



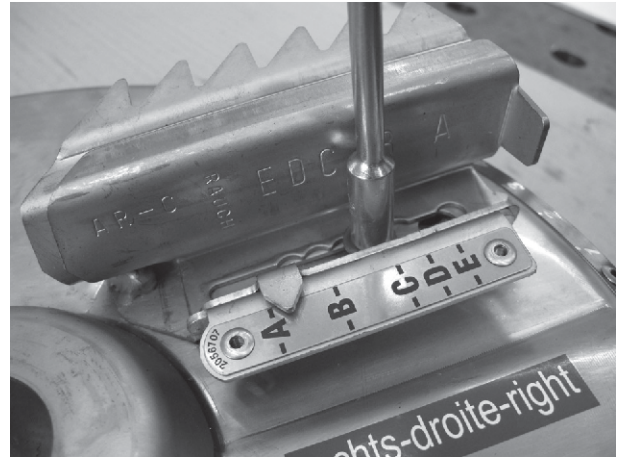
III. 90: Montaggio della paletta principale



Durante il montaggio osservare che la combinazione della paletta principale con la paletta di prolungamento sia corretta.

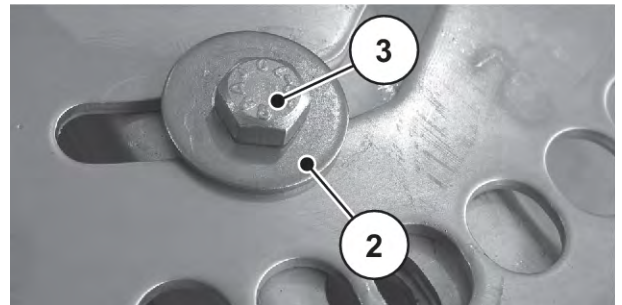
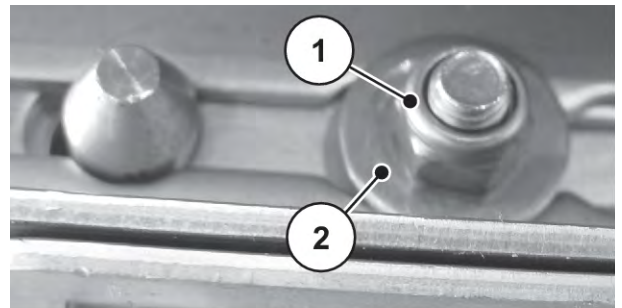
- Vedere III. 79 *Combinazione di palette di lancio*

- ▶ Avvitare la paletta di prolungamento e la paletta principale nuove al disco di lancio.



Ill. 91: Paletta di lancio sul disco di lancio

- ▶ Avvitare l'intera paletta di lancio al disco di lancio mediante la nuova vite [3], il nuovo dado di sicurezza [1] e la nuova rondella [2].
- ▶ Serrare la vite in modo tale che sia piana e ben fissa (coppia di serraggio ca. 8 Nm).



Ill. 92: Punti di fissaggio della paletta di lancio

- ▶ Allentare nuovamente la vite [3] di circa mezzo giro per consentire un leggero aggiustamento della posizione della paletta di prolungamento.

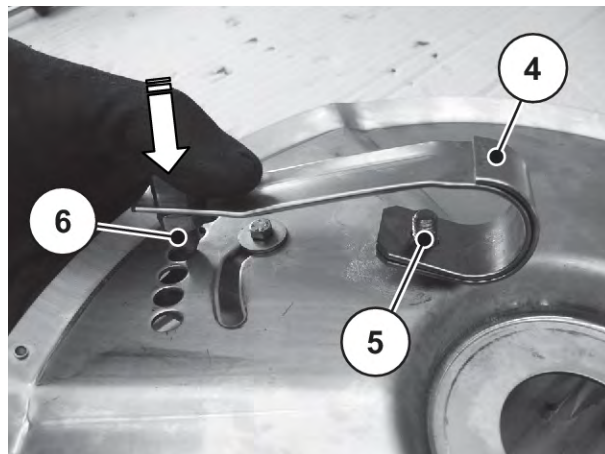
La vite deve essere allentata solo il tanto necessario per poter regolare la posizione della paletta di prolungamento, lasciandola tuttavia ben fissa alla paletta principale.

**⚠ AVVERTENZA!****Pericolo di lesione per molla piatta carica**

La molla piatta è in tensione e può saltare fuori in maniera incontrollata.

- ▶ Durante il montaggio e lo smontaggio mantenere una distanza di sicurezza sufficiente.
- ▶ Non smontare la molla in direzione del corpo.
- ▶ Non inchinarsi direttamente sopra la molla.

- ▶ Inserire la molla piatta [4] sul perno filettato [5] della paletta principale.
- ▶ Premere con cautela i perni di arresto [6] in un foro di posizionamento a piacere.



III. 93: Molla piatta sul disco di lancio

- ▶ Fissare la molla piatta con una nuova rondella e un nuovo dado di fissaggio autobloccante della molla.



III. 94: Fissaggio della molla piatta

- ▶ Serrare il dado di fissaggio della molla in modo tale che la molla piatta sia piana e ben fissata al disco di lancio.
- ▶ Allentare nuovamente il dado di fissaggio della molla di circa mezzo giro per consentire un leggero aggiustamento della posizione della paletta di lancio.

### 11.11.3 Sostituzione della paletta di lancio W

#### ■ *Combinazione di palette*

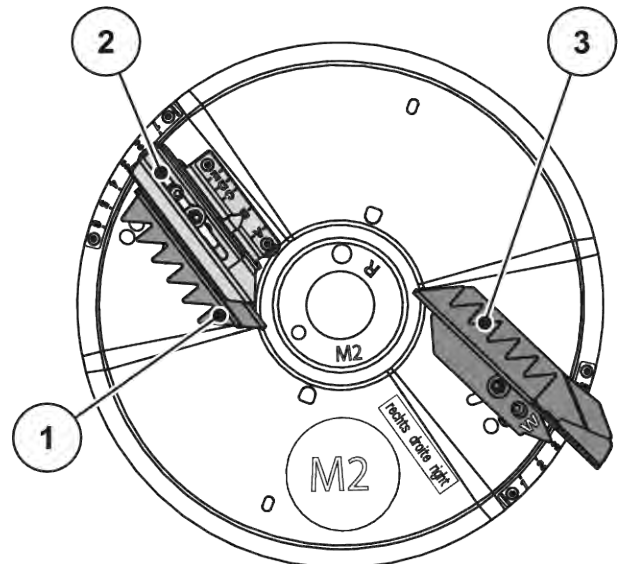
**AVVISO!****Danni all'ambiente per il montaggio errato delle palette di lancio**

Rispettare la combinazione di palette prescritta. Altre combinazioni possono pregiudicare notevolmente il quadro di spandimento.

- ▶ Per ciascun disco di lancio (sinistra/destra) può essere montata **una sola paletta di lancio X**.

	Tipo di dischi di lancio M2	
	Paletta principale e di prolungamento	Paletta di lancio W
Disco sinistro	BL e AL	WL
Disco destro	BR e AR	WR

- [1] Paletta principale
- [2] Paletta di prolungamento
- [3] Paletta di lancio W



#### ■ **Sostituzione della paletta W**

- ▶ Smontare la paletta di lancio W usurata.
  - ▷ Vedere capitolo *11.11 Sostituzione delle palette di lancio*
- ▶ Avvitare la paletta di lancio X al disco di lancio.
  - ▷ Vedere capitolo *Montare la nuova paletta principale o l'intera paletta di lancio*
- ▶ Avvitare la molla piatta con il disco di lancio alla paletta di lancio W.
- ▶ Seguire le istruzioni per il montaggio dei dischi di lancio.
  - ▷ Vedere capitolo *11.8.2 Montaggio dei dischi di lancio*

## 11.12 Impianto idraulico

L'impianto idraulico della macchina è composto dai seguenti gruppi idraulici:

- Tubi di collegamento.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo dovuto a pressione e temperatura elevata nell'impianto idraulico**

La fuoriuscita di liquidi a pressione e temperatura elevata può causare gravi lesioni.

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi intervento scaricare la pressione dell'impianto idraulico.
- ▶ Spegnerne il motore del trattore e assicurarsi che non possa essere riacceso.
- ▶ Lasciare raffreddare l'impianto idraulico.
- ▶ Quando si cerca di localizzare perdite indossare sempre occhiali protettivi e guanti protettivi.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di infezioni causate da oli idraulici**

Gli oli ad alta pressione fuoriusciti possono penetrare sotto la pelle e provocare infezioni.

- ▶ In caso di lesioni causate da olio idraulico consultare immediatamente un medico.

### **AVVERTENZA!**

#### **Inquinamento ambientale causato dallo smaltimento non corretto di olio idraulico e per riduttori**

L'olio idraulico e per riduttori non sono completamente biodegradabili. Pertanto l'olio non deve essere disperso nell'ambiente.

- ▶ Raccogliere o arginare l'olio fuoriuscito con sabbia, terra o materiale assorbente.
- ▶ Raccogliere l'olio idraulico o per riduttori in un apposito contenitore e smaltirlo secondo le normative applicabili.
- ▶ Evitare la fuoriuscita e la penetrazione di olio nelle fognature.
- ▶ Occorre impedire che l'olio penetri nelle acque costruendo barriere di sabbia o terra o adottando altre misure di sbarramento adeguate.

### 11.12.1 Controllo dei tubi flessibili idraulici

#### ■ *Tubi flessibili idraulici*

I tubi flessibili idraulici sono esposti a una sollecitazione elevata. Essi devono essere controllati regolarmente e sostituiti immediatamente in caso di danni.

- ▶ Verificare regolarmente con un controllo visivo, almeno all'inizio di ogni stagione, che tutti i tubi flessibili idraulici non presentino danni.
- ▶ Prima dell'inizio della stagione controllare l'età dei tubi flessibili idraulici. Sostituire i tubi flessibili idraulici se è stata superata la durata prevista per conservazione e uso.
- ▶ Sostituire i tubi flessibili idraulici se presentano uno o più fra i seguenti danni:
  - ▷ Danneggiamento dello strato esterno fino all'interno
  - ▷ Infragilimento dello strato esterno (incrinatura)
  - ▷ Deformazione del tubo flessibile
  - ▷ Fuoriuscita del tubo flessibile dal raccordo
  - ▷ Danneggiamento del raccordo
  - ▷ Indebolimento e malfunzionamento del raccordo del tubo flessibile a causa della corrosione

## 11.12.2 Sostituzione dei tubi flessibili idraulici

### ■ *Tubi flessibili idraulici*

I tubi flessibili idraulici sono soggetti a un processo di invecchiamento. Possono essere utilizzati al massimo 6 anni, incluso un periodo di immagazzinaggio di 2 anni al massimo.



La data di produzione di un tubo flessibile è indicata su uno dei raccordi con anno/mese (ad es. 2012/04).

### **Preparazione**

- ▶ Controllare che l'impianto idraulico sia scaricato dalla pressione e raffreddato.
- ▶ Predisporre sotto ai punti di separazione i recipienti per l'olio idraulico che fuoriesce.
- ▶ Preparare degli adeguati elementi di chiusura per evitare la perdita di olio idraulico dalle tubazioni che non devono essere sostituite.
- ▶ Preparare un attrezzo idoneo.
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Accertarsi che il nuovo tubo flessibile idraulico corrisponda al tipo di tubo da sostituire. In particolare prestare attenzione al corretto intervallo di pressione e alla lunghezza del tubo flessibile.

Nel circuito idraulico sono presenti due accumulatori di azoto. Essi sono sotto pressione residua anche dopo l'arresto del sistema.

- ▶ Allentare le viti del circuito idraulico lentamente e con cautela.



Prestare attenzione alla pressione massima ammessa, che può variare, nelle tubazioni idrauliche da sostituire.

**Esecuzione:**

- ▶ Svitare il raccordo all'estremità del tubo flessibile idraulico da sostituire.
- ▶ Scaricare l'olio dal tubo flessibile idraulico.
- ▶ Svitare l'altra estremità del tubo flessibile idraulico.
- ▶ Scaricare subito l'estremità del tubo flessibile svitata nel recipiente di raccolta dell'olio e chiudere l'allacciamento.
- ▶ Svitare gli attacchi del tubo flessibile e rimuoverli dal tubo flessibile idraulico.
- ▶ Allacciare il tubo flessibile idraulico nuovo. Serrare i raccordi dei tubi flessibili.
- ▶ Fissare il tubo flessibile idraulico con gli attacchi del tubo flessibile.
- ▶ Controllare la posizione del tubo flessibile idraulico nuovo.
  - ▷ La posa del tubo flessibile deve essere identica a quella del tubo flessibile idraulico vecchio.
  - ▷ Non devono essere presenti abrasioni.
  - ▷ Il tubo flessibile non deve essere posato storto o sotto tensione.

*La sostituzione dei tubi flessibili idraulici è riuscita.*

## 11.13 Olio per riduttori

### 11.13.1 Quantità e tipi

Il riduttore contiene ca. **2,2 l** di olio per riduttori SAE 90 API-GL-4.



Usare sempre un solo tipo di olio.

- Non mischiare **mai** tipi diversi di olio.

### 11.13.2 Controllo del livello dell'olio

#### ■ *Livello dell'olio*

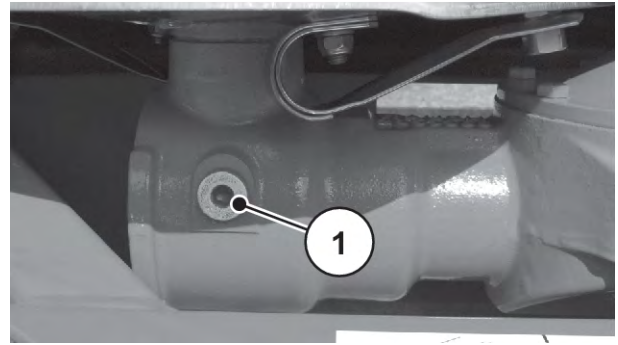


Per il cambio dell'olio e lo smontaggio del riduttore rivolgersi al proprio concessionario o all'officina specializzata.

In circostanze normali, il riduttore non deve essere lubrificato. Tuttavia si consiglia di sostituire l'olio dopo 10 anni.

In caso di uso frequente di fertilizzanti con un elevato contenuto di polveri e di una pulizia frequente, ridurre l'intervallo di sostituzione dell'olio.

[1] Vite per il controllo del livello olio



Ill. 95: Punti di rifornimento e scarico dell'olio del riduttore

#### **Controllo del livello dell'olio**

- ▶ Aprire la vite per il controllo.

*Il livello dell'olio è corretto quando l'olio raggiunge il bordo inferiore del foro del sensore.*

## **11.14 Lubrificazione**

### **11.14.1 Lubrificazione dell'albero cardanico**

#### ■ **Albero cardanico**

- Lubrificante: Grasso
- Vedere il manuale d'uso del produttore.

### **11.14.2 Lubrificazione di altri componenti**

#### ■ **Altri componenti**

- Lubrificante: Grasso, olio

#### Punti di lubrificazione

- Sfere del terzo punto e dei bracci inferiori
- Snodi, boccole
- Dosatori, indicatori di posizione

- Lubrificante: Grasso alla grafite

#### Punti di lubrificazione

- Mozzo del disco di lancio
- Albero dell'agitatore
- Aste dell'agitatore
- Celle di pesatura



## 12 Smaltimento

### 12.1 Sicurezza

#### **AVVERTENZA!**

##### **Inquinamento ambientale causato dallo smaltimento non corretto di olio idraulico e per riduttori**

L'olio idraulico e per riduttori non sono completamente biodegradabili. Pertanto l'olio non deve essere disperso nell'ambiente.

- ▶ Raccogliere o arginare l'olio fuoriuscito con sabbia, terra o materiale assorbente.
- ▶ Raccogliere l'olio idraulico o per riduttori in un apposito contenitore e smaltirlo secondo le normative applicabili.
- ▶ Evitare la fuoriuscita e la penetrazione di olio nelle fognature.
- ▶ Occorre impedire che l'olio penetri nelle acque costruendo barriere di sabbia o terra o adottando altre misure di sbarramento adeguate.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Inquinamento ambientale causato dallo smaltimento non corretto di materiale da imballaggio**

Il materiale da imballaggio contiene composti chimici che devono essere trattati con la dovuta attenzione.

- ▶ Smaltire il materiale di imballaggio presso un'azienda di smaltimento appositamente autorizzata.
- ▶ Osservare le norme nazionali.
- ▶ Non bruciare il materiale da imballaggio e non smaltirlo con i rifiuti domestici.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Inquinamento ambientale causato dallo smaltimento non corretto di componenti**

Uno smaltimento non corretto comporta rischi per l'ambiente.

- ▶ Lo smaltimento deve essere eseguito soltanto da aziende autorizzate.

### 12.2 Smaltimento della macchina

I seguenti punti si applicano senza limitazioni. Definire ed eseguire provvedimenti a seconda delle norme nazionali applicabili.

- ▶ Tutti i componenti e i materiali ausiliari e di esercizio devono essere rimossi dalla macchina dal personale specializzato.
  - ▷ Devono essere separati in base al tipo.
- ▶ Tutti i prodotti di scarto devono essere smaltiti da aziende autorizzate secondo le norme e le direttive locali sui rifiuti speciali o riciclabili.

## 13 Rimessaggio per l'inverno e conservazione

### 13.1 Sicurezza

#### **AVVERTENZA!**

##### **Inquinamento ambientale causato dallo smaltimento non corretto di olio idraulico e per riduttori**

L'olio idraulico e per riduttori non sono completamente biodegradabili. Pertanto l'olio non deve essere disperso nell'ambiente.

- ▶ Raccogliere o arginare l'olio fuoriuscito con sabbia, terra o materiale assorbente.
- ▶ Raccogliere l'olio idraulico o per riduttori in un apposito contenitore e smaltirlo secondo le normative applicabili.
- ▶ Evitare la fuoriuscita e la penetrazione di olio nelle fognature.
- ▶ Occorre impedire che l'olio penetri nelle acque costruendo barriere di sabbia o terra o adottando altre misure di sbarramento adeguate.

In combinazione con l'umidità, il fertilizzante può formare acidi aggressivi che intaccano vernice, plastiche e soprattutto i componenti metallici. Pertanto è particolarmente importante eseguire **regolarmente il lavaggio e la pulizia dopo l'impiego**.



Prima del rimessaggio invernale, **lavare** a fondo la macchina (vedere *13.2 Lavare la macchina*) e lasciarla asciugare bene.

Eeguire quindi il **trattamento conservante** della macchina (vedere *13.3 Conservazione della macchina*).

- ▶ Agganciare tubi flessibili e cavi (vedere *III. 62 Deposito dell'albero cardanico, dei cavi e dei tubi idraulici*).
- ▶ Depositare la macchina (vedere *9.14 Deposito e scollegamento della macchina*).
- ▶ Chiudere il telone. Lasciare una fessura in modo da evitare l'umidità all'interno del serbatoio.
- ▶ Se presente, scollegare e custodire altrove l'unità di comando o il terminale ISOBUS.



Non conservare all'aperto l'unità di comando o il terminale ISOBUS. Conservare in un luogo caldo adatto.

- ▶ Applicare cappucci parapolvere su tubi flessibili e cavi.
- ▶ Aprire gli scarichi del fertilizzante:
  - ▷ dosatori, predosatori, sportellino di svuotamento, ... (a seconda del tipo di macchina)

## 13.2 Lavare la macchina

Se precedentemente immagazzinati, gli spandiconcime **devono** essere prima puliti prima dell'utilizzo.

- ▶ Smontare il parasporco (vedere 3.10.1 *Posizione dei dispositivi di protezione e degli adesivi con avvertenze e istruzioni*)
- ▶ Ribaltare verso l'alto la griglia protettiva nel serbatoio (vedere 11.3 *Apertura della griglia protettiva nel serbatoio*)
- ▶ Durante la pulizia con un apparecchio ad alta pressione, non rivolgere mai il getto d'acqua direttamente sui simboli di avvertimento, sulle apparecchiature elettriche, sui componenti idraulici e sui cuscinetti radenti.
- ▶ Lasciar asciugare la macchina dopo la pulizia



Non custodire il terminale all'aperto. Conservare in un luogo caldo adatto.



Prima del rimessaggio invernale lubrificare la macchina (vedere 13.3 *Conservazione della macchina*)

## 13.3 Conservazione della macchina



- Per la nebulizzazione utilizzare **soltanto prodotti per la conservazione autorizzati ed ecocompatibili**.
- Evitare prodotti a base di oli minerali (gasolio, ecc.). Questi prodotti vengono sciacquati via con il primo lavaggio e possono raggiungere le fognature.
- Utilizzare soltanto prodotti per la conservazione che non intaccano vernici, plastiche o le tenute in gomma.

- ▶ Spruzzare soltanto se la macchina è davvero completamente **pulita e asciutta**.
- ▶ Trattare la macchina con un anticorrosivo ecocompatibile.
  - ▷ Si consiglia di utilizzare cera protettiva o cera conservante.



Rivolgersi al proprio concessionario o all'officina specializzata per l'acquisto del prodotto per la conservazione.

Eeguire il trattamento conservante dei seguenti gruppi o componenti:

- Tutti i componenti idraulici soggetti ad arrugginimento, ad esempio giunti idraulici, tubazioni, raccordi press-fit e valvole
- Viti zincate
- Se presenti sulla macchina:
  - parti dell'impianto di frenatura
  - Tubazioni pneumatiche
  - Dopo il lavaggio spruzzare una cera protettiva speciale sulle **viti zincate di assi e timone**.



Per ulteriori informazioni pratiche sul lavaggio e la conservazione vedere il video "Macht euch fit - das A und O zum Einwintern" (Preparatevi: tutto ciò che c'è da sapere per il rimessaggio invernale).

- Andare sul canale YouTube RAUCH.
- Link al video : "*Video rimessaggio invernale*".

## 14 Appendice

### 14.1 Valori coppie di serraggio

Coppia di serraggio e precarico di montaggio per bulloni con filetto metrico a passo fine o standard



I valori riportati nell'elenco si applicano ai collegamenti asciutti o leggermente lubrificati.  
 Non utilizzare dadi e bulloni zincati (laminati) senza grasso.  
 L'uso di un grasso denso, riduce il valore riportato in tabella del 10%.  
 L'uso di dadi e bulloni auto(bloccanti) aumenta il valore riportato nella tabella del 10%.

Coppia di serraggio e precarico di montaggio con  $v=0,9$  per bulloni a stelo con filetto metrico a passo fine o standard secondo ISO 262 e ISO 965-2

Elementi di fissaggio di acciaio con classe di qualità a norma ISO 898-1

Dimensioni della testa dei bulloni esagonali secondo le norme da ISO 4014 a ISO 4018

Dimensioni della testa dei bulloni cilindrici secondo la norma ISO 4762

Foro "medio" secondo EN 20273

Coefficiente di attrito:  $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Filetto metrico con passo standard				
Filetto	Classe	Coppia di serraggio		Precarico di montaggio max ( $\mu_{\min}=0,12$ ) Azoto
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500

Filetto metrico con passo standard				
Filetto	Classe	Coppia di serraggio		Precarico di montaggio max ( $\mu_{\min}=0,12$ ) Azoto
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000

Filetto metrico con passo standard				
Filetto	Classe	Coppia di serraggio		Precarico di montaggio max ( $\mu_{\min}=0,12$ ) Azoto
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3.5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

Filetto metrico a passo fine				
Filetto	Classe	Coppia di serraggio		Precarico di montaggio max ( $\mu_{\min}=0,12$ ) Azoto
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200

<b>Filetto metrico a passo fine</b>				
<b>Filetto</b>	<b>Classe</b>	<b>Coppia di serraggio</b>		<b>Precarico di montaggio max (<math>\mu_{\min}=0,12</math>) Azoto</b>
		<b>Nm</b>	<b>lbf-ft (lbf-in)</b>	
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000



## 15 Garanzia contrattuale e legale

Gli apparecchi RAUCH sono fabbricati con grande cura secondo metodi di produzione moderni e sono sottoposti a numerosi controlli.

Pertanto RAUCH concede una garanzia di 12 mesi, se sono rispettate le seguenti condizioni:

- La garanzia ha decorrenza dalla data di acquisto.
- La garanzia include difetti di materiale e di fabbricazione. Per i prodotti di provenienza esterna (impianto idraulico, elettronica) la responsabilità rimane nell'ambito della garanzia del rispettivo produttore. Durante il periodo di garanzia, i difetti di fabbricazione e di materiale vengono eliminati gratuitamente sostituendo o riparando i componenti interessati. Sono esplicitamente esclusi altri ulteriori diritti, quali richieste di sostituzione, riduzioni o rimborso di danni non derivanti dall'oggetto della fornitura. La prestazione di garanzia viene fornita presso officine autorizzate, presso il rappresentante Rauch o presso lo stabilimento.
- La garanzia non copre le conseguenze della normale usura, imbrattamento, corrosione e tutti i problemi provocati da un uso non corretto e da cause esterne. La garanzia decade in caso di riparazioni o modifiche arbitrarie dello stato originale. La richiesta di sostituzione in garanzia decade se non sono stati impiegati ricambi originali RAUCH. Consultare in merito il manuale d'uso. Per qualsiasi dubbio, rivolgersi alla nostra rappresentanza oppure direttamente allo stabilimento. Le richieste di intervento in garanzia devono pervenire in fabbrica al più tardi entro 30 giorni dopo il verificarsi del danno. Indicare la data di acquisto e il numero di macchina. Le riparazioni effettuate in garanzia possono essere eseguite presso l'officina autorizzata solo dopo consultazione con RAUCH o presso il concessionario ufficiale. I lavori coperti da garanzia non prolungano il periodo di garanzia. I difetti causati dal trasporto non sono difetti di fabbrica e pertanto non rientrano nell'obbligo di garanzia del produttore.
- È escluso il risarcimento di danni diversi da quelli subiti da apparecchi RAUCH. Ne deriva inoltre l'esclusione di qualsiasi responsabilità per danni conseguenti causati da errori nelle operazioni di spargimento. Modifiche arbitrarie agli apparecchi RAUCH possono causare danni ed escludono ogni responsabilità del fornitore per tali danni. L'esclusione di responsabilità del fornitore non si applica in caso di dolo o di grave negligenza del detentore o del suo personale e nei casi in cui, in base alla legge sulla responsabilità nei prodotti, è prevista la responsabilità per difetti dell'oggetto fornito nei confronti di persone o di danni materiali con oggetti utilizzati privatamente. Non si applica nemmeno nel caso di assenza delle caratteristiche che sono esplicitamente promesse, se la promessa ha propriamente lo scopo di assicurare l'ordinante contro danni non derivanti dall'oggetto fornito.


**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**




<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200