

# Manuale d'uso

## **AMAZONE**

**UF 1002      UF 1302**  
**UF 1602      UF 2002**

Atomizzatore portato



MG7009  
BAG0226.7 02.24  
Printed in Germany

SmartLearning



**Leggere e rispettare il presente  
manuale operatore prima della  
messa in esercizio iniziale!  
Conservarlo per un uso futuro!**

**it**



# È D'OBBLIGO

*Non considerare noioso e superfluo leggere le istruzioni per l'uso o fare riferimento ad esse. Non è infatti sufficiente sentire dagli altri e vedere che la macchina va bene per comprarla e credere che vada da sé. L'operatore potrebbe infatti non solo causare danni a se stesso, ma anche errori che possono comportare anomalie della macchina o conseguenze sulla persona. Per un utilizzo di successo, occorre avere il giusto approccio, informarsi sullo scopo dell'attrezzatura sulla macchina ed esercitarsi con la manipolazione. Essere soddisfatti della macchina e di se stessi rappresenta lo scopo delle presenti Istruzioni per l'uso.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872.*

*Rud. Stark.*

---

**Dati identificativi**

---

Produttore: AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER SE & Co. KG

Numero identificativo macchina:

Tipo: UF02

Pressione di sistema consentita in bar:

Anno di costruzione:

Stabilimento:

Peso base kg:

Peso complessivo consentito kg:

Carico massimo kg:

---

**Indirizzo del costruttore**

---

AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER SE & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
E-mail: amazone@amazone.de

---

**Ordinazione ricambi**

---

I cataloghi parti di ricambio sono disponibili gratuitamente nel Portale parti di ricambio, all'indirizzo [www.amazone.de](http://www.amazone.de).

Per ordinazioni, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore specializzato AMAZONE.

## Informazioni sul Manuale operatore

---

Numero documento: MG7009

Redatto in data: 02.24

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2024

Tutti i diritti riservati.

Riproduzione, anche parziale, consentita solo su autorizzazione di AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG.

**Questo manuale operatore è valido per tutte le versioni della macchina.**

**Tutti gli equipaggiamenti sono descritti senza contrassegnarli come equipaggiamenti speciali.**

In questo modo si possono descrivere gli equipaggiamenti che è possibile la macchina in dotazione non abbia oppure che sono disponibili solo in alcuni mercati. Per conoscere l'equipaggiamento della macchina in dotazione consultare la documentazione di vendita oppure rivolgersi al rivenditore per ulteriori informazioni al riguardo.

**Tutti i dati in questo manuale operatore corrispondono allo stato delle informazioni al momento della chiusura redazionale. A causa degli ulteriori sviluppi in corso della macchina sono possibili differenze tra la macchina e i dati contenuti nel presente manuale operatore.**

**La presenza di dati, immagini o descrizioni differenti non comporta diritti ad alcun tipo di rivendicazione.**

Le figure fungono da orientamento e, in linea di principio, sono da intendersi come rappresentazioni.

Se si dovesse vendere la macchina, assicurarsi che il manuale operatore sia sulla macchina.

---

**Premessa**

---

Gentile Cliente,

la ringraziamo per aver scelto uno dei nostri prodotti di qualità compresi nell'ampia gamma di AMAZONEN-WERKE, H. DREYER SE & Co. KG e per la fiducia accordataci.

Al ricevimento della macchina, la preghiamo di controllare l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto o la mancanza di parti. Controllare l'integrità della macchina consegnata, compresi gli accessori acquistati, per mezzo della bolla di consegna. Per il risarcimento danni è necessario presentare reclamo immediatamente.

Legga e rispetti le indicazioni del presente Manuale operatore prima della messa in esercizio iniziale, con particolare attenzione alle indicazioni per la sicurezza. Dopo una lettura accurata, potrà utilizzare appieno i vantaggi della sua nuova macchina.

La preghiamo di accertarsi che tutti gli operatori della macchina leggano il presente Manuale prima di mettere in funzione la macchina.

In caso di domande o problemi, la preghiamo di consultare il presente manuale operatore o di rivolgersi al servizio clienti locale.

La manutenzione regolare e la tempestiva sostituzione delle parti usurate o danneggiate aumentano la durata della macchina.

---

**Valutazione utente**

---

Gentile Lettrice, Gentile Lettore,

i nostri manuali operatori vengono aggiornati periodicamente. I miglioramenti da voi proposti contribuiscono alla redazione di un Manuale operatore sempre più funzionale e utile per l'utente.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

<b>1</b>	<b>Indicazioni all'utente .....</b>	<b>10</b>
1.1	Scopo del documento .....	10
1.2	Indicazioni di luoghi nel Manuale operatore .....	10
1.3	Raffigurazioni utilizzate .....	10
<b>2</b>	<b>Indicazioni generali di sicurezza .....</b>	<b>11</b>
2.1	Obblighi e responsabilità .....	11
2.2	Rappresentazione di simboli di sicurezza .....	13
2.3	Misure organizzative .....	14
2.4	Dispositivi di sicurezza e protezione .....	14
2.5	Misure di sicurezza informali .....	14
2.6	Formazione delle persone .....	15
2.7	Misure di sicurezza in funzionamento normale .....	16
2.8	Pericoli da energia residua .....	16
2.9	Manutenzione e riparazione, eliminazione dei guasti .....	16
2.10	Modifiche costruttive .....	16
2.10.1	Pezzi di ricambio e soggetti a usura, materiali ausiliari .....	17
2.11	Pulizia e smaltimento .....	17
2.12	Postazione di lavoro dell'operatore .....	17
2.13	Simboli di avvertimento e altre marcature sulla macchina .....	18
2.13.1	Posizionamento dei simboli di avvertimento e di altri contrassegni .....	19
2.14	Pericoli in caso di mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza .....	29
2.15	Lavoro in sicurezza .....	29
2.16	Indicazioni di sicurezza per l'operatore .....	30
2.16.1	Indicazioni generali di sicurezza e antinfortunistiche .....	30
2.16.2	Impianto idraulico .....	33
2.16.3	Impianto elettrico .....	34
2.16.4	Funzionamento con albero della presa di forza .....	34
2.16.5	Utilizzo dell'atomizzatore .....	36
2.16.6	Pulizia, manutenzione e riparazione .....	38
<b>3</b>	<b>Carico e scarico .....</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>40</b>
4.1	Panoramica – Unità .....	40
4.2	Dispositivi di sicurezza e protezione .....	42
4.3	Tubi di alimentazione tra trattore e macchina .....	43
4.4	Dotazioni tecniche per la circolazione su strada .....	43
4.5	Uso conforme .....	44
4.6	Periodico controllo macchina .....	45
4.7	Effetti dell'utilizzo di determinate sostanze anticrittogamiche .....	45
4.8	Zone e punti pericolosi .....	46
4.9	Targhetta identificativa .....	47
4.10	Conformità .....	47
4.11	Quantità di spargimento massima tecnicamente possibile .....	47
4.12	Quantità di spargimento massima ammessa di sostanze anticrittogamiche .....	48
4.13	Dati tecnici .....	49
4.13.1	Macchina di base .....	49
4.13.2	Tecnica di atomizzazione .....	50
4.13.3	Carico utile .....	54
4.14	Equipaggiamento necessario per il trattore .....	55
4.15	Dati di rumorosità .....	55
<b>5</b>	<b>Struttura e funzionamento della macchina base .....</b>	<b>56</b>
5.1	Funzionamento .....	56
<b>6</b>		

5.2	Pannello di controllo.....	57
5.2.1	Serbatoio di lavaggio .....	63
5.2.2	Rubinetti di commutazione sul serbatoio di miscelazione .....	64
5.3	Appoggi di sostegno .....	65
5.4	Montaggio a tre punti .....	66
5.5	Sistema di accoppiamento rapido.....	67
5.6	Albero cardanico .....	68
5.6.1	Collegamento dell'albero cardanico.....	70
5.6.2	Sgancio dell'albero cardanico .....	71
5.7	Collegamenti idraulici.....	72
5.7.1	Aggancio delle tubazioni flessibili idrauliche.....	74
5.7.2	Sgancio delle tubazioni flessibili idrauliche.....	75
5.8	Terminale di comando / computer di comando.....	76
5.8.1	Terminale di comando ISOBUS del trattore .....	76
5.8.2	AMASPRAY+ .....	77
5.9	Impugnatura multifunzione AmaPilot+ .....	78
5.10	Serbatoio del liquido da atomizzare.....	79
5.10.1	Piattaforma di manutenzione con scala.....	79
5.10.2	Tubo di aspirazione per il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare .....	80
5.11	Serbatoio acqua di lavaggio.....	81
5.12	Lavabo .....	82
5.13	Equipaggiamento pompa .....	83
5.14	Filtri .....	84
5.14.1	Filtro di aspirazione.....	84
5.14.2	Filtro a pressione autopulente.....	85
5.14.3	Filtri degli ugelli .....	85
5.15	Dispositivo di lavaggio esterno .....	86
5.16	Illuminazione di lavoro .....	87
5.17	Serbatoio frontale FT 1001 / FT1502.....	87
5.18	Sistema telecamera .....	88
5.19	Dispositivo di protezione individuale Safety Kit .....	89
<b>6</b>	<b>Struttura e funzionamento della barra atomizzatrice.....</b>	<b>90</b>
6.1	Barra Super-S .....	95
6.1.1	Bloccaggio e sbloccaggio dello staffaggio di trasporto.....	96
6.1.2	Barra Super-S, controllo tramite deviatore idraulico del trattore.....	97
6.2	Barra Q-plus.....	99
6.2.1	Bloccaggio e sbloccaggio dello staffaggio di trasporto.....	100
6.2.2	Barra Q-plus, controllo tramite deviatore idraulico del trattore .....	101
6.2.3	Lavori monolaterali con braccio destro delle barre .....	102
6.3	Snodo di riduzione sul braccio esterno.....	103
6.4	Riduzione della tiranteria .....	104
6.5	Estensione della tiranteria.....	105
6.6	Regolazione idraulica dell'inclinazione .....	106
6.7	DistanceControl / ContourControl.....	106
6.8	Tubazioni di atomizzazione.....	107
6.9	Ugelli .....	109
6.9.1	Ugelli multipli.....	109
6.9.2	Ugelli di periferico .....	112
6.10	Attivazione automatica singoli ugelli .....	113
6.10.1	Attivazione singoli ugelli AmaSwitch.....	113
6.11	Equipaggiamento opzionale per l'utilizzo di fertilizzanti liquidi.....	114
6.11.1	Ugelli a tripla diffusione.....	114
6.11.2	Ugelli a 7 fori / ugelli FD.....	115
6.11.3	Sistema per tubi a strascico per fertilizzanti liquidi .....	116
<b>7</b>	<b>Messa in esercizio .....</b>	<b>117</b>

7.1	Antigelo nel serbatoio del liquido da atomizzare.....	117
7.2	Verifica dell'idoneità del trattore .....	118
7.2.1	Calcolare gli effettivi valori del peso complessivo del trattore, dei carichi assiali del trattore e delle portate dei pneumatici, nonché la zavorra minima richiesta.....	118
7.3	Montaggio dell'albero cardanico .....	122
7.4	Adattamento della lunghezza dell'albero cardanico al trattore .....	123
7.5	Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali.....	125
7.6	Regolazione del sistema idraulico.....	126
<b>8</b>	<b>Collegamento e scollegamento della macchina.....</b>	<b>128</b>
8.1	Collegare la macchina.....	128
8.1.1	Collegamento delle macchine con sistema di accoppiamento rapido .....	131
8.2	Scollegare la macchina .....	134
8.2.1	Scollegamento delle macchine con sistema di accoppiamento rapido.....	135
<b>9</b>	<b>Trasferimenti.....</b>	<b>136</b>
<b>10</b>	<b>Impiego della macchina.....</b>	<b>138</b>
10.1	Preparazione del trattamento da spruzzare.....	141
10.2	Preparazione del liquido da atomizzare .....	142
10.2.1	Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco .....	146
10.2.2	Tabella di riempimento per superfici residue .....	147
10.3	Riempimento del serbatoio liquido.....	148
10.3.1	Riempimento del serbatoio liquido da atomizzare tramite raccordo di aspirazione.....	148
10.3.2	Riempimento del serbatoio liquido da atomizzare tramite raccordo di mandata .....	152
10.4	Miscelazione dei preparati .....	153
10.5	Aspirare via il liquido da atomizzare dalle cisterne (Closed Transfer System).....	156
10.6	Riempimento del serbatoio acqua di lavaggio tramite raccordo di mandata .....	158
10.7	Trattamento .....	159
10.7.1	Applicazione del liquido da atomizzare.....	162
10.7.2	Trasferimento sul campo con agitatore azionato .....	163
10.7.3	Misure per la riduzione della deriva .....	164
10.7.4	Diluizione del prodotto di atomizzazione con acqua di lavaggio.....	164
10.7.5	Pulizia interna continua .....	165
10.8	Quantità di prodotto residue.....	166
10.8.1	Applicazione del prodotto residuo diluito al termine del trattamento .....	167
10.8.2	Svuotare il serbatoio del liquido da atomizzare attraverso la pompa .....	167
<b>11</b>	<b>Pulizia della macchina dopo l'impiego .....</b>	<b>168</b>
11.1	Pulizia rapida dell'atomizzatore vuoto.....	169
11.2	Pulizia intensiva degli atomizzatori in caso di cambio critico del preparato.....	170
11.3	Scarico del prodotto residuo finale.....	171
11.4	Esecuzione della pulizia chimica.....	172
11.5	Pulizia del filtro di aspirazione .....	173
11.6	Pulizia del filtro a pressione .....	174
11.7	Pulizia dell'atomizzatore a serbatoio liquido da atomizzare pieno (interruzione del lavoro).....	176
11.8	Pulizia esterna.....	177
<b>12</b>	<b>Guasti .....</b>	<b>178</b>
<b>13</b>	<b>Pulizia, manutenzione e riparazione .....</b>	<b>180</b>
13.1	Pulizia .....	182
13.2	Svernamento o messa fuori servizio per lunghi periodi di tempo .....	183
13.3	Prescrizioni di lubrificazione.....	187
13.4	Bloccaggio della barra sollevata .....	188
13.5	Piano di manutenzione e cura – Panoramica .....	189
13.6	Impianto idraulico .....	191



13.6.1	Contrassegno di tubazioni flessibili idrauliche .....	192
13.6.2	Intervalli di manutenzione .....	192
13.6.3	Criteri di ispezione per tubazioni flessibili idrauliche .....	192
13.6.4	Montaggio e smontaggio di tubazioni flessibili idrauliche .....	193
13.6.5	Controllo del filtro dell'olio idraulico.....	194
13.6.6	Pulizia delle valvole magnetiche .....	194
13.6.7	Pulire / sostituire il filtro nel connettore idraulico.....	195
13.7	Regolazione delle valvole a farfalla idrauliche.....	196
13.7.1	Barra Q-plus.....	196
13.7.2	Barra Super-S .....	197
13.8	Regolazioni sulla barra atomizzatrice aperta.....	199
13.9	pompa .....	200
13.9.1	Controllare il livello dell'olio .....	200
13.9.2	Cambio dell'olio.....	201
13.9.3	Controllo e sostituzione delle valvole sul lato di aspirazione e pressione .....	202
13.9.4	Controllo e sostituzione delle membrane della pompa .....	203
13.10	Eliminare le incrostazioni calcaree nel sistema .....	205
13.11	Erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore .....	207
13.12	Ugelli .....	210
13.13	Filtri delle tubazioni .....	211
13.14	Indicazioni per il collaudo dell'atomizzatore.....	212
13.15	Verifica dei perni della barra superiore e inferiore .....	214
13.16	Coppie di serraggio delle viti.....	215
13.17	Smaltimento dell'atomizzatore .....	216
<b>14</b>	<b>Circuito del liquido .....</b>	<b>217</b>
<b>15</b>	<b>Tabella di trattamento.....</b>	<b>221</b>
15.1	Ugelli a getto piano, antideriva, a iniettore ed Airmix, altezza di lavoro 50 cm .....	221
15.2	Ugelli per concime liquido .....	225
15.2.1	Tabella di trattamento per ugelli a tripla diffusione, altezza di lavoro 120 cm .....	225
15.2.2	Tabella di trattamento per ugelli a 7 fori .....	226
15.2.3	Tabella di trattamento per ugelli FD.....	228
15.2.4	Tabella di trattamento per sistema per tubi a strascico .....	230
15.3	Tabella di conversione per il trattamento con fertilizzante liquido a soluzione di nitrato d'ammonio e urea (UAN) .....	233

## 1 Indicazioni all'utente

---

Il capitolo Indicazioni all'utente fornisce informazioni sull'utilizzo del manuale operatore.

### 1.1 Scopo del documento

---

Il presente Manuale operatore

- descrive l'utilizzo e la manutenzione della macchina.
- fornisce indicazioni importanti per un utilizzo della macchina efficiente e in accordo con le norme di sicurezza.
- è parte integrante della macchina e deve sempre accompagnare macchina o veicolo trainante.
- deve essere conservato per uso futuro.

### 1.2 Indicazioni di luoghi nel Manuale operatore

---

Tutte le indicazioni di direzione nel presente Manuale operatore sono sempre riferite alla direzione di marcia.

### 1.3 Raffigurazioni utilizzate

---

#### Istruzioni operative e reazioni della macchina

---

Le azioni che devono essere eseguite dall'operatore sono riportate sotto forma di istruzioni operative numerate. Rispettare l'ordine delle istruzioni operative indicate. La reazione della macchina all'istruzione operativa in questione è eventualmente indicata da una freccia.  
Esempio:

1. Istruzione operativa 1  
→ Reazione della macchina all'istruzione operativa 1
2. Istruzione operativa 2

#### Enumerazioni

---

Le enumerazioni che non presentano un ordine di esecuzione obbligatorio sono rappresentate sotto forma di elenchi puntati. Esempio:

- Punto 1
- Punto 2

#### Numeri di posizione nelle illustrazioni

---

Le cifre fra parentesi tonde indicano numeri di posizione nelle illustrazioni.

Esempio: (6) = Posizione 6

## 2 Indicazioni generali di sicurezza

---

Il presente capitolo contiene indicazioni importanti per un utilizzo della macchina in conformità con le norme di sicurezza.

### 2.1 Obblighi e responsabilità

---

#### Rispettare le istruzioni del manuale operatore

---

La conoscenza delle fondamentali norme e disposizioni di sicurezza costituisce un requisito essenziale per un impiego della macchina conforme a tali norme e per un utilizzo della macchina senza problemi.

#### Impegno del gestore

---

Il gestore si impegna a consentire l'esecuzione di lavori con/sulla macchina soltanto a persone che

- siano a conoscenza delle fondamentali disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche.
- siano istruiti in merito ai lavori con/sulla macchina.
- abbiano letto e compreso il presente manuale operatore.

Il gestore si impegna a

- mantenere leggibili tutti i simboli di avvertimento presenti sulla macchina.
- sostituire i simboli di avvertimento danneggiati.
- Per maggiori informazioni rivolgersi al costruttore

#### Impegno dell'operatore

---

Tutte le persone incaricate di eseguire lavori con/sulla macchina si impegnano, prima dell'inizio dei lavori, a

- rispettare le fondamentali disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche.
- a leggere e ad osservare le istruzioni contenute nel capitolo "Avvertenze di sicurezza generali" del presente manuale
- leggere il capitolo "Simboli di avvertimento e altre marcature sulla macchina" (pagina 18) sul presente Manuale operatore e attenersi alle indicazioni di sicurezza dei simboli di avvertimento durante l'utilizzo della macchina.
- conoscere la macchina.
- leggere i capitoli del manuale operatore importanti per l'esecuzione delle mansioni lavorative assegnate.

Se l'operatore determina che un dispositivo non è perfetto dal punto di vista della sicurezza, egli deve rimuovere immediatamente tale difetto. Se tale operazione non rientra nelle mansioni dell'operatore o se l'operatore non dispone delle conoscenze specialistiche necessarie, egli deve comunicare il difetto al proprio superiore (gestore della macchina).

### Pericoli nell'approccio alla macchina

---

La macchina è costruita secondo lo stato dell'arte e le normative di sicurezza riconosciute. Tuttavia l'utilizzo della macchina può risultare pericoloso e nocivo

- per il corpo e la vita degli operatori o di terzi,
- per la macchina stessa,
- per altri beni.

Utilizzare la macchina soltanto

- per l'utilizzo conforme alle disposizioni.
- in condizioni perfette dal punto di vista della sicurezza.

Rimuovere immediatamente eventuali inconvenienti che possano pregiudicare la sicurezza.

### Garanzia e responsabilità

---

Fondamentalmente si applicano le "Condizioni generali di vendita e fornitura" AMAZONE. Tali condizioni sono a disposizione del gestore al più tardi dal momento della stipula del contratto. Eventuali richieste di garanzia e responsabilità per danni a persone o cose decadono se tali danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- impiego della macchina non conforme alle disposizioni.
- montaggio, messa in esercizio, utilizzo e manutenzione della macchina impropri.
- utilizzo della macchina in presenza di dispositivi di sicurezza difettosi o non applicati correttamente o dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti.
- mancato rispetto delle indicazioni del Manuale operatore in relazione alla messa in servizio, all'esercizio e alla manutenzione
- modifiche costruttive arbitrarie apportate alla macchina.
- controllo difettoso di componenti della macchina soggetti a usura.
- riparazioni eseguite impropriamente.
- eventi catastrofici dovuti all'effetto di corpi estranei o causa maggiore.

## 2.2 Rappresentazione di simboli di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza sono contrassegnate da un simbolo di sicurezza triangolare e dalla dicitura precedente. La dicitura (PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE) descrive la gravità della minaccia con il seguente significato:



### PERICOLO

Contraddistingue una minaccia diretta con rischio elevato, le cui cause possono essere morte o gravi lesioni personali (amputazioni o danni di lunga durata) se non evitata.

Il mancato rispetto di tali indicazioni comporta un immediato rischio di morte o di gravi lesioni personali.



### AVVERTENZA

Contraddistingue una possibile minaccia con rischio medio, le cui conseguenze possono essere morte o (gravi) lesioni personali se non evitata.

Il mancato rispetto di tali indicazioni comporta in date circostanze un rischio di morte o di gravi lesioni personali.



### ATTENZIONE

Contraddistingue una minaccia con rischio ridotto le cui conseguenze potrebbero essere lesioni personali lievi o medie o danni materiali se non evitata.



### IMPORTANTE

Contraddistingue l'obbligo di tenere un comportamento particolare o eseguire una data azione per il corretto utilizzo della macchina.

Il mancato rispetto di tali indicazioni può comportare inconvenienti alla macchina o all'ambiente circostante.



### AVVISO

Contraddistingue consigli per l'utilizzo e informazioni particolarmente utili.

Tali indicazioni aiutano l'utente a utilizzare in modo ottimale tutte le funzioni della macchina.

## 2.3 Misure organizzative

Il gestore dovrà approntare i necessari equipaggiamenti di sicurezza personali secondo le indicazioni del produttore della sostanza anticrittogamica da spargere, quali ad esempio:

- guanti resistenti agli agenti chimici,
- tuta resistente agli agenti chimici,
- calzature impermeabili all'acqua,
- maschera protettiva,
- respiratore,
- occhiali protettivi,
- mezzi di protezione personale per la pelle, ecc.



### Il manuale operatore

- **deve essere sempre conservato nel luogo di utilizzo della macchina.**
- **deve essere accessibile in ogni momento da parte degli operatori e del personale di manutenzione.**

**Controllare periodicamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti.**

## 2.4 Dispositivi di sicurezza e protezione

Prima di ogni messa in esercizio della macchina, tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati correttamente e funzionanti. Controllare periodicamente tutti i dispositivi di sicurezza e protezione.

### Dispositivi di sicurezza difettosi

La presenza di dispositivi di sicurezza e protezione difettosi o smontati può portare a situazioni di pericolo.

## 2.5 Misure di sicurezza informali

Oltre a tutte le indicazioni di sicurezza del presente manuale operatore, osservare anche le normative nazionali a validità generale per la prevenzione antinfortuni e di tutela ambientale.

Rispettare le norme del codice della strada durante il transito su strade e vie pubbliche.

## 2.6 Formazione delle persone

Sulla macchina possono lavorare esclusivamente persone istruite ed addestrate. È necessario impartire chiare responsabilità al personale per quanto riguarda l'uso e la manutenzione della macchina.

Gli apprendisti possono lavorare con e sulla macchina soltanto con supervisione da parte di una persona esperta.

Operazione \ Persone	Persona formata appositamente per l'attività <sup>1)</sup>	Operatore istruito <sup>2)</sup>	Persone con formazione specifica (officina specializzata*) <sup>3)</sup>
Carico/Trasporto	X	X	X
Messa in esercizio	--	X	--
Allestimento, equipaggiamento	--	--	X
Betrieb	--	X	--
Manutenzione	--	--	X
Ricerca e rimozione guasti	X	--	X
Smaltimento	X	--	--
Legenda:	X..ammesso	--..non ammesso	

1) Una persona in grado di assumere una mansione specifica e autorizzata a svolgerla per una ditta qualificata.

2) Per persona informata si intende una persona istruita e all'occorrenza formata circa le mansioni a lei assegnate e sui possibili pericoli in caso di comportamento improprio, nonché messa a conoscenza dei dispositivi e delle misure di sicurezza necessarie.

3) Persone dotate di formazione specializzata sono considerate specialisti. Gli specialisti, sulla base della propria formazione specifica e della conoscenza delle disposizioni del settore, sono in grado di giudicare i lavori loro conferiti e riconoscerne i possibili pericoli.

Annotazione:

Una qualifica equivalente a una formazione specifica può essere acquisita anche in seguito a una pluriennale attività nel settore lavorativo interessato.



Le operazioni di manutenzione e riparazione della macchina possono essere svolte soltanto da un'officina specializzata, se tali operazioni riportano la dicitura "Lavoro in officina". Il personale di un'officina specializzata dispone delle conoscenze necessarie nonché degli strumenti adatti (utensili, dispositivi di sollevamento e sostegno) per un'esecuzione adeguata e sicura delle operazioni di manutenzione e riparazione della macchina.

## 2.7 Misure di sicurezza in funzionamento normale

---

Azionare la macchina soltanto se tutti i dispositivi di sicurezza e protezione sono completamente funzionanti.

Controllare la macchina almeno una volta al giorno per individuare eventuali danni riconoscibili esternamente e verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza e protezione.

## 2.8 Pericoli da energia residua

---

Fare attenzione alla presenza di energia residua di origine meccanica, idraulica, pneumatica ed elettrica/elettronica sulla macchina.

In tal caso, adottare misure adeguate per l'informazione al personale operatore. Per informazioni dettagliate, consultare i capitoli del presente manuale operatore.

## 2.9 Manutenzione e riparazione, eliminazione dei guasti

---

Eseguire le operazioni di regolazione, manutenzione e ispezione rispettando gli intervalli prescritti.

Bloccare tutti i mezzi di esercizio, come impianto ad aria compressa e impianto idraulico, per evitarne una messa in funzione accidentale.

Fissare e bloccare alle apparecchiature di sollevamento i gruppi costruttivi di grandi dimensioni durante la sostituzione.

Controllare regolarmente il serraggio dei raccordi filettati e stringerli se necessario.

Al termine dei lavori di manutenzione, controllare che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente.

## 2.10 Modifiche costruttive

---

In assenza di autorizzazione da parte di AMAZONEN-WERKE, non è consentito apportare modifiche, aggiunte o trasformazioni alla macchina. Tale disposizione vale anche per la saldatura su elementi portanti.

Tutti gli interventi di aggiunta o trasformazione necessitano dell'autorizzazione scritta da parte di AMAZONEN-WERKE. Utilizzare esclusivamente gli accessori opzionali e di trasformazione autorizzati da AMAZONEN-WERKE, al fine di mantenere valida l'omologazione secondo le disposizioni nazionali e internazionali.

I veicoli dotati di omologazione ufficiale o i dispositivi e le attrezzature collegati a un veicolo dotati di omologazione ufficiale o autorizzazione alla circolazione su strada in base alle norme del codice della strada devono essere nelle condizioni stabilite dall'omologazione o dall'autorizzazione.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trasciamento e urto in seguito a rottura di elementi portanti.**

È assolutamente vietato

- forare il telaio o il carrello.
- alesare fori già esistenti su telaio o carrello.
- saldare su elementi portanti.

**2.10.1 Pezzi di ricambio e soggetti a usura, materiali ausiliari**

Sostituire immediatamente le parti della macchina che non siano in condizioni perfette.

Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio e soggetti a usura originali AMAZONE o componenti approvati da AMAZONEN-WERKE, al fine di mantenere valida l'omologazione secondo le disposizioni nazionali e internazionali. In caso di utilizzo di pezzi di ricambio o soggetti a usura costruiti da terzi, non è possibile garantirne la costruzione e la realizzazione adeguate dal punto di vista delle sollecitazioni e della sicurezza.

La ditta AMAZONEN-WERKE declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'impiego di pezzi di ricambio e soggetti a usura o materiali ausiliari non approvati.

**2.11 Pulizia e smaltimento**

Manipolare e smaltire adeguatamente le sostanze e i materiali utilizzati, in particolare

- in caso di lavori sui sistemi e sui dispositivi di lubrificazione e
- durante la pulizia con solventi.

**2.12 Postazione di lavoro dell'operatore**

La macchina può essere manovrata esclusivamente da una persona dal sedile di guida del trattore.

## 2.13 Simboli di avvertimento e altre marcature sulla macchina



Mantenere sempre pulita e perfettamente leggibile tutta la segnaletica di avvertenza della macchina! Sostituire la segnaletica di avvertenza non leggibile. Ordinare presso il rivenditore la segnaletica di avvertenza sulla base del numero di ordinazione (p. es. MD 075).

### Struttura dei simboli di avvertimento

I pittogrammi d'avvertenza contrassegnano le zone di pericolo della macchina e avvertono da pericoli residui. In queste zone persistono in continuazione pericoli imminenti o inattesi.

Un simbolo di pericolo è composto da 2 campi:



#### Il campo 1

mostra una rappresentazione grafica del pericolo, circondata da un simbolo di sicurezza triangolare.

#### Il campo 2

mostra l'indicazione grafica per evitare il pericolo.

### Spiegazione dei simboli di pericolo

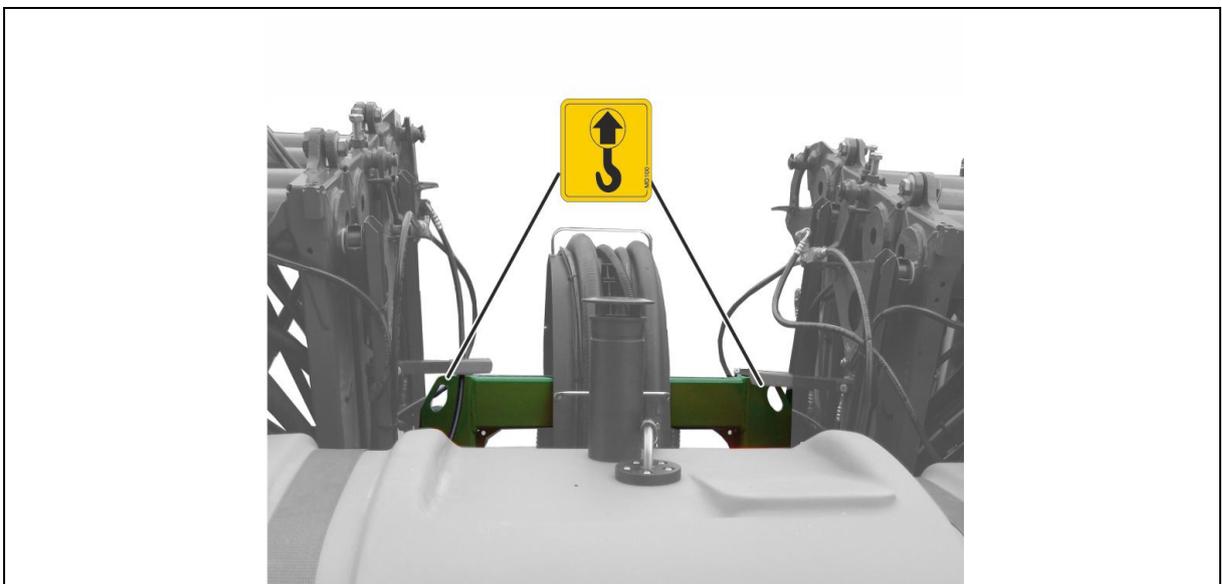
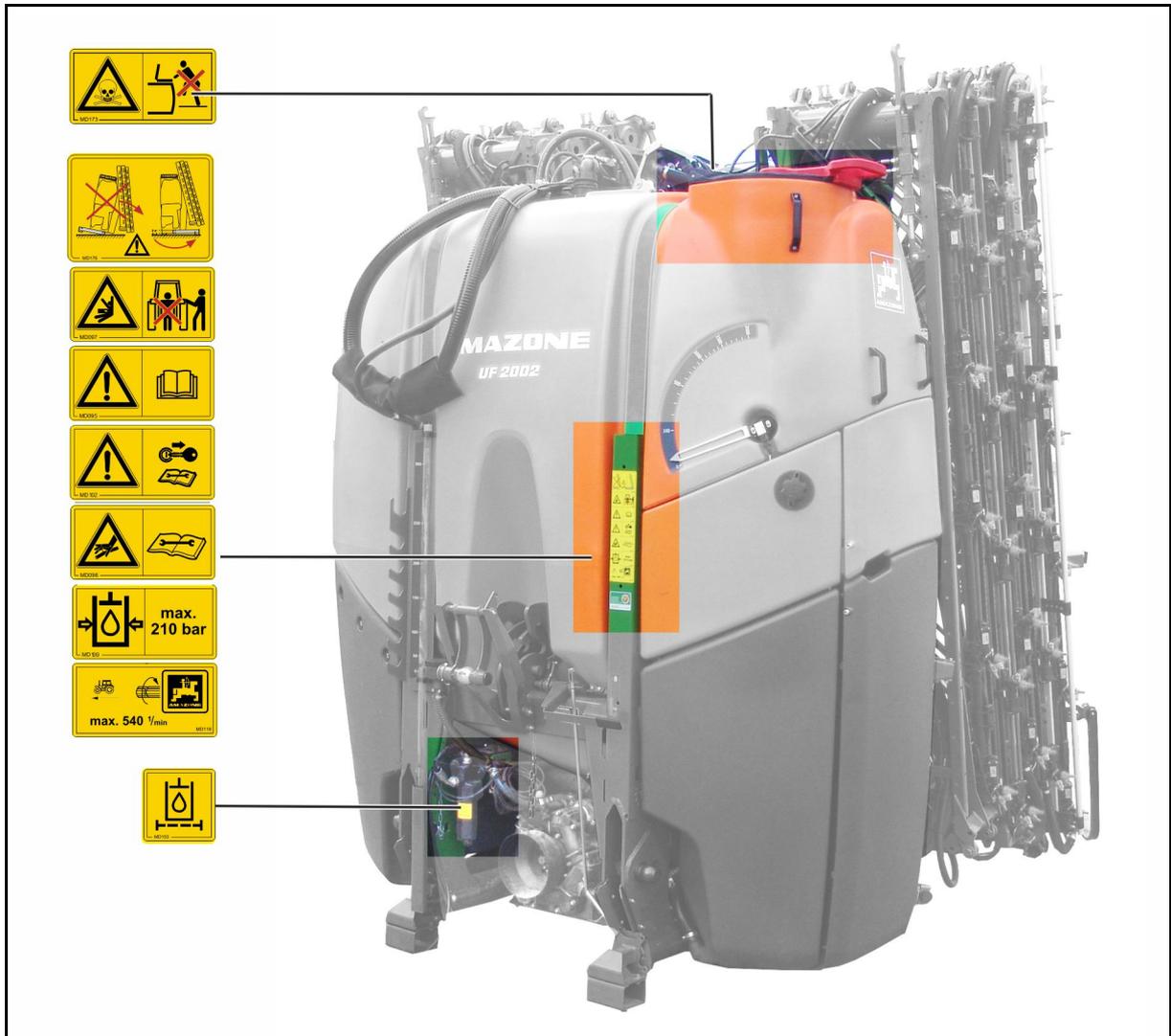
La colonna **codice di ordinazione e spiegazione** fornisce la descrizione del simbolo di pericolo adiacente. La descrizione dei simboli di pericolo è sempre uguale e menziona, nell'ordine:

1. La descrizione del pericolo.  
Ad esempio: pericolo di taglio o amputazione.
2. Le conseguenze in caso di mancato rispetto della/e indicazione/i per evitare il pericolo.  
Ad esempio: provoca gravi lesioni alle dita o alla mano.
3. L'indicazione o le indicazioni su come evitare il pericolo.  
Ad esempio: toccare le parti della macchina soltanto dopo che si sono fermate completamente.

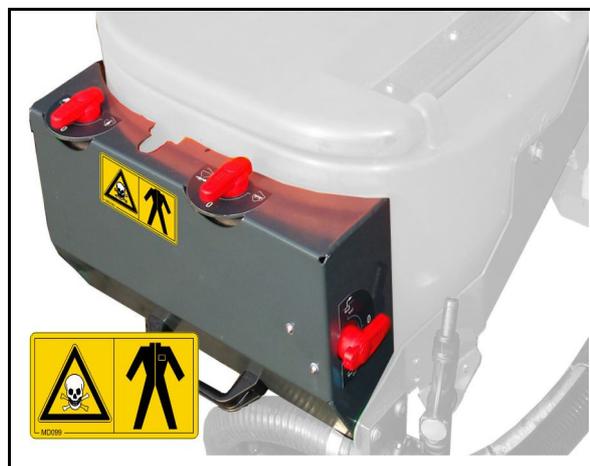
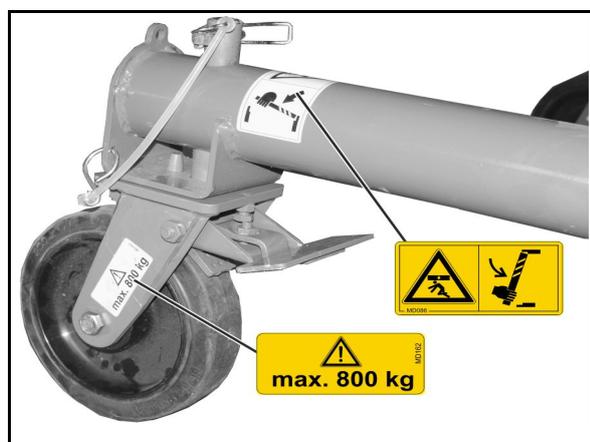
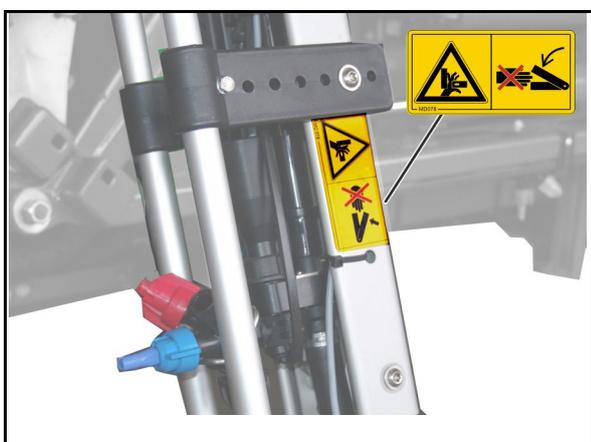
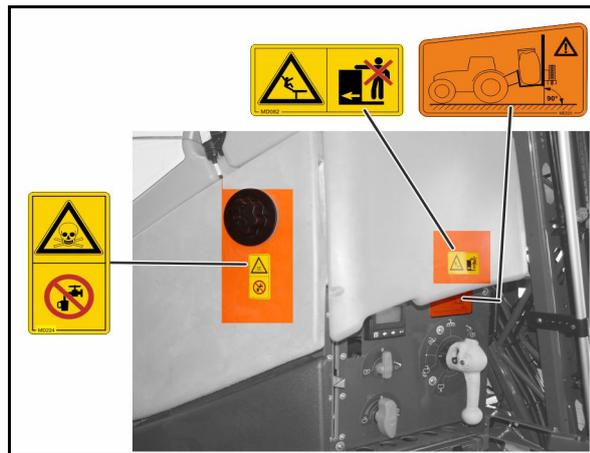
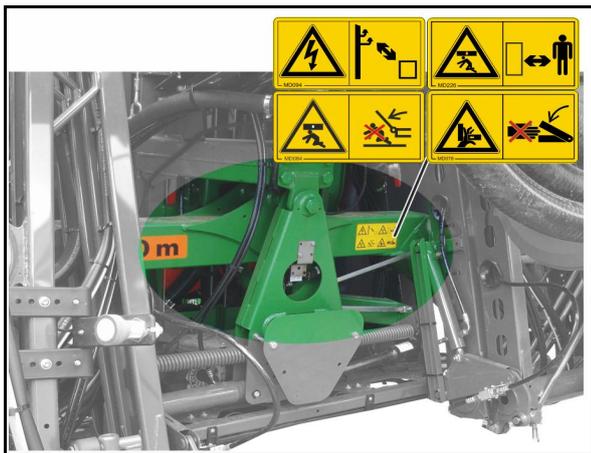
## 2.13.1 Posizionamento dei simboli di avvertimento e di altri contrassegni

### Simboli di avvertimento

Le illustrazioni seguenti mostrano la disposizione dei simboli di avvertimento sulla macchina.



Barra Super-S





Numero di ordinazione e spiegazione

Simbolo di pericolo

**MD 078**

**Pericolo di schiacciamento di dita o mani per parti della macchina in movimento ed esposte!**

Questi pericoli possono provocare gravissime lesioni con amputazione di parti del corpo a dita o mani.

Non inserire mai le mani al punto pericoloso a motore del trattore acceso e ad albero cardanico collegato/ad impianto idraulico/elettronico azionato.



**MD 082**

**Pericolo di caduta per persone da pedane e piattaforme in caso di trasporto sulla macchina!**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

È vietato il trasporto di persone sulla macchina e/o salire su macchine in movimento. Tale divieto vale anche per macchine dotate di pedane o piattaforme.

Controllare che nessuna persona salga sulla macchina.



**MD 084**

**Pericolo di schiacciamento per l'intero corpo da parti della macchina in brandeggio dall'alto verso il basso!**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

- È vietata la sosta di persone nell'area di brandeggio di parti della macchina mobili.
- Allontanare le persone dall'area di brandeggio di parti della macchina mobili prima di abbassare tali parti.



**MD 086**

**Pericolo di schiacciamento per l'intero corpo in caso di sosta necessaria sotto carichi sospesi o parti sollevate della macchina non assicurate.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

Assicurare le parti sollevate della macchina dall'abbassamento accidentale prima di sostare nell'area di pericolo sotto alle stesse.

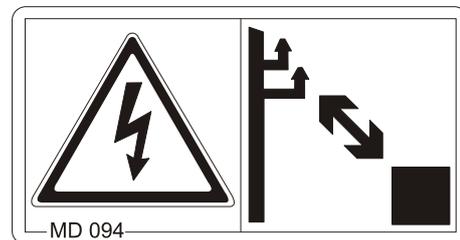
A tale scopo, servirsi del dispositivo di sostegno meccanico o del dispositivo di bloccaggio idraulico.

**MD 094**

**Pericolo di scossa o ustione dovuto al contatto accidentale con elettrodi o per un avvicinamento non autorizzato a elettrodi sotto alta tensione!**

Questo pericolo provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

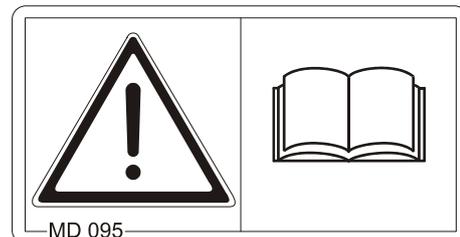
Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente da elettrodotti ad alta tensione.

**Tensione nominale Distanza di sicurezza dagli elettrodi**

fino a 1 kV	1 m
oltre 1 fino a 110 kV	2 m
oltre 110 fino a 220 kV	3 m
oltre 220 fino a 380 kV	4 m

**MD 095**

Prima di mettere la macchina in funzione leggere e rispettare le istruzioni per l'uso e le avvertenze di sicurezza!



**MD 097**

**Pericolo di schiacciamento per l'addome nell'area di sollevamento dell'attacco a tre punti per il restringimento degli spazi liberi in seguito all'azionamento dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti!**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

- È vietata la sosta di persone nell'area di sollevamento dell'attacco a tre punti durante l'azionamento dello stesso.
- Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore
  - o solo dal posto di lavoro apposito.
  - o soltanto se nessuna persona si trova nell'area di pericolo fra trattore e macchina.



**MD 099**

**Pericolo di contatto con sostanze nocive per la salute in caso di non corretta manipolazione delle stesse.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

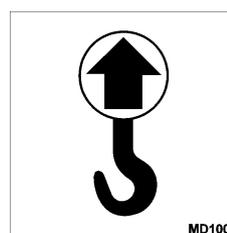
Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Indossare indumenti protettivi prima di entrare in contatto con sostanze nocive per la salute. Attenersi alle avvertenze di sicurezza del produttore delle sostanze da spargere.



**MD 100**

Questo pittogramma identifica i punti di fissaggio dei mezzi di imbracatura per il carico della macchina.

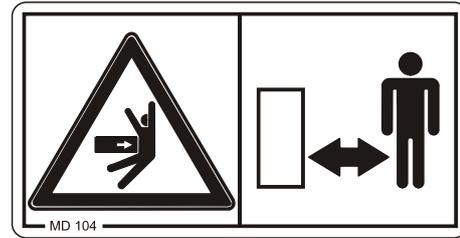


**MD 104**

**Pericolo di schiacciamento e urti per l'intero corpo in caso di sosta nel campo di brandeggio di parti mobili in senso laterale della macchina.**

Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

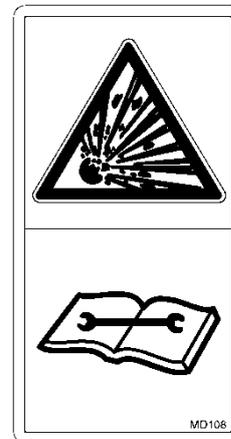
- Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina, quando il motore del trattore è in funzione.
- Accertarsi che le persone mantengano una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina.

**MD 108**

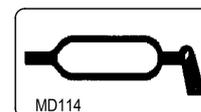
**Pericolo per accumulatore di pressione con gas e olio ad alta pressione.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni sull'intero corpo per la penetrazione nel corpo attraverso la pelle di olio idraulico ad alta pressione.

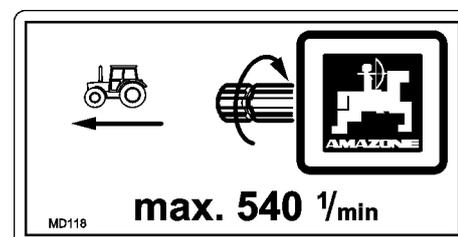
- Leggere e rispettare le indicazioni del manuale operatore prima di ogni operazione sull'impianto idraulico.
- In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

**MD 114**

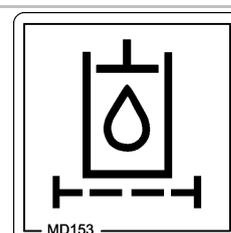
Questo pittogramma indica un punto d'ingrassaggio

**MD 118**

Questo pittogramma identifica il regime massimo alla presa di forza (max. 540 giri/min) e il senso di rotazione dell'albero di trasmissione sul lato macchina.

**MD 153**

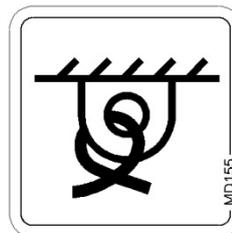
Questo pittogramma contrassegna un filtro dell'olio idraulico.



## Indicazioni generali di sicurezza

### MD 155

Questo pittogramma indica i punti per garantire la sicurezza della macchina durante il trasporto su un veicolo apposito.

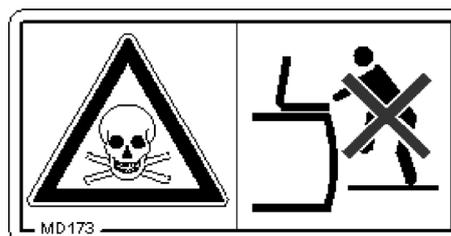


### MD 173

**Pericolo di inalazione di sostanze nocive per la salute, causato dai vapori tossici presenti nel serbatoio del liquido da atomizzare.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

Non entrare mai nel serbatoio del liquido da atomizzare.



### MD 192

**Pericolo di fuoriuscite di liquido ad alta pressione, in caso di interventi su tubazioni e giunti sotto pressione.**

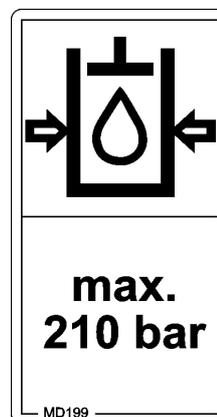
Questo pericolo può provocare lesioni gravissime su tutto il corpo.

Gli interventi su questo componente non sono consentiti.



### MD 199

La pressione massima d'esercizio dell'impianto idraulico è di 210 bar.

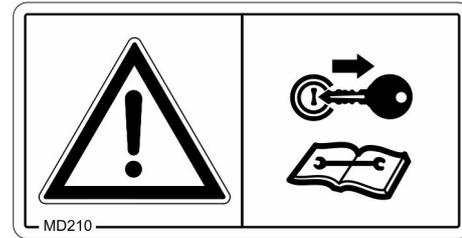


**MD 210**

**Pericolo di avviamento e spostamento accidentali della macchina dovuti a interventi sulla macchina come operazioni di montaggio, regolazione, rimozione di guasti, pulizia, manutenzione e riparazione.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

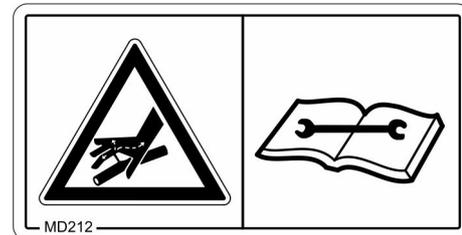
- Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di qualsiasi intervento sulla macchina.
- Leggere e rispettare le indicazioni relative all'intervento riportate nei capitoli corrispondenti del presente manuale operatore.

**MD 212**

**Pericolo di infezione per l'intero corpo da fluidi in uscita ad alta pressione (olio idraulico).**

Questo pericolo provoca gravi lesioni sull'intero corpo per la penetrazione nel corpo attraverso la pelle di olio idraulico ad alta pressione.

- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.
- Leggere e rispettare le istruzioni del manuale operatore prima di eseguire operazioni di manutenzione e riparazione.
- In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

**MD 224**

**Pericolo di contatto con sostanze nocive per la salute in caso di non corretto utilizzo dell'acqua pulita del serbatoio igiene operatore.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

Non utilizzare mai l'acqua pulita del serbatoio igiene operatore come acqua potabile.

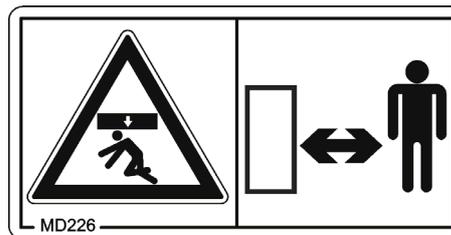


**MD 226**

**Pericolo di schiacciamento per l'intero corpo in caso di sosta sotto carichi sospesi o parti sollevate della macchina.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni con pericolo di morte.

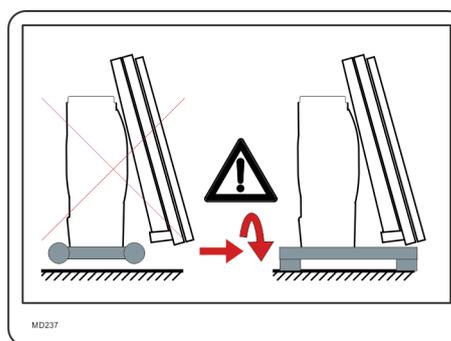
- È vietata la sosta di persone sotto carichi sospesi o parti sollevate della macchina.
- Mantenere una sufficiente distanza di sicurezza da carichi sospesi o parti sollevate della macchina.
- Assicurarsi che le persone mantengano una sufficiente distanza di sicurezza da carichi sospesi o parti sollevate della macchina.



**Pericoli dovuti a instabilità dell'atomizzatore portato scollegato, in caso di scollegamento improprio.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

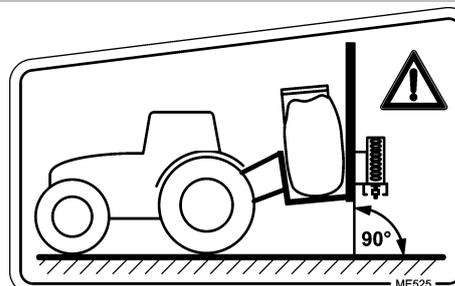
Estrarre sempre i sostegni di appoggio dalla posizione di trasporto e metterli in posizione di parcheggio prima di scollegare l'atomizzatore portato.



**ME 525**

Supporto barre in posizione verticale!

Per consentire una guida barra ottimale, in particolare in caso di DistanceControl / ContourControl.



## 2.14 Pericoli in caso di mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza

---

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza

- può comportare pericoli sia per le persone che per l'ambiente e la macchina.
- può causare la perdita di qualsiasi diritto al rimborso dei danni.

Nel dettaglio, il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può comportare, ad esempio, i seguenti pericoli:

- Pericolo per persone in seguito a zone di lavoro non segnalate.
- Guasti a importanti funzioni della macchina.
- Fallimento dei metodi prescritti per la manutenzione e la riparazione.
- Pericolo per persone in seguito a effetti di tipo meccanico e chimico.
- Pericolo per l'ambiente in seguito a perdite di olio idraulico.

## 2.15 Lavoro in sicurezza

---

Oltre alle indicazioni di sicurezza del presente manuale operatore, è obbligatorio attenersi alle norme di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche nazionali a validità generale.

Seguire le indicazioni riportate sui simboli di avvertimento per evitare i pericoli.

Rispettare le norme del codice della strada applicabile durante la marcia su strade e vie pubbliche.

## 2.16 Indicazioni di sicurezza per l'operatore



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trasciamento e urto in assenza di sicurezza di circolazione e utilizzo.**

Prima di ogni messa in esercizio, controllare che macchina e trattore siano sicuri dal punto di vista della sicurezza di circolazione e di funzionamento.

### 2.16.1 Indicazioni generali di sicurezza e antinfortunistiche

- Oltre alle presenti indicazioni, attenersi anche alle norme di sicurezza e antinfortunistiche nazionali a validità generale.
- I simboli di avvertimento applicati sulla macchina e altri contrasegni forniscono importanti indicazioni per un utilizzo senza pericoli della macchina. Il rispetto di tali indicazioni è importante per la sicurezza dell'utente.
- Prima dell'avviamento e della messa in esercizio, controllare la zona vicina alla macchina (bambini). Controllare di disporre di visibilità sufficiente.
- È vietato il trasporto di persone o cose sulla macchina.
- Adeguare il proprio stile di guida, in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata o trainata.  
A tale scopo tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata o trainata.

### Collegamento e scollegamento della macchina

- Agganciare e trasportare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo.
- Per il collegamento di macchine all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore, le categorie di attacco di trattore e macchina devono assolutamente coincidere.
- Collegare la macchina ai dispositivi previsti attenendosi alle istruzioni.
- Se vengono agganciate macchine nella zona anteriore o posteriore del trattore, fare attenzione a non superare
  - il peso complessivo ammesso per il trattore
  - il carico assiale ammesso per il trattore
  - le portate ammesse per i pneumatici del trattore
- Fermare il trattore e la macchina per evitarne spostamenti accidentali prima di collegare o scollegare la macchina.
- È vietata la sosta di persone fra la macchina da agganciare ed il trattore, quando il trattore si avvicina alla macchina!  
Gli aiutanti presenti devono svolgere esclusivamente la funzione di indicatori nei pressi dei veicoli e portarsi fra i veicoli soltanto una volta fermi.
- Fissare la leva di comando dell'impianto idraulico del trattore in una posizione che ne escluda un sollevamento o abbassamento accidentale, prima di collegare/scollegare la macchina al o dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.

- Durante il collegamento o lo scollegamento di macchine, portare i dispositivi di sostegno (se presenti) nelle rispettive posizioni (stabilità).
- Durante l'azionamento di dispositivi di sostegno sussiste il pericolo di lesioni da schiacciamento e taglio.
- Agire con particolare cautela durante il collegamento e lo scollegamento fra macchine e trattore. Fra trattore e macchina sono presenti punti di schiacciamento e taglio nella zona dell'accoppiamento.
- È vietata la presenza di persone fra trattore e macchina durante l'azionamento dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti
- Le linee di alimentazione collegate
  - devono assecondare leggermente tutti movimenti durante le curve senza tensioni, piegamenti o attriti.
  - non devono sfregare su altri componenti.
- I cavi di sgancio per gli attacchi rapidi devono pendere liberamente e non devono staccarsi da soli in posizione abbassata.
- Parcheggiare sempre le macchine scollegate in modo stabile.

### **Impiego della macchina**

- Prima di iniziare il lavoro, prendere dimestichezza con tutti i dispositivi e gli elementi di comando della macchina e le relative funzioni. Durante l'impiego lavorativo è troppo tardi.
- Indossare indumenti aderenti. Abiti larghi aumentano il pericolo di intrappolamento o avvolgimento su alberi di trasmissione.
- Mettere in funzione la macchina soltanto quando tutti i dispositivi di sicurezza sono applicati e in posizione.
- Rispettare il carico massimo della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio del prodotto riempito solo parzialmente.
- È vietata la presenza di persone nell'area di lavoro della macchina.
- È vietata la presenza di persone nell'area di rotazione e brandeggio della macchina.
- Su parti della macchina azionate da forze esterne (ad esempio idraulicamente) si trovano punti di schiacciamento e taglio.
- Manovrare le parti della macchina azionate da forze esterne soltanto se le persone si trovano a una distanza di sicurezza sufficiente dalla macchina.
- Prima di abbandonare il trattore,
  - appoggiare la macchina a terra.
  - spegnere il motore del trattore.
  - estrarre la chiave d'accensione.

**Trasporto della macchina**

- Durante la marcia su strade pubbliche, attenersi alle disposizioni nazionali vigenti del codice della strada!
- Prima dei trasferimenti, verificare
  - che le linee di alimentazione siano collegate correttamente
  - che l'impianto di illuminazione non presenti danni e sia funzionante e pulito
  - la presenza di difetti visibili sull'impianto frenante e idraulico
  - che il freno di stazionamento sia completamente disinserito
  - il funzionamento dell'impianto frenante
- Considerare sempre una sufficiente capacità di sterzo e frenatura da parte del trattore.  
La presenza di macchine portate o frenate dal trattore e di zavorre anteriori e posteriori influiscono sul comportamento su strada e sulla capacità di sterzata e frenata del trattore.
- Se necessario, utilizzare zavorre anteriori.  
L'asse anteriore del trattore deve sostenere sempre almeno il 20 % del peso a vuoto del trattore per garantire una sufficiente capacità di sterzata.
- Applicare sempre zavorre anteriori o posteriori ai punti di fissaggio predisposti attenendosi alle istruzioni.
- Rispettare il carico utile della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore.
- Il trattore deve garantire la decelerazione prevista per il sistema trainato a carico (trattore e macchina portata o trainata).
- Controllare l'effetto frenante prima di mettersi in marcia.
- Durante la marcia in curva con macchina portata o trainata, tenere in considerazione l'ampio sbalzo e la massa centrifuga della macchina.
- Prima dei trasferimenti, controllare che le barre di accoppiamento inferiori del trattore dispongano di un arresto laterale sufficiente nel caso in cui la macchina sia fissata all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti o alle barre di accoppiamento inferiori del trattore.
- Prima dei trasferimenti, portare tutte le parti ribaltabili della macchina in posizione di trasferimento.
- Prima dei trasferimenti, fissare le parti ribaltabili della macchina in posizione di trasferimento per evitare cambiamenti di posizione pericolosi. Allo scopo, utilizzare le sicurezze di trasporto predisposte.
- Prima dei trasferimenti, bloccare la leva di comando dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti per evitare un sollevamento o abbassamento accidentale della macchina portata o trainata.
- Prima dei trasferimenti, verificare che l'attrezzatura di trasporto necessaria sia correttamente montata sulla macchina, ad esempio impianto di illuminazione, dispositivi di avvertimento e dispositivi di protezione.
- Prima dei trasferimenti, verificare visivamente che i perni delle barre di accoppiamento superiore e inferiore siano dotati della spina d'arresto per evitarne lo sbloccaggio accidentale.
- Adeguare la velocità di marcia a seconda delle condizioni prevalenti.

- Prima delle discese, scalare a una marcia più bassa.
- Prima dei trasferimenti, disinserire sempre la frenata a ruote indipendenti (bloccare i pedali).

### 2.16.2 Impianto idraulico

- L'impianto idraulico si trova sotto pressione elevata.
- Fare attenzione che le tubazioni flessibili idrauliche siano collegate correttamente!
- Durante il collegamento delle tubazioni flessibili idrauliche, controllare che l'impianto idraulico lato trattore e lato macchina sia depressurizzato!
- Non è consentito bloccare gli elementi di controllo sul trattore utilizzati per l'esecuzione diretta di movimenti idraulici o elettrici di alcuni componenti, ad esempio per procedure di piegamento, brandeggio e spostamento. Il movimento corrispondente deve arrestarsi automaticamente rilasciando il relativo elemento di controllo. Ciò non si applica a movimenti di dispositivi che
  - siano continui oppure
  - siano regolati automaticamente oppure
  - per il loro funzionamento richiedono una posizione flottante o in pressione.
- Prima di eseguire lavori sull'impianto idraulico
  - appoggiare la macchina a terra.
  - scaricare la pressione dell'impianto idraulico.
  - spegnere il motore del trattore.
  - azionare il freno di stazionamento.
  - estrarre la chiave d'accensione.
- Far controllare almeno una volta all'anno le tubazioni flessibili idrauliche da un esperto per accertare che si trovino in condizioni sicure per il lavoro! In caso di danni o invecchiamento, sostituire le tubazioni flessibili idrauliche! Utilizzare solo tubazioni flessibili idrauliche originali AMAZONE!
- La durata di utilizzo delle tubazioni flessibili idrauliche non deve superare i sei anni, compreso un eventuale periodo di stoccaggio massimo di due anni. Anche rispettando le condizioni corrette di stoccaggio e sollecitazione, i tubi e i raccordi sono soggetti ad un invecchiamento naturale che ne limita la durata di stoccaggio e utilizzo. A prescindere da ciò, la durata di utilizzo può essere determinata in base ai valori empirici, in particolare considerando il potenziale di pericolo. Per tubi e tubazioni flessibili in materiali termoplastici, possono risultare determinanti altri valori di riferimento.
- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.  
Il liquido ad alta pressione (olio idraulico) può penetrare nel corpo attraverso la pelle e provocare gravi lesioni.  
In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico. Pericolo di infezione
- Per la ricerca di perdite, utilizzare strumenti adatti, dato l'elevato pericolo di gravi infezioni.

### 2.16.3 Impianto elettrico

---

- In caso di lavori sull'impianto elettrico, scollegare sempre la batteria (polo negativo).
- Utilizzare soltanto i fusibili prescritti. In caso di utilizzo di fusibili più forti, l'impianto elettrico subisce gravi danni e sussiste pericolo d'incendio
- Controllare che la batteria sia collegata correttamente, prima il polo positivo e quindi il polo negativo. Per scollegare la batteria, staccare prima il polo negativo e poi quello positivo.
- Applicare sempre l'apposito cappuccio sul polo positivo della batteria. In caso di collegamento a massa sussiste pericolo di esplosioni.
- Pericolo di esplosioni. Evitare la formazione di scintille e fiamme libere in prossimità della batteria.
- La macchina può essere dotata di componenti ed elementi elettrici, il cui funzionamento può essere influenzato dalle emissioni elettromagnetiche di altri dispositivi. Tali influenze possono portare a situazioni di pericolo per le persone, qualora non ci si attenga alle indicazioni di sicurezza seguenti.
  - In caso di installazione successiva di dispositivi e/o componenti elettrici sulla macchina, collegati alla rete di bordo, l'utente ha la responsabilità di verificare che l'installazione non provochi anomalie all'elettronica del veicolo o ad altri componenti.
  - Controllare che i componenti elettrici ed elettronici installati successivamente siano conformi alla direttiva di compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE nella versione vigente e siano provvisti del marchio CE.

### 2.16.4 Funzionamento con albero della presa di forza

---

- È consentito utilizzare solo alberi cardanici equipaggiati con dispositivi di sicurezza a norma prescritti da AMAZONENWERKE!
- Attenersi anche al manuale operatore del produttore dell'albero cardanico!
- Tubo e tramoggia di protezione dell'albero cardanico devono essere integri e lo schermo di protezione della presa di forza di trattore e macchina deve essere applicato e in buono stato!
- Non è consentito lavorare con dispositivi di protezione danneggiati!
- È consentito procedere a montaggio e smontaggio dell'albero cardanico soltanto se
  - l'albero della presa di forza è disinserita
  - il motore del trattore è spento
  - il freno di stazionamento è azionato
  - a chiavetta d'accensione estratta
- Assicurarsi sempre che l'albero cardanico sia stato montato e bloccato in modo corretto.
- Qualora si utilizzino alberi cardanici grandangolari, applicare sempre lo snodo grandangolare nel centro di rotazione fra trattore e macchina!

- Fissare la protezione di sicurezza dell'albero cardanico agganciando la (le) catena(e) in modo da impedire che venga trascinato!
- Accertarsi che negli alberi cardanici siano presenti le coperture dei tubi prescritte in posizione di trasporto e di lavoro! (Rispettare il manuale operatore del produttore dell'albero cardanico!)
- Nel caso di percorsi a curve, prestare attenzione all'angolazione e allo scorrimento consentiti dell'albero cardanico!
- Prima di azionare l'albero della presa di forza, assicurarsi che il regime selezionato dell'albero della presa di forza del trattore coincida con il regime consentito dell'albero della presa di forza della macchina.
- Prima di attivare l'albero della presa di forza, allontanare le persone dalla zona di pericolo.
- Quando si eseguono lavori con la presa di forza, nessuno deve sostare nell'area della presa di forza o dell'albero cardanico rotanti.
- Non attivare mai l'albero della presa di forza a motore del trattore spento.
- Spegnerne sempre la presa di forza in caso si presentino angolazioni eccessive oppure qualora non sia più necessaria!
- **ATTENZIONE!** Anche dopo avere disinserito l'albero della presa di forza, permane il pericolo di lesioni, dovuto alla rotazione residua della massa volante di parti rotanti della macchina.  
Durante tale lasso di tempo, non avvicinarsi eccessivamente alla macchina. Si potrà lavorare su di essa soltanto quando tutte le sue parti saranno completamente ferme.
- Bloccare il trattore e la macchina per evitare avvio e spostamenti accidentali, prima di pulire, lubrificare o procedere alla regolazione di macchine azionate con presa di forza o alberi cardanici.
- Una volta sganciato, poggiare l'albero cardanico sull'apposito supporto!
- Dopo aver smontato l'albero cardanico, coprire l'estremità della presa di forza con l'apposito involucro protettivo!
- Durante l'utilizzo della presa di forza dipendente dal percorso, assicurarsi che il regime di quest'ultima dipenda dalla velocità di marcia e che il senso di rotazione si inverta durante la retromarcia!



### 2.16.5 Utilizzo dell'atomizzatore

---

- Attenersi alle raccomandazioni del produttore della sostanza anticrittogamica per quanto riguarda
  - i dispositivi di protezione individuale
  - le segnalazioni di avvertimento per l'utilizzo di sostanze anticrittogamiche
  - indicazioni per il dosaggio, l'applicazione e la pulizia
- Attenersi alle indicazioni previste dalla legge sulla protezione delle piante!
- È vietato tenere nella cabina del trattore dispositivi di protezione contaminati, taniche di sostanze da atomizzare e filtri utilizzati.
- Togliersi i dispositivi di protezione prima di entrare nella cabina del trattore.
- Non aprire mai le tubazioni sotto pressione.
- Non superare mai la capacità nominale del serbatoio del liquido da atomizzare durante il riempimento.



- Quando si maneggiano fitofarmaci, osservare i requisiti della scheda tecnica di sicurezza delle sostanze utilizzate, nonché le norme per i dispositivi di protezione individuale. A seconda dei requisiti della scheda tecnica di sicurezza delle sostanze utilizzate, fanno parte dei dispositivi di protezione individuale i seguenti articoli:

- Tuta protettiva conformemente alla DIN 32781
- Grembiule in gomma conformemente alla EN 14605
- Protezione per gli occhi conformemente alla EN 166
- Mascherina per la protezione delle vie respiratorie conformemente alla DIN EN 143/149/405/14387, almeno una semimaschera con filtro antiparticolato combinato e filtro antigas A1-P2 (colore identificativo marrone-bianco)
- Guanti protettivi con risvolto conformemente alla DIN 347/388/420
- Protezione per i piedi

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale nel caso esista la possibilità di entrare in contatto con fitofarmaci o concimi durante una delle seguenti attività:

- Riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare e aggiunta di sostanze chimiche
  - Atomizzazione e nebulizzazione
  - Regolazioni sulla macchina
  - Svuotamento e pulizia del contenitore
  - Utilizzo di varie sostanze chimiche
  - Manutenzione
- A seconda dei requisiti della scheda tecnica di sicurezza delle sostanze utilizzate, indossare i dispositivi di protezione individuale all'interno della cabina del trattore.
  - Per lo spargimento di alcune sostanze da atomizzare è obbligatorio l'utilizzo di trattori con cabine di categoria 4.
  - Attenersi alle indicazioni relative alla tollerabilità di sostanze anticrittogamiche e dei materiali dell'atomizzatore.
  - Non spruzzare sostanze anticrittogamiche che tendono a incollarsi o solidificarsi.
  - Non riempire gli atomizzatori utilizzando acqua proveniente da acque aperte, a tutela delle persone, degli animali e dell'ambiente.
  - Riempire gli atomizzatori solo attraverso dispositivi di riempimento originali AMAZONE.

### 2.16.6 Pulizia, manutenzione e riparazione

- È assolutamente vietato accedere al serbatoio del liquido da atomizzare a causa della presenza di vapori tossici al suo interno.
- I lavori di riparazione nel serbatoio del liquido da atomizzare devono essere effettuati solo da un'officina specializzata!
- Eseguire le operazioni di pulizia, manutenzione e riparazione della macchina sempre
  - o a trasmissione disinserita
  - o a motore del trattore spento
  - o a chiavetta d'accensione estratta
  - o a connettore macchina scollegato dal computer di bordo
- Controllare periodicamente la corretta sistemazione di dadi e viti e stringerli se necessario.
- Fissare la macchina o parti di essa sollevate per evitarne la caduta accidentale, prima di eseguire operazioni di manutenzione, riparazione e pulizia.
- Per la sostituzione di utensili di lavoro affilati, utilizzare attrezzi e guanti adatti.
- Smaltire oli, grassi e filtri in modo adeguato.
- Scollegare il cavo dall'alternatore e dalla batteria del trattore prima di eseguire lavori di saldatura elettrica sul trattore e sulle macchine da esso portate.
- Le parti di ricambio devono soddisfare almeno i requisiti tecnici stabiliti da AMAZONEN-WERKE! Tale conformità è garantita con l'utilizzo di parti di ricambio AMAZONE originali!
- Attenersi alle seguenti indicazioni per la riparazione di atomizzatori utilizzati per la concimazione con soluzione di urea e nitrato d'ammonio:

I residui di soluzione di urea e nitrato d'ammonio possono formare dei sali al di sopra o all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare per effetto dell'evaporazione dell'acqua. Il risultato di tale processo sono nitrato d'ammonio puro e urea. Allo stato puro, il nitrato d'ammonio, combinato con materiali organici come l'urea, è esplosivo qualora vengano raggiunte temperature critiche durante le operazioni di riparazione (ad esempio saldatura, levigatura, limatura).

Per scongiurare tale pericolo, lavare accuratamente con acqua il serbatoio del liquido da atomizzare e le parti interessate dalla riparazione, in quanto i sali della soluzione di urea e nitrato d'ammonio sono solubili in acqua. Prima della riparazione, lavare l'atomizzatore accuratamente con acqua.

### 3 Carico e scarico

#### Carico con gru di sollevamento

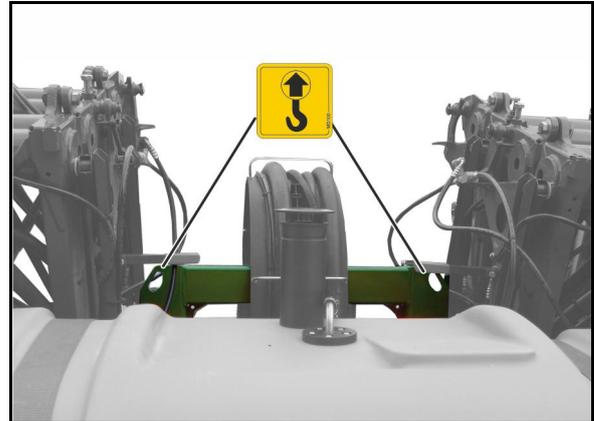
La macchina dispone di 2 punti di sollevamento.

**PERICOLO**

Per il caricamento della macchina con una gru di sollevamento, utilizzare i punti di attacco contrassegnati per le cinghie di sollevamento.

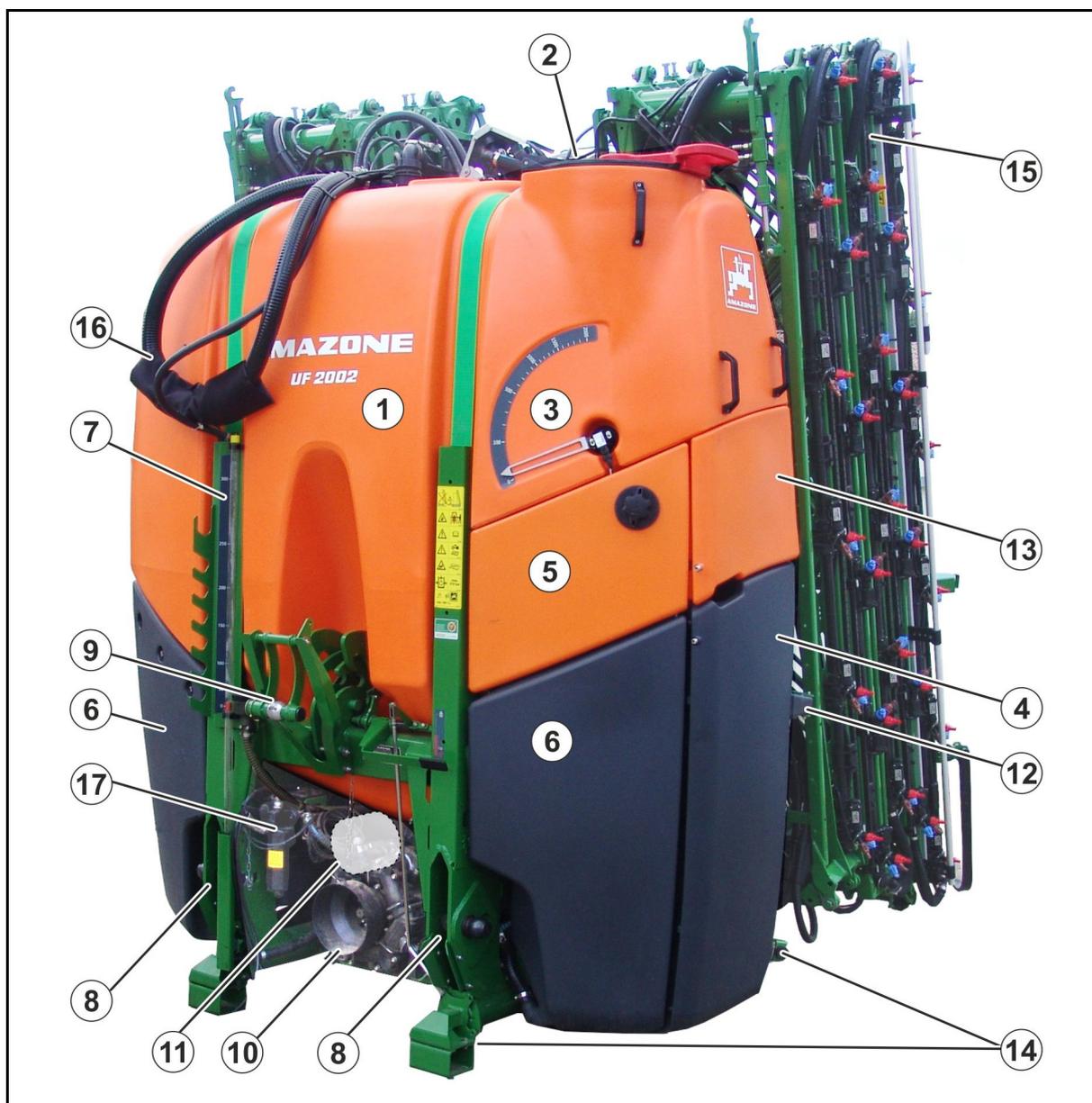
**PERICOLO**

La resistenza minima alla trazione per cintura di sollevamento deve corrispondere a 1500 kg!

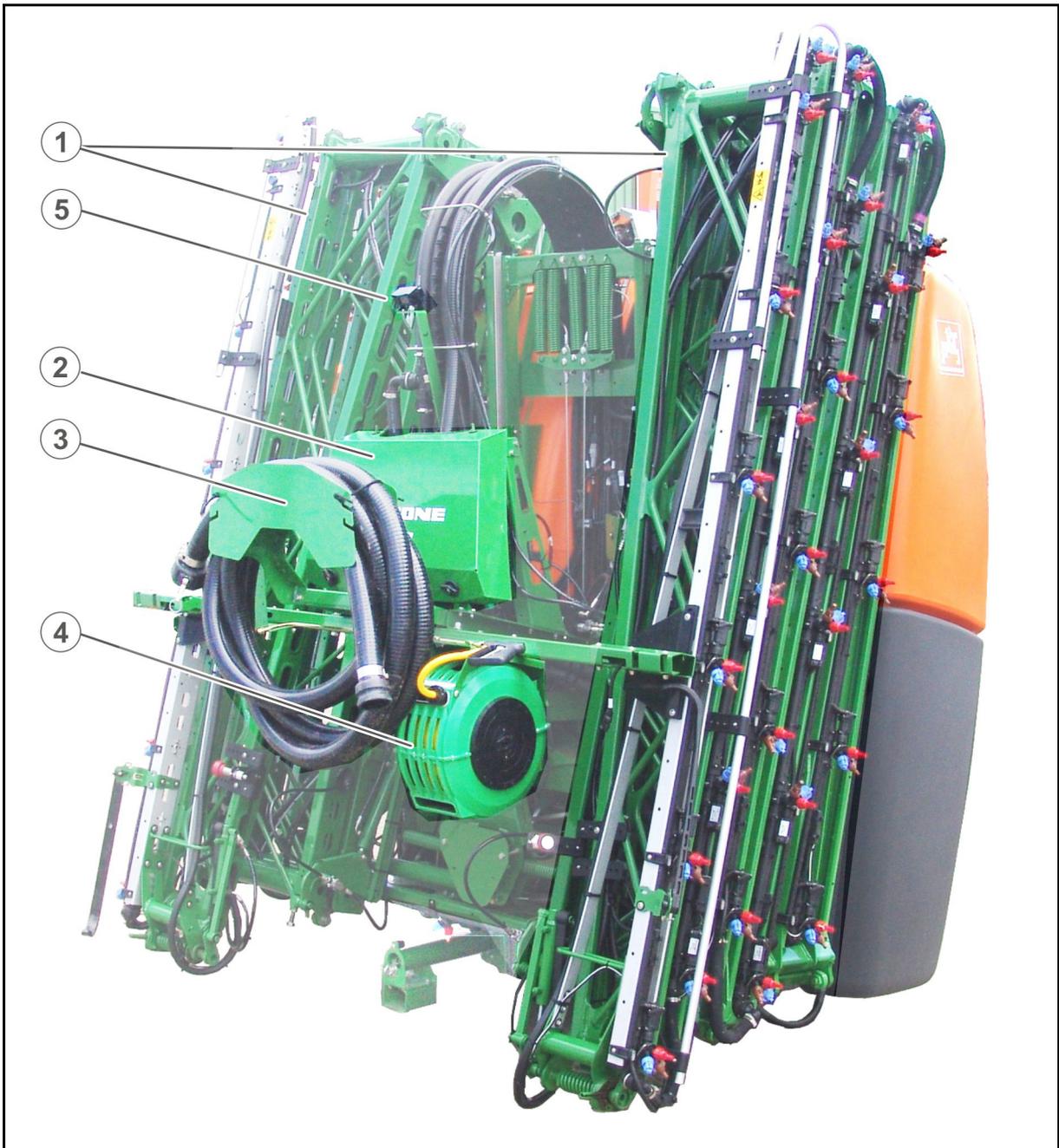


## 4 Descrizione del prodotto

### 4.1 Panoramica – Unità



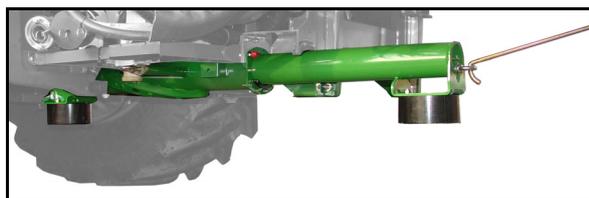
- |  |   |
|--|---|
| (1) Serbatoio del liquido da atomizzare  | (10) Pompa atomizzatore e miscelatore   |
| (2) Boccaporto di ispezione del serbatoio del liquido da atomizzare per controllo visivo | (11) Pompa acqua di risciacquo  |
| (3) Indicatore di livello serbatoio liquido da atomizzare                                | (12) Posizione di parcheggio dell'utensile a gancio per i sostegni di appoggio                |
| (4) Quadro di comando con calotta  | (13) Box di trasporto per riporre separatamente i dispositivi di protezione contaminati e non |
| (5) Serbatoio lavaggio mani  | (14) Dispositivo di arresto, telescopico  |
| (6) Serbatoio acqua di lavaggio, in due parti  | (15) Barra atomizzatrice ribaltabile  |
| (7) Indicatore di livello serbatoio acqua di lavaggio                                    | (16) Tubi flessibili di collegamento serbatoio frontale / FlowControl                         |
| (8) Punti di collegamento inferiori  | (17) Blocco idraulico e filtro olio   |
| (9) Punto di collegamento superiore / sistema di accoppiamento rapido                    |   |



- (1) Barra atomizzatrice ribaltabile
- (2) Valvola di larghezza parziale
- (3) Vano per tubo di aspirazione
- (4) Dispositivo di lavaggio esterno
- (5) Telecamera posteriore

## 4.2 Dispositivi di sicurezza e protezione

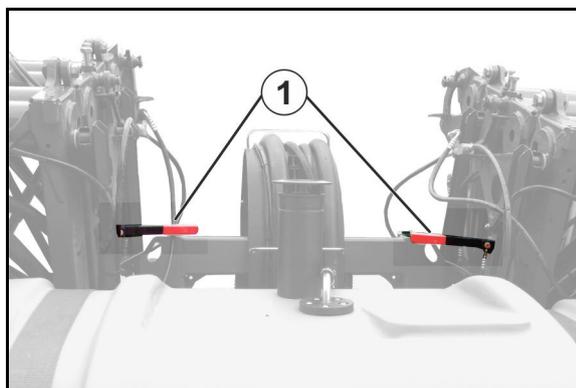
- Sostegni di appoggio a destra e a sinistra per evitare il ribaltamento della macchina appoggiata



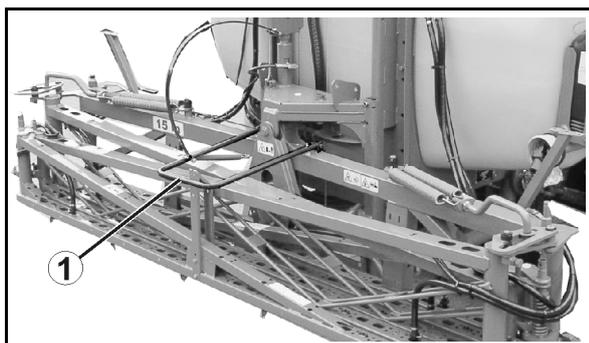
- Bloccaggio di trasferimento sulla barra Super S per evitarne l'apertura indesiderata.



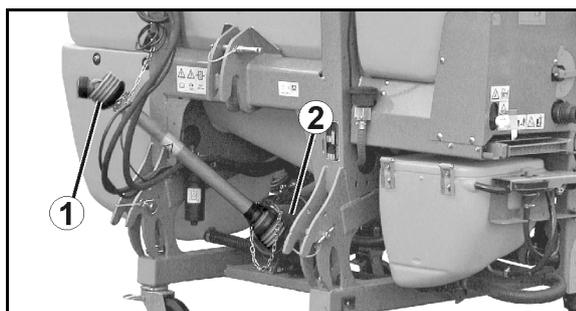
- (1) Controllo visivo del bloccaggio della barra Super-S



- (1) Bloccaggio di trasferimento sulla barra Q-plus per evitarne l'apertura indesiderata.



- (1) Protezione albero cardanico
- (2) Tramoggia di protezione sul lato macchina



### 4.3 Tubi di alimentazione tra trattore e macchina

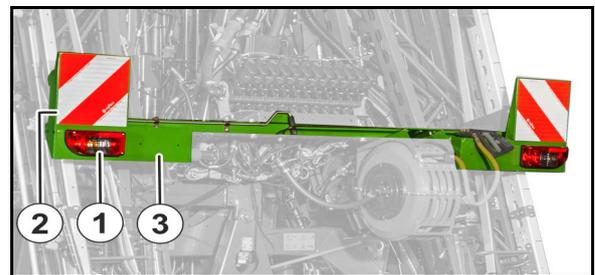
Tubi di alimentazione in posizione di parcheggio:

- (1) Tubazioni flessibili idrauliche (in base all'equipaggiamento)
- (2) Cavo con attacco per l'illuminazione
- (3) Cavo computer con connettore macchina / attacco ISOBUS

### 4.4 Dotazioni tecniche per la circolazione su strada

#### Illuminazione verso il lato posteriore

- (1) Luci posteriori; luci dei freni; indicatori di direzione (necessari se gli indicatori di direzione del trattore vengono coperti)
- (2) 2 pannelli di segnalazione
- (3) 1 supporto portatarga illuminato (necessario nel caso in cui la targa del trattore venga coperta)



#### Illuminazione in avanti

(Solo barra atomizzatrice Q-plus)

- (1) Luci d'ingombro; indicatori di direzione; indicatori di direzione in avanti
- (2) 2 pannelli di segnalazione



Collegare l'impianto d'illuminazione tramite il connettore alla presa del trattore a 7 poli.



Per la Francia pannelli di segnalazione laterali aggiuntivi.

## 4.5 Uso conforme

L'atomizzatore

- è progettato per il trasporto e l'applicazione di sostanze anticrittogamiche (insetticidi, fungicidi, erbicidi ecc.) sotto forma di sospensioni, emulsioni e miscele nonché di fertilizzanti allo stato liquido.
- è pensato esclusivamente per l'utilizzo in ambito agricolo per il trattamento di culture erbacee.
- va montato sull'impianto idraulico dell'attacco a tre punti trattore e comandato da un solo operatore.

Il pH del liquido da atomizzare e spargere (in particolare del concime liquido) deve essere maggiore di 1,5.

### Limitazioni d'uso in posizioni in pendenza

- (1) Procedere su pendenze con il serbatoio della sostanza da erogare pieno
- (2) Procedere su pendenze con il serbatoio della sostanza da erogare parzialmente pieno
- (3) Spargimento di quantità residue
- (4) Svoltare
- (5) Apertura e chiusura barra atomizzatrice

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
In curva di livello	15%	15%	15%	15%	20%
pendenza in avanti / indietro	15%	30%	15%	15%	20%

### Rientrano nell'utilizzo conforme anche:

- il rispetto di tutte le indicazioni del presente manuale operatore.
- l'esecuzione delle operazioni di ispezione e di manutenzione.
- l'utilizzo esclusivo di ricambi originali AMAZONE.

Utilizzi diversi da quelli sopra riportati sono vietati e non sono considerati conformi.

Per i danni derivanti da utilizzo non conforme

- la responsabilità ricade esclusivamente sul gestore,
- il produttore declina ogni responsabilità.

## 4.6 Periodico controllo macchina

La macchina è soggetta al periodico controllo macchina valido uniformemente in tutta l'Unione Europea (Direttiva in materia di utilizzo sostenibile dei pesticidi 2009/128/CE e EN ISO 16122).

Fare effettuare periodicamente il controllo macchina da un'officina di controllo riconosciuta e certificata.

La data di effettuazione di un successivo controllo della macchina è riportata sull'etichetta di controllo.

Placchetta di controllo Germania



## 4.7 Effetti dell'utilizzo di determinate sostanze anticrittogamiche

Pertanto si comunica che sostanze anticrittogamiche note come Lasso, Betanal e Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan e Teridox provocano danni alle membrane della pompa, alle tubature, alle tubazioni del prodotto e ai serbatoi in caso di azione prolungata (20 ore). Non è garantita la completezza degli esempi riportati.

In particolare si richiama l'attenzione su miscele composte da 2 o più diverse sostanze anticrittogamiche .

Non devono essere applicate sostanze che tendono ad incollarsi o solidificarsi.

In caso di utilizzo di tali sostanze anticrittogamiche aggressive, si consiglia di procedere immediatamente all'applicazione dopo la preparazione del liquido da atomizzare e di pulire a fondo con acqua una volta concluso il trattamento.

Per la pompa sono disponibili membrane di ricambio in desmopan. Tali membrane sono resistenti alle sostanze anticrittogamiche che contengono solventi. La loro durata risulta tuttavia ridotta nell'utilizzo a basse temperature (ad esempio UAN in caso di gelo).

I materiali e i componenti utilizzati per gli atomizzatori AMAZONE sono resistenti ai fertilizzanti liquidi.

## 4.8 Zone e punti pericolosi

Con zona pericolosa si intende l'area circostante la macchina all'interno della quale è possibile che le persone vengano raggiunte

- da movimenti della macchina e dei relativi utensili di lavoro dovuti al funzionamento.
- da materiali o corpi estranei proiettati dalla macchina.
- da utensili di lavoro sollevati e caduti accidentalmente.
- dallo spostamento accidentale del trattore e della macchina.

Dalla zona pericolosa della macchina si trovano punti pericolosi in cui sussistono costantemente pericoli presenti o inattesi. I simboli di avvertimento contrassegnano tali punti pericolosi e forniscono avvertimenti sui pericoli residui che non è possibile eliminare per motivi di carattere tecnico. Al riguardo si applicano le particolari disposizioni di sicurezza dei relativi capitoli.

Nella zona pericolosa della macchina non devono trovarsi persone

- a motore del trattore acceso e albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.
- se trattore e macchina non sono bloccati per evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali.

L'operatore può muovere la macchina oppure azionare gli utensili di lavoro o portarli dalla posizione di trasferimento alla posizione di lavoro e viceversa soltanto se nessuna persona si trova nella zona pericolosa della macchina.

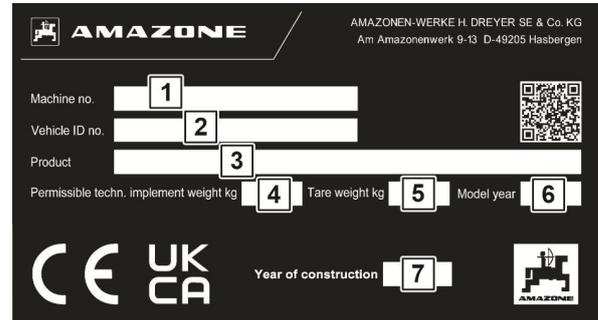
I punti pericolosi sono presenti:

- fra trattore e atomizzatore portato, in particolare durante il collegamento e lo scollegamento.
- nell'area di componenti mobili.
- durante la salita sulla macchina.
- nell'area di brandeggio della barra atomizzatrice.
- nel serbatoio del liquido da atomizzare per i vapori tossici presenti.
- sotto macchine o parti di macchina sospese, non bloccate.
- durante l'apertura e la chiusura della barra atomizzatrice nelle vicinanze di cavi in campo aperto, se si toccano i cavi.

## 4.9 Targhetta identificativa

### Targhetta identificativa macchina

- (1) Numero macchina
- (2) Numero d'identificazione del veicolo
- (3) Prodotto
- (4) Peso macchina tecnico consentito
- (5) Peso a vuoto kg
- (6) Anno modello
- (7) Anno di costruzione



## 4.10 Conformità

	Denominazione direttiva/norma
La macchina è conforme alla:	• Direttiva macchine 2006/42/CE
	• Direttiva EMC 2004/108/CE

## 4.11 Quantità di spargimento massima tecnicamente possibile



La quantità di spargimento della macchina è limitata dai seguenti fattori:

- Flusso massimo alla barra atomizzatrice di 200 l/min (HighFlow 400 l/min).
- Flusso massimo per larghezza parziale di 25 l/min (con 2 tubazioni di atomizzazione: 40 l/min per larghezza parziale).
- Flusso massimo per corpo ugelli di 4 l/min.

## 4.12 Quantità di spargimento massima ammessa di sostanze anticrittogamiche



La quantità di spargimento ammessa della macchina è limitata dalla potenza di miscelazione minima richiesta.

La potenza di miscelazione per minuto dovrebbe corrispondere al 5% del volume del serbatoio.

Ciò vale in particolare per le sostanze attive difficili da mantenere in sospensione.

Per le sostanze attive che si dissolvono è possibile ridurre la potenza di miscelazione.

### Calcolare la quantità di spargimento ammessa in base alla potenza di miscelazione

#### Formula di calcolo per la quantità di spargimento in l/min:

(Potenza di miscelazione per minuto = 5% del volume del serbatoio)

$$\text{Quantità di spargimento ammessa [l/min]} = \text{Potenza nominale della pompa [l/min]} - 0,05 \times \text{volume del serbatoio [l]}$$

vedere Dati tecnici

#### Conversione della quantità di spargimento in l/ha:

1. Calcolare la quantità di spargimento per ugello (dividere la quantità di spargimento per il numero degli ugelli).
2. Nella tabella di spargimento, leggere la quantità di spargimento per ha in base alla velocità (v. pag. 224).

**Esempio:** UF1602, pompa BP 235, Super S 20 m, 40 ugelli, 10 km/h

$$\text{Quantità di spargimento ammessa} = 202 \text{ l/min} - 0,05 \times 1600 \text{ l} = 122 \text{ l/min}$$

→ quantità di spargimento per ugello

$$= 3,1 \text{ l/min}$$

AMAZONE														50 cm		ME 1320						
km/h														l/min		bar						
6	6,5	7	7,5	8	8,5	10	11	12	14	16	18	100	50	015	02	025	03	04	05	06	08	
l/ha H <sub>2</sub> O																						
540	499	463	432	405	381	360	344	295	270	231	203	180	2,7						5,8	4,0	2,3	
560	517	480	448	420	395	373	356	305	280	240	210	187	2,8						6,2	4,3	2,4	
580	535	497	464	435	409	387	369	316	290	249	218	193	2,9						6,7	4,6	2,6	
600	554	514	480	450	424	400	380	327	300	257	225	200	3,0						7,1	5,0	2,8	
620	572	531	496	465	438	413	392	338	310	266	233	206	3,1									3,0
640	591	549	512	480	452	427	404	349	320	274	240	213	3,2									3,2
660	609	566	528	495	466	440	416	360	330	283	248	221	3,3									3,4
680	628	583	544	510	480	453	428	371	340	291	255	227	3,4									3,6
700	646	600	550	525	494	467	440	382	350	300	263	234	3,5									3,8

→ quantità di spargimento ammessa per ha = 372 l/ha

## 4.13 Dati tecnici

### 4.13.1 Macchina di base

Tipo	UF 1002	UF 1302	UF 1602	UF 2002
Serbatoio del liquido da atomizzare				
Capacità effettiva	1100 l	1400 l	1680 l	2125 l
Capacità nominale	1000 l	1300 l	1600 l	2000 l
Serbatoio acqua di lavaggio	160 l o 260 l	160 l o 260 l	200 l o 350 l	200 l o 350 l
Pressione di sistema consentita	10 bar			
Lunghezza d'ingombro	800 mm		1000 mm	
Distanza dal baricentro <b>d</b>	0,85 mm			
Attacco a tre punti	Categoria 2		Categoria 3, 3N	
	Sistema di accoppiamento rapido con perno della barra superiore categoria 3			
Regolazione della pressione di atomizzazione	elettrico			
Range di regolazione della pressione di atomizzazione	0,8 – 10 bar			
Indicazione della pressione di atomizzazione	Indicatore digitale della pressione di atomizzazione			
Filtro sulla mandata	50 (80,100) maglie			
Agitatore	A regolazione continua			

\* Misura dall'attacco barra inferiore

### Barra atomizzatrice Super-S1-

Larghezza di lavoro [m]	15	18	21/15
Larghezza di trasporto	2400 mm		
Lunghezza d'ingombro	900 mm		
Altezza con macchina appoggiata	3300 mm		
Altezza ugelli da/a	500 mm - 2100 mm		500 mm - 2200 mm

### Barra atomizzatrice Super-S2-

Larghezza di lavoro [m]	15	16	18	20	21	24	27/23/18	27/21/15	28	30
Larghezza di trasporto	2400 mm									
Lunghezza d'ingombro	900 mm						1000 mm			
Altezza con macchina appoggiata	2900 mm							2980 mm	2900 mm	2980 mm
	2900 mm									
Altezza ugelli da/a	500 mm - 2100 mm					500 mm - 2200 mm				



## Descrizione del prodotto

### Barra atomizzatrice Q-Plus

Larghezza di lavoro [m]	12	12,5	15
Larghezza di trasporto	2560 mm	2560 mm	2998 mm
Lunghezza d'ingombro	850 mm		
Altezza con macchina appoggiata	2800 mm		
Altezza ugelli da/a	500 mm / 2100 mm		

### 4.13.2 Tecnica di atomizzazione

#### Larghezze parziali in funzione della larghezza di lavoro

##### Barra Super-S1

Larghezza di lavoro	Numero	Numero di ugelli per larghezza parziale
15 m	5	7-5-6-5-7
	7	3-4-5-6-5-4-3
18/15 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-5-5-6-5-5-5
	9	3-3-4-5-6-5-4-3-3
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2
21/15 m / DUS	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2

**Barra Super-S2**

Larghezza di lavoro	Numero	Numero di ugelli per larghezza parziale
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	3-5-5-4-5-5-3
16 m	5	7-6-6-6-7
18 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-6-5-4-5-6-5
	9	2-3-6-5-4-5-6-3-2
20 m	5	8-8-8-8-8
	7	5-5-6-8-6-5-5
	9	3-4-6-5-4-5-6-4-3
21 m	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	6-4-4-5-4-5-4-4-6
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4
27 m 27/21/15 m	7	9-6-8-8-8-6-9
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6
28 m	7	8-8-8-8-8-8-8
	9	7-6-6-6-6-6-6-7
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5
Larghezza di lavoro	Numero	Numero di ugelli per larghezza parziale
30 m	7	8-9-8-10-8-9-8
	9	6-6-7-7-8-7-7-6-6
	11	6-6-5-6-5-4-5-6-5-6-6

**Barra Q-Plus**

Larghezza di lavoro	Numero	Numero di ugelli per larghezza parziale
12 m	5	5-4-6-4-5
12,5 m	5	5-5-5-5-5
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	2-4-6-6-6-4-2

**Descrizione del prodotto**
**Dati tecnici dell'equipaggiamento pompa**

		<b>Atomizzatore / Miscelatore</b>				<b>Acqua di lavaggio</b>
<b>Tipo pompa</b>		BPS160	BPS200	BPS260	BPS300	Hypro 6500N-CR
<b>Portata a 540 giri/min</b>	a 0 bar	162 l/min	199 l/min	249 l/min	299 l/min	82,5 l/min (a 1200 giri/min)
	a 10 bar	156 l/min	199 l/min	249 l/min	298 l/min	68,9 l/min (a 1200 giri/min)
<b>Requisiti di potenza</b>		3,6 kW	4,2 kW	5,3 kW	6,3 kW	1,6 kW
<b>Tipologia costruttiva</b>		Pompa a membrane semidrauliche				Pompa a rulli
<b>Smorzamento pulsazione</b>		Smorzamento in olio		---		---
<b>N. di giri pompa massimo ammesso</b>		540 1/min				

**Quantità di prodotto residue**
**Quantità residua tecnica**

<b>In piano</b>	8 l
<b>In linee parallele</b>	
20% direzione di marcia verso sinistra	10 l
20% direzione di marcia verso destra	11 l
<b>In linee inclinate</b>	
20% pendenza in su	9 l
20% pendenza in giù	9 l
<b>pompa</b>	6 l

## Quantità residua tecnica barra

Lar- ghezza di lavoro	Commutazione larghezze parziali							Attivazione singoli ugelli		
	Nume- ro di lar- ghezze parziali	Senza DUS			Con DUS			Con DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
15 m	5	4,5	7,0	11,5	12,5	1,0	13,5	14,5	1,0	15,5
	7	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0			
16 m	5	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0	14,8	1,0	15,8
18 m	5	4,5	8,0	12,5	13,5	1,0	14,5	15,7	1,0	16,7
	7	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,0			
20 m	5	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,5	18,1	1,0	19,1
	7	4,5	9,5	14,0	15,0	1,0	16,0			
21 m	5	4,5	9,0	13,5	14,0	1,5	16,0	18	1,5	19,5
	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5			
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
21/15 m	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	18,8	1,5	20,3
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
24	5	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	20,6	1,5	22,1
	7	5,0	11,5	16,5	17,5	1,5	19,0			
	9	5,0	12,0	17,0	18,0	1,5	19,5			
	11	5,5	16,5	22,0	23,5	1,5	25,0			
27	7	5,0	12,5	17,5	18,5	2,0	20,5	22,2	2,0	24,2
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	21,5	27,0	28,0	2,0	30,0			
28	7	5,0	13,0	18,0	19,0	2,0	21,0	22,4	2,0	24,4
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	22,5	28,0	29,0	2,0	31,0			
30	7	5,0	13,5	18,5	19,5	2,5	22,0	26,4	2,5	28,9
	9	5,0	18,0	23,5	24,5	2,5	27,0			
	11	5,0	23,0	28,5	29,5	2,5	32,0			

**DUS:** Sistema di ricircolo pressione

**A:** diluibile

**B:** non diluibile

**C:** totale

### 4.13.3 Carico utile

<b>Massimo carico utile</b>	<b>=</b>	<b>Peso macchina tecnico consentito</b>	<b>-</b>	<b>Peso a vuoto</b>
-----------------------------	----------	---	----------	---------------------

**PERICOLO**

**È vietato superare il carico utile massimo.**

**Pericolo di incidente dovuto a condizioni di marcia instabili!**

Accertarsi accuratamente del carico utile e quindi del riempimento consentito della macchina. Non tutte le sostanze consentono un riempimento completo del serbatoio.



I valori relativi al peso macchina tecnico consentito e al peso a vuoto sono riportati sulla targhetta identificativa macchina.

## 4.14 Equipaggiamento necessario per il trattore

Per poter funzionare con la macchina il trattore deve soddisfare i requisiti di potenza e deve essere dotato dei necessari attacchi elettrici, idraulici e dei freni per l'impianto frenante.

### Potenza motore del trattore

UF 1002	da 55 kW (75 CV)
UF 1302	da 66 kW (90 CV)
UF 1602	da 90 kW (125 CV)
UF 2002	da 110 kW (150 CV)

### Impianto elettrico

Tensione della batteria:	• 12 V (Volt)
Presa di corrente per l'illuminazione:	• 7 poli

### Impianto idraulico

Pressione massima di esercizio:	• 210 bar
Prestazioni della pompa del trattore:	• Sistema di ripiegamento delle barre: 25 l/min • Azionamento idraulico pompa atomizzatore: 50 l/min
Olio idraulico per la macchina:	• HLP68 DIN 51524 L'olio idraulico della macchina è adatto ai circuiti idraulici combinati di tutte le comuni marche di trattori.
Deviatori idraulici:	• In base all'equipaggiamento; vedere pag. 72.

### Presa di forza

Regime necessario:	• 540 giri/min
Direzione di rotazione:	• In senso orario, con direzione dello sguardo dal lato posteriore sul trattore.

### Montaggio a tre punti

- Le barre inferiori del trattore devono essere dotate di gancio barra.
- Le barre superiori del trattore devono essere dotate di gancio barra.

## 4.15 Dati di rumorosità

Il valore di emissione dei luoghi di lavoro (livello di pressione acustica) è di 74 dB(A), misurato in stato di funzionamento a cabina chiusa all'orecchio del guidatore del trattore.

Strumento di misura: OPTAC SLM 5.

L'entità del livello di pressione acustica dipende fondamentalmente dal veicolo utilizzato.

## 5 Struttura e funzionamento della macchina base

### 5.1 Funzionamento

La pompa atomizzatore (1) aspira attraverso il raccordo di aspirazione e il filtro di aspirazione (2)

- Il liquido da atomizzare dal serbatoio liquido da atomizzare.
- Acqua pulita tramite il raccordo di aspirazione (3).
- Acqua di lavaggio dal serbatoio acqua di lavaggio.

In questo modo, il liquido aspirato raggiunge

- le valvole larghezze parziali (5) tramite il filtro a pressione (4). Le valvole larghezze parziali applicano la suddivisione alle tubazioni di atomizzazione.

In alternativa:

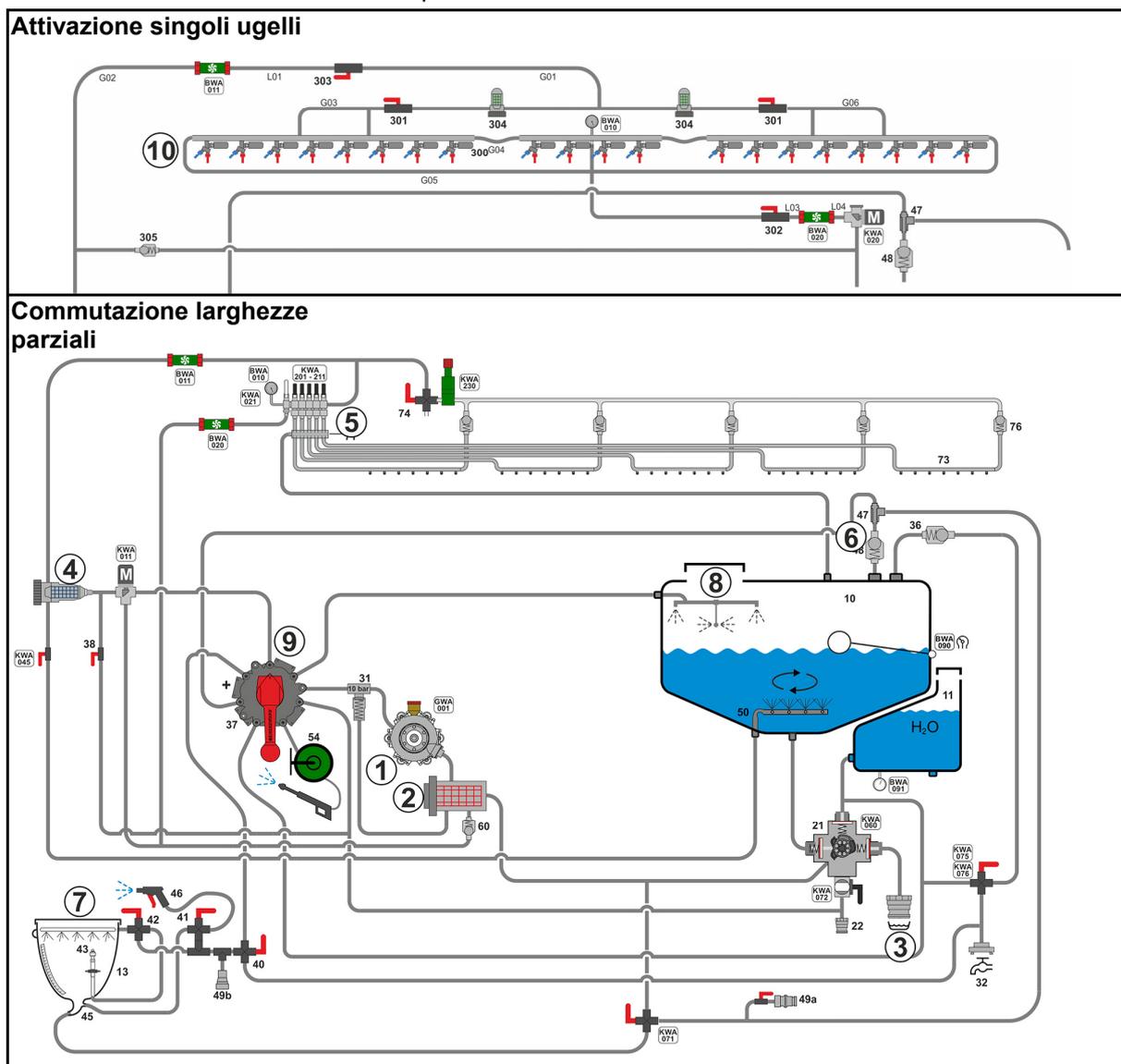
l'attivazione singoli ugelli (10) tramite il filtro a pressione (4).

- l'iniettore (6) e il serbatoio di lavaggio (7).

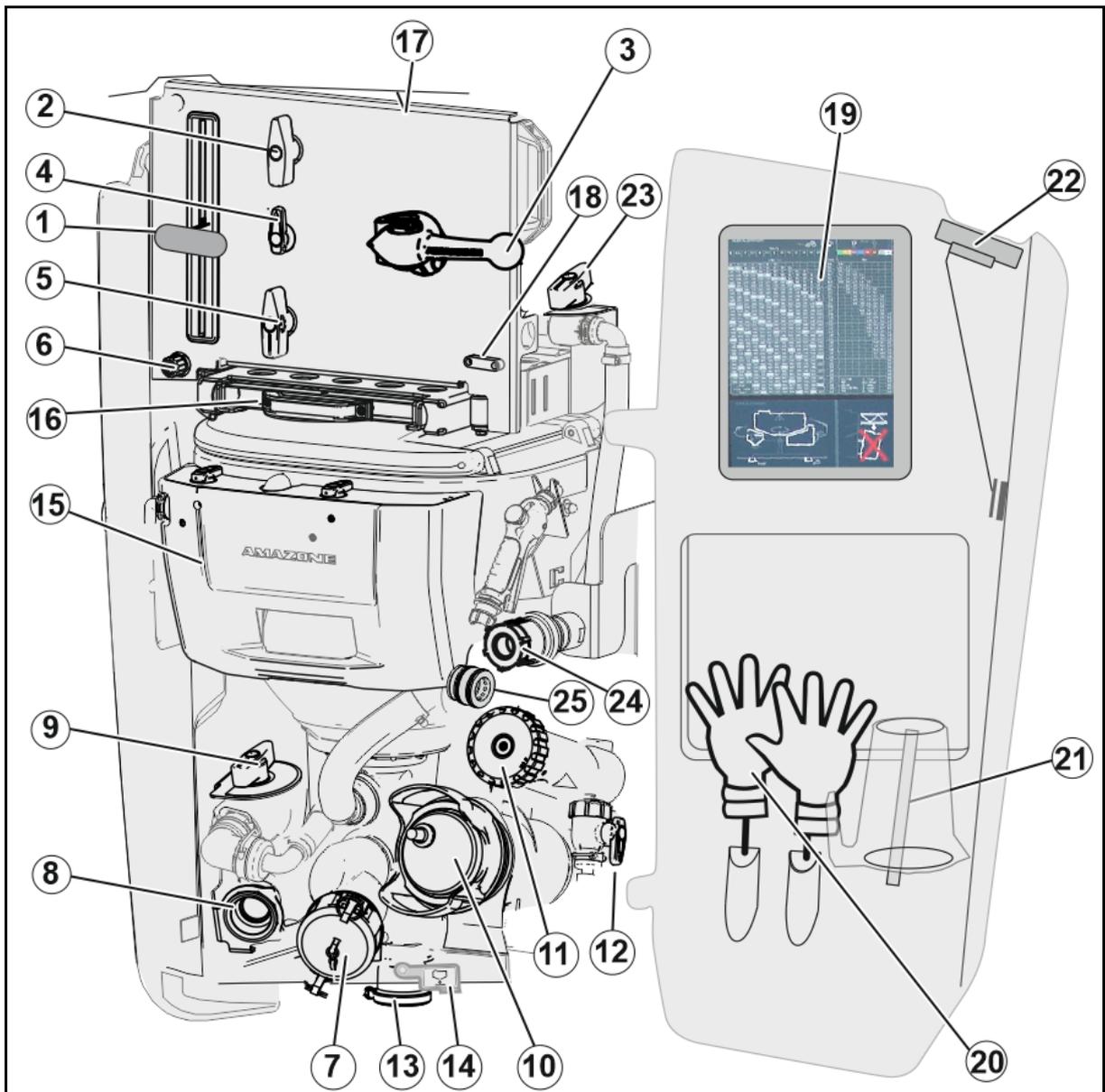
Per l'applicazione del liquido da atomizzare, inserire la quantità di preparato necessaria nel serbatoio di lavaggio e aspirarlo nel serbatoio liquido da atomizzare.

- Direttamente nel serbatoio liquido da atomizzare.
- Per la pulizia interna (8) o esterna (9).

L'agitatore assicura un liquido da atomizzare omogeneo nel serbatoio del liquido da atomizzare.



## 5.2 Pannello di controllo



## Struttura e funzionamento della macchina base

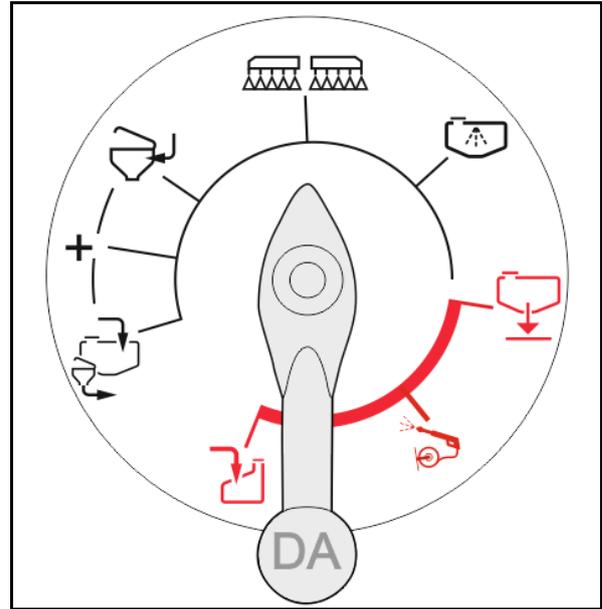
---

- |   |  |
|---|--|
| (1) Commutazione raccordo di aspirazione <b>(SA)</b>  | (13) Scarico per i residui presenti nel serbatoio del liquido da atomizzare, nel filtro a pressione e nello svuotamento rapido |
| (2) Rubinetto di commutazione agitatore <b>(RW)</b>   | (14) Valvola d'intercettazione per i residui <b>(EW)</b>   |
| (3) Commutazione raccordo di pressione <b>(DA)</b>  | (15) Serbatoio di miscelazione   |
| (4) Sorgente rubinetto di commutazione per serbatoio di miscelazione <b>(QU)</b>  | (16) Salita  |
| (5) Rubinetto di commutazione iniettore <b>(IJ)</b>   | (17) Illuminazione   |
| (6) Rubinetto d'intercettazione acqua per lavaggio mani   | (18) Livella ad acqua  |
| (7) Raccordo di riempimento (aspirazione)   | (19) Tabella di atomizzazione  |
| (8) Raccordo di riempimento (a pressione) serbatoio del liquido da atomizzare (opzionale), serbatoio dell'acqua di lavaggio | (20) Supporto per guanti protettivi  |
| (9) Rubinetto di commutazione riempimento pressione <b>(FD)</b>   | (21) Supporto per dosatori   |
| (10) Filtro di aspirazione  | (22) Elemento di apertura della calotta  |
| (11) Filtro a pressione   | (23) Rubinetto di commutazione aspirazione cisterna (CTS)  |
| (12) Rubinetto d'intercettazione scarico del filtro a pressione <b>(DE)</b>   | (24) Raccordo CTS  |
|   | (25) Raccordo per il lavaggio CTS  |

Rubinetetti di commutazione sul pannello comandi

Rubinetto di commutazione raccordo di pressione (DA)

-  Riempimento del serbatoio liquido da atomizzare tramite raccordo di aspirazione / aspirazione del serbatoio di miscelazione
-  Alimentazione del serbatoio di miscelazione
- + (  +  ) Attivazione contemporanea delle funzioni.
-  Atomizzazione
-  Pulizia interna

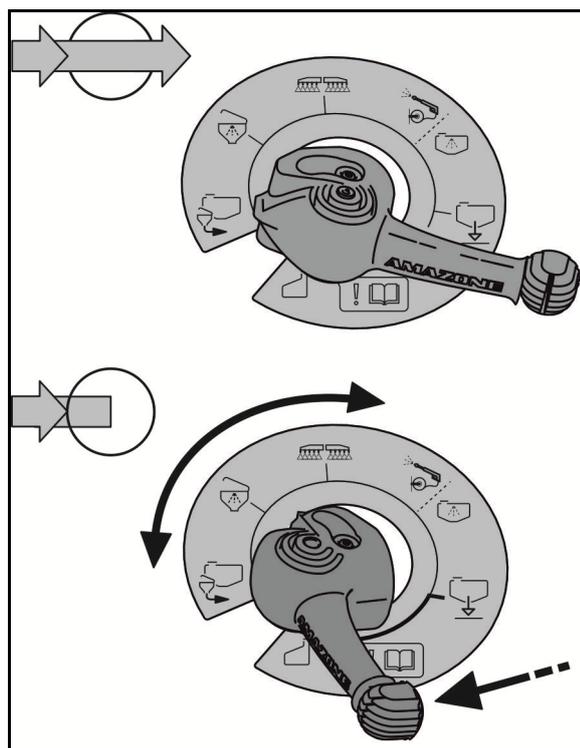


Quando si utilizzano le funzioni evidenziate in rosso prestare particolare attenzione ai relativi capitoli del Manuale operatore.

-  Svuotamento rapido
-  Pulizia esterna
-  Riempimento del serbatoio acqua di lavaggio

Utilizzo del raccordo di aspirazione:

- Flusso del liquido abilitato sul lato mandata  
→ Il liquido da atomizzare può scorrere.
- Rubinetto di commutazione bloccato.  
→ Impossibile ruotare la leva manuale e selezionare la funzione.
- Flusso del liquido interdetto sul lato mandata.  
→ Il liquido da atomizzare non può scorrere.
- Rubinetto di commutazione sbloccato.  
→ È possibile ruotare la leva manuale e selezionare la funzione.



**Visualizzazione raccordo di aspirazione (SA)**

- 
 Aspirazione tramite tubo di aspirazione
- 
 Aspirazione dal serbatoio del liquido da atomizzare
- 
 Aspirazione dal serbatoio dell'acqua di lavaggio

**Rubinetto di commutazione agitatore (RW)**

- 
 Agitatore attivato al massimo
- 0** – Agitatore disattivato

**Sorgente rubinetto di commutazione per serbatoio di miscelazione (QU)**

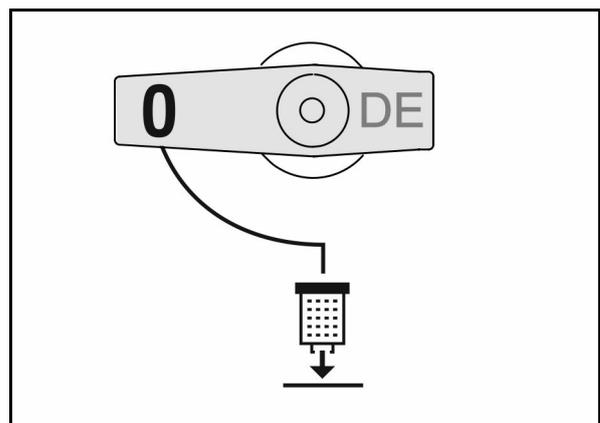
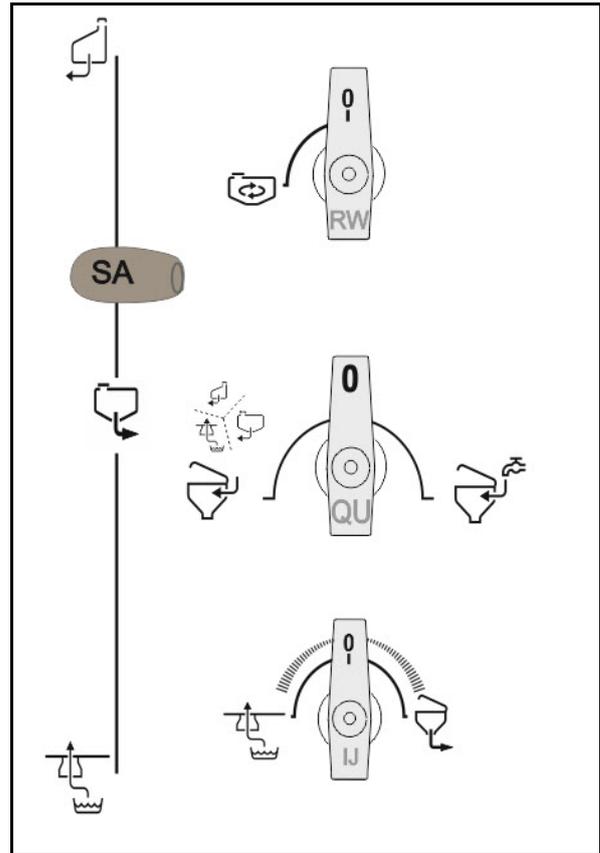
- 
 Per il serbatoio di miscelazione utilizzare il liquido proveniente dal raccordo di aspirazione
- 
 Per il serbatoio di miscelazione utilizzare l'acqua di riempimento del raccordo di mandata

**Rubinetto di commutazione iniettore (IJ)**

- 
 Aspirazione dal serbatoio di miscelazione
- 
 Aumento capacità di riempimento tramite iniettore

**Rubinetto di commutazione filtro a pressione (DE)**

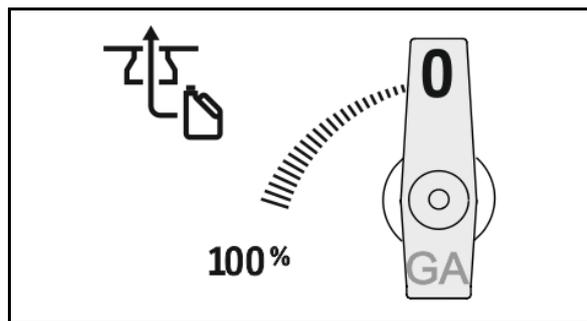
- 
 Spurgo del filtro a pressione



## Struttura e funzionamento della macchina base

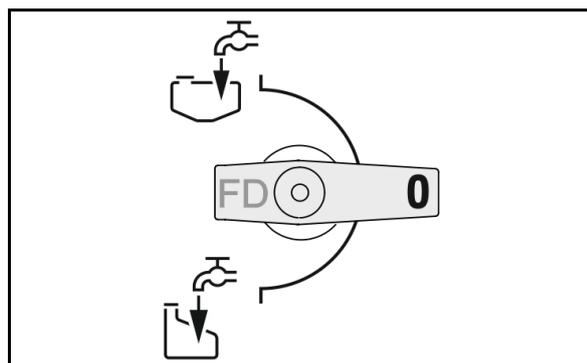
### Rubinetto di commutazione aspirazione serbatoio (GA)

- Potenza di aspirazione massima **100%**

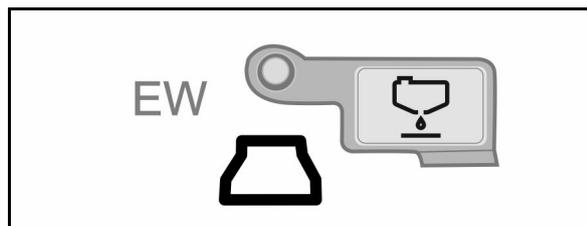


### • Rubinetto di commutazione riempimento a pressione (FD)

-  Riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare
-  Riempimento del serbatoio acqua di lavaggio

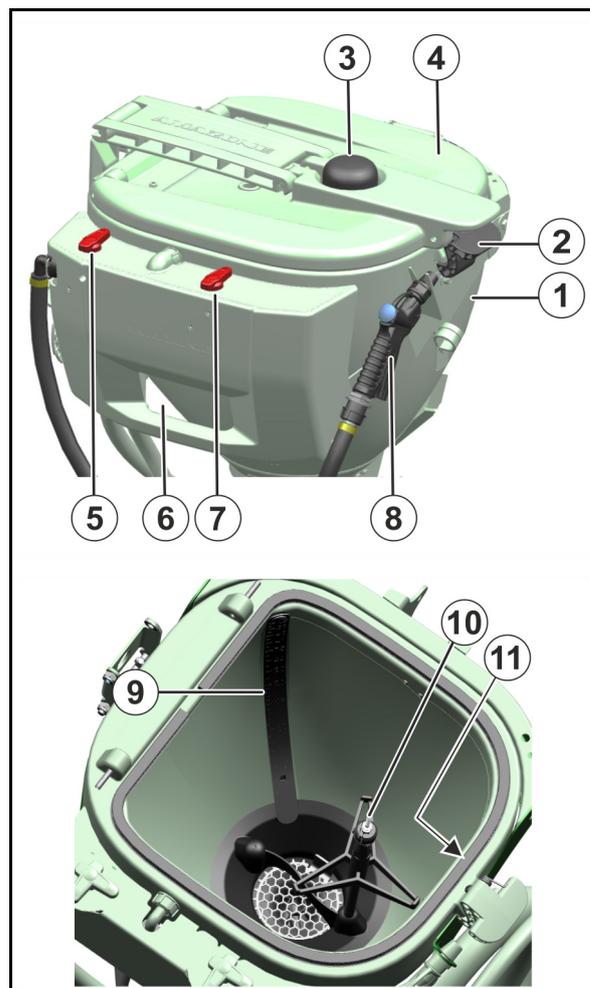


### • Rubinetto di intercettazione svuotamento serbatoio del liquido da atomizzare (EW)



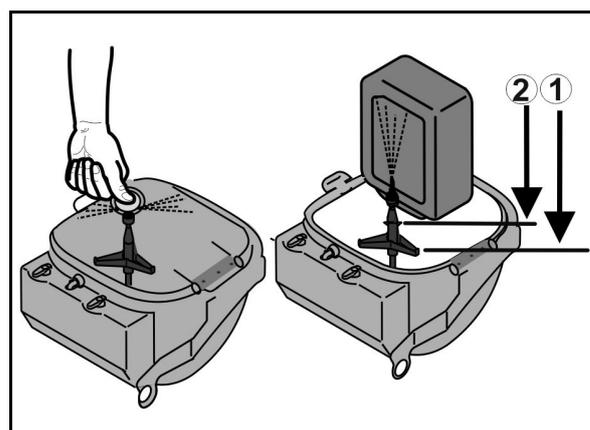
### 5.2.1 Serbatoio di lavaggio

- (1) Serbatoio di miscelazione orientabile per versare, disciogliere e aspirare sostanze anticrittogamiche e urea.  
Capacità del serbatoio circa 60 l
- (2) Fermo di ritegno per coperchio ribaltabile
- (3) Pulsante ugello di lavaggio tanica
- (4) Coperchio ribaltabile aperto utilizzabile come superficie di appoggio
- (5) Rubinetto di commutazione EA
- (6) Impugnatura per ribaltare il serbatoio di miscelazione in posizione di impiego o di trasporto
- (7) Rubinetto di commutazione EB
- (8) Pistola a spruzzo per la pulizia del pannello di controllo
- (9) Scala di indicazione del contenuto
- (10) Ugello di pulizia per tanica con piastra di pressione
- (11) Ugello di pulizia serbatoio di miscelazione



Dall'ugello di lavaggio taniche fuoriesce acqua se

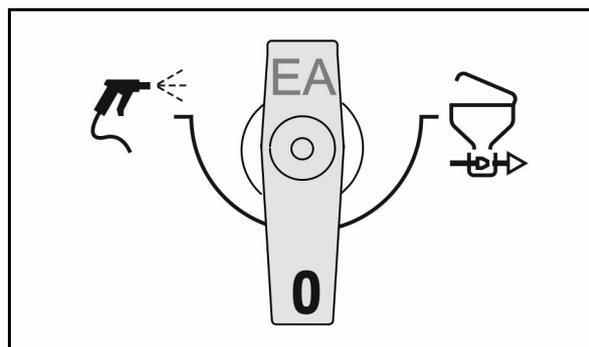
- la piastra di pressione viene premuta verso il basso.
- il coperchio ribaltabile chiuso preme verso il basso l'ugello di lavaggio taniche.



## 5.2.2 Rubinetti di commutazione sul serbatoio di miscelazione

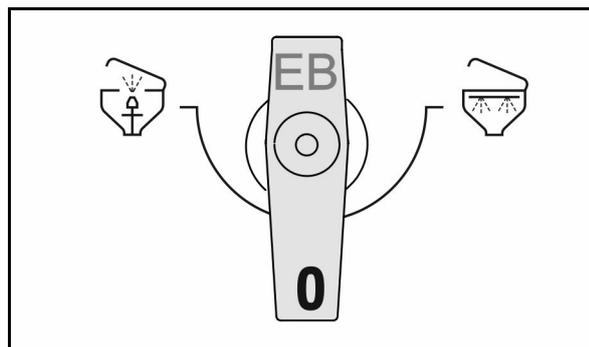
- **Rubinetto di commutazione (EA)**

- o  Pulizia esterna serbatoio di miscelazione
- o  Miscelazione del preparato nel miscelatore



- **Rubinetto di commutazione (EB)**

- o  Pulizia della tanica / Pulizia del serbatoio di miscelazione
- o  Lavaggio tramite circuito ad anello



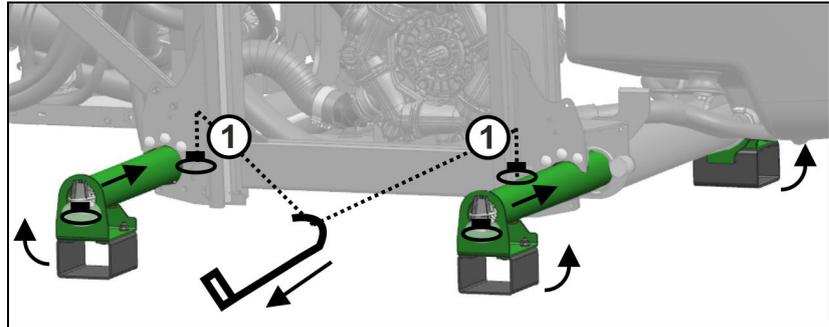
### 5.3 Appoggi di sostegno

La macchina è dotata di 2 appoggi di sostegno telescopici.

La macchina deve essere appoggiata esclusivamente su entrambi gli appoggi di sostegno estratti in posizione di parcheggio.

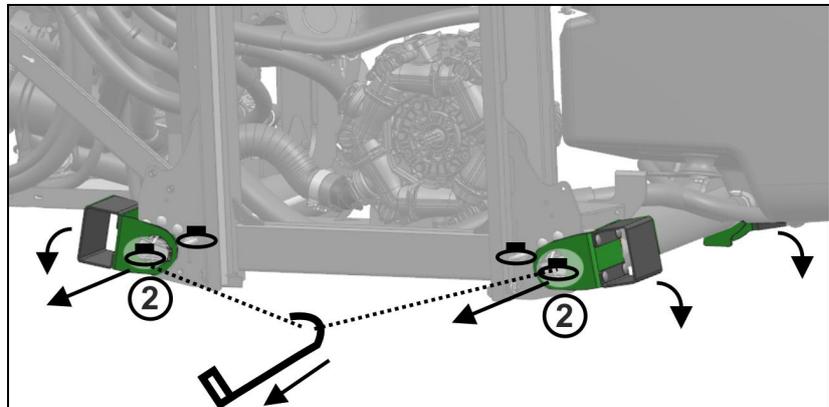
L'appoggio di sostegno viene portato in posizione di parcheggio o in posizione di trasporto estraendolo manualmente con la barra estraettrice.

#### Appoggi di sostegno in posizione di parcheggio



Agganciare la barra estraettrice nell'occhione (1) e tirare per portare gli appoggi di sostegno in posizione di trasporto.

#### Appoggi di sostegno in posizione di trasporto



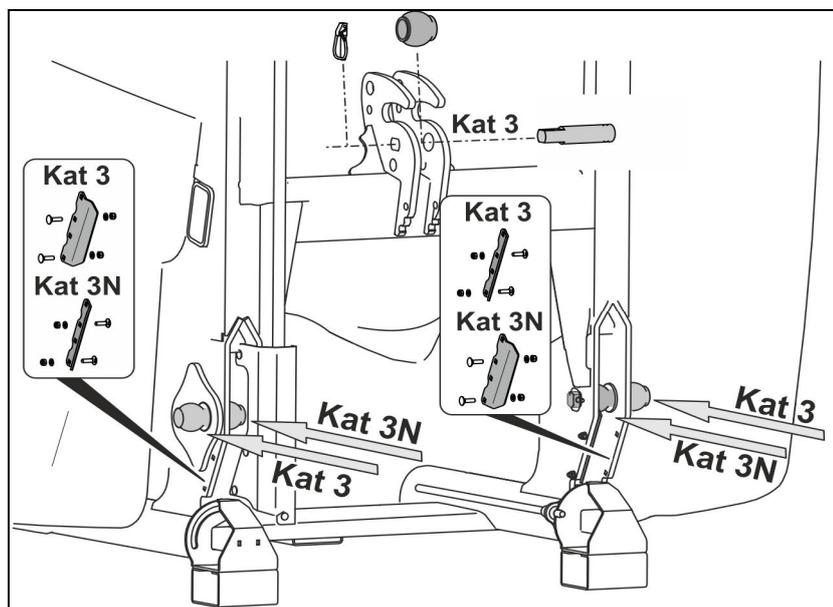
Agganciare la barra estraettrice nell'occhione (2) e tirare per portare gli appoggi di sostegno in posizione di parcheggio.



La posizione di parcheggio della barra estraettrice è alla destra del pannello comandi.

## 5.4 Montaggio a tre punti

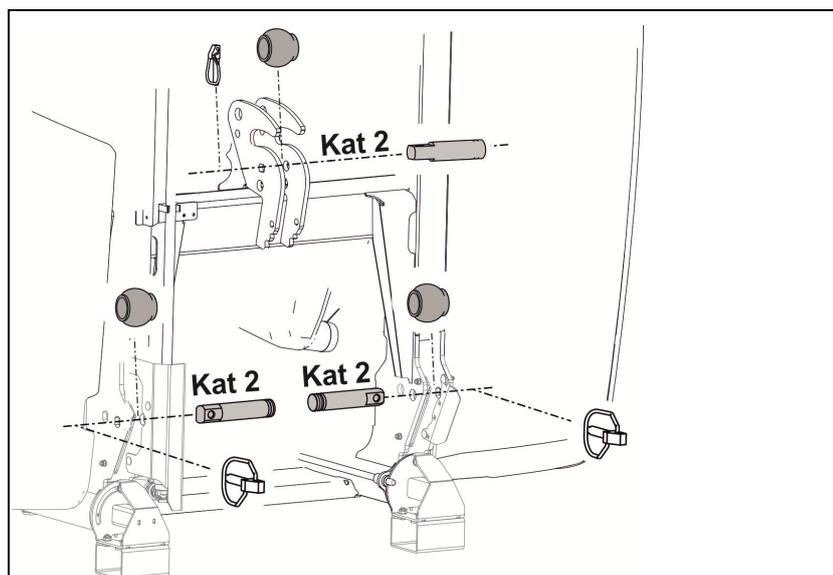
UF1602, UF2002



A scelta categoria di attacco 3N o 3

- Approntare il perno barra superiore categoria 3 con il manicotto a sfere categoria 3
- Categoria 3N: sfera barra inferiore categoria 3 accoppiamento interno.
- Categoria 3: sfera barra inferiore categoria 3 accoppiamento esterno.
- Avvitare i deflettori in lamiera per la barra inferiore del trattore come prescritto per la categoria di attacco prescelta.

UF1002, UF1302



Categoria di attacco 2

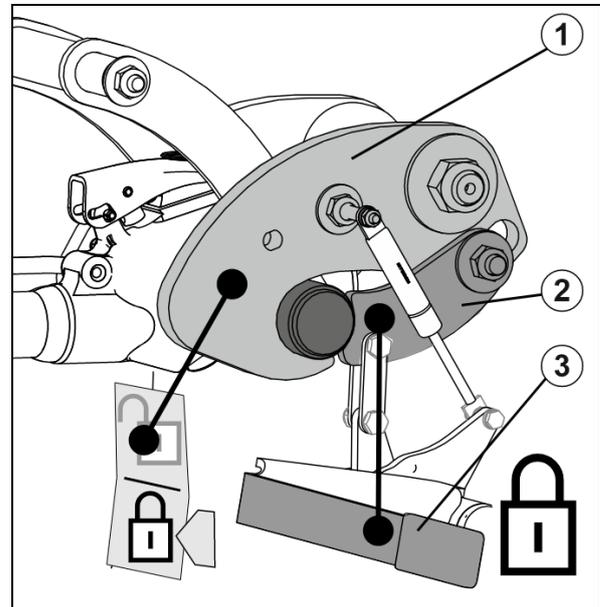
Approntare il perno barra inferiore e superiore cat. 2 con il manicotto a sfere cat. 2.

## 5.5 Sistema di accoppiamento rapido

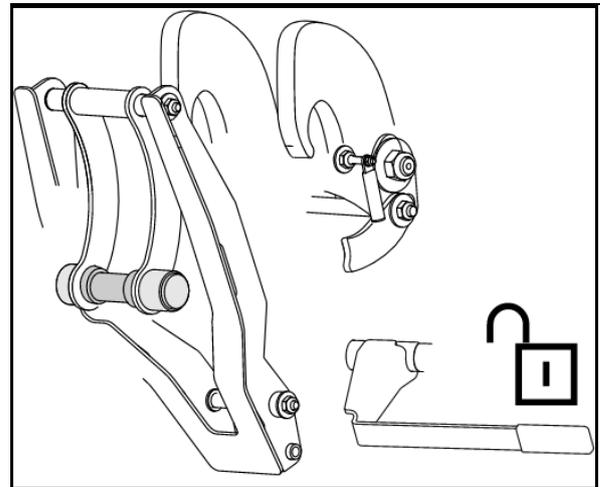
Il sistema di accoppiamento rapido consente di montare in modo agevole l'atomizzatore sul trattore.

Barra superiore collegata e bloccata sul sistema di accoppiamento rapido.

- (1) Barra superiore fissata in avanti tramite nottolino. Posizione bloccata indicata dalla freccia
- (2) Barra superiore bloccata all'indietro tramite elemento di sicurezza. L'elemento di sicurezza blocca la barra superiore all'indietro appena i supporti di appoggio sono in posizione di trasporto.
- (3) Protezione aggiuntiva all'indietro tramite leva manuale



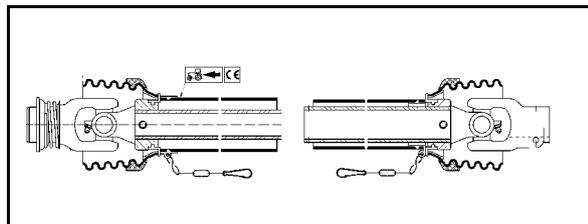
Sistema di accoppiamento rapido pronto per il collegamento.



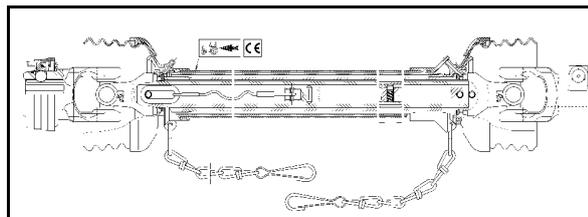
## 5.6 Albero cardanico

L'albero cardanico trasmette la forza fra trattore e macchina.

- Albero cardanico



- Albero cardanico Telespace (telescopico)



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento in caso di avviamento e spostamento accidentali di trattore e macchina.**

Agganciare/sganciare l'albero cardanico dal trattore, solo quando trattore e macchina sono bloccati per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali.



### AVVERTENZA

**Pericoli dovuti a intrappolamento o avvolgimento da parte dell'albero cardanico non protetto o a causa di dispositivi di protezione danneggiati!**

- Non utilizzare mai l'albero cardanico senza dispositivo di protezione o con dispositivo di protezione danneggiato oppure senza corretto utilizzo della catena di sostegno.
- Prima di ogni impiego verificare se
  - Tutti i dispositivi di protezione dell'albero cardanico sono montati e funzionanti.
  - Gli spazi liberi attorno all'albero cardanico sono sufficienti in tutte le modalità operative. Gli spazi liberi mancanti comportano danni all'albero cardanico.
- Agganciare le catene di sostegno in modo da garantire un angolo di rotazione sufficiente dell'albero cardanico in tutte le posizioni di funzionamento. Le catene di sostegno non devono impigliarsi in elementi del trattore o della macchina.
- Sostituire subito parti danneggiate o mancanti dell'albero cardanico con parti originali del produttore dell'albero cardanico. Tenere presente che l'albero cardanico deve essere riparato solo da un'officina specializzata.
- Una volta sganciata la macchina, poggiare l'albero cardanico nell'apposito supporto. In questo modo si protegge l'albero cardanico da danni e sporco.
  - Non utilizzare mai la catena di sostegno dell'albero cardanico per agganciare l'albero stesso una volta scollegato.

**AVVERTENZA****Pericoli dovuti a intrappolamento o avvolgimento da parte di parti non protette dell'albero cardanico nell'area di trasmissione della forza tra trattore e macchina azionata!**

Lavorare solo con azionamento completamente protetto tra trattore e macchina azionata.

- Le parti non protette dell'albero cardanico devono sempre essere protette con un schermo protettivo sul trattore e una tramoggia di protezione sulla macchina.
- Verificare se lo schermo protettivo sul trattore e la tramoggia di protezione sulla macchina ed i dispositivi di sicurezza e protezione dell'albero cardanico disteso si sovrappongono di almeno 50 mm. In caso contrario non è consentito azionare la macchina tramite albero cardanico.



- Utilizzare solo l'albero cardanico o il tipo di albero cardanico forniti in dotazione.
- Leggere e attenersi al Manuale Operatore dell'albero cardanico. L'uso e la manutenzione corrette dell'albero cardanico proteggono da gravi infortuni.
- Per l'aggancio dell'albero cardanico rispettare
  - Il Manuale Operatore dell'albero cardanico in dotazione.
  - Il regime di trasmissione consentito per la macchina.
  - La corretta lunghezza di montaggio dell'albero cardanico. Consultare al riguardo il capitolo "Adattamento della lunghezza dell'albero cardanico al trattore", pagina 123.
  - La posizione di montaggio corretta dell'albero cardanico. Il simbolo del trattore sul tubo protettivo dell'albero cardanico indica il collegamento sul lato trattore dell'albero cardanico.
- Montare il giunto limitatore di coppia o il giunto a ruota libera sempre sul lato macchina, se l'albero cardanico li possiede.
- Prima di attivare l'albero della presa di forza, rispettare le avvertenze di sicurezza per l'azionamento con albero a presa di forza del capitolo "Avvertenze di sicurezza per l'operatore", pag. 34.

### 5.6.1 Collegamento dell'albero cardanico



#### AVVERTENZA

##### **Pericoli dovuti a schiacciamento e urto per mancanza di spazi liberi durante l'aggancio dell'albero cardanico!**

Agganciare l'albero cardanico con il trattore, prima di agganciare la macchina al trattore. In questo modo si crea lo spazio libero necessario per un aggancio sicuro dell'albero cardanico.

1. Avvicinare il trattore alla macchina, lasciando uno spazio libero (ca. 25 cm) tra il trattore e la macchina.
2. Bloccare il trattore per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali; al riguardo consultare il capitolo "Blocco del trattore per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali" da pag. 125.
3. Controllare che la presa di forza del trattore sia disinserita.
4. Pulire e ingrassare l'albero della presa di forza del trattore.
5. Spingere la chiusura dell'albero cardanico sulla presa di forza del trattore, finché la chiusura scatta percettibilmente in posizione. In fase di collegamento dell'albero cardanico, attenersi al Manuale operatore in dotazione con l'albero cardanico e al regime della presa di forza consentito per la macchina.
6. Bloccare la protezione dell'albero cardanico con la(e) catena(e) di sostegno in modo che non venga trascinata in rotazione.
  - 6.1 Fissare la(e) catena(e) di sostegno il più possibilmente ad angolo retto rispetto all'albero cardanico.
  - 6.2 Fissare la(e) catena(e) di sostegno in modo da garantire un angolo di rotazione sufficiente dell'albero cardanico in tutte le condizioni di esercizio.



#### ATTENZIONE

Le catene di sostegno non devono impigliarsi in elementi del trattore o della macchina.

7. Controllare se gli spazi liberi attorno all'albero cardanico sono sufficienti in tutte le modalità operative. Gli spazi liberi mancanti comportano danni all'albero cardanico.
8. Creare gli spazi liberi mancanti (se necessario).

## 5.6.2 Sgancio dell'albero cardanico



### AVVERTENZA

**Pericoli dovuti a schiacciamento e urto per mancanza di spazi liberi durante lo sgancio dell'albero cardanico!**

Sganciare prima la macchina dal trattore, prima di sganciare l'albero cardanico dal trattore. In questo modo si crea lo spazio libero necessario per uno sgancio sicuro dell'albero cardanico.



### ATTENZIONE

**Pericolo di ustioni a causa di componenti caldi dell'albero cardanico!**

Questo pericolo può causare lesioni lievi o gravi alle mani.

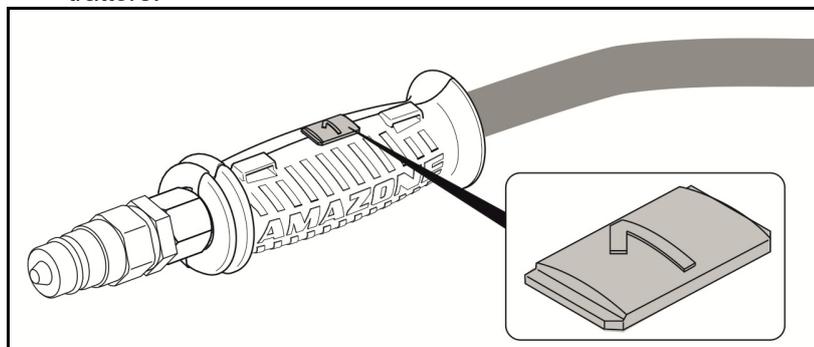
Non toccare nessun componente molto caldo dell'albero cardanico (in particolari i giunti).

1. Sganciare la macchina dal trattore. Allo scopo vedere il capitolo "Scollegamento della macchina", pagina 134.
2. Avvicinare il trattore lasciando uno spazio libero (circa 25 cm) fra trattore e macchina.
3. Bloccare il trattore per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali; al riguardo consultare il capitolo "Blocco del trattore per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali" da pag. 125.
4. Tirare la chiusura dell'albero cardanico dalla presa di forza del trattore. Durante lo sgancio dell'albero cardanico, attenersi al Manuale Operatore dell'albero cardanico in dotazione.
5. Appoggiare l'albero cardanico sull'apposito supporto.
6. Pulire e lubrificare l'albero cardanico prima di lunghi periodi di interruzione dell'uso.

## 5.7 Collegamenti idraulici

- Tutte le condutture flessibili idrauliche sono dotate di impugnature.

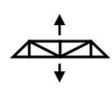
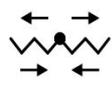
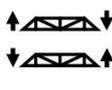
Sulle impugnature sono presenti contrassegni colorati con un codice numerico o alfabetico per distinguere la relativa funzione idraulica della tubazione in pressione di un deviatore idraulico trattore!



Per i contrassegni, alla macchina sono incollate pellicole che indicano le funzioni idrauliche corrispondenti.

- In base alla funzione idraulica, il deviatore idraulico del trattore deve essere utilizzato in diversi tipi di azionamento.

Bistabile, per una circolazione permanente dell'olio	
Monostabile, azionare finché l'azione è eseguita	
Posizione flottante, flusso libero dell'olio nel deviatore idraulico	

Marcatura		Funzionamento			Deviatore idraulico del trattore	
giallo	1		altezza su	sollevare	a doppio effetto	
	2			abbassare		
verde	1		Sistema di ripiegamento delle barre	aprire	a doppio effetto	
	2			chiudere		
beige	1		La regolaz. inclinaz.	Barra sollevamento a sinistra	a doppio effetto	
	2			Bloccare/ sollevamento a destra		

## Sistema di ripiegamento Profi

Marcatura		Funzionamento	Deviatore idraulico del trattore	
rosso		Circolazione permanente dell'olio	a semplice effetto	
rosso		Ricircolo senza pressione		
rosso		Linea di comando Load-Sensing (opzionale)		


**AVVERTENZA**

**Pericolo di infezioni a causa della fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione.**

Durante l'aggancio e lo sgancio delle tubazioni flessibili idrauliche, controllare che l'impianto idraulico lato trattore e lato macchina sia depressurizzato.

In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

## Ritorno dell'olio

**Sistema di ripiegamento Pro- Massima pressione consentita nel ritorno dell'olio: 5 bar**

fi:

Pertanto non collegare il ritorno dell'olio al deviatore idraulico del trattore, bensì ad un ritorno dell'olio senza pressione con raccordo ad innesto grande.


**AVVERTENZA**

**Per il ritorno dell'olio utilizzare solo tubazioni DN16 e brevi percorsi di ritorno.**

**Pressurizzare l'impianto idraulico solo quando il ritorno libero è collegato correttamente.**

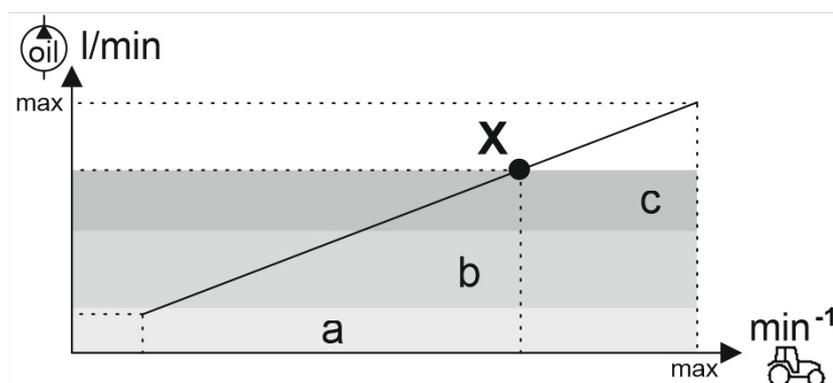
Installare il manicotto di raccordo in dotazione sul ritorno dell'olio senza pressione.

## Portata volumetrica di olio

A seconda dell'equipaggiamento macchina (equipaggiamento a, b, c), la macchina necessita di una certa portata volumetrica di olio che deve essere fornita dal trattore.

Scegliere il trattore in modo tale che nel punto di lavoro X sul campo e anche in capezzagna questo fornisca la portata volumetrica di olio necessaria con una velocità moderata del motore. Tenere conto anche del fabbisogno del trattore.

 Un apporto insufficiente di olio compromette il funzionamento della macchina e può comportare danni alla stessa.



## Modalità Load-Sensing

Per la modalità Load-Sensing, portare il rubinetto di commutazione sul blocco idraulico nella posizione corrispondente.

### 5.7.1 Aggancio delle tubazioni flessibili idrauliche



#### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinarsi e urti in seguito a funzionamento errato dell'impianto idraulico in caso di errori di collegamento delle tubazioni idrauliche.**

Durante l'aggancio delle tubazioni flessibili idrauliche, controllare le marcature colorate dei connettori idraulici.



- Verificare la compatibilità degli oli idraulici prima di collegare la macchina all'impianto idraulico del trattore.  
Non miscelare oli minerali e oli naturali.
- Rispettare la pressione massima consentita per l'olio idraulico di 210 bar.
- Collegare soltanto connettori idraulici puliti.
- Collegare il/i connettore/i idraulico/-i nei manicotti fino a bloccare il/i connettore/-i idraulico/-i.
- Controllare che i punti di raccordo delle tubazioni flessibili idrauliche siano posizionati correttamente e a tenuta.

1. Portare la leva di azionamento della valvola di controllo sul trattore in posizione flottante (posizione neutra).
2. Pulire i connettori idraulici delle tubazioni flessibili idrauliche prima di collegarle al trattore.
3. Collegare la/le tubazione/i idraulica/idrauliche al/i deviatore/i idraulico/i del trattore.

### **5.7.2 Sgancio delle tubazioni flessibili idrauliche**

1. Portare la leva di azionamento del deviatore idraulico del trattore in posizione flottante (posizione neutra).
2. Sbloccare il connettore idraulico dal manicotto idraulico.
3. Proteggere il connettore idraulico e le prese idrauliche con i cappucci antipolvere per evitare che si sporchino.
4. Depositare le tubazioni flessibili idrauliche nell'apposito armadietto.

## 5.8 Terminale di comando / computer di comando

Gli atomizzatori **UF** con

terminale di comando AMASPRAY+ sono dotati di un misuratore di portata.

La quantità di spargimento viene impostata tramite il terminale di comando.

Il terminale di comando controlla un computer di macchina. Il computer di macchina riceve tutte le informazioni necessarie, provvedendo quindi a regolare, a seconda della superficie, la quantità di spargimento [l/ha], in funzione della quantità di spargimento immessa (nominale) e la velocità di avanzamento istantanea [km/h].

### 5.8.1 Terminale di comando ISOBUS del trattore

Attraverso il terminale di comando è possibile:

- immettere i dati specifici della macchina.
- immettere i dati specifici del job.
- il comando dell'atomizzatore per modificare la quantità di spargimento durante l'atomizzazione.
- il comando di tutte le funzioni sulla barra di atomizzazione.
- il comando di funzioni speciali.
- il controllo dell'atomizzatore durante l'atomizzazione.

Il terminale di comando controlla un computer di macchina. Il computer di macchina riceve tutte le informazioni necessarie, provvedendo quindi a regolare, a seconda della superficie, la quantità di spargimento [l/ha], in funzione della quantità di spargimento immessa (nominale) e la velocità di avanzamento istantanea [km/h].



Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

**AmaTron 4**



**AmaPad 2**

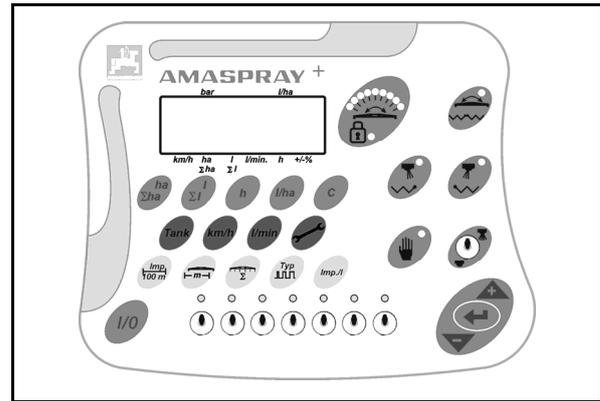


### 5.8.2 AMASPRAY+

L'AMASPRAY+ consente di gestire quanto segue:

- immettere i dati specifici della macchina.
- il comando dell'atomizzatore per modificare la quantità di spargimento durante l'atomizzazione.
- la preselezione delle funzioni idrauliche, azionate tramite deviatore idraulico del trattore.
- il comando di funzioni speciali.
- il controllo dell'atomizzatore durante l'atomizzazione.
- l'attivazione/disattivazione delle larghezze parziali

Il calcolo dei valori attuali di quantità di spargimento, velocità, superficie lavorata, superficie totale, quantità sparsa, nonché quantità totale, tempo di lavoro e distanza coperta viene eseguito in continuazione.



Vedere anche il Manuale operatore AMASPRAY+!

## 5.9 Impugnatura multifunzione AmaPilot+

Tramite AmaPilot+ è possibile eseguire le le funzioni della macchina.

AmaPilot+ è un elemento di comando AUX-N con assegnazione tasti a piacere.

Per ogni macchina ISOBUS di Amazone è configurata un'assegnazione tasti standard.

Le funzioni sono distribuite su 3 livelli e selezionabili con la pressione di un dito.

Oltre al livello standard è possibile attivare altri due livelli di comando.



## 5.10 Serbatoio del liquido da atomizzare

(1) Serbatoio del liquido da atomizzare

Il riempimento del serbatoio liquido da atomizzare avviene mediante:

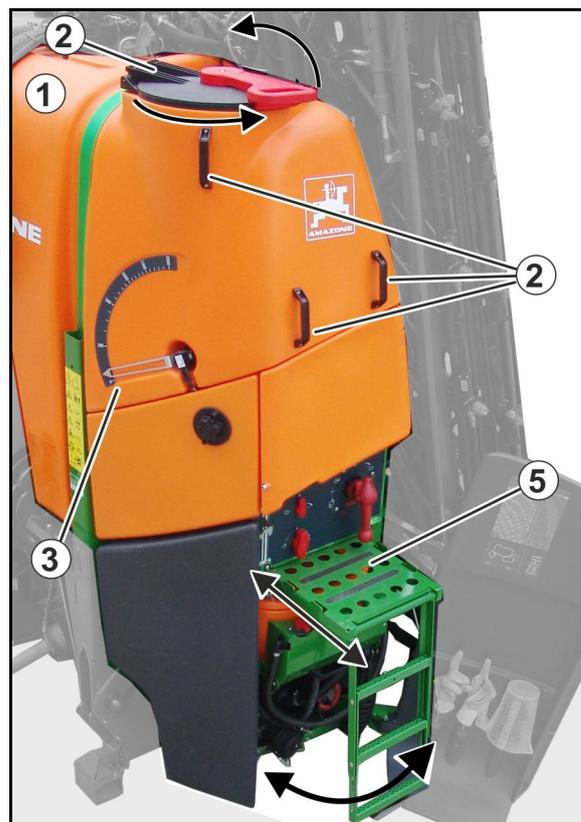
- il tubo di aspirazione sul raccordo di aspirazione,
  - il raccordo di mandata
- (2) Sportello di ispezione  
 (3) Indicazione di livello  
 (4) Maniglie di sostegno per la risalita  
 (5) Piattaforma di manutenzione con scala

**Sportello di ispezione** Per aprire il coperchio, ruotarlo verso sinistra e ribaltarlo verso l'alto.

- Per chiudere il coperchio, ribaltarlo verso il basso e fissarlo ruotandolo verso destra.



Lo sportello di ispezione serve esclusivamente per controllare il liquido da atomizzare e non è idoneo per il riempimento del serbatoio.



### 5.10.1 Piattaforma di manutenzione con scala

- Per salire tirare verso l'esterno la scala con piattaforma e ribaltare la scala in basso.
- In caso di mancato utilizzo, ribaltare la scala in alto e spingerla con la piattaforma sotto il pannello comandi.



Fare attenzione che l'ausilio di risalita represso si blocchi nella rispettiva posizione terminale.



#### PERICOLO

- Non entrare mai nel serbatoio del liquido da atomizzare.
- Pericolo di lesioni da vapori tossici.
- È assolutamente vietato viaggiare a bordo dell'atomizzatore.
- Pericolo di caduta in caso di trasferimento di persone a bordo.

### 5.10.2 Tubo di aspirazione per il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare



Rispettare le prescrizioni relative al riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare mediante il tubo di aspirazione da punti di prelievo dell'acqua aperti (consultare al riguardo anche il capitolo "Utilizzo della macchina", a pagina 143).

- (1) Tubo di aspirazione
- (2) Attacco rapido.
- (3) Filtro di aspirazione per il filtraggio dell'acqua aspirata.
- (4) Valvola di non ritorno. Evita la fuoriuscita della quantità di liquido già presente nel serbatoio del liquido da atomizzare, nel caso in cui la depressione cali improvvisamente durante la procedura di riempimento.

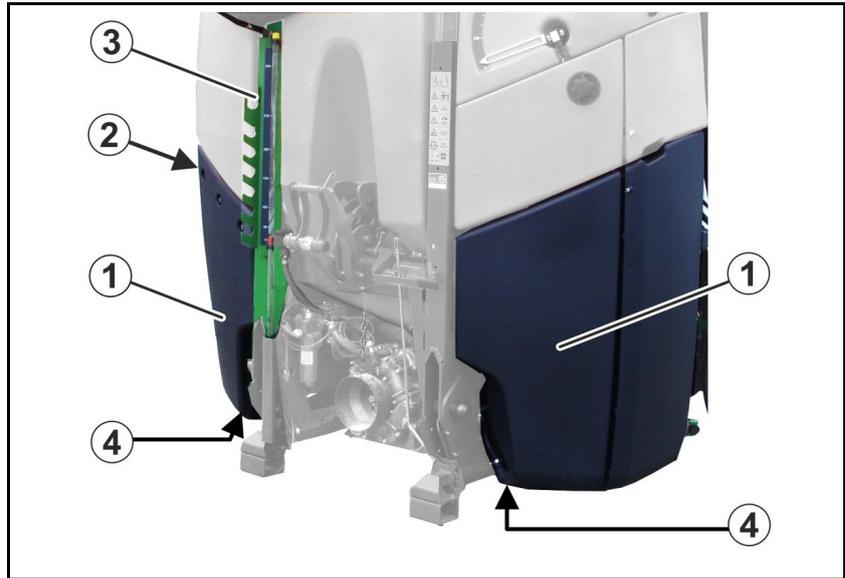


Supporto per tubo di aspirazione sulla barra Super S

- In caso di mancato utilizzo, fissare il tubo di aspirazione nel rispettivo supporto.
- Pulire il tubo di aspirazione prima dell'uso, se risulta contaminato con liquido da atomizzare.



## 5.11 Serbatoio acqua di lavaggio



- (1) Serbatoio acqua di lavaggio
- (2) Apertura di riempimento, sfiato
- (3) Indicazione di livello
- (4) Drenaggio

Nel serbatoio acqua di lavaggio viene adottata acqua pulita utilizzata per

- diluire la quantità residua presente nel serbatoio del prodotto al termine del trattamento.
- pulire (sciacquare) l'intero atomizzatore.
- pulire il raccordo di aspirazione e le tubazioni di atomizzazione a serbatoio pieno.

Coperchio filettato con valvola di sfiato per l'apertura di riempimento.



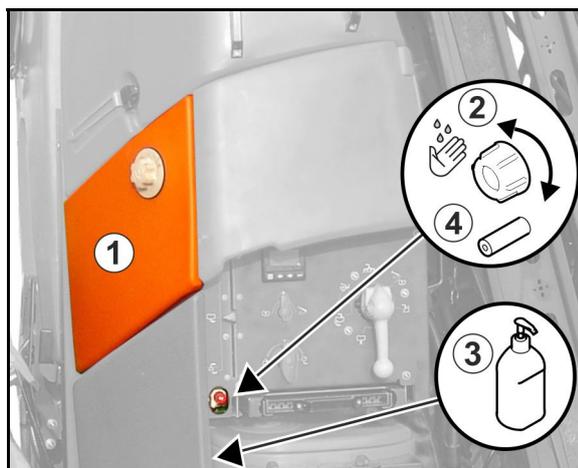
Versare esclusivamente acqua pulita nel serbatoio acqua di lavaggio.

## 5.12 Lavabo

Lavabo (18 l) per acqua pulita per lavare le mani o gli ugelli di atomizzazione.

- (1) Serbatoio lavaggio mani
- (2) Rubinetto d'intercettazione
- (3) Dispenser sapone
- (4) Scarico

Prima di utilizzare il dispositivo lavamani, abbassare il serbatoio di miscelazione e aprire il coperchio per raccogliere l'acqua di lavaggio.



Riempire il serbatoio acqua pulita utilizzando esclusivamente acqua pulita.



### AVVERTENZA

**Pericolo di avvelenamento in caso di impurità dell'acqua contenuta nel serbatoio acqua pulita.**

Non utilizzare mai l'acqua contenuta nel serbatoio acqua pulita come acqua potabile. I materiali del serbatoio acqua pulita non sono adatti al contatto con alimenti.

## 5.13 Equipaggiamento pompa

### Pompa atomizzatore

La pompa atomizzatore lavora con liquido da atomizzare o acqua e ha le seguenti funzioni a disposizione:

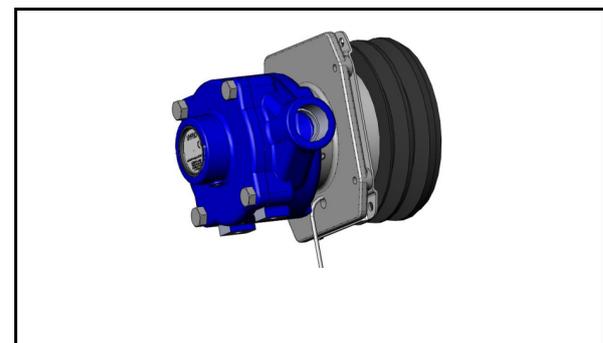
- Atomizzazione del liquido da atomizzare
- Miscelazione del liquido da atomizzare
- Pulizia dell'atomizzatore
- Aggiunta di sostanze da atomizzare
- Aspirazione di acqua
- Svuotamento rapido
  
- **Azionamento pompa tramite albero cardanico dalla presa di forza trattore**  
 Il numero di giri massimo ammesso della presa di forza trattore per azionare la pompa è 540 giri/min.
  
- **Azionamento idraulico pompa**  
 Il numero di giri massimo ammesso della pompa è 540 giri/min.  
 Il numero di giri della pompa si raggiunge con un flusso volumetrico di olio di 43 l/min.



### Pompa acqua di risciacquo per pulizia interna continua

La pulizia interna continua viene comandata dal trattore:

- tramite un interruttore a levetta
-  tramite il terminale di comando ISOBUS



La pompa acqua di risciacquo viene azionata dalla pompa atomizzatore tramite una trasmissione a cinghia.

La pompa non è autoaspirante, non può funzionare a secco e in inverno deve essere spurgata.

La pompa deve essere azionata solo con serbatoio acqua di lavaggio pieno. Ciò viene monitorato con un galleggiante.

## 5.14 Filtri

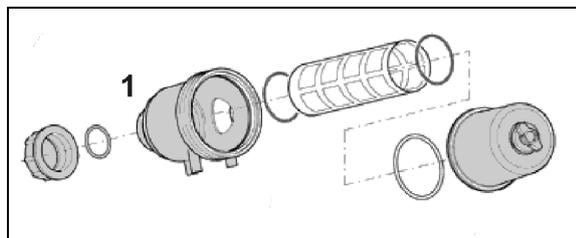


- Utilizzare tutti i filtri previsti. Pulire periodicamente i filtri (consultare al riguardo il capitolo "Pulizia", pagina a pagina 182). Per evitare problemi di funzionamento dell'atomizzatore è fondamentale che avvenga un filtraggio perfetto del liquido da atomizzare. Un filtraggio perfetto incide in misura notevole sul risultato del trattamento anticrittogamico.
- Rispettare le combinazioni consentite di filtro e larghezza maglie. La larghezza maglie dei filtri a pressione autopulenti e dei filtri degli ugelli deve essere sempre minore rispetto all'apertura degli ugelli utilizzati.
- Si prega di notare che l'utilizzo di inserti per filtri a pressione con 80 o 100 maglie/pollice può comportare un filtraggio della sostanza attiva di alcune sostanze anticrittogamiche. Per i singoli casi, consultare il produttore della sostanza anticrittogamica.

### 5.14.1 Filtro di aspirazione

Il filtro di aspirazione (1) filtra

- il liquido da atomizzare durante il trattamento.
- l'acqua durante il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare tramite il tubo di aspirazione.
- l'acqua durante l'operazione di lavaggio.



Superficie filtrante: 660 mm<sup>2</sup>

Larghezza maglie: 0,60 mm

### 5.14.2 Filtro a pressione autopulente

Il filtro a pressione autopulente

- evita l'intasamento dei filtri posti a monte degli ugelli.
- presenta un rapporto numero di maglie/pollice più alto rispetto al filtro di aspirazione.

Ad agitatore idraulico azionato, la superficie interna della cartuccia filtrante esegue un filtraggio continuo e rimanda nel serbatoio del liquido da atomizzare le particelle di prodotto e di sporco non disciolte.

#### Panoramica inserti del filtro a pressione

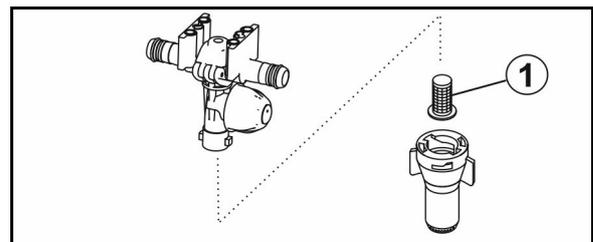
- 50 maglie/pollice (di serie), blu  
per dimensione ugello "03" e superiori  
Superficie filtrante: 216 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,35 mm
- 80 maglie/pollice, giallo  
per dimensione ugello "02"  
Superficie filtrante: 216 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,20 mm
- 100 maglie/pollice, verde  
per dimensione ugello "015" e superiori  
Superficie filtrante: 216 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,15 mm

### 5.14.3 Filtri degli ugelli

I filtri degli ugelli (1) evitano l'intasamento degli ugelli.

#### Panoramica filtri degli ugelli

- 24 maglie/pollice,  
per dimensione ugello "06" e superiori  
Superficie filtrante: 5,00 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,50 mm
- 50 maglie/pollice (di serie),  
per dimensione ugello "02" e superiori "05"  
Superficie filtrante: 5,07 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,35 mm
- 100 maglie/pollice,  
per dimensione ugello "015" e inferiori  
Superficie filtrante: 5,07 mm<sup>2</sup>  
Larghezza maglie: 0,15 mm



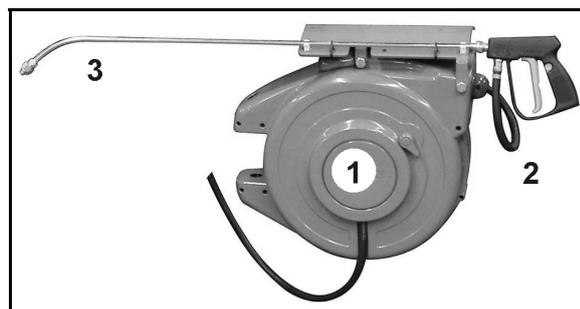
## 5.15 Dispositivo di lavaggio esterno

Dispositivo di lavaggio esterno per la pulizia dell'atomizzatore, comprensivo di

- (1) avvolgitubo,
- (2) 20 m di tubo di mandata,
- (3) lancia a pistola

Pressione di esercizio: 10 bar

Portata acqua: 18 l/min



### AVVERTENZA

**Pericolo di fuoriuscita di liquidi sotto pressione e di imbrattamento con il liquido da atomizzare, in caso di azionamento involontario della pistola a spruzzo.**

Assicurare la pistola di atomizzazione con la sicura (1) per evitare l'atomizzazione involontaria

- prima di ogni pausa di atomizzazione.
- prima di deporre nel supporto la pistola di atomizzazione dopo i lavori di pulizia.



## 5.16 Illuminazione di lavoro



2 varianti:

- Alimentazione elettrica separata dal trattore necessaria, comando tramite pannello interruttori.
- Alimentazione elettrica e comando tramite ISOBUS.

Fari di lavoro:



illuminazione LED per singoli ugelli:



## 5.17 Serbatoio frontale FT 1001 / FT1502

Il serbatoio frontale viene montato sull'impianto idraulico anteriore del trattore.

- Il serbatoio FT1001 ha una capacità di 1000  
|
- Il serbatoio FT1502 ha una capacità di 1500  
|



## 5.18 Sistema telecamera



### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni fino alla morte.

Se si utilizza solamente il display della videocamera per manovrare, è possibile non notare persone oppure oggetti. Il sistema con videocamera è uno strumento di ausilio. Non sostituisce l'attenzione dell'operatore per l'ambiente circostante.

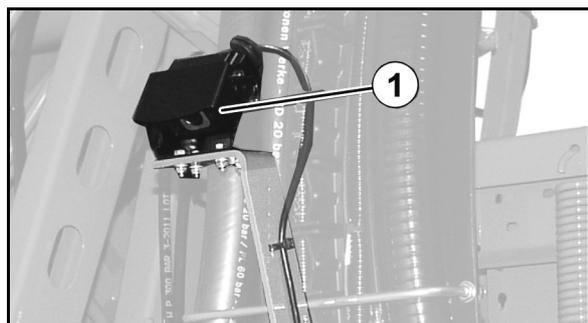
- **Prima di manovrare assicurarsi con una visione diretta che non vi siano persone od oggetti nell'area di manovra**

La macchina può essere equipaggiata con una videocamera (1).

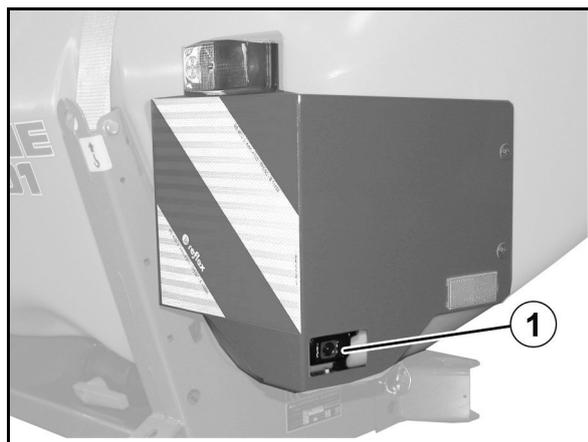
Caratteristiche:

- Angolo di osservazione di 135°
- Riscaldamento e trattamento Lotus
- Tecnologia a infrarossi per la visione notturna
- Funzione controllo luce automatica

- (1) Videocamera sulla barra atomizzatrice per una retromarcia sicura.



- (1) Videocamera sul serbatoio frontale per manovre sicure.



## 5.19 Dispositivo di protezione individuale Safety Kit

Il Safety Kit è il dispositivo di protezione individuale quando si maneggiano sostanze anticrittogamiche ed è disponibile in una pratica valigetta Safety Kit di AMAZONE.



## 6 Struttura e funzionamento della barra atomizzatrice



### AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per le persone dovuto a intrappolamento nella barra atomizzatrice

- in caso di ribaltamento laterale dei bracci in fase di apertura/chiusura
- inclinazione, sollevamento o abbassamento

Prima di azionare la barra atomizzatrice, allontanare le persone dalla zona di pericolo.

Le regolari condizioni della barra atomizzatrice nonché le relative sospensioni incidono sensibilmente sulla precisione di distribuzione del prodotto. Una sovrapposizione completa si ottiene registrando correttamente l'altezza di lavoro della barra atomizzatrice rispetto alla coltivazione. Gli ugelli sono posizionati sulla barra ad una distanza di 50 cm (o 25 cm) l'uno dall'altro.

### Sistema di ripiegamento Profi

L'utilizzo della barra è possibile attraverso il terminale di comando.

→ A tale scopo, durante l'utilizzo, bloccare il deviatore idraulico rosso del trattore.

Vedere il manuale operatore del software ISOBUS!



In base all'equipaggiamento della macchina è possibile eseguire le seguenti funzioni nel gruppo funzioni cinematica barra:

- apertura e chiusura della barra atomizzatrice,
- regolazione in altezza idraulica,
- regolazione idraulica dell'inclinazione,
- ripiegamento monolaterale della barra atomizzatrice,
- piegatura monolaterale e indipendente della barra atomizzatrice/dei bracci delle barre (solo con sistema di ripiegamento Profi II).

### Controllo tramite deviatore idraulico del trattore

La barra viene comandata mediante deviatori idraulici del trattore.

- In base all'equipaggiamento, il controllo della barra atomizzatrice andrà preselezionato mediante il terminale di comando ed eseguito mediante il deviatore idraulico verde del trattore (controllo preselezionato).

Vedere il manuale operatore del software ISOBUS!

- La regolazione in altezza viene effettuata mediante il deviatore idraulico verde del trattore.

## Apertura e chiusura

**ATTENZIONE**

È vietato ripiegare e riaprire le barre durante la marcia.

**PERICOLO**

Durante l'apertura e la chiusura delle barre tenersi sempre a una distanza sufficiente dagli elettrodotti. Un eventuale contatto con gli elettrodotti può risultare letale.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di schiacciamento e urti per l'intero corpo in caso di imprigionamento in parti girevoli della macchina in senso laterale.**

Questo pericolo provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina, quando il motore del trattore è in funzione.

Accertarsi che le persone mantengano una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina

Allontanare le persone dall'area di brandeggio di parti mobili della macchina prima di spostare tali parti.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di schiacciamento, trascinarsi, imprigionamento e urti in caso di sosta da parte di terzi nell'area di brandeggio della barra durante l'apertura e la chiusura della stessa: tali persone corrono il pericolo di restare imprigionate nelle parti mobili della barra.**

- Allontanare le persone dal campo di brandeggio della barra, prima di aprirla o richiuderla.
- Rilasciare immediatamente l'elemento di controllo per l'apertura e la chiusura della barra, qualora una persona entri nell'area di brandeggio della barra.



Con le barre in posizione aperta e chiusa, i cilindri idraulici per il controllo delle barre mantengono le rispettive posizioni finali (posizione di trasferimento e posizione di lavoro).

### Lavorare con la barra atomizzatrice aperta da un solo lato



È consentito lavorare con la barra atomizzatrice aperta su un solo lato:

- soltanto a compensazione oscillazioni bloccata.
- solo se l'altro braccio laterale è abbassato come pacchetto dalla posizione di trasporto (barre Super S).
- soltanto per brevi superamenti di ostacoli (albero, palo dell'alta tensione ecc.).



- Bloccare la compensazione oscillazioni prima di ripiegare la barra atomizzatrice su un solo lato.

Se la compensazione oscillazioni non è bloccata, la barra atomizzatrice può scattare verso l'esterno su un lato. Se il braccio laterale estratto urta contro il terreno, ciò può comportare danni alla barra atomizzatrice.

- Durante l'atomizzazione, ridurre sensibilmente la velocità di avanzamento: in questo modo, a compensazione oscillazioni bloccata, si eviterà che la barra atomizzatrice oscilli ed entri in contatto con il terreno. Se la barra atomizzatrice viene guidata in modo irregolare, l'uniformità della distribuzione trasversale non sarà più assicurata.

### Regolazione dell'altezza di lavoro



#### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento e urti in caso di imprigionamento nella barra durante il sollevamento o l'abbassamento del sistema di regolazione in altezza.**

Allontanare le persone dalla zona di pericolo della macchina prima di sollevare o abbassare la barra mediante il sistema di regolazione in altezza.

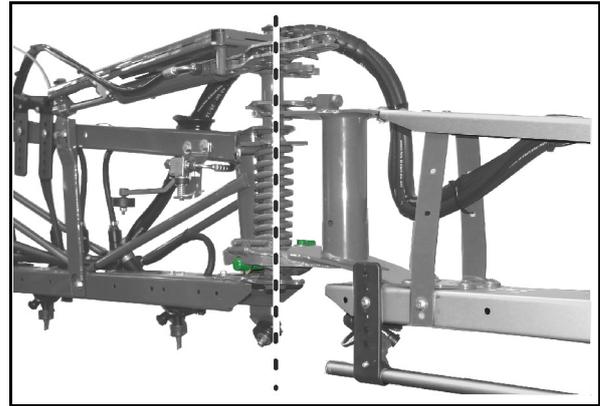
1. Allontanare le persone dalla zona di pericolo della macchina.
2. Regolare l'altezza di lavoro in base alla tabella di trattamento tramite
  - deviatore idraulico *giallo* del trattore,
  - terminale di comando (con sistema di ripiegamento Profi).



Allineare sempre la barra parallelamente al suolo: soltanto in questo modo si otterrà l'altezza di lavoro prescritta per ciascun ugello.

### Staffaggi di messa in marcia

Gli staffaggi di messa in marcia dei bracci esterni proteggono la barra atomizzatrice da eventuali danni derivanti dal contatto dei bracci esterni contro ostacoli fissi. I rispettivi incastri in plastica consentono uno scostamento del braccio esterno attorno all'asse di snodo nel senso di marcia e in senso contrario – in caso di ritorno automatico alla posizione di lavoro.

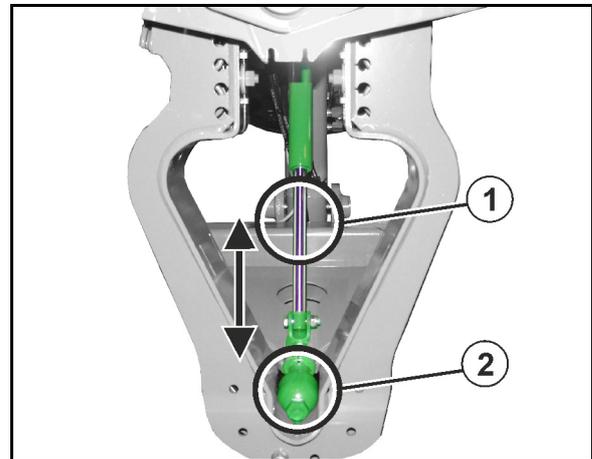


### Compensazione di oscillazione

- (1) Compensazione oscillazioni sbloccata.
- (2) Compensazione oscillazioni bloccata.

In questo caso il dispositivo di protezione della compensazione oscillazioni è stato rimosso per rendere più chiara la dimostrazione.

Il bloccaggio della compensazione oscillazioni verrà visualizzato sul terminale di comando.



#### Sblocco della compensazione oscillazioni:



Una distribuzione trasversale omogenea si ottiene soltanto con compensazione oscillazioni sbloccata.

Una volta aperta completamente la barra atomizzatrice, mantenere azionata per altri 5 secondi la leva di comando.

La compensazione oscillazioni si sblocca e le barre aperte possono oscillare liberamente rispetto al supporto delle barre.

#### Bloccaggio della compensazione oscillazioni:



- o durante i trasferimenti.
- o all'apertura o chiusura delle barre.



Controllo tramite deviatore idraulico *verde* del trattore: la compensazione oscillazioni si blocca automaticamente prima dell'apertura del braccio delle barre.

### Distanziale

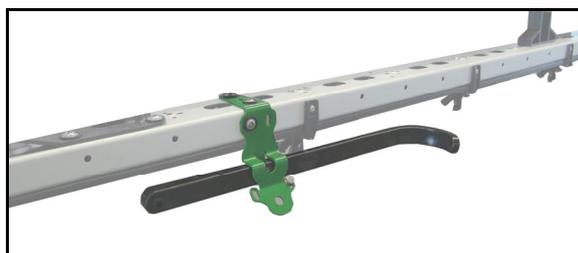
I distanziali impediscono una collisione del barra con il terreno.



In caso di utilizzo di alcuni ugelli i distanziali si trovano nel cono atomizzatore.

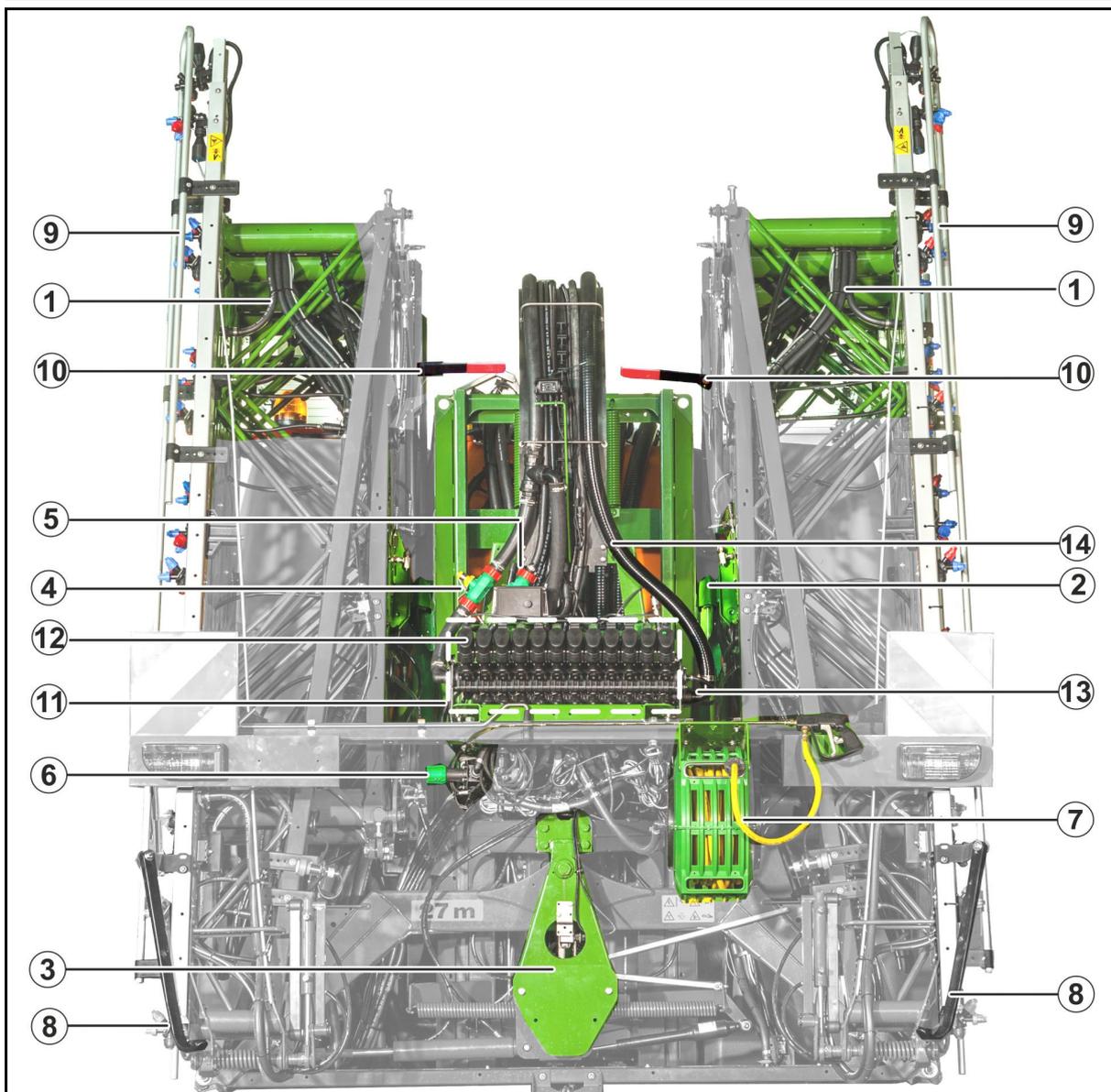
In questo caso fissare i distanziali in orizzontale sul supporto.

Utilizzare la vite ad alette.



## 6.1 Barra Super-S

### Panoramica – Barra Super-S



- |   |  |
|---|--|
| (1) Tubazioni di atomizzazione  | <b>Commutazione larghezze parziali (in alternativa attivazione singoli ugelli)</b>   |
| (2) Bloccaggio di trasferimento   | (10) Controllo visivo del bloccaggio della barra Super-S   |
| (3) Compensazione oscillazioni bloccabile o sbloccabile   | (11) Valvole motorizzate per attivazione e disattivazione delle larghezze parziali (quadro di comando)                               |
| (4) Misuratore di portata per determinare la resa [l/ha] (solo in caso di regolazione quantità)   | (12) Valvola di bypass   |
| (5) Misuratore di riflusso, per rilevamento del liquido da atomizzare riconvogliato nel relativo serbatoio (solo con il terminale di comando) | (13) Raccordo di mandata per il manometro della pressione di atomizzazione   |
| (6) Valvola e rubinetto di commutazione per sistema di circolazione forzata DUS   | (14) Depressurizzazione, riduce la sovrappressione nelle tubazioni di atomizzazione dopo la disattivazione di una larghezza parziale |
| (7) Pulizia esterna   |  |
| (8) Distanziale   |  |
| (9) Protezione tubo portaugelli   |  |

### 6.1.1 Bloccaggio e sbloccaggio dello staffaggio di trasporto



#### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento e urti in caso di apertura della barra sollevata in posizione di trasferimento durante i trasferimenti.**

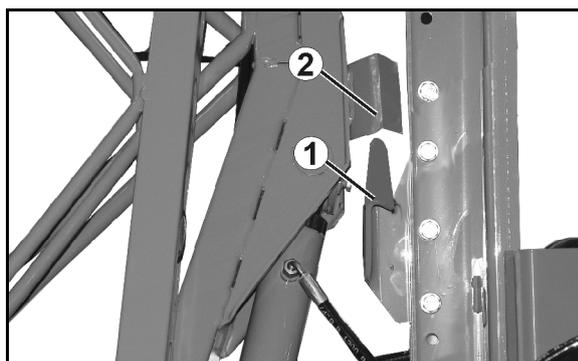
Bloccare la barra sollevata in posizione di trasporto utilizzando l'apposito staffaggio, prima di effettuare trasferimenti.

#### Sbloccaggio dello staffaggio di trasporto

Sollevare la barra atomizzatrice utilizzando la regolazione in altezza, sino a quando i fermi (1) liberano le sedi di presa (2).

→ Lo staffaggio di trasporto sblocca la barra atomizzatrice dalla posizione di trasporto.

La figura mostra la barra atomizzatrice sbloccata.

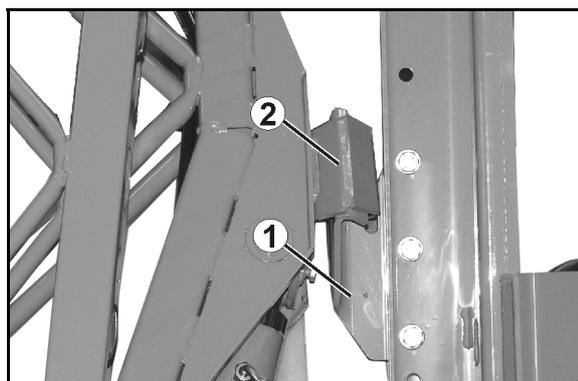


#### Bloccaggio dello staffaggio di trasporto

Abbassare la barra atomizzatrice utilizzando la regolazione in altezza, sino a quando i fermi (1) si innestano nelle sedi di presa (2).

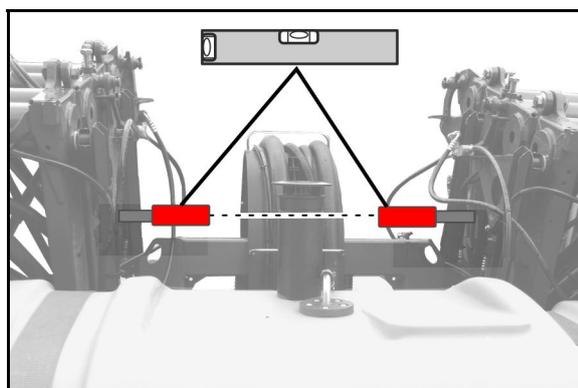
→ Lo staffaggio di trasporto blocca la barra atomizzatrice in posizione di trasporto.

La figura mostra la barra atomizzatrice bloccata.



Effettuare un controllo visivo del bloccaggio della barra Super-S.

Allineare la barra atomizzatrice utilizzando la regolazione di inclinazione se i fermi non si innestano nelle sedi di presa.



### 6.1.2 Barra Super-S, controllo tramite deviatore idraulico del trattore



**Sistema di ripiegamento Profi:** vedere il manuale operatore del software ISOBUS.



In base all'equipaggiamento, sul terminale di comando andrà premuto il tasto di preselezione "Controllo barra" prima di azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore, per aprire la barra.

Vedere il manuale operatore del software ISOBUS!

#### Apertura della barra atomizzatrice:

1. Azionare il **deviatore idraulico *giallo* del trattore**.  
→ Sollevare la barra, sbloccandola così dalla posizione di trasporto.
2. Azionare il **deviatore idraulico *verde* del trattore** in modo da  
→ abbassare entrambi i pacchetti di bracci  
→ aprire completamente i singoli segmenti dei due bracci delle barre e  
→ sbloccare la compensazione oscillazioni.



- I relativi cilindri idraulici bloccheranno la barra in posizione di lavoro.
- L'apertura non avviene sempre in maniera simmetrica.

3. Azionare il **deviatore idraulico *giallo* del trattore**.  
→ Regolare l'altezza di lavoro della barra atomizzatrice.

#### Chiudere la barra atomizzatrice:

1. Azionare il **deviatore idraulico *giallo* del trattore**.  
→ Sollevare la barra di atomizzazione in una posizione di media altezza.
2. Regolazione dell'inclinazione su "0" (se presente).
3. Azionare il **deviatore idraulico *verde* del trattore** in modo da  
→ ripiegare completamente i singoli segmenti dei due bracci delle barre,  
→ richiudere verso l'alto entrambi i pacchetti di bracci.
4. Azionare il **deviatore idraulico *giallo* del trattore**.  
→ Abbassare le barre, bloccandole così in posizione di trasporto.



La compensazione oscillazioni si blocca automaticamente prima della chiusura della barra.

Lavorare con la barra atomizzatrice aperta da un solo lato



Possibile solo con controllo preselezionato idraulico!

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

**La barra atomizzatrice è completamente aperta.**

1. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.
  - Sollevare la barra ad un'altezza media.
  - La compensazione oscillazioni si blocca automaticamente.
2. Selezionare sul terminale di comando il braccio delle barre da richiudere.
3. Azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore.
  - Il braccio delle barre selezionato si chiude.



**AVVERTENZA**

**Dopo il ripiegamento, il braccio delle barre si solleva in posizione di trasporto.**

- Interrompere prontamente il processo di ripiegamento!

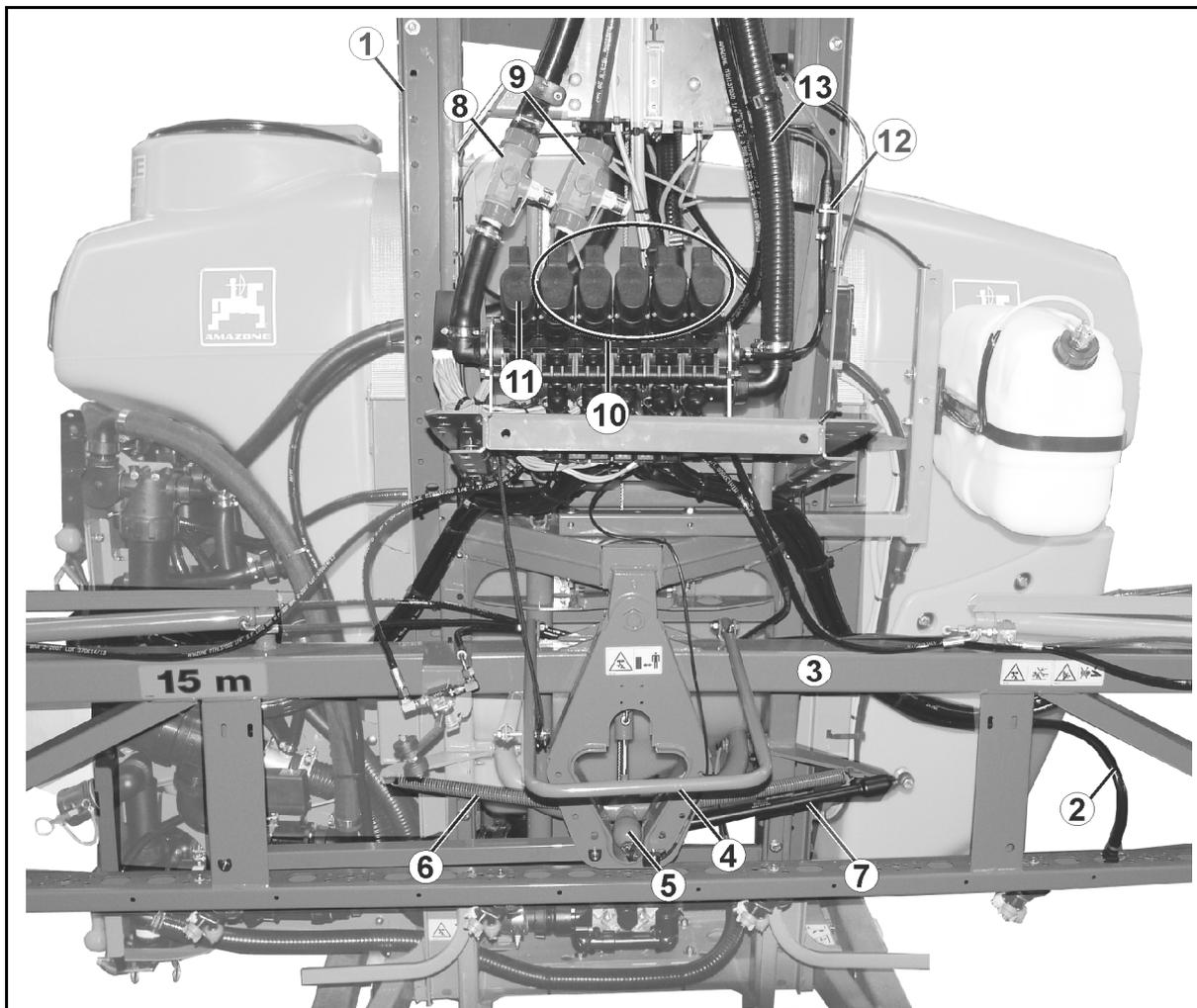
4. Mediante la regolazione inclinazione, allineare la barra atomizzatrice parallelamente alla superficie da trattare.
5. Regolare l'altezza di lavoro della barra atomizzatrice in modo tale che la barra si trovi ad almeno 1 m di distanza dalla superficie del terreno.
6. Disattivare le larghezze parziali del braccio delle barre ripiegato.
7. Durante l'atomizzazione, procedere a velocità sensibilmente ridotta.

**Dopo il trattamento monolaterale:**

8. Eliminare la preselezione sul terminale di comando.
9. Azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore di modo da
  - riaprire completamente il braccio chiuso delle barre.
  - sbloccare la compensazione oscillazioni.
10. Riattivare tutte le larghezze parziali.

## 6.2 Barra Q-plus

### Panoramica – Barra Q-plus



- |  |   |
|--|---|
| (1) Telaio del supporto barre per la regolazione in altezza della barra atomizzatrice  | (8) Misuratore di portata per determinare la resa [l/ha] (solo in caso di regolazione quantità)   |
| (2) Tubazioni di atomizzazione   | (9) Misuratore di riflusso, per rilevamento del liquido da atomizzare riconvogliato nel relativo serbatoio (solo con il terminale di comando) |
| (3) Pezzo centrale della barra   | (10) Valvole motorizzate per attivazione e disattivazione delle larghezze parziali (quadro di comando)  |
| (4) Bloccaggio di trasferimento per assicurare le barre chiuse in posizione di trasporto, onde evitarne l'apertura accidentale – qui sbloccato | (11) Valvola di bypass  |
| (5) Compensazione oscillazioni bloccabile o sbloccabile  | (12) Raccordo di mandata per il manometro della pressione di atomizzazione  |
| (6) Molle di trazione per l'allineamento parallelo delle barre.  | (13) Depressurizzazione, riduce la sovrappressione nelle tubazioni di atomizzazione dopo la disattivazione di una larghezza parziale          |
| (7) Ammortizzatore   |   |

## 6.2.1 Bloccaggio e sbloccaggio dello staffaggio di trasporto



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento e urti per le persone in caso di apertura della barra ripiegata in posizione di trasporto durante i trasferimenti.**

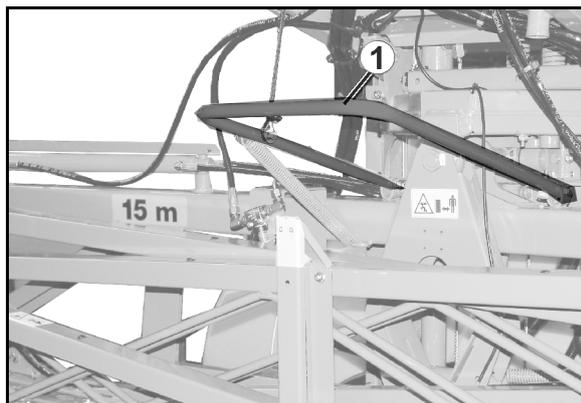
Bloccare il pacchetto di barre ripiegate utilizzando lo staffaggio di trasporto in posizione di trasporto prima di effettuare trasferimenti.

### Sbloccaggio dello staffaggio di trasporto

Solleverare il pacchetto di barre ripiegate mediante il sistema di regolazione in altezza finché lo staffaggio di trasporto automatico libera il pacchetto di barre bloccato (altezza corrispondente a circa i 2/3 della lunghezza del supporto delle barre).

Lo staffaggio di trasporto sblocca la barra atomizzatrice dalla posizione di trasporto ed è possibile aprire la barra stessa.

La figura mostra lo staffaggio di trasporto sbloccato.

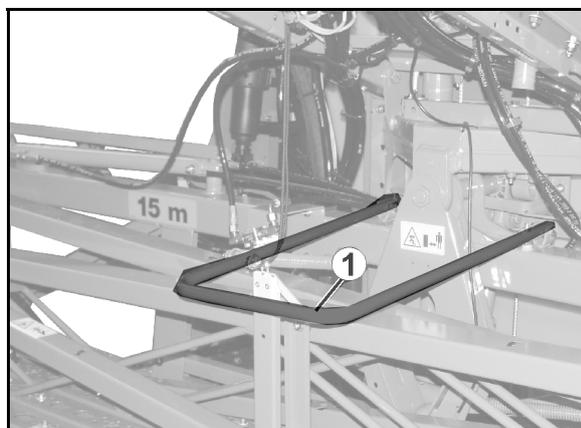


### Bloccaggio dello staffaggio di trasporto

Abbassare il pacchetto di barre ripiegate mediante il sistema di regolazione in altezza finché lo staffaggio di trasporto automatico blocca il pacchetto di barre (la distanza tra il bordo inferiore del supporto barre e il bordo inferiore della barra atomizzatrice è di soli 30 cm circa).

→ Lo staffaggio di trasporto blocca la barra atomizzatrice in posizione di trasporto ed evita l'apertura accidentale del pacchetto di barre.

La figura mostra lo staffaggio di trasporto bloccato.



## 6.2.2 Barra Q-plus, controllo tramite deviatore idraulico del trattore



In base all'equipaggiamento, sul terminale di comando andrà premuto il tasto di preselezione "Controllo barra" prima di azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore, per aprire la barra.

Vedere il manuale operatore del software ISOBUS!

### Apertura della barra atomizzatrice

Il pacchetto di barre ripiegate si trova in posizione di trasporto bloccata.

1. Sbloccare lo staffaggio di trasporto. Al riguardo consultare il capitolo "Sbloccaggio dello staffaggio di trasporto".
2. Azionare il **deviatore idraulico verde del trattore** in modo da
  - aprire completamente i singoli segmenti dei due bracci delle barre e
  - sbloccare la compensazione oscillazioni.



- Durante l'apertura, si apre prima il braccio sinistro delle barre e poi quello destro.
- La compensazione oscillazioni è sbloccata quando il settore verde dell'indicatore di bloccaggio/sbloccaggio è visibile.
- I relativi cilindri idraulici bloccheranno i bracci delle barre in posizione di lavoro.

3. Azionare il **deviatore idraulico giallo del trattore**.
  - Regolare l'altezza di lavoro della barra atomizzatrice.

### Chiusura della barra atomizzatrice

1. Azionare il **deviatore idraulico giallo del trattore**.
  - Sollevare la barra di atomizzazione in una posizione di media altezza.
2. Regolazione dell'inclinazione su "0" (se presente).
3. Azionare il **deviatore idraulico verde del trattore** in modo da
  - ripiegare completamente i singoli segmenti dei due bracci delle barre.



Durante l'apertura, si apre prima il braccio sinistro delle barre e poi quello destro.

4. Bloccare lo staffaggio di trasporto. Al riguardo consultare il capitolo "Bloccaggio dello staffaggio di trasporto" a pagina 100.

### 6.2.3 Lavori monolaterali con braccio destro delle barre

**La barra atomizzatrice è completamente aperta.**

1. Azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore in modo da  
→ chiudere completamente il braccio sinistro delle barre.



La compensazione oscillazioni si blocca automaticamente prima della chiusura del braccio sinistro delle barre.

2. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.  
→ Regolare l'altezza di lavoro della barra atomizzatrice in modo tale che la barra si trovi ad almeno un metro di distanza dalla superficie del terreno.  
Lo staffaggio di trasporto automatico blocca il braccio sinistro ripiegato delle barre.
3. Disattivare le larghezze parziali del braccio sinistro delle barre.
4. Durante l'atomizzazione, procedere a velocità sensibilmente ridotta.
5. Sbloccare nuovamente lo staffaggio di trasporto automatico prima di aprire il braccio sinistro delle barre. Al riguardo consultare il capitolo "Sbloccaggio dello staffaggio di trasporto", pagina 100.

**Dopo il trattamento monolaterale:**

6. Azionare il deviatore idraulico *verde* del trattore di modo da  
→ riaprire completamente il braccio chiuso delle barre.  
→ sbloccare la compensazione oscillazioni.
7. Riattivare tutte le larghezze parziali.

### 6.3 Snodo di riduzione sul braccio esterno

Tramite lo snodo di riduzione è possibile chiudere manualmente l'elemento esterno del braccio esterno per ridurre la larghezza di lavoro.

Caso 1:

Numero di ugelli larghezza parziale esterna	=	Numero di ugelli sull'elemento esterno ribaltabile
---	---	--

→ Per l'atomizzazione con larghezza di lavoro ridotta, mantenere disattivate le larghezze di lavoro esterne.

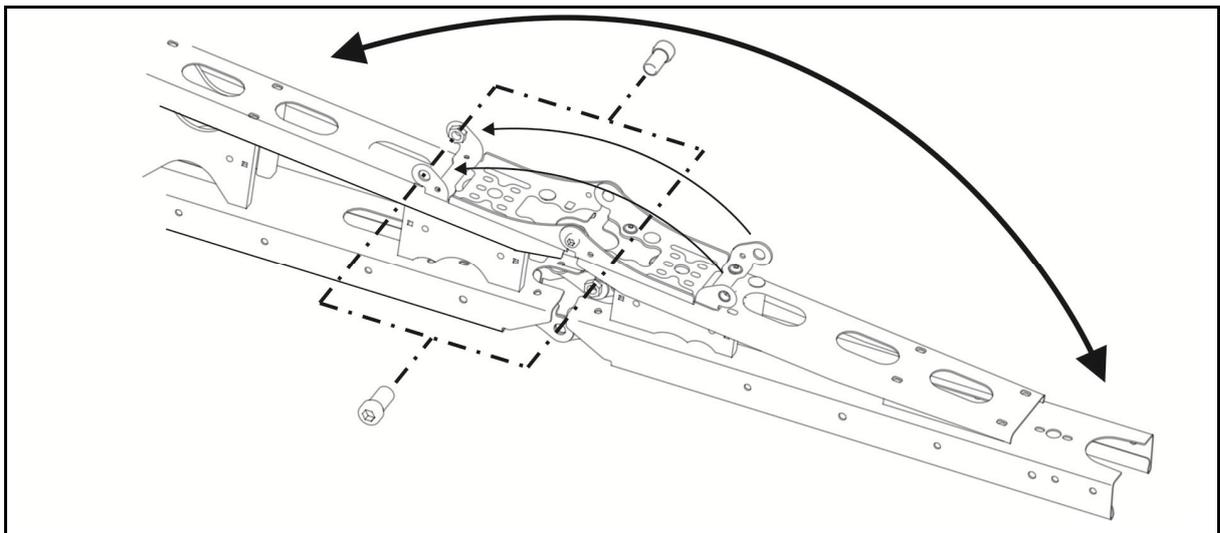
Caso 2:

Numero di ugelli larghezza parziale esterna	≠	Numero di ugelli sull'elemento esterno ribaltabile
---	---	--

→ Chiudere manualmente gli ugelli esterni (testa ugelli tripla).

→ Effettuare le modifiche sul terminale di comando.

- Immettere la larghezza di lavoro modificata
- Immettere il numero di ugelli modificato per le larghezze parziali esterne.



2 viti bloccano l'elemento esterno chiuso e aperto nelle relative posizioni terminali.



#### ATTENZIONE

**Prima di effettuare un trasferimento, aprire nuovamente gli elementi esterni, in modo che il bloccaggio di trasferimento intervenga con la barra chiusa.**

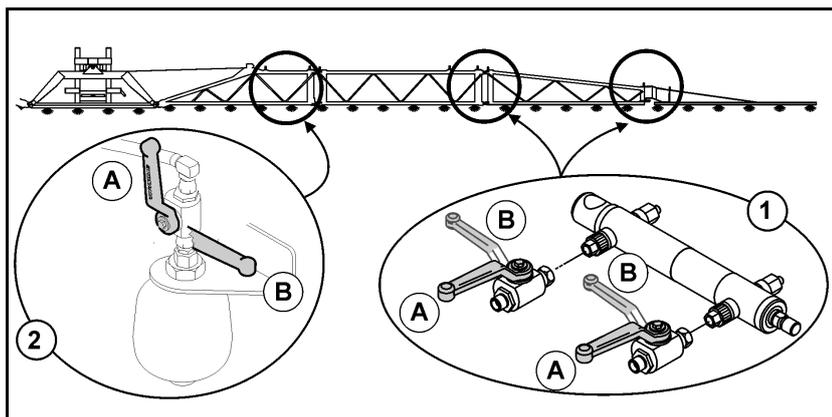
## 6.4 Riduzione della tiranteria

Con la riduzione della tiranteria è possibile, a seconda della versione, tenere chiusi uno o due sbracci impiegati.

Inoltre, occorre attivare l'accumulatore idraulico.



Sul computer di bordo occorre disattivare le larghezze parziali corrispondenti.



- (1) Riduzione della tiranteria
- (2) Accumulatore idraulico Optional su UF02
- (A) Rubinetto d'intercettazione aperto
- (B) Rubinetto d'intercettazione chiuso

### Impiego con larghezza di lavoro ridotta

1. Ridurre idraulicamente la larghezza della tiranteria.
2. Chiudere i rubinetti d'intercettazione per la riduzione della tiranteria.
3. Aprire il rubinetto d'intercettazione per l'ammortizzazione della tiranteria.
4. Disattivare le larghezze parziali corrispondenti sul computer di bordo.
5. Impiegare con larghezza di lavoro ridotta.



Chiudere il rubinetto d'intercettazione per l'ammortizzazione della tiranteria:

- Durante i trasferimenti
- Per l'impiego con larghezza di lavoro completa

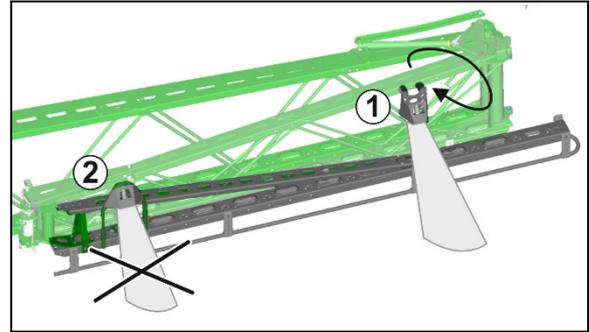
Sensor sulla barra:

Se si lavora con larghezza ridotta con una guida barra automatica, un braccio della barra potrebbe oscurare il sensore.

Nel caso:

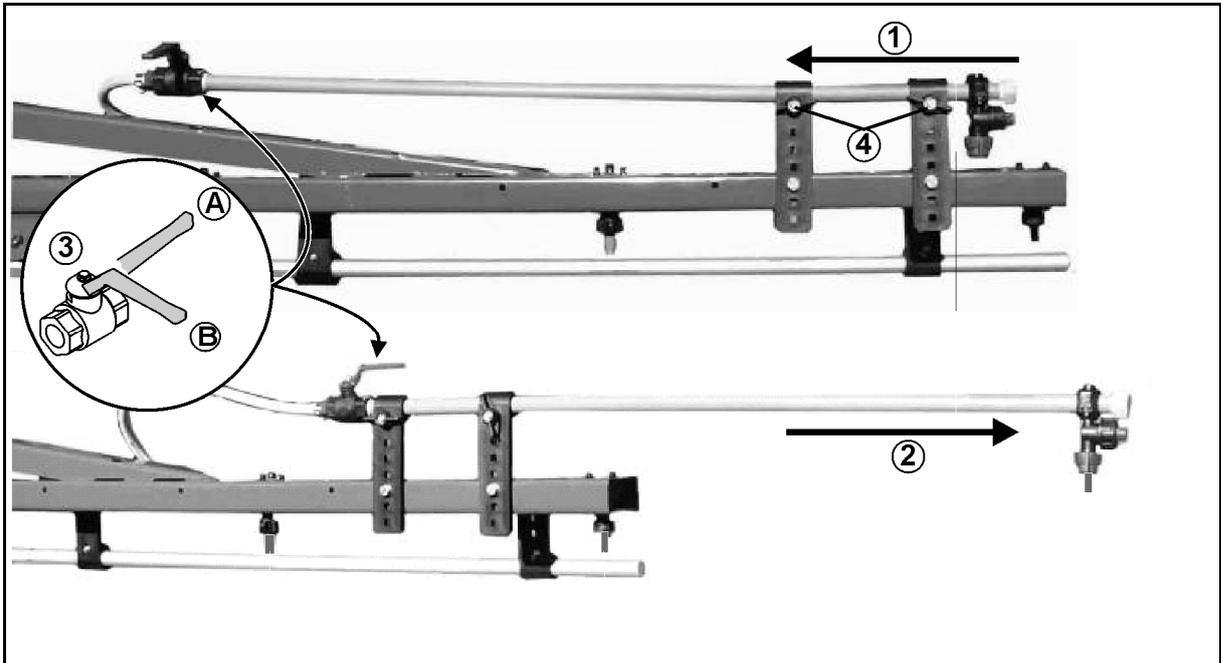
- (1) Montare il sensore ruotato di 180°.
- (2) DistanceControl plus: scollegare il sensore interno.

ContourControl: disattivare il sensore interno (software ISOBUS).



## 6.5 Estensione della tiranteria

L'estensione della tiranteria consente di aumentare in modo continuo la larghezza di lavoro fino a 1,20 metri.



- (1) Estensione della tiranteria in posizione di trasporto
- (2) Estensione della tiranteria in posizione d'impiego
- (3) Rubinetto d'intercettazione per ugello esterno
  - (A) Rubinetto d'intercettazione aperto
  - (B) Rubinetto d'intercettazione chiuso
- (4) Vite ad aletta per assicurare l'estensione della tiranteria in posizione di trasporto o di impiego

## 6.6 Regolazione idraulica dell'inclinazione

In condizioni di terreno sfavorevoli, ad esempio in caso di canali di profondità variabile, oppure procedendo su un solo lato in un solco, la barra atomizzatrice si può regolare parallelamente al terreno, o alla superficie da trattare, mediante la regolazione idraulica dell'inclinazione.

Le indicazioni vengono fornite sul terminale di comando.

La regolazione avviene, in base all'equipaggiamento, mediante

- terminale di comando oppure
- deviatore idraulico del trattore *colore beige*.



Vedere il Manuale operatore del terminale di comando.

## 6.7 DistanceControl / ContourControl.

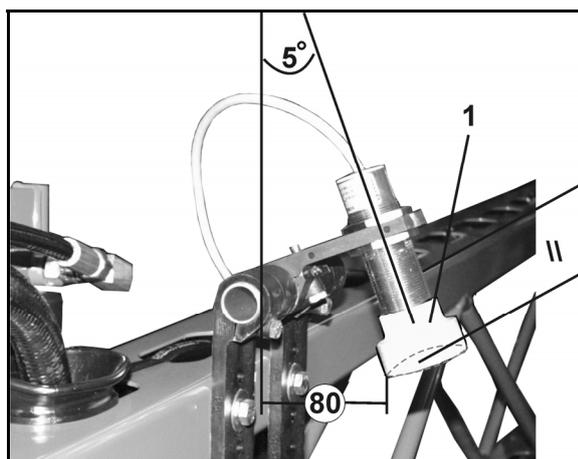
Il dispositivo di regolazione delle barre mantiene automaticamente le barre in posizione parallela alla distanza desiderata dalla superficie di lavoro.

Due sensori a ultrasuoni (1) misurano la distanza dal suolo e dalla coltivazione.

Disattivando la barra in corrispondenza delle capezzagne, la barra stessa viene sollevata automaticamente di circa 50 cm. All'accensione, le barre scendono nuovamente all'altezza impostata.



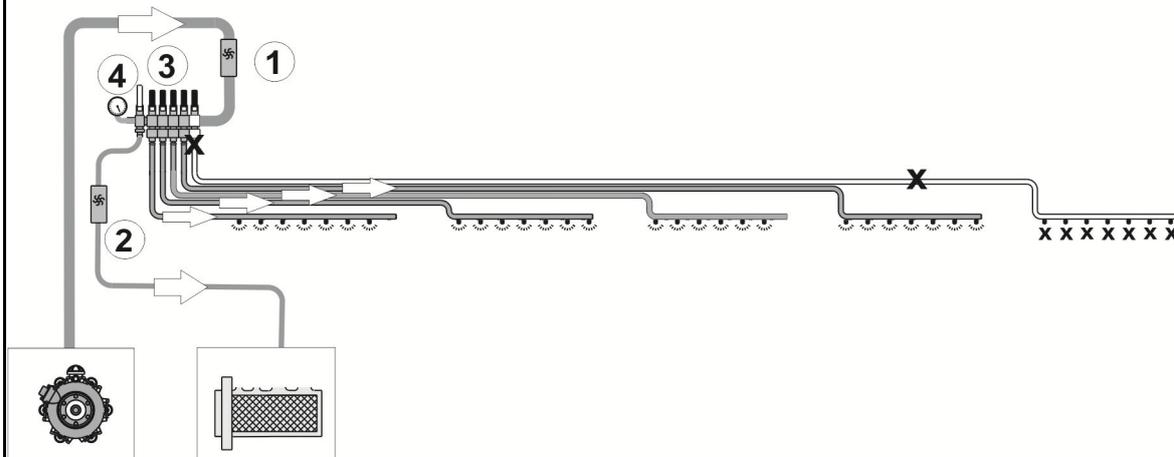
Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.



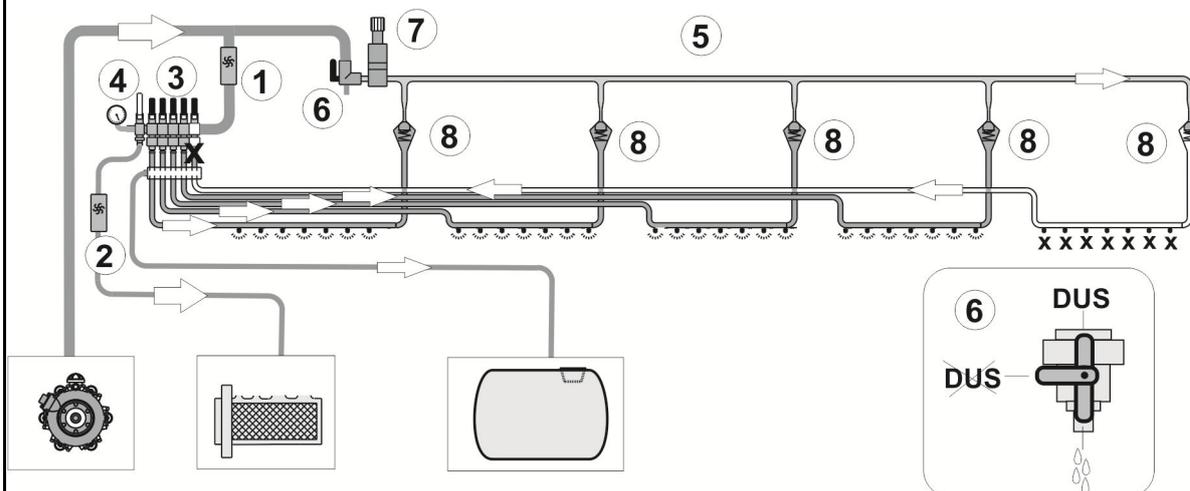
- Regolazione dei sensori a ultrasuoni:  
→ vedere figura

## 6.8 Tubazioni di atomizzazione

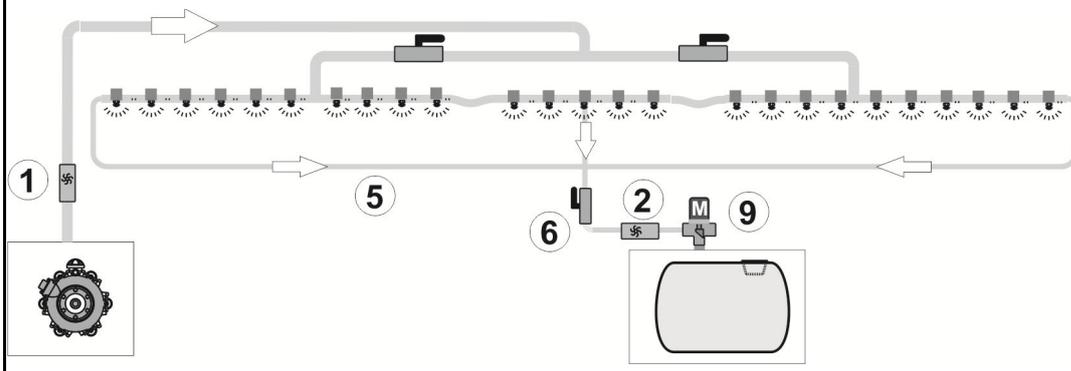
### Tubazioni di atomizzazione con valvole larghezze parziali



### Tubazioni di atomizzazione con valvole larghezze parziali e sistema di circolazione forzata DUS



### Tubazioni di atomizzazione con attivazione singoli ugelli e sistema di circolazione forzata DUS Pro



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| (1) Misuratore di portata                                 | (6) Rubinetto d'intercettazione DUS  |
| (2) Misuratore riflusso                                   | (7) Valvola limitatrice di pressione |
| (3) Valvole larghezze parziali                            | (8) Valvola di non ritorno           |
| (4) Valvola di bypass per quantità di spargimento ridotte | (9) Valvola limitatrice di pressione |
| (5) Tubazione circolazione forzata                        |                                      |

### Sistema di circolazione forzata DUS



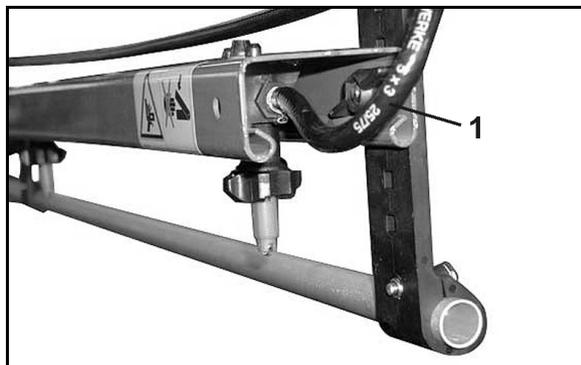
Commutazione larghezze parziali: in genere disattivare il sistema di circolazione forzata durante l'utilizzo di tubi a strascico.

#### Il sistema di circolazione forzata

- Consente una circolazione forzata continua nella tubazione di atomizzazione.
- Consente il funzionamento a scelta con liquido da atomizzare o acqua di sciacquo.
- Riduce la quantità residua non diluita per tutte le tubazioni di atomizzazione.

#### La circolazione costante del liquido

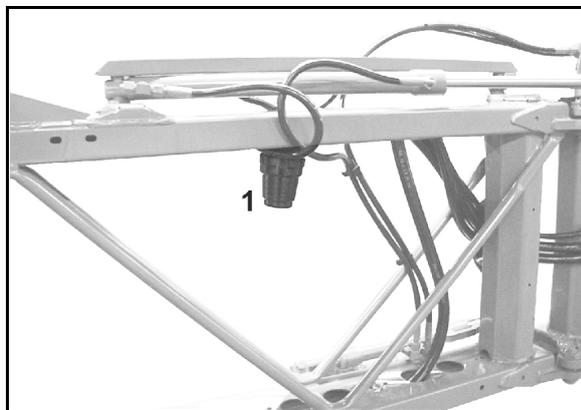
- Consente un quadro di atomizzazione uniforme fin dall'inizio, poiché subito dopo l'attivazione della barra atomizzatrice, senza ritardi, è presente liquido da atomizzare su tutti gli ugelli di atomizzazione.
- Impedisce un intasamento della tubazione di atomizzazione.



### Filtro tubazione per tubazioni di atomizzazione (opzionale)

#### Il filtro tubazione (1)

- Viene montato nelle tubazioni di atomizzazione per ogni larghezza parziale (commutazione delle larghezze parziali).
- Viene montato singolarmente a sinistra e a destra nella tubazione di atomizzazione (attivazione singoli ugelli)
- Costituisce una misura supplementare per evitare impurità negli ugelli di atomizzazione.

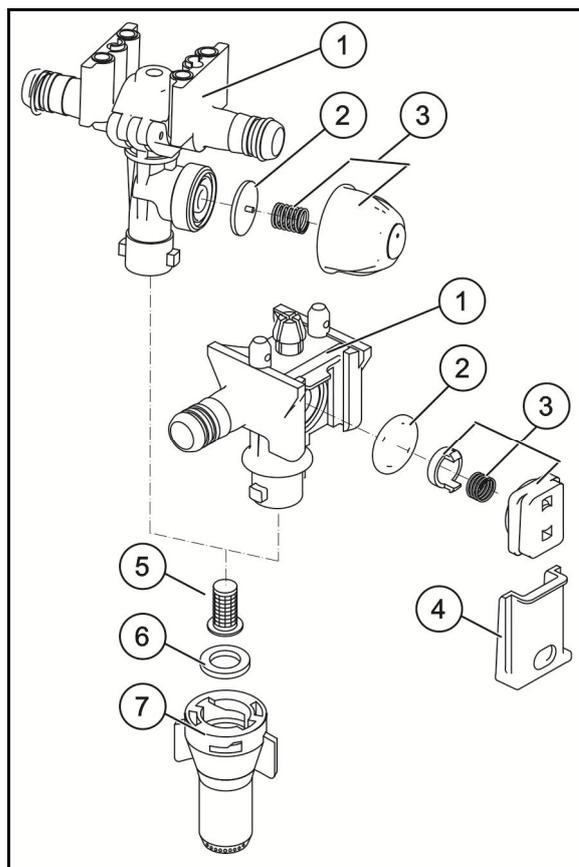


#### Panoramica delle cartucce filtro

- Cartuccia filtro con 50 maglie/pollice (blu)
- Cartuccia filtro con 80 maglie/pollice (grigio)
- Cartuccia filtro con 100 maglie/pollice (rosso)

## 6.9 Ugelli

- (1) Corpo ugelli con attacco a baionetta
  - o Versione elemento a molla con saracinesca
  - o Versione elemento a molla avvitato
- (2) Membrana. Se la pressione nella tubazione di atomizzazione scende all'incirca al di sotto di 0,5 bar, l'elemento a molla (3) preme la membrana sulla sede della membrana (4) nel corpo ugelli. In questo modo si ottiene una chiusura antigoccia degli ugelli con barra atomizzatrice disattivata.
- (3) Elemento a molla.
- (4) Saracinesca; trattiene l'intera valvola a membrana nel corpo ugelli
- (5) Filtro ugello; di serie con 50 maglie/pollice, è inserito dal basso nel corpo ugelli.
- (6) Guarnizione in gomma
- (7) Ugello con tappo a baionetta



### 6.9.1 Ugelli multipli

L'utilizzo di teste ugello multiple risulta vantaggioso per l'impiego di diversi tipi di ugelli.

Ruotando la testa ugello multipla in senso antiorario, è possibile utilizzare un altro ugello.

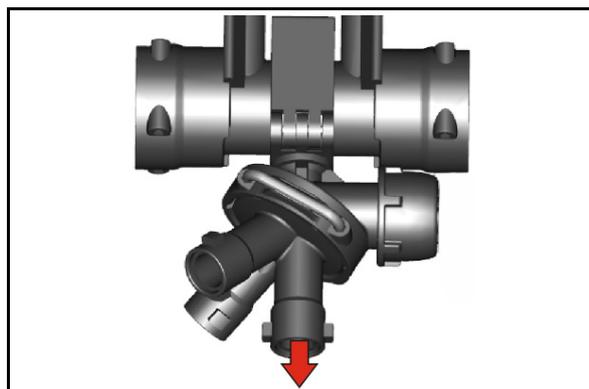
La testa ugello multipla è disattivata quando si trova nelle posizioni intermedie. In tal modo è possibile ridurre la larghezza di lavoro della barra.



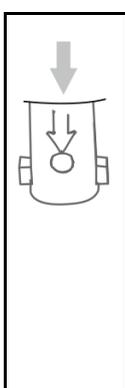
Lavare le tubazioni di atomizzazione prima di ruotare la testa ugello multipla per regolarla su un altro tipo di ugello.

**Ugelli tripli (opzione)**

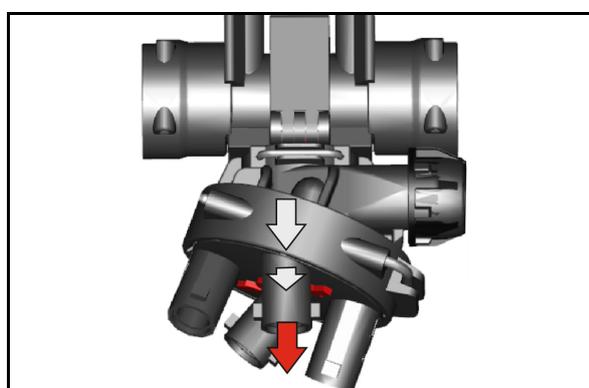
Viene alimentato l'ugello in posizione verticale.



**Ugelli quadrupli (opzione)**

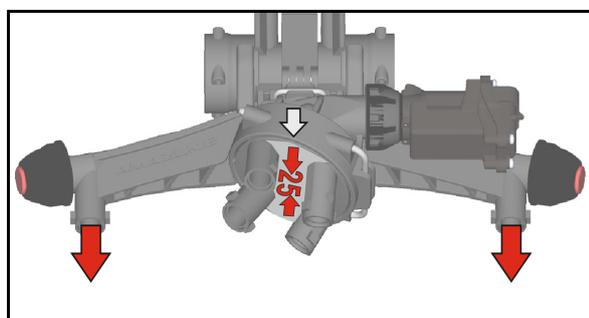


La freccia contrassegna l'ugello verticale che viene alimentato.



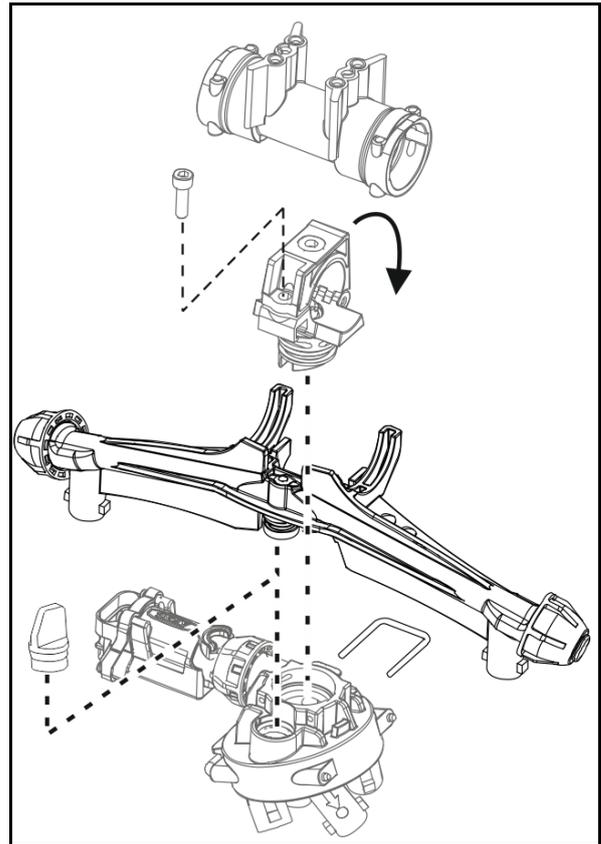
È possibile equipaggiare il corpo ugelli quadruplo con un supporto ugelli di 25 cm. In questo modo si ottiene una distanza ugelli di 25 cm.

La freccia contrassegna la scritta 25 cm, se la distanza ugelli è impostata su 25 cm.



Montare il supporto ugelli di 25 cm.

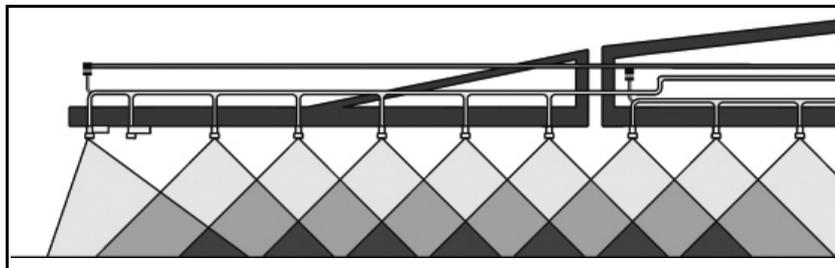
In caso di mancato utilizzo del supporto ugelli di 25 cm chiudere l'alimentazione con tappi.



## 6.9.2 Ugelli di periferico

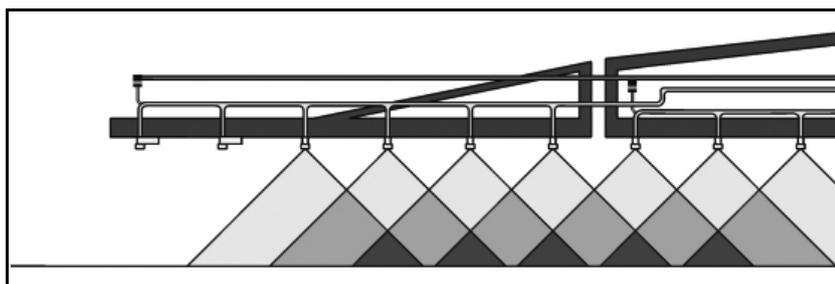
### Attivazione degli ugelli di confine, elettrica o manuale

Tramite l'attivazione degli ugelli di confine viene disattivato elettricamente l'ultimo ugello e viene attivato un ugello di estremità, ulteriori 25 cm verso l'esterno (esattamente al margine del campo).



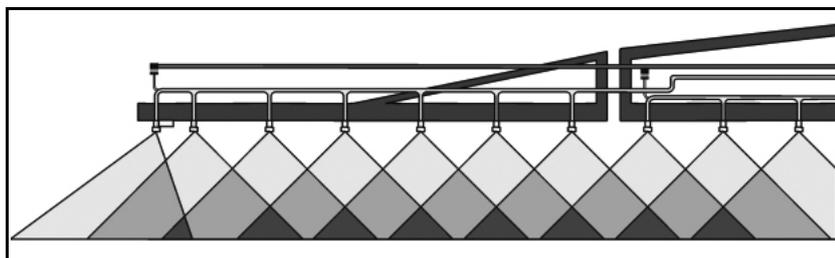
### Attivazione degli ugelli terminali, elettrica

Per mezzo dell'attivazione degli ugelli terminali, è possibile disattivare dal trattore fino a tre ugelli esterni ai margini del campo in prossimità di acque superficiali tramite comando elettrico.



### Attivazione ugelli supplementari, elettrica

Mediante l'attivazione degli ugelli supplementari, dal trattore viene attivato un ulteriore ugello esterno e la larghezza di lavoro aumenta di un metro.



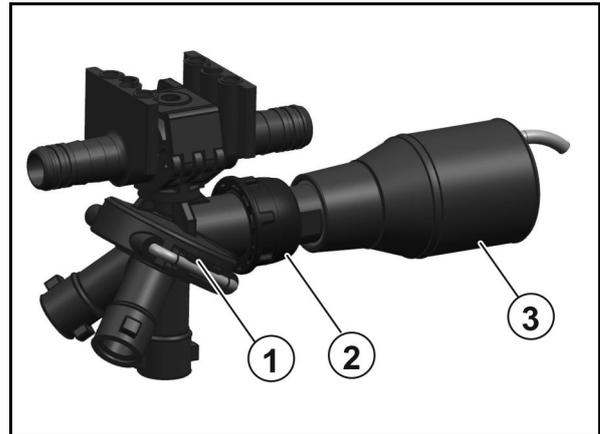
## 6.10 Attivazione automatica singoli ugelli

Con l'attivazione elettrica dei singoli ugelli è possibile attivare separatamente 50 cm di larghezze parziali. In combinazione con l'attivazione automatica delle larghezze parziali Section Control è possibile ridurre le sovrapposizioni ad aree minime.

### 6.10.1 Attivazione singoli ugelli AmaSwitch

Per ogni ugello è possibile effettuare l'attivazione o la disattivazione separata tramite Section Control.

- (1) Corpo ugelli
- (2) Dado a risvolto con guarnizione a diaframma
- (3) Valvola motorizzata



## 6.11 Equipaggiamento opzionale per l'utilizzo di fertilizzanti liquidi

Sono attualmente disponibili due diversi tipi di fertilizzanti liquidi per la concimazione con fertilizzanti di questo tipo:

- Soluzione di urea e nitrato d'ammonio (UAN) con 28 kg N per 100 kg UAN.
- Una soluzione NP 10-34-0 con 10 kg N e 34 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per 100 kg di soluzione NP.



Se la concimazione con fertilizzanti liquidi avviene utilizzando ugelli a getto piano, i relativi valori della tabella di trattamento per la resa l/ha devono essere moltiplicati per 0,88 nel caso dell'UAN e per 0,85 nel caso delle soluzioni di NP, poiché le rese indicate in l/ha valgono solo per l'acqua.

### Regole generali

Applicare i fertilizzanti liquidi a gocce grandi per evitare di corrodere le piante. Gocce troppo grandi rotolano e cadono dalla foglia, mentre gocce troppo piccole accentuano l'effetto di bruciatura da lente d'ingrandimento. Applicazioni eccessive di fertilizzante rischiano di corrodere le foglie a causa della concentrazione salina nel fertilizzante.

In linea di massima, evitare di applicare quantità di fertilizzante liquido eccessive, superiori ad esempio a 40 kg di N (al riguardo, consultare anche "Tabella di conversione per il trattamento con fertilizzante liquido"). In ogni caso, terminare la concimazione successiva con UAN tramite getti allo stadio di sviluppo 39, per evitare di corrodere le spighe.

### 6.11.1 Ugelli a tripla diffusione

L'utilizzo di ugelli a tripla diffusione per il trattamento con fertilizzanti liquidi risulta vantaggioso nei casi in cui il fertilizzante deve raggiungere piuttosto la radice che non la foglia della pianta.

Il diaframma di dosaggio integrato nell'ugello assicura, grazie alle sue tre aperture, una distribuzione del fertilizzante liquido quasi priva di pressione e a gocce grandi. In tal modo si evita la nebulizzazione indesiderata del prodotto e la formazione di piccole gocce. Le gocce di grandi dimensioni formate dall'ugello a tripla diffusione giungono sulle piante con una ridotta energia e rotolano via dalla loro superficie. **Benché in tal modo sia possibile evitare in larghissima misura i danni da corrosione, non utilizzare ugelli a tripla diffusione durante la concimazione tardiva e ricorrere a tubi a strascico.**

Per tutti gli ugelli a tripla diffusione riportati di seguito, utilizzare esclusivamente i dadi a baionetta di colore nero.

#### Diversi ugelli a tripla diffusione e rispettivi ambiti d'impiego (a 8 km/h)

- Ugello a tripla diffusione giallo, 50 - 80 l AHL/ha
- Ugello a tripla diffusione rosso, 80 - 126 l AHL/ha
- Ugello a tripla diffusione blu, 115 - 180 l AHL/ha
- Ugello a tripla diffusione bianco, 155 - 267 l AHL/ha

### 6.11.2 Ugelli a 7 fori / ugelli FD

Per l'utilizzo di ugelli a 7 fori / ugelli FD si applicano le stesse condizioni degli ugelli a tripla diffusione. Contrariamente all'ugello a tripla diffusione, le aperture di uscita dell'ugello a 7 fori / dell'ugello FD non sono rivolte verso il basso, bensì lateralmente. In tal modo è possibile applicare sulle piante gocce molto grandi con forze di impatto ridotte.

**Sono disponibili i seguenti ugelli a 7 fori:**

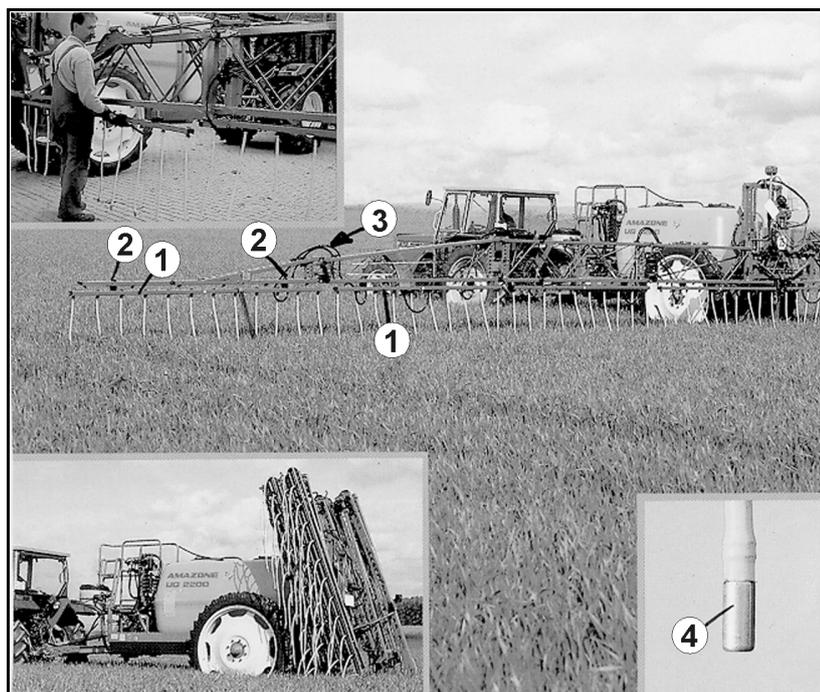
- SJ7-02-CE            74 – 120l AHL (a 8 km/h)
- SJ7-03-CE            110 – 180l AHL
- SJ7-04-CE            148 – 240l AHL
- SJ7-05-CE            184 – 300l AHL
- SJ7-06-CE            222 – 411l AHL
- SJ7-08-CE            295 – 480l AHL

**Sono disponibili i seguenti ugelli FD:**

- FD 04            150 - 240 l AHL/ha (a 8 km/h)
- FD 05            190 - 300 l AHL/ha
- FD 06            230 - 360 l AHL/ha
- FD 08            300 - 480 l AHL/ha
- FD 10            370 - 600 l AHL/ha\*



### 6.11.3 Sistema per tubi a strascico per fertilizzanti liquidi



- (1) Larghezze parziali numerate e separate per tubi a strascico con distanza fra ugelli e tubi di 25 cm. Viene montato il n. 1, esternamente a sinistra rispetto alla direzione di marcia, il n. 2 accanto ad esso e così via.
- (2) Dadi a galletto per il fissaggio del sistema per tubi a strascico.
- (3) Raccordo a innesto rovesciato per il collegamento dei tubi.
- (4) Pesi in metallo; stabilizzano la posizione dei tubi durante il lavoro.



**I dischi dosatori determinano la resa [l/ha].**

**Sono disponibili i seguenti dischi dosatori**

- 4916-26  $\varnothing$  0,65    50 - 104 l AHL/ha                    (a 8 km/h)
- 4916-32  $\varnothing$  0,8        80 - 162 l AHL/ha
- 4916-39  $\varnothing$  1,0        115 - 226 l AHL/ha  
(di serie)
- 4916-45  $\varnothing$  1,2        150 - 308 l AHL/ha
- 4916-55  $\varnothing$  1,4        225 - 450 l AHL/ha

Consultare al riguardo il capitolo "Tabella di trattamento per sistema per tubi a strascico", a pagina 230.

## 7 Messa in esercizio

Il presente capitolo fornisce informazioni

- sulla messa in esercizio della macchina.
- su come verificare se la macchina possa essere agganciata/montata al trattore in proprio possesso.



- Prima della messa in esercizio della macchina, l'operatore deve aver letto e compreso il manuale operatore.
- Consultare il capitolo "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", dalla pagina 30 per
  - Collegamento e scollegamento della macchina
  - Trasporto della macchina
  - Impiego della macchina
- Collegare e trasportare la macchina soltanto utilizzando un trattore adeguato.
- Trattore e macchina devono essere conformi alle norme del codice della strada nazionale.
- Il proprietario del veicolo (il gestore) il conducente del veicolo (l'operatore) sono responsabili del rispetto delle norme di legge imposte dal codice della strada nazionale.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, trascinarsi e intrappolamento nell'area di componenti azionati idraulicamente o elettricamente.**

Non è consentito bloccare gli elementi di controllo sul trattore utilizzati per l'esecuzione diretta di movimenti idraulici o elettrici di alcuni componenti, ad esempio per procedure di piegamento, brandeggio e spostamento. Il movimento corrispondente deve arrestarsi automaticamente rilasciando il relativo elemento di controllo. Ciò non si applica a movimenti di dispositivi che

- siano continui oppure
- siano regolati automaticamente oppure
- per il loro funzionamento richiedano una posizione flottante o in pressione.

### 7.1 Antigelo nel serbatoio del liquido da atomizzare

A seconda della stagione e della marcatura sulla macchina, quest'ultima è protetta contro i danni dovuti al gelo da un antigelo biodegradabile.

Al primo utilizzo l'antigelo può essere erogato o aspirato via dalla macchina con il liquido da atomizzare.

Riutilizzare o smaltire correttamente l'antigelo aspirato via dalla macchina.

## 7.2 Verifica dell'idoneità del trattore



### AVVERTENZA

**Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.**

- Verificare l'idoneità del trattore prima di montare o trainare la macchina.  
Portare o trainare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo.
- Eseguire una prova di frenata per controllare che il trattore raggiunga la decelerazione necessaria anche a macchina portata o trainata.

Requisiti per l'idoneità del trattore sono in particolare:

- il peso complessivo consentito
- i carichi assiali consentiti
- il carico di appoggio consentito sul punto di attacco del trattore
- le portate dei pneumatici montati
- il carico rimorchiabile consentito deve essere sufficiente

Questi dati si trovano sulla targhetta identificativa o sul libretto di circolazione e sul Manuale operatore del trattore.

L'asse anteriore del trattore deve sostenere sempre almeno il 20 % del peso a vuoto del trattore.

Il trattore deve raggiungere la decelerazione prescritta dal costruttore del trattore anche con macchina portata o trainata.

### 7.2.1 Calcolare gli effettivi valori del peso complessivo del trattore, dei carichi assiali del trattore e delle portate dei pneumatici, nonché la zavorra minima richiesta



Il peso complessivo consentito per il trattore, indicato sul libretto di circolazione, deve essere maggiore della somma di

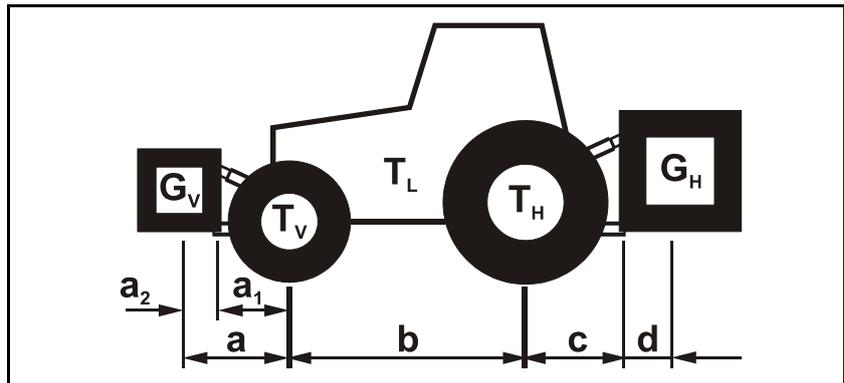
- peso a vuoto del trattore,
- massa zavorrante e
- peso complessivo della macchina portata o carico di appoggio della macchina trainata.



#### **Questa annotazione vale solo per la Germania:**

Se non è possibile rispettare i carichi assiali e/o il peso complessivo consentito facendo ricorso a ogni ragionevole possibilità, l'autorità preposta secondo la legge regionale può concedere, per la circolazione del veicolo e su approvazione del costruttore del trattore, un'autorizzazione eccezionale secondo il paragrafo § 70 StVZO (codice della strada tedesco) e la necessaria autorizzazione secondo il paragrafo § 29 comma 3 StVO in seguito a una perizia eseguita da un perito riconosciuto ufficialmente.

## 7.2.1.1 Dati necessari per il calcolo



$T_L$	[kg]	Peso a vuoto del trattore	
$T_V$	[kg]	Carico sull'asse anteriore del trattore a vuoto	vedere il manuale operatore del trattore o il libretto di circolazione
$T_H$	[kg]	Carico sull'asse posteriore del trattore a vuoto	
$G_H$	[kg]	Peso totale macchina portata posteriormente, o zavorra posteriore	
$G_V$	[kg]	Peso complessivo della macchina a montaggio anteriore o peso anteriore	vedere ai dati tecnici della macchina da montaggio anteriore o al Peso anteriore
$a$	[m]	Distanza fra il baricentro della macchina portata anteriormente o della zavorra anteriore e centro dell'asse anteriore (somma $a_1 + a_2$ )	vedere ai dati tecnici del trattore e della macchina portata anteriormente o della zavorra frontale oppure misurare
$a_1$	[m]	Distanza dal centro dell'asse anteriore al centro dell'attacco della barra di attacco inferiore	vedere il manuale operatore del trattore o misurare
$a_2$	[m]	Distanza fra la metà del punto di attacco della barra inferiore e il baricentro della macchina portata anteriormente o zavorra anteriore (distanza baricentro)	vedere ai dati tecnici della macchina portata anteriormente o della zavorra anteriore oppure misurare
$b$	[m]	Passo del trattore	vedere il manuale operatore o il libretto di circolazione del trattore oppure misurare
$c$	[m]	Distanza fra il centro dell'asse posteriore e il centro dell'attacco del braccio inferiore	vedere il manuale operatore o il libretto di circolazione del trattore oppure misurare
$d$	[m]	Distanza fra il centro del punto di attacco della barra inferiore sino al baricentro della macchina a montaggio posteriore o del peso posteriore (distanza baricentrica).	vedere dati tecnici della macchina

**7.2.1.2 Calcolo del zavorraggio minimo necessario anteriore  $G_{V \min}$  del trattore per garantire la capacità di sterzo**

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Inserire il valore numerico per la zavorra minima calcolata  $G_{V \min}$  necessaria sulla parte anteriore del trattore nella tabella (pagina 121).

**7.2.1.3 Calcolo del carico assiale anteriore effettivo del trattore  $T_{V \text{tat}}$** 

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Inserire il valore numerico per il carico assiale anteriore effettivo calcolato e il carico assiale anteriore del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (pagina 121).

**7.2.1.4 Calcolo del peso totale effettivo della combinazione trattore – macchina**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

Inserire il valore numerico per il peso complessivo effettivo calcolato e il peso complessivo del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (pagina 121).

**7.2.1.5 Calcolo del carico assiale posteriore effettivo del trattore  $T_{H \text{tat}}$** 

$$T_{H \text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V \text{tat}}$$

Inserire il valore numerico per il carico assiale posteriore effettivo calcolato e il carico assiale posteriore del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (pagina 121).

**7.2.1.6 Portata dei pneumatici del trattore**

Inserire il doppio del valore (due pneumatici) della portata dei pneumatici consentita (consultare ad esempio la documentazione del costruttore dei pneumatici) nella tabella (pagina 121).

**7.2.1.7 Tabella**

	Valore effettivo secondo il calcolo	Valore consentito secondo il manuale operatore del trattore	Doppio della portata consentita per i pneumatici (due pneumatici)
Zavorra minima anteriore/posteriore	/ kg	--	--
Peso complessivo	kg	≤ kg	--
Carico assiale anteriore	kg	≤ kg	≤ kg
Carico assiale posteriore	kg	≤ kg	≤ kg



- Consultare il libretto di circolazione del trattore per trovare i valori consentiti per il peso complessivo del trattore, i carichi assiali e le portate dei pneumatici.
- I valori effettivi calcolati devono essere minori o uguali ( $\leq$ ) ai valori consentiti.


**AVVERTENZA**

**Pericoli dovuti a schiacciamento, taglio, imprigionamento, ritiro e urto a causa di una stabilità insufficiente e insufficiente capacità di sterzata e frenata del trattore.**

È vietato collegare la macchina al trattore alla base del calcolo se

- anche uno solo dei valori effettivi calcolati risulta maggiore del valore consentito.
- sul trattore non è fissata una zavorra anteriore (se necessaria) per la zavorratura minima anteriore ( $G_{V \min}$ ).



- Mettere zavorra sul trattore con un peso anteriore o posteriore se il carico assiale del trattore viene superato solo su un asse.
- Casi speciali:
  - Se con il peso della macchina portata anteriormente ( $G_V$ ) non si raggiunge la zavorratura minima anteriore ( $G_{V \min}$ ), si dovranno utilizzare le zavorre supplementari per la macchina portata anteriormente.
  - Se con il peso della macchina da montaggio posteriore ( $G_H$ ) non raggiungete la zavorra minima posteriore ( $G_{H \min}$ ), dovete usare pesi supplementari oltre alla macchina da montaggio posteriore!

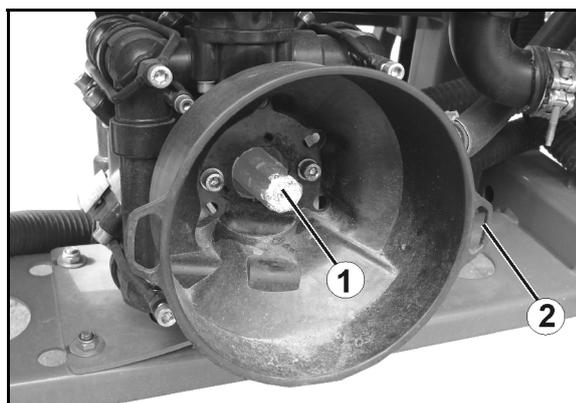
### 7.3 Montaggio dell'albero cardanico



#### ATTENZIONE

- Utilizzare esclusivamente l'albero cardanico prescritto da AMAZONE.
- Montare l'albero cardanico solo con atomizzatore portato non ancora montato e serbatoi vuoti.

1. Pulire e ingrassare l'albero di ingresso (1) della pompa.
2. Inserire la spina elastica (1) nell'albero cardanico.
3. Inserire l'albero cardanico fino a innestare la spina elastica, bloccando assialmente l'albero cardanico.
4. Bloccare la protezione dell'albero cardanico sulla macchina (2) agganciando le catene (2) in modo che non venga trascinata in rotazione.



## 7.4 Adattamento della lunghezza dell'albero cardanico al trattore



### AVVERTENZA

#### Pericoli dovuti a

- **componenti danneggiati e/o distrutti e proiettati all'esterno per il personale operativo / terze persone, se l'albero cardanico si comprime o si separa durante il sollevamento / abbassamento della macchina agganciata al trattore, poiché la lunghezza dell'albero cardanico è adattata in modo non corretto!**
- **intrappolamento o avvolgimento a causa del montaggio non corretto o di modifiche costruttive non consentite dell'albero cardanico!**

Fare controllare la lunghezza dell'albero cardanico in tutte le condizioni di esercizio da un'officina specializzata ed eventualmente adattarla, prima di agganciare per la prima volta l'albero cardanico al trattore.

Durante l'adattamento dell'albero cardanico, attenersi assolutamente al Manuale Operatore dell'albero cardanico in dotazione.



Questo adattamento dell'albero cardanico riguarda solo l'attuale tipo di trattore. Dovete eventualmente ripetere l'adattamento dell'albero cardanico, se agganciate la macchina con un altro trattore.



### AVVERTENZA

#### Pericoli dovuti a trascinarsi e intrappolamento a causa del montaggio non corretto o di modifiche costruttive non consentite dell'albero cardanico!

Solo un'officina specializzata deve effettuare modifiche costruttive all'albero cardanico. Al riguardo attenersi al Manuale Operatore del produttore dell'albero cardanico.

È consentito l'adattamento della lunghezza dell'albero cardanico tenendo in considerazione la sovrapposizione del profilo minimo.

Non sono consentite modifiche costruttive all'albero cardanico, se non sono descritte nel Manuale Operatore del produttore dell'albero cardanico.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di schiacciamento fra il retro del trattore e la macchina durante il sollevamento e l'abbassamento della macchina per la determinazione della regolazione di esercizio più breve e più lunga dell'albero cardanico!

Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore

- solo dal posto di lavoro apposito.
- soltanto se nessuna persona si trova nell'area di pericolo fra trattore e macchina.

**AVVERTENZA****Pericolo di schiacciamento dovuto allo**

- **spostamento accidentale del trattore e della macchina agganciata!**
- **Abbassamento della macchina sollevata!**

Bloccare il trattore e la macchina per evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali e la macchina sollevata per evitarne un abbassamento accidentale, prima di accedere alla zona di pericolo tra trattore e macchina sollevata per l'adattamento dell'albero cardanico.



La lunghezza più breve dell'albero cardanico si ottiene con la disposizione orizzontale dell'albero cardanico. Quella più lunga con la macchina completamente sollevata.

1. Accoppiare il trattore con la macchina (non collegare l'albero cardanico).
2. Tirare il freno di stazionamento del trattore.
3. Calcolare l'altezza di sollevamento della macchina con la regolazione di esercizio più breve e più lunga per l'albero cardanico.
  - 3.1 Allo scopo sollevare e abbassare la macchina attraverso l'attacco a tre punti del trattore.

Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore sul lato posteriore del trattore dalla postazione di lavoro prevista.
4. Bloccare la macchina sollevata all'altezza di sollevamento calcolata per evitarne l'abbassamento accidentale (p.es. attraverso il supporto o l'aggancio ad una gru).
5. Bloccare il trattore per evitarne un avviamento accidentale, prima di accedere alla zona di pericolo tra trattore e macchina.
6. Durante il calcolo della lunghezza e per l'accorciamento dell'albero cardanico, attenersi al Manuale Operatore del produttore dell'albero cardanico.
7. Inserire nuovamente l'una nell'altra le metà accorciate dell'albero cardanico.
8. Ingrassare la presa di forza del trattore e l'albero di ingresso della pompa, prima di collegare l'albero cardanico.

Il simbolo del trattore sul tubo di protezione dell'albero cardanico contrassegna il collegamento sul lato trattore dell'albero cardanico.

## 7.5 Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinarsi, incastro e urti in caso di intervento sulla macchina a causa di**

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata e non bloccata dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale della combinazione trattore-macchina.**
- Proteggere trattore e macchina per evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali in seguito a interventi sulla macchina.
- È vietato ogni intervento sulla macchina, come operazioni di montaggio, regolazione, rimozione di guasti, pulizia, manutenzione e riparazione,
  - a macchina azionata.
  - a motore del trattore acceso e albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.
  - se la chiave di accensione è inserita e il motore del trattore può essere avviato accidentalmente con albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.
  - se trattore e macchina non sono bloccati per mezzo dei rispettivi freni di stazionamento e/o cunei per evitarne lo spostamento accidentale.
  - se le parti mobili non sono bloccate contro possibili movimenti accidentali.

In particolare durante l'esecuzione di questi lavori sussistono pericoli dovuti al contatto con componenti non protetti.

1. Abbassare la macchina sollevata, non bloccata/le parti di macchina sollevate e non bloccate.  
→ In tal modo si evita un abbassamento accidentale.
2. Spegnerne il motore del trattore.
3. Estrarre la chiave d'accensione.
4. Tirare il freno di stazionamento del trattore.
5. Bloccare la macchina in modo da evitare uno spostamento accidentale (solo macchina agganciata)
  - su terreno pianeggiante tramite il freno di stazionamento, se presente, o inserendo dei cunei.
  - su terreno fortemente irregolare o in pendenza freno di stazionamento e cunei.

## 7.6 Regolazione del sistema idraulico

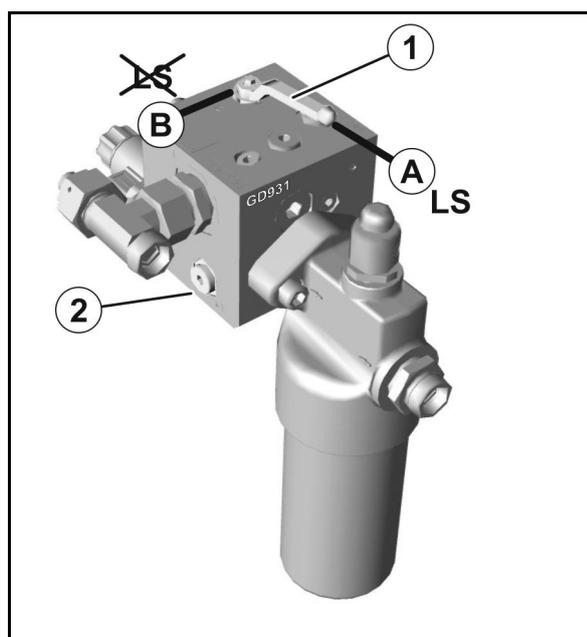


Sistema di ripiegamento Profi: il blocco idraulico è posizionato anteriormente a destra sulla macchina.



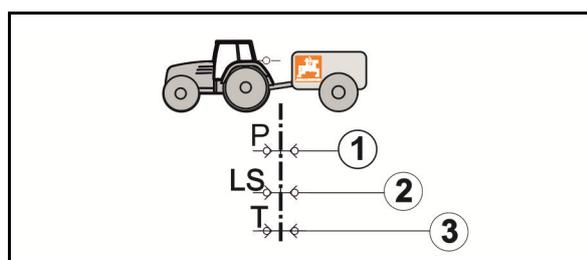
- Armonizzare assolutamente i sistemi idraulici di trattore e macchina.
- L'impostazione del sistema idraulico della macchina avviene attraverso la vite di commutazione di sistema sul blocco idraulico della macchina.
- Temperature idrauliche superiori sono il risultato di un'impostazione non corretta della vite di commutazione del sistema, provocate da una sollecitazione persistente della valvola di sovrappressione del sistema idraulico del trattore.
- L'impostazione deve avvenire soltanto in assenza di pressione!
- In caso di anomalie di funzionamento idrauliche alla messa in funzione tra trattore e macchina, contattare il partner di assistenza.

- (1) Rubinetto di regolazione regolabile in posizione A e B
- (2) Collegamento LS per linea di comando Load-Sensing



Collegamenti lato macchina:

- (1) P – mandata, linea in pressione, connettore passo 20
- (2) LS – linea di comando, connettore passo 10
- (3) T- -ritorno, manicotto passo 20



- (1) Sistema idraulico Open-Center con pompa a corrente costante (pompa dentata) o pompa a portata variabile.

→ Selezionare la regolazione B.



Pompa a portata variabile: sul deviatore idraulico del trattore, regolare la quantità massima necessaria di olio. Se la quantità di olio è troppo esigua, potrebbe non essere garantito il corretto funzionamento della macchina.

- (2) Sistema idraulico Load-Sensing (pompa a portata variabile con regolazione di pressione e corrente) con collegamento idraulico diretto Load-Sensing e pompa a portata variabile LS.

→ Selezionare la regolazione A.

- (3) Sistema idraulico Load-Sensing con pompa a corrente costante (pompa a ruota dentata).

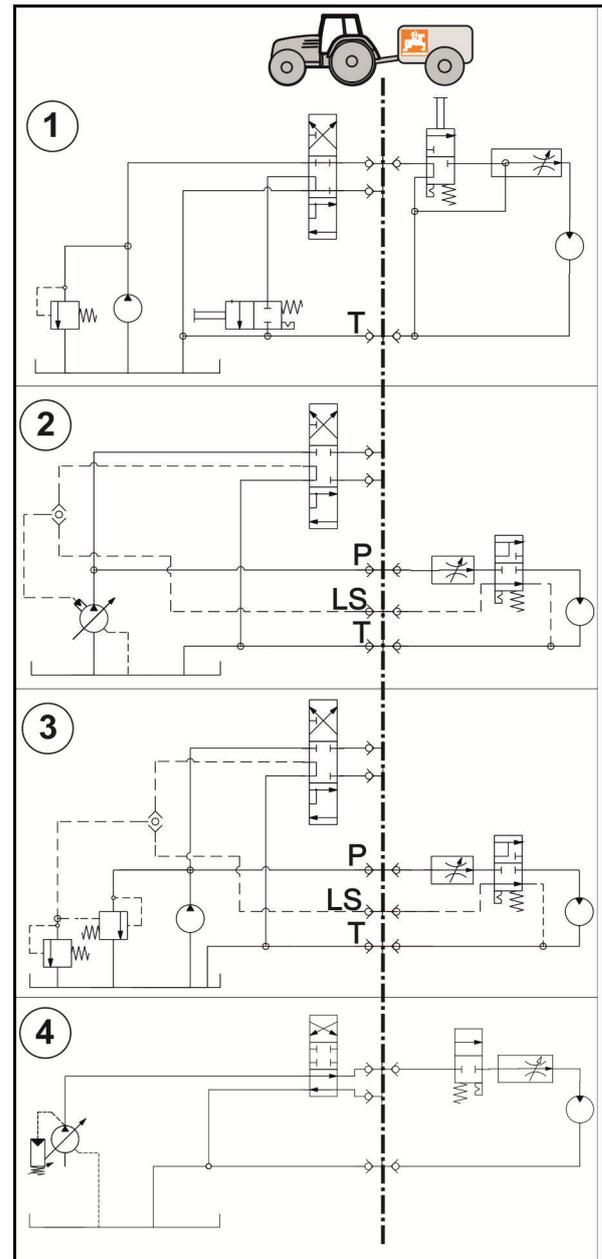
→ Selezionare la regolazione A.

- (4) Sistema idraulico Closed-Center con pompa a portata variabile con regolazione di pressione.

→ Selezionare la regolazione B.



Pericolo di surriscaldamento dell'impianto idraulico: il sistema idraulico Closed-Center è meno adatto per il funzionamento dei motori idraulici.



## 8 Collegamento e scollegamento della macchina



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento fra il retro del trattore e la macchina durante il collegamento e lo scollegamento della macchina.**

Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore

- solo dal posto di lavoro apposito.
- soltanto se nessuna persona si trova nell'area di pericolo fra trattore e macchina.

### 8.1 Collegare la macchina



### AVVERTENZA

**Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.**

Portare o trainare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo. Consultare al riguardo il capitolo "Verifica dell'idoneità del trattore", pagina 118.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento durante il collegamento della macchina fra trattore e macchina.**

Allontanare le persone dalla zona pericolosa fra trattore e macchina prima di avvicinare il trattore alla macchina.

Gli aiutanti presenti devono svolgere esclusivamente la funzione di indicatori nei pressi del trattore e della macchina e portarsi fra i veicoli soltanto una volta fermi.

**AVVERTENZA**

**Pericoli dovuti a schiacciamento, intrappolamento, trascinamento e urto per le persone nel caso in cui la macchina si stacchi accidentalmente dal trattore!**

- Utilizzare correttamente i dispositivi appositi per il collegamento di trattore e macchina.
- Durante il collegamento della macchina all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore, controllare che le categorie di attacco di trattore e macchina coincidano assolutamente.
- Per l'aggancio della macchina utilizzare esclusivamente i perni della barra inferiore e superiore in dotazione (perni originali).
- Controllare l'eventuale presenza di difetti evidenti sui perni delle barre superiore e inferiore a ogni collegamento della macchina. Sostituire i perni delle barre superiore e inferiore in caso di usura evidente.
- Utilizzare una spina d'arresto per fissare i perni della barra superiore ed inferiore nei punti di collegamento del telaio dell'attacco a tre punti, per prevenire lo scollegamento accidentale.
- Prima dell'avviamento, assicurarsi con un controllo visivo che i ganci della barra superiore e inferiore siano correttamente bloccati.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di guasti dell'alimentazione di corrente fra trattore e macchina a causa di linee di alimentazione danneggiate.**

Controllare il percorso delle linee di alimentazione durante il loro collegamento. Le linee di alimentazione

- devono assecondare leggermente tutti i movimenti della macchina portata o trainata senza tensioni, piegamenti o attriti.
- non devono sfregare su altri componenti.

**AVVERTENZA**

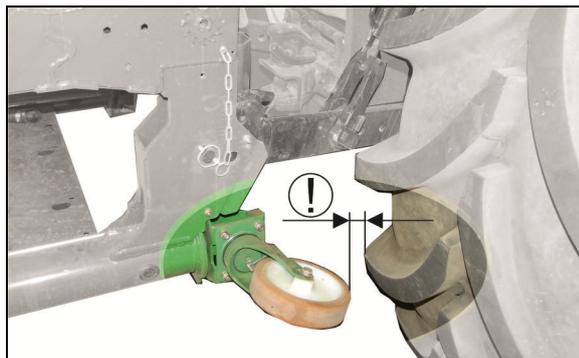
**Pericolo di lesioni fino alla morte**

Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di effettuare lavori sulla macchina, vedere pagina 125.


**ATTENZIONE**
**Rischio di collisione tra il dispositivo di arresto e la ruota del trattore.**

Prima di mettersi in marcia verificare che vi sia spazio sufficiente fra trattore e macchina in tutte le posizioni di attacco.

La ruota di fermo deve poter sempre ruotare liberamente.

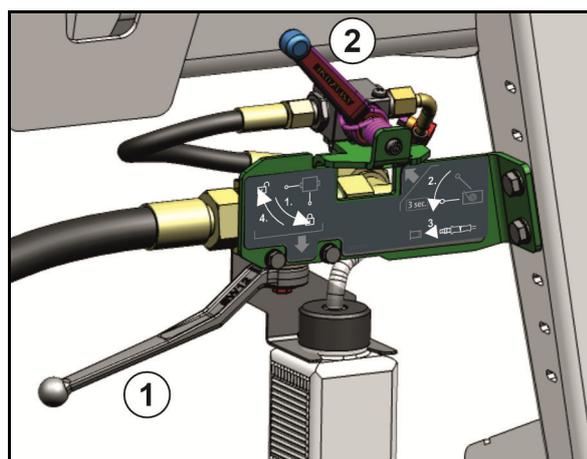


1. Regolare la barra inferiore del trattore alla stessa altezza.
2. Fissare e bloccare i manicotti a sfere nei punti di aggancio dell'attacco a 3 punti.
3. Avvicinare il trattore alla macchina lasciando, tra il trattore e la macchina, spazio libero sufficiente per collegare i tubi di alimentazione.



Agganciare le tubazioni flessibili idrauliche osservando l'ordine specificato.

4. Chiudere il rubinetto di arresto (1).
5. Per depressurizzare il ritorno dell'olio T, aprire per 3 secondi il rubinetto di arresto (2).
6. Agganciare il ritorno dell'olio T.
7. Aprire il rubinetto di arresto (1).
8. Agganciare il tubo di mandata P e la linea di comando LS.
9. Collegare altri tubi di alimentazione.
10. Agganciare l'albero cardanico.
11. Avvicinare il trattore alla macchina.
12. Dal sedile trattore collegare la barra inferiore.
13. Dal sedile trattore collegare la barra superiore.
14. Controllare che i ganci della barra superiore e inferiore siano correttamente bloccati.
15. Sollevare la macchina in posizione di trasporto.
16. Modificare la lunghezza della barra superiore in modo da posizionare il supporto barre perpendicolarmente rispetto all'atomizzatore portato.
17. Portare gli appoggi di sostegno in posizione di trasporto.



### 8.1.1 Collegamento delle macchine con sistema di accoppiamento rapido



#### PERICOLO

**Pericolo di incidenti a causa dell'allentamento del collegamento barra superiore.**

Prima di mettersi in marcia, eseguire un controllo visivo del collegamento barra superiore.

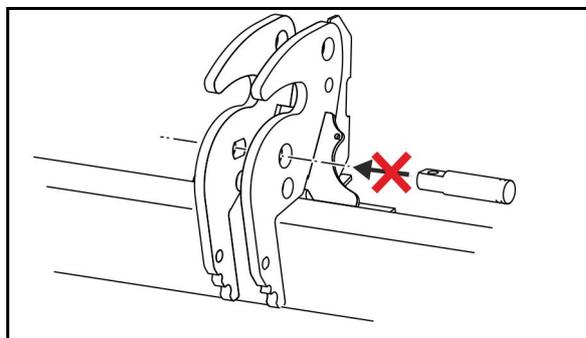
Con la macchina spenta e sollevata all'altezza massima nessun elemento di montaggio della barra superiore deve entrare in collisione con il sistema di attacco rapido.



#### ATTENZIONE

**Danneggiamento della macchina durante il collegamento.**

In caso di utilizzo del sistema di accoppiamento rapido, il perno barra superiore non deve essere montato per il normale montaggio a tre punti!



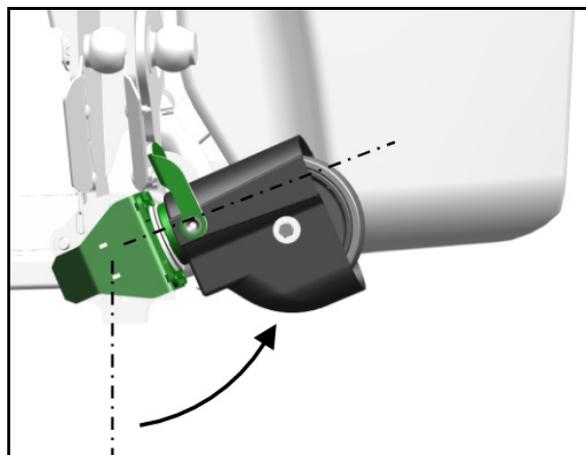
#### PERICOLO

**Pericolo di incidenti a causa dell'allentamento del collegamento barra superiore.**

La barra superiore può allentarsi durante la marcia della macchina se il sistema di sostegno non è sollevato in posizione di trasporto.

L'appoggio di sostegno / rullo di trasporto anteriore sinistro sollevato blocca il sistema di accoppiamento rapido.

Prima della marcia controllare che il sistema di sostegno sia in posizione di trasporto.

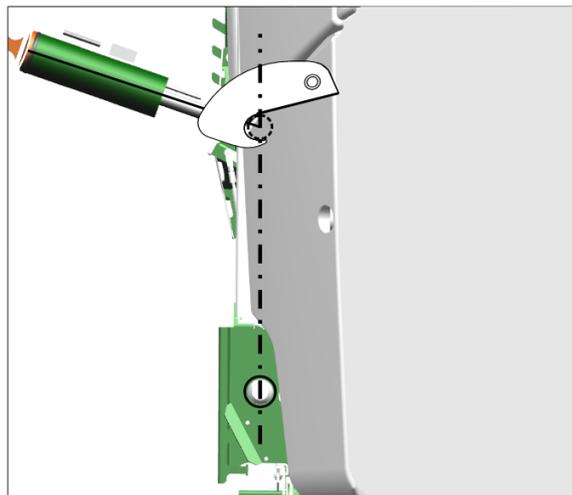


## Collegamento e scollegamento della macchina

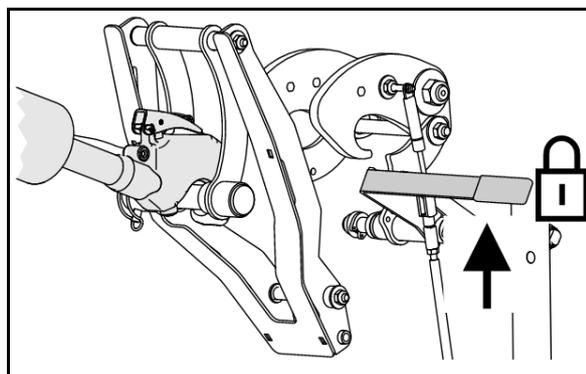


Prima di collegare la macchina al trattore, determinare la lunghezza ottimale della barra superiore.

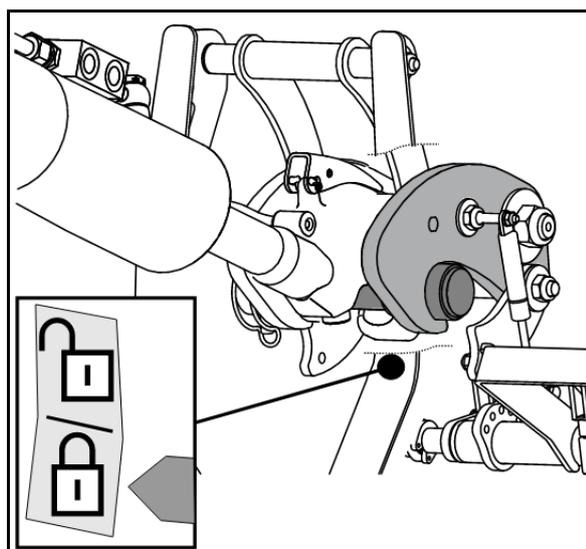
- Il perno della barra superiore bloccata deve trovarsi esattamente sopra al perno della barra inferiore per poterla collegare alla barra inferiore del trattore.
- La macchina sollevata in posizione d'impiego deve trovarsi in verticale.



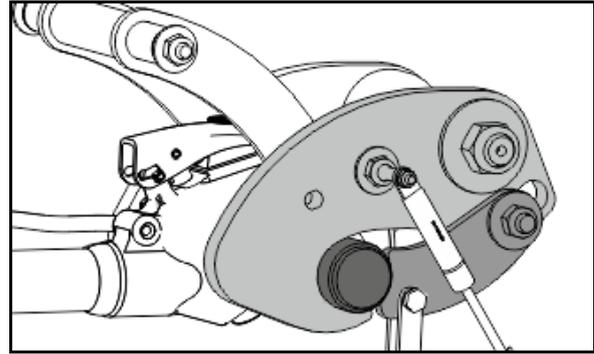
1. Regolare la barra inferiore del trattore alla stessa altezza.
2. Fissare e bloccare i manicotti a sfere nei punti di aggancio dell'attacco a 3 punti.
3. Avvicinare il trattore alla macchina finché il sistema sbloccato può accogliere la barra superiore.
4. Collegare la barra superiore sul lato macchina.
5. Collegare i tubi di alimentazione.
6. Agganciare l'albero cardanico.
7. Sollevare la leva manuale per bloccare successivamente l'elemento di sicurezza.



8. Avvicinare il trattore alla macchina finché il sistema di accoppiamento non blocca la barra superiore con il nottolino.
- La freccia indica il bloccaggio del perno della barra superiore in avanti.
9. Dal sedile trattore collegare la barra inferiore.
  10. Sollevare la macchina in posizione di trasporto.



11. Portare gli appoggi di sostegno in posizione di trasporto e controllare la posizione di trasporto.
  - L'elemento di sicurezza blocca la barra superiore all'indietro.
12. Controllare che il sistema di accoppiamento blocchi la barra superiore in avanti e all'indietro.
13. Controllare la posizione verticale della macchina in posizione di impiego utilizzando la livella a bolla.



## 8.2 Scollegare la macchina



### AVVERTENZA

#### Pericolo di ribaltamento della macchina scollegata.

- Portare gli appoggi di sostegno in posizione di appoggio prima di scollegare la macchina.
- In linea di principio, posizionare la macchina sganciata con serbatoio vuoto su una superficie di appoggio orizzontale con fondo rigido.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni fino alla morte

- Allontanare le persone presenti dall'area di pericolo tra trattore e macchina. Gli aiutanti presenti devono sostare solo accanto al trattore e alla macchina.
- Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di effettuare lavori sulla macchina, vedere pagina 125.

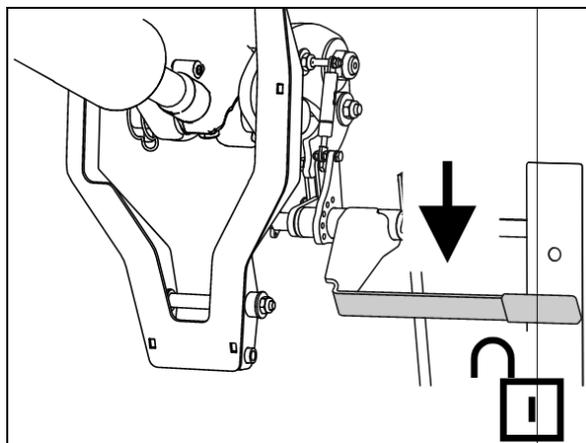
1. Portare gli appoggi di sostegno in posizione di parcheggio.
2. Deporre la macchina su una superficie orizzontale con fondo stabile.
3. Scaricare la barra superiore.
4. Dal sedile del trattore, scollegare la barra superiore dalla macchina.
5. Scaricare la barra inferiore.
6. Dal sedile del trattore, scollegare la barra inferiore dalla macchina.
7. Fare avanzare il trattore in modo da poter scollegare i tubi di alimentazione.
8. Scollegare le linee di alimentazione e proteggerle dalla polvere con appositi tappi protettivi.
9. Sganciare l'albero cardanico.

### 8.2.1 Scollegamento delle macchine con sistema di accoppiamento rapido



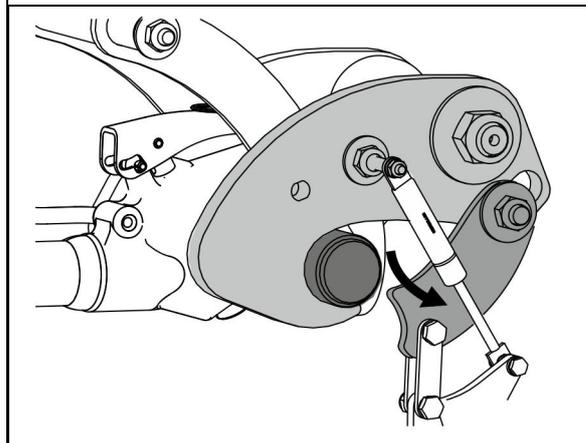
Prima di scollegare la macchina dal trattore, gli appoggi di sostegno devono trovarsi in posizione di parcheggio.

1. Abbassare la leva manuale per sbloccare l'elemento di sicurezza.
2. Portare gli appoggi di sostegno in posizione di parcheggio.



→ L'elemento di sicurezza sblocca all'indietro la barra superiore.

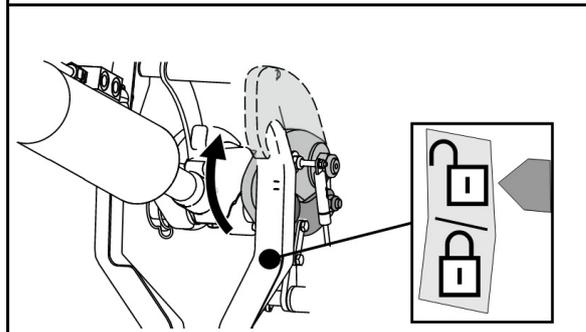
3. Deposare la macchina su una superficie orizzontale con fondo stabile.



4. Se il sistema di accoppiamento non libera automaticamente la barra superiore, arrestare un poco con il trattore.

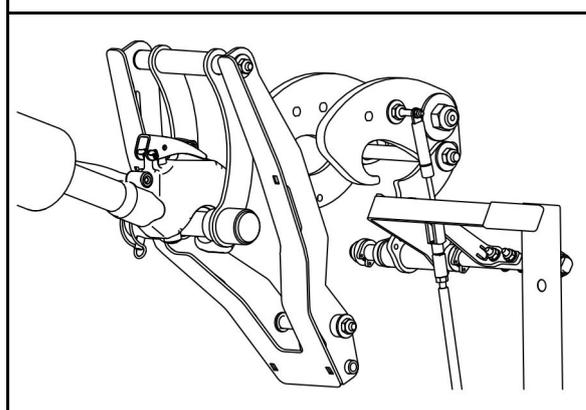
5. Scaricare la barra inferiore.

6. Dal sedile del trattore, scollegare la barra inferiore dalla macchina.



7. Far avanzare il trattore,

- quanto possibile avendo la barra superiore collegata (max 450 mm).
  - in modo da poter scollegare i tubi di alimentazione.
8. Sganciare l'albero cardanico.
  9. Scollegare il tubo di alimentazione.
  10. Scollegare la barra superiore.



11. Rialzare la leva manuale.

## 9 Trasferimenti



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascina-mento e urto in caso di distacco accidentale della macchina por-tata.**

Prima dei trasferimenti verificare attraverso un controllo visivo, se i perni del braccio di attacco inferiore e del braccio di attacco superiore sono assicurati con la copiglia contro uno sgancio accidentale.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di movimenti accidentali della macchina.**

- Sulle macchine pieghevoli, controllare che i bloccaggi per il trasferimento siano chiusi.
- Bloccare la macchina per evitarne movimenti accidentali prima di eseguire i trasferimenti.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascina-mento o urto a causa di stabilità insufficiente o ribaltamento.**

- Adeguare il proprio stile di guida, in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata o trainata.  
A tale scopo tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata o trainata.
- Prima dei trasferimenti, bloccare l'arresto laterale delle barre di accoppiamento inferiori del trattore per evitare un'oscillazione della macchina portata o trainata.



### AVVERTENZA

**Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.**

Questi pericoli provocano gravi lesioni con pericolo di morte.

Rispettare il carico massimo della macchina portata/trainata e il carico assiale e d'appoggio consentiti dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio del prodotto riempito solo parzialmente.



### AVVERTENZA

**Pericolo di caduta dalla macchina in caso di trasporto non con-sentito di persone.**

È vietato il trasporto di persone sulla macchina e/o salire su macchine in movimento.

Allontanare le persone dal luogo di carico prima di mettersi in marcia con la macchina.



In caso di utilizzo del serbatoio frontale, le luci frontali del trattore vengono coperte!

Se invece vengono utilizzate luci tetto cabina, la velocità di trasporto deve essere al massimo di 30km/h.



#### ATTENZIONE

- Portare la barra di atomizzazione in posizione di trasporto e assicurarla con sistemi meccanici.
- Se è montata la riduzione delle larghezze di lavoro degli elementi esterni, aprirla durante il trasporto.
- Utilizzare il bloccaggio di trasferimento per fissare il serbatoio di miscelazione in posizione sollevata per evitarne la discesa accidentale durante gli spostamenti.
- Utilizzare il bloccaggio di trasferimento per fissare la scala di salita sollevata ed evitare che ribalti in basso.
- Se è montata un'estensione della tiranteria (opzionale), portarla in posizione di trasporto.
- Mantenere l'illuminazione di lavoro spenta durante i trasferimenti per non abbagliare gli altri utenti della strada.

## 10 Impiego della macchina



Durante l'impiego della macchina, attenersi alle indicazioni dei capitoli

- "Simboli di avvertimento e altre marcature sulla macchina, da pagina 18 e
- "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", da pagina 30

Il rispetto di tali indicazioni è importante per la sicurezza dell'utente.



Rispettare il manuale operatore separato del terminale di comando e del software per il comando macchina



### AVVERTENZA

DistanceControl,

**Pericolo di lesioni dovute a movimenti accidentali della barra atomizzatrice in funzionamento automatico a seguito dell'ingresso nell'area di copertura del sensore a ultrasuoni.**



Bloccare la barra atomizzatrice →



- Prima di scendere dal trattore.
- Se nell'area della barra atomizzatrice si trovano persone non autorizzate.



### AVVERTENZA

**Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.**

Rispettare il carico massimo della macchina portata e il carico assiale e d'appoggio consentiti dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio di scorta riempito solo parzialmente.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, taglio, amputazione, trascinarsi, intrappolamento e urti in caso di stabilità insufficiente e ribaltamento del trattore o della macchina portata.**

Adeguare il proprio stile di guida in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata.

A tale scopo, tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trasciamento e urto in caso di distacco accidentale della macchina portata.**

Prima dell'utilizzo della macchina, verificare visivamente che i perni delle barre di accoppiamento superiore e inferiori siano dotati della spina d'arresto per evitarne lo sbloccaggio accidentale.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trasciamento, incastro e urti a causa di**

- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale della combinazione trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina in modo da evitare un avviamento e uno spostamento accidentali, prima di rimuovere i guasti sulla macchina; allo scopo consultare la pagina 125.

Attendere che la macchina si arresti prima di accedere alla zona di pericolo della macchina.

**AVVERTENZA**

**Pericolo per l'operatore o terzi in caso di componenti danneggiati proiettati all'esterno a seguito di regimi eccessivamente alti della presa di forza del trattore.**

Prima di azionare la presa di forza del trattore, verificare che il regime consentito per il motore della macchina sia rispettato.

**AVVERTENZA**

**Pericolo di intrappolamento e avvolgimento e pericolo di proiezione di corpi estranei nella zona di pericolo dell'albero cardanico azionato!**

- Prima di ogni utilizzo della macchina, assicurarsi che i dispositivi di sicurezza e di protezione dell'albero cardanico siano completi e perfettamente funzionanti.  
Far sostituire tempestivamente da un'officina specializzata eventuali dispositivi di sicurezza e di protezione danneggiati dell'albero cardanico.
- Controllare che la protezione dell'albero cardanico sia assicurata contro la rotazione con una catenella.
- Mantenere una sufficiente distanza di sicurezza dall'albero cardanico in rotazione..
- Allontanare le persone dalla zona di pericolo dell'albero cardanico in rotazione..
- In caso di pericolo, spegnere immediatamente il motore del trattore.

**AVVERTENZA****Pericolo in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche e/o con il liquido da atomizzare!**

- Indossare l'equipaggiamento di sicurezza personale
  - in fase di preparazione del liquido da atomizzare.
  - in fase di pulizia / sostituzione degli ugelli a trattamento in corso.
  - durante tutti i lavori di pulizia dell'atomizzatore a trattamento concluso.
- Riguardo agli indumenti protettivi da indossare, attenersi sempre alle indicazioni fornite dal produttore e a quelle presenti nelle informazioni sul prodotto, nelle istruzioni d'uso, nella scheda tecnica di sicurezza o nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica da spargere. Utilizzare ad esempio:
  - guanti resistenti agli agenti chimici,
  - tuta resistente agli agenti chimici,
  - calzature impermeabili all'acqua,
  - maschera protettiva,
  - respiratore,
  - occhiali protettivi,
  - mezzi di protezione personale per la pelle, ecc.

**AVVERTENZA****Pericolo per la salute in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche e/o con il liquido da atomizzare!**

- Indossare guanti protettivi prima di:
  - spargere sostanze anticrittogamiche,
  - effettuare operazioni sull'atomizzatore contaminato,
  - pulire l'atomizzatore.
- Lavare i guanti protettivi con l'acqua pulita proveniente dall'apposito serbatoio,
  - subito dopo qualsiasi contatto con sostanze anticrittogamiche.
  - prima di togliere i guanti protettivi.

## 10.1 Preparazione del trattamento da spruzzare



- Una condizione fondamentale per una corretta applicazione delle sostanze anticrittogamiche consiste nel regolare funzionamento dell'atomizzatore. Collaudare periodicamente l'atomizzatore sul banco di prova. Rimuovere eventuali difetti immediatamente.
- Accertarsi che l'equipaggiamento del filtro sia corretto.
- Pulire accuratamente l'atomizzatore prima di applicare una sostanza anticrittogamica diversa.
- Lavare la tubazione dei getti
  - a ogni sostituzione dei getti.
  - prima di ruotare la testa multipla su un getto diverso.Al riguardo, consultare il capitolo "Pulizia".
- Riempire il serbatoio acqua di lavaggio e il serbatoio lavaggio mani.

## 10.2 Preparazione del liquido da atomizzare



Eeguire la preparazione del liquido da atomizzare con il TwinTerminal dal pannello comandi.



### AVVERTENZA

#### Pericolo in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche e/o con il liquido da atomizzare!

- Miscelare accuratamente le sostanze anticrittogamiche attraverso il serbatoio di miscelazione nel serbatoio del liquido da atomizzare.
- Portare il serbatoio di miscelazione in posizione di riempimento prima di immettere sostanze anticrittogamiche nel serbatoio di miscelazione.
- Attenersi alle prescrizioni di sicurezza concernenti le protezioni personali e respiratorie riportate nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica utilizzando sostanze di questo tipo e durante la preparazione del liquido da atomizzare.
- Non preparare il liquido da atomizzare nelle vicinanze di pozzi o corsi d'acqua superficiali.
- Evitare perdite e contaminazioni da parte di sostanze anticrittogamiche e/o del liquido da atomizzare manipolando correttamente tali sostanze e utilizzando protezioni personali di tipo idoneo.
- Non lasciare incustoditi il liquido da atomizzare preparato, sostanze anticrittogamiche non utilizzate, taniche per tali sostanze non pulite né l'atomizzatore non pulito, in modo da prevenire pericoli verso terzi.
- Proteggere dalla pioggia le taniche per sostanze anticrittogamiche e l'atomizzatore contaminati.
- Attenersi ad un sufficiente livello di pulizia durante e dopo la preparazione del liquido da atomizzare, in modo da contenere il più possibile i rischi, ad esempio lavando accuratamente i guanti utilizzati prima di toglierli e smaltendo a norma di legge l'acqua di lavaggio e il liquido detergente.



- Ricavare dalle istruzioni per l'uso della sostanza anticrittogamica i dati relativi alle rese per acqua e preparato.
- Leggere le istruzioni per l'uso del preparato e attenersi alle precauzioni indicate.



### AVVERTENZA

**Pericolo per persone e animali in caso di contatto accidentale con il liquido da atomizzare durante il riempimento del relativo serbatoio!**

- Indossare l'equipaggiamento di sicurezza personale durante lo spargimento di sostanze anticrittogamiche / lo spruzzamento del liquido da atomizzare dal relativo serbatoio. L'equipaggiamento di sicurezza personale necessario dipende dalle indicazioni fornite dal produttore e da quelle presenti nelle informazioni sul prodotto, nelle istruzioni d'uso, nella scheda tecnica di sicurezza o nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica da spargere.
- Non lasciare mai incustodito l'atomizzatore durante il riempimento.
  - Non riempire mai il serbatoio del liquido da atomizzare oltre la capacità nominale.
  - Non superare mai il carico utile consentito per l'atomizzatore durante il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare. Di volta in volta considerare il peso specifico del liquido da versare.
  - Durante il riempimento, osservare costantemente l'indicatore di riempimento, in modo da evitare tracimazioni del serbatoio del liquido da atomizzare.
  - Durante il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare, prestare attenzione alle superfici sigillate, per evitare che il liquido penetri nel sistema di scarico.
- Controllare l'eventuale presenza di danni sull'atomizzatore prima di ogni riempimento, ad esempio mancata tenuta dei serbatoi e dei tubi nonché le posizioni di tutti gli elementi di comando.



Durante il riempimento, rispettare il carico utile consentito per l'atomizzatore! Durante il riempimento dell'atomizzatore, è assolutamente necessario considerare i diversi pesi specifici [kg/l] dei singoli liquidi.

### Pesi specifici di liquidi diversi

Liquido	Acqua	Urea	UAN	Soluzione di NP
Densità [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38



### Terminale di comando ISOBUS:

L'impiego sul campo avviene mediante il terminale di comando sul trattore.



- Calcolare accuratamente le quantità di riempimento o rabbocco per evitare la presenza di prodotto residuo al termine del trattamento, in quanto la rimozione ecologica del prodotto residuo risulta difficoltosa.
  - Per il calcolo della quantità di rabbocco necessaria per l'ultimo riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare, utilizzare la "tabella di riempimento per superfici residue". Sottrarre dalla quantità di rabbocco calcolata il prodotto residuo tecnico non diluito presente nella tiranteria.

Consultare al riguardo il capitolo "Tabella di riempimento per superfici residue"

## Esecuzione

1. .Calcolare la resa necessaria per acqua e preparato facendo riferimento alle istruzioni per l'uso della sostanza anticrittogamica.
2. .Calcolare le quantità di riempimento o rabbocco per la superficie da trattare.
3. Riempire la macchina e miscelare il preparato.
4. Rimescolare il liquido da atomizzare prima del trattamento, secondo le indicazioni fornite dal produttore della sostanza.



Riempire con cautela la macchina con il tubo di aspirazione e durante il riempimento versare il preparato.

In questo modo la zona di miscelazione viene costantemente irrorata d'acqua.



- Iniziare a miscelare il preparato una volta raggiunto il 20% del volume del serbatoio.
- In caso di utilizzo di più preparati:
  - Pulire la tanica subito dopo la miscelazione di un preparato.
  - Lavare la camera di miscelazione dopo la miscelazione di un preparato.



- Durante il riempimento non deve fuoriuscire schiuma dal serbatoio del liquido da atomizzare.

L'aggiunta di un preparato antischiumogeno impedirà in ogni caso la fuoriuscita di schiuma dal serbatoio del liquido da atomizzare.



Normalmente gli agitatori rimangono attivi dal riempimento fino al termine del trattamento. Sono determinanti i dati forniti dal produttore del preparato.



- Introdurre il sacchetto solubile in acqua direttamente nel serbatoio del liquido da atomizzare ad agitatore in funzione.
- Disciogliere l'urea prima del trattamento facendo ricircolare il liquido pompando. Facendo disciogliere considerevoli quantità di urea si verifica un forte abbassamento della temperatura del liquido da atomizzare, che comporta un rallentamento nella dissoluzione dell'urea. Più l'acqua è calda, più rapidamente e meglio si discioglie l'urea.



- Lavare accuratamente i contenitori di preparato vuoti, renderli inutilizzabili, raccogliarli e smaltirli come prescritto. Non riutilizzare tali contenitori per altri scopi.
- Se per il lavaggio dei contenitori del preparato è disponibile soltanto il liquido da atomizzare, eseguire inizialmente una pulizia preliminare. Eseguire un lavaggio accurato nel momento in cui è disponibile dell'acqua pulita, ad esempio prima della preparazione della successiva carica del serbatoio del liquido da atomizzare e per la diluizione dei residui dell'ultima carica del serbatoio del liquido da atomizzare.
- Lavare accuratamente i contenitori vuoti utilizzati per il preparato (ad esempio utilizzando il lavaggio per taniche) e aggiungere l'acqua di lavaggio al liquido da atomizzare.



Una durezza dell'acqua superiore a 15° dH (gradi di durezza tedeschi) può provocare depositi di calcare che possono compromettere il funzionamento della macchina. Devono quindi essere rimossi a intervalli regolari.

## 10.2.1 Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco



Per il calcolo della quantità di rabbocco necessaria per l'ultimo riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare, utilizzare la "tabella di riempimento per superfici residue", a pagina 147.

### Esempio 1:

#### Sono noti i seguenti dati:

Capacità nominale del serbatoio	1200 l
Quantità residua nel serbatoio	0 l
Consumo di acqua	400 l/ha
Fabbisogno di preparato per ha	
Sostanza A	1,5 kg
Sostanza B	1,0 l

#### Domanda:

Quanti l di acqua, quanti kg di sostanza A e quanti l di sostanza B occorre versare se la superficie da trattare è pari a 3 ha?

#### Risposta:

Acqua:	400 l/ha	x	3 ha	=	1200 l
Sostanza A:	1,5 kg/ha	x	3 ha	=	4,5 kg
Sostanza B:	1,0 l/ha	x	3 ha	=	3 l

### Esempio 2:

#### Sono noti i seguenti dati:

Capacità nominale del serbatoio	1200 l
Quantità residua nel serbatoio	200 l
Consumo di acqua	500 l/ha
Concentrazione consigliata	0,15 %

#### Domanda 1:

Quanti l o kg di preparato devono essere assegnati per una carica del serbatoio?

#### Domanda 2:

Qual è l'estensione della superficie da trattare in ha, su cui atomizzare la carica, laddove il serbatoio può essere svuotato fino a una quantità residua di 20 l ?

**Formula per il calcolo e risposta alla domanda 1:**

$$\frac{\text{Quantità di rabbocco acqua [l] x concentrazione [\%]}}{100} = \text{aggiunta di preparato [l oppure kg]}$$

$$\frac{(1200 - 200) [l] \times 0,15 [\%]}{100} = 1,5 [l \text{ o } kg]$$

**Formula per il calcolo e risposta alla domanda 2:**

$$\frac{\text{Quantità di liquido disponibile [l] - quantità residua [l]}}{\text{Consumo di acqua [l/ha]}} = \text{Superficie da trattare [ha]}$$

$$\frac{1200 [l] (\text{capacità nominale del serbatoio}) - 20 [l] (\text{quantità residua})}{\text{Consumo di acqua } 500 [l/ha]} = 2,36 [ha]$$

**10.2.2 Tabella di riempimento per superfici residue**


- Le quantità di rabbocco indicate valgono per una resa di 100 l/ha. Per rese diverse, la quantità di rabbocco si moltiplica.
- Tenere conto della quantità residua nella barra.

Tragitto [m]	Larghezza di lavoro [m]													
	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	39	40
	Quantità di rabbocco [l]													
10	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
20	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8
30	5	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12
40	6	7	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14	15	16
50	8	8	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18	19	20
60	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	24
70	11	11	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	27	28
80	12	13	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29	30	32
90	14	15	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32	34	36
100	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	38	40
200	30	32	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72	74	80
300	45	48	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108	114	120
400	60	64	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144	152	160
500	75	80	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180	190	200

## 10.3 Riempimento del serbatoio liquido

### 10.3.1 Riempimento del serbatoio liquido da atomizzare tramite raccordo di aspirazione



Riempire preferibilmente da un serbatoio adatto e non da un punto di presa di acqua aperto.

Osservare le disposizioni durante il rabbocco del serbatoio del liquido da atomizzare tramite tubo di aspirazione da punti di prelievo acqua aperti.



Per evitare danni alla pompa durante il riempimento per aspirazione:

Prestare attenzione che tutti i tubi flessibili di aspirazione / rubinetti abbiano un diametro di almeno 2 pollici.



#### **AVVERTENZA**

**Danni al rubinetto di aspirazione provocati dal riempimento a pressione attraverso il collegamento di aspirazione!**

Il connettore di aspirazione non è adatto al riempimento a pressione. Ciò vale anche per il riempimento di una fonte di prelievo posizionata più in alto.

1. Calcolare l'esatta quantità di riempimento per l'acqua (consultare al riguardo il capitolo "Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco", Seite 146).
2. Collegare il flessibile di aspirazione al raccordo di aspirazione e al punto di prelievo dell'acqua.
3. Raccordo di pressione **DA** in posizione
 
4. Azionare la pompa.
5. Rubinetto di commutazione **IJ** in posizione **0**.
6. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
 

→ Ha inizio il riempimento.

7. Regolare al massimo il rubinetto di regolazione agitatore principale **RW**.
8. Rubinetto di commutazione **IJ** in posizione
 

→ Aumento della potenza di aspirazione con lo spegnimento dell'iniettore.



Se necessario: riempimento contemporaneo del serbatoio acqua di lavaggio, vedere 151.

9. Miscelare il preparato durante il riempimento, vedere pagina 153.



Interrompere il riempimento se non è possibile effettuare la miscelazione fino a raggiungere il livello nominale.

a) Arrestare il raccordo di pressione **DA**.

(Non previsto per FlowControl)

oppure

b) Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



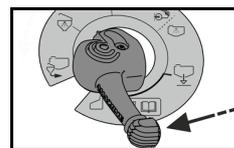
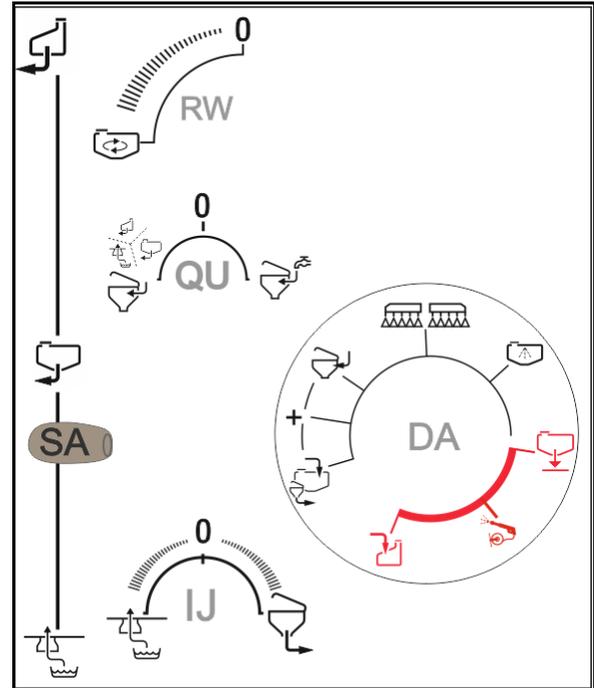
(Pericolo di contaminazione: è vietato riempire successivamente il serbatoio acqua di lavaggio tramite il raccordo di aspirazione)

10. Poco prima di raggiungere il livello di riempimento nominale:

Rubinetto di commutazione **IJ** in posizione **0**.

Se il serbatoio è pieno:

11. Se necessario: prima rimuovere il tubo fles-



## Impiego della macchina

---

sibile di aspirazione dal punto di prelievo, in modo che la pompa lo svuoti.

12. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



13. Raccordo di pressione **DA** in posizione



- L'iniettore può essere inserito solo dopo che la pompa ha aspirato l'acqua.
- Non utilizzare l'iniettore in caso di FlowControl.
- L'acqua aspirata attraverso l'iniettore non fluisce attraverso il filtro di aspirazione.

**Funzione speciale: durante il riempimento del serbatoio liquido da atomizzare, riempire il serbatoio acqua di lavaggio con il tubo di aspirazione.**



#### AVVERTENZA

**Durante il riempimento tramite tubo di aspirazione con la pompa atomizzatore, contaminazione del serbatoio acqua di lavaggio con la sostanza da atomizzare.**

È necessario rispettare le seguenti misure di sicurezza:

- Prima del riempimento del serbatoio acqua di lavaggio con la pompa atomizzatore, il serbatoio del liquido da atomizzare deve essere riempito con almeno 600 l di acqua (pulizia del raccordo).
- Prima del riempimento del serbatoio acqua di lavaggio con la pompa atomizzatore, pulire a fondo la macchina.



#### AVVERTENZA

**Danni alle colture e ai terreni dovuti a preparati critici in caso di riempimento per aspirazione del serbatoio acqua di lavaggio:**

- Pulire preliminarmente la macchina in modo approfondito.
- In caso di probabile imbrattamento del serbatoio acqua di lavaggio con preparati critici, il riempimento per aspirazione è vietato.

→ Inizialmente versare almeno 600 l nel serbatoio del liquido da atomizzare per pulire il raccordo)

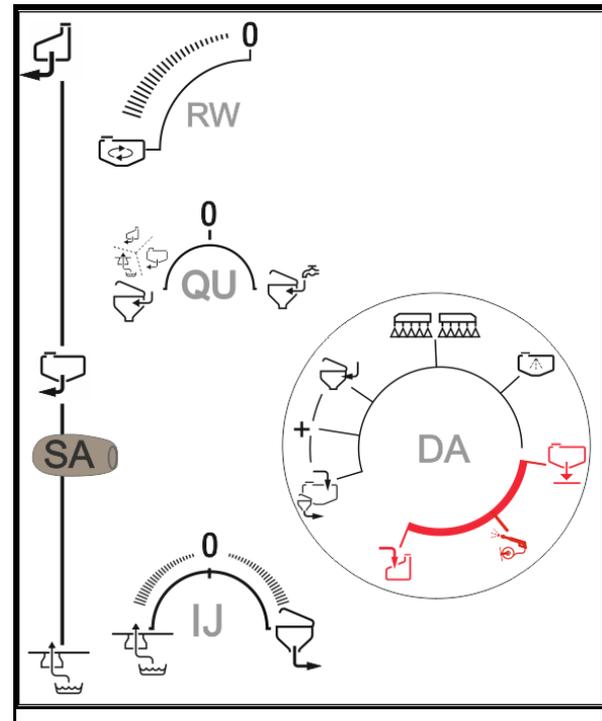
1. Rubinetto di commutazione **IJ** in posizione **0**.
2. Raccordo di pressione **DA**: selezionare la posizione .

→ Ha inizio il riempimento del serbatoio acqua di lavaggio.

Appena il serbatoio acqua di lavaggio si è riempito (controllare il livello):

3. Raccordo di pressione **DA**: selezionare la posizione .

→ Continuare il riempimento del serbatoio del liquido da atomizzare.



### 10.3.2 Riempimento del serbatoio liquido da atomizzare tramite raccordo di mandata



**ATTENZIONE**

- Pressione acqua massima ammessa: 8 bar
- Per una capacità di riempimento superiore a 500 l/min, mantenere aperto il coperchio del serbatoio liquido da atomizzare durante il riempimento.

**In caso contrario è possibile causare danni al serbatoio liquido da atomizzare.**



**ATTENZIONE**

**Danni alla macchina, contaminazione del serbatoio acqua di lavaggio e danni al sistema di trattamento sul campo.**

Utilizzare il raccordo di mandata soltanto per l'acqua.

1. Calcolare l'esatta quantità di riempimento per l'acqua (consultare al riguardo il capitolo "Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco", vedere pagina 146).

2. Collegare il flessibile pressione al raccordo di mandata e agli idranti.

3. Rubinetto di commutazione **FD** in posizione



→ Ha inizio il riempimento.

4. Miscelare il preparato durante il riempimento, vedere pagina **153**.

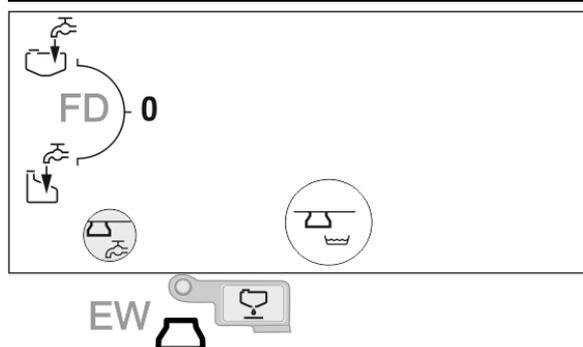
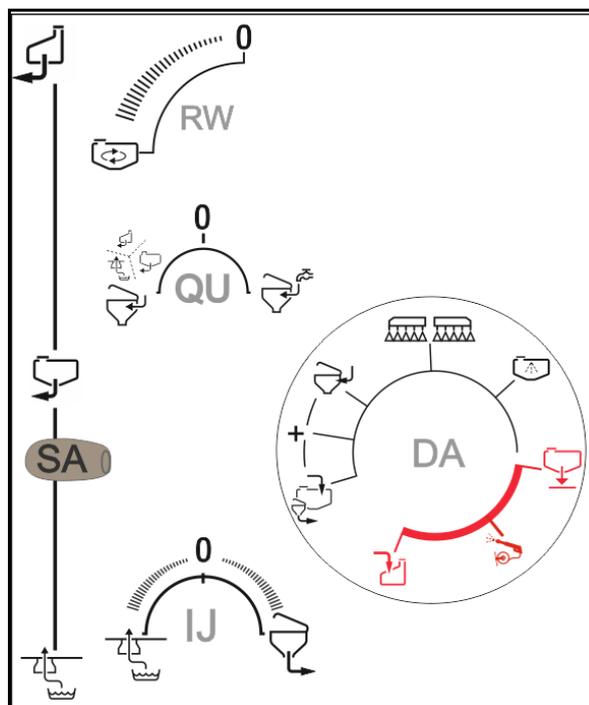
5. Interrompere il riempimento se non è possibile effettuare la miscelazione fino a raggiungere il livello nominale.

- Rubinetto di commutazione **FD** in posizione **0**.

6. Una volta raggiunto il livello di riempimento nominale: rubinetto di commutazione **FD** in posizione **0**

Dopo il riempimento

7. Effettuato il riempimento, chiudere il rubinetto d'intercettazione sul lato di alimentazione, scaricare il flessibile pressione e scollegare il flessibile dal raccordo di riempimento.



Il tubo è ancora pieno d'acqua.

## 10.4 Miscelazione dei preparati



### PERICOLO

Pericolo di lesioni in caso di contatto con i liquidi da atomizzare

Indossare l'equipaggiamento di sicurezza.

Durante il riempimento miscelare il preparato attraverso il serbatoio di miscelazione nel serbatoio del liquido da atomizzare.

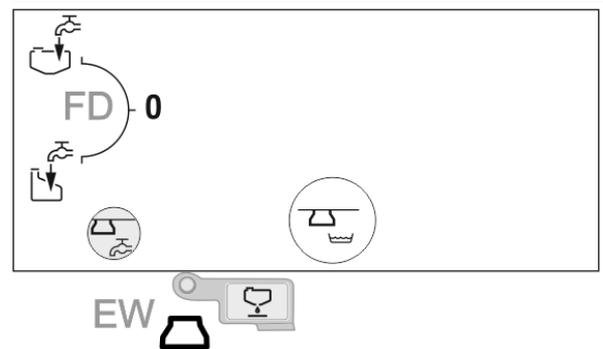
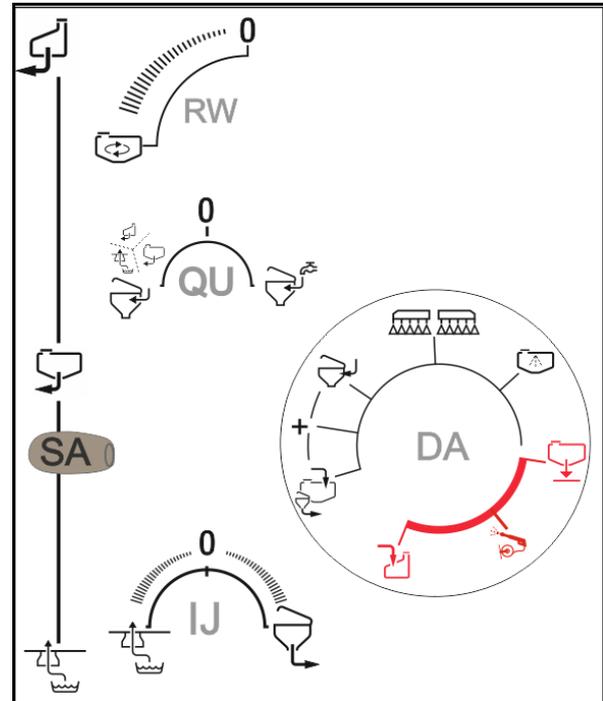
#### Durante il riempimento per aspirazione:

- Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
- Raccordo di pressione **DA** in posizione
- Rubinetto di commutazione **QU** in posizione

#### Durante il riempimento a pressione:

- Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
- Raccordo di pressione **DA** in posizione
- Rubinetto di commutazione **QU** in posizione

(Possibilità di riempimento eccessivo del serbatoio liquido da atomizzare tramite la serranda di miscelazione. Anche in caso di arresto riempimento e rubinetto di commutazione **FD** su **0**).

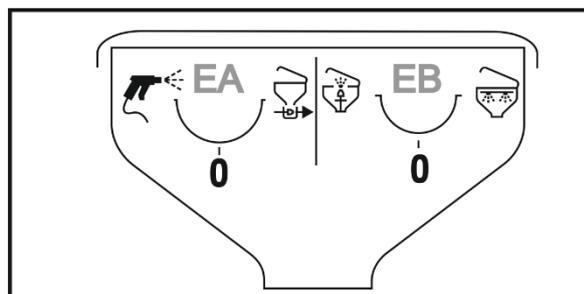


#### Dopo il riempimento:

- Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
- Raccordo di pressione **DA** in posizione
- Rubinetto di commutazione **QU** in posizione

## Impiego della macchina

1. Aprire il coperchio del serbatoio di miscelazione.
2. Vaglio nel serbatoio di miscelazione:
  - o Utilizzare per i preparati liquidi.
  - o Non utilizzare per i preparati in polvere.
3. Rubinetto di commutazione **IJ** in posizione  (l'intensità di aspirazione è regolabile).
4. Preparati in polvere: Rubinetto di commutazione **EA** in posizione .  
Preparati liquidi: rubinetto di commutazione **EB** in posizione .
5. Riempire il serbatoio di miscelazione con il fabbisogno di preparato calcolato e misurato per il riempimento del serbatoio



(max. 60 l).

6. Chiudere il coperchio del serbatoio di lavaggio.
- Aspirare completamente il contenuto dal serbatoio di miscelazione.
7. Rubinetto di commutazione **EB, EA** nuovamente in posizione **0**.



Per una maggiore sicurezza dell'utente, ad esempio in caso di preparati in polvere, prima versare il preparato nel serbatoio di miscelazione, chiudere il coperchio e solo a questo punto aspirare.



Interrompere il riempimento se non è possibile effettuare l'aggiunta fino al raggiungimento del livello nominale.

Raccordo di pressione **DA** in posizione .

- Non possibile per FlowControl.
- Evitare di far traboccare il serbatoio di miscelazione. L'aspirazione è interrotta.
- Se durante l'aggiunta viene raggiunto il livello nominale, il serbatoio di miscelazione deve essere pulito con acqua di lavaggio.

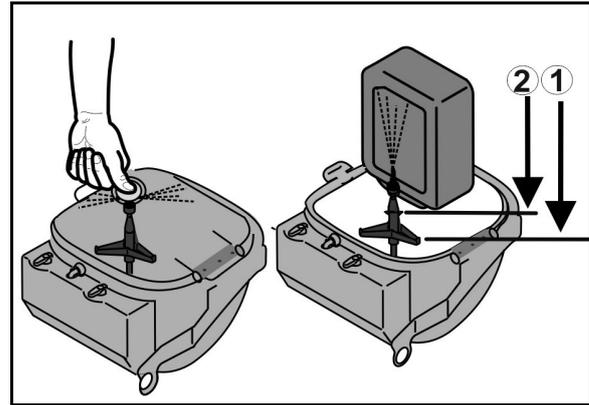
**Pulizia della tanica**

1. Rubinetto di commutazione **EB** in posizione



2. Rovesciare la tanica o altro contenitore sul lavaggio per taniche. Prima la posizione 1, poi la posizione 2.
3. Premere la tanica verso il basso per almeno 30 s.

→ La tanica viene lavata con acqua.



Riempimento per aspirazione:



Raccordo di pressione **DA**: selezionare la

posizione per aumentare la potenza del lavaggio taniche.

Riempimento a pressione:



Rubinetto di commutazione **FD**: selezionare la posizione **0** per aumentare la potenza del lavaggio taniche.

**Pulizia del serbatoio di miscelazione**

- Rubinetto di commutazione **EB** in posizione



→ Pulire il serbatoio di miscelazione tramite il circuito ad anello.

- Rubinetto di commutazione **EA** in posizione



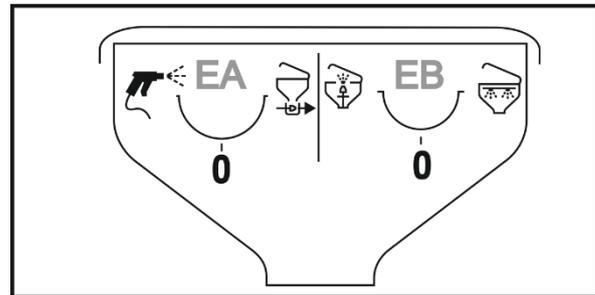
→ Spazio circostante con la pistola a spruzzo.

- Rubinetto di commutazione **EB** in posizione



e con il serbatoio di miscelazione chiuso premere il pulsante.

→ Pulizia interna con ugello a pressione



**Dopo il riempimento:**

1. Raccordo di pressione **DA** in posizione



2. Poi raccordo di aspirazione SA in posizione



3. Rubinetto di commutazione **QU** in posizione



## 10.5 Aspirare via il liquido da atomizzare dalle cisterne (Closed Transfer System)

1. Azionare la pompa.
2. Collegare la cisterna del liquido da atomizzare con il giunto a innesto antigoccia.
3. Collegare il raccordo per il lavaggio.
4. Rubinetto di commutazione QU in posizione

-  Per il serbatoio di miscelazione utilizzare il liquido proveniente dal raccordo di aspirazione

-  Per il serbatoio di miscelazione utilizzare l'acqua di riempimento del raccordo di mandata

5. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione

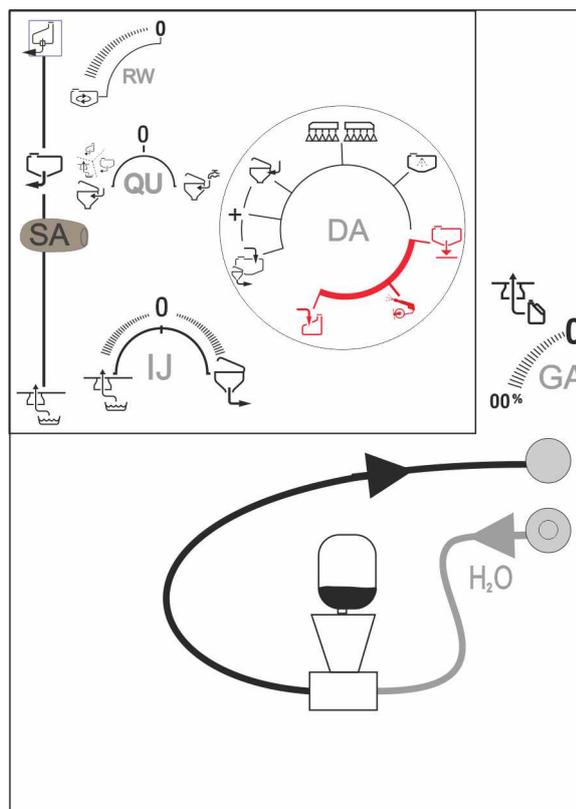


In via alternativa:  aspirazione durante il riempimento per aspirazione.

6. Raccordo di pressione **DA** in posizione



7. Avviare l'aspirazione tramite il rubinetto di commutazione **GA**, regolare l'intensità (0-100%).
8. Arrestare l'aspirazione tramite il rubinetto di commutazione **GA**, quando è stata aspirata via dalla cisterna la quantità desiderata.



### Pulire i componenti contaminati:

1. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



2. Avviare l'aspirazione tramite il rubinetto di commutazione GA, regolare l'intensità (0-100%).

3. Raccordo di pressione DA in posizione



4. Raccordo a pressione **DA** in posizione



per terminare la pulizia.

5. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



6. Rubinetto di commutazione **GA** in posizione 0.

## 10.6 Riempimento del serbatoio acqua di lavaggio tramite raccordo di mandata



### AVVERTENZA

**Contaminazione non ammessa del serbatoio dell'acqua pulita con sostanze anticrittogamiche o con il liquido da atomizzare!**

**Riempire il serbatoio dell'acqua pulita esclusivamente con acqua pulita, mai con sostanze anticrittogamiche o con il liquido da atomizzare.**



Accertarsi di avere sempre a disposizione una sufficiente quantità di acqua pulita ad ogni utilizzo dell'atomizzatore. Controllare e riempire anche il serbatoio dell'acqua pulita, quando si riempie il serbatoio del liquido da atomizzare.



Pressione acqua massima ammessa: 8 bar

1. Collegare il flessibile pressione al raccordo di mandata.
2. Rubinetto di commutazione **FD** in posizione



→ Ha inizio il riempimento.

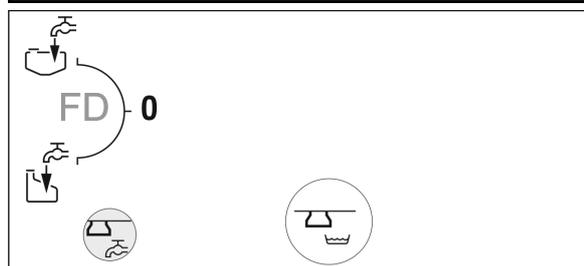
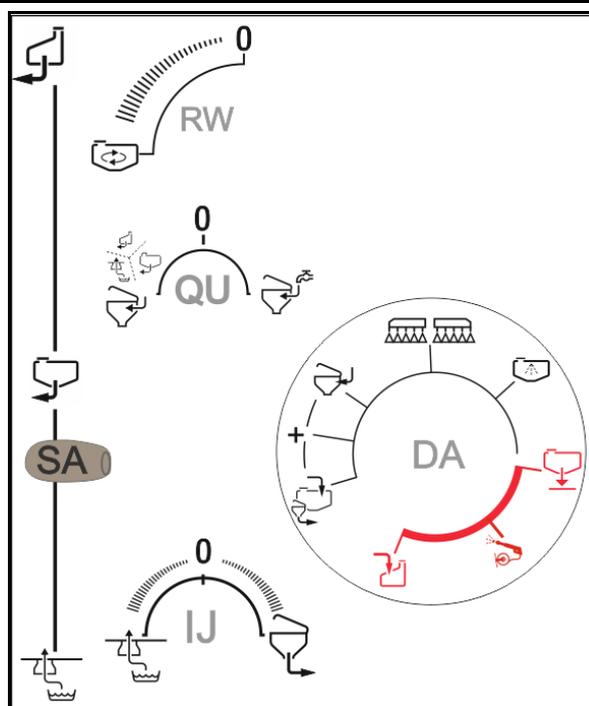
3. Osservare l'indicatore di livello durante il riempimento.
4. Una volta raggiunto il livello di riempimento nominale:
  - 4.1 Chiudere il rubinetto d'intercettazione sul lato di alimentazione.
  - 4.2 Rubinetto di commutazione **FD** in posizione **0**.

→ Il riempimento termina.

- 4.3 Depressurizzare il flessibile pressione e scollegarlo.



Il tubo è ancora pieno d'acqua.



## 10.7 Trattamento

### Avvertenze particolari per il trattamento



- Controllare l'atomizzatore tramite erogazione completa del contenuto
  - prima dell'inizio della stagione.
  - in caso di differenze fra la pressione dello spruzzo effettivamente indicata e la pressione dello spruzzo richiesta dalla tabella di trattamento.
- Prima dell'inizio del trattamento, calcolare esattamente la resa necessaria utilizzando le istruzioni per l'uso fornite dal produttore della sostanza anticrittogamica (consultare al riguardo il capitolo "Preparazione del liquido da atomizzare", a pagina 142).
  - Prima dell'inizio del trattamento, inserire sul terminale di comando le rese richieste (quantità nominali).
- Selezionare il tipo di getto prima dell'inizio del trattamento consultando la relativa tabella, tenendo in considerazione
  - la velocità di avanzamento prevista,
  - la resa richiesta e
  - la caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.  
Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix", a pagina 221.
- Selezionare la dimensione del getto richiesta prima dell'inizio del trattamento consultando la relativa tabella, tenendo in considerazione
  - la velocità di avanzamento prevista,
  - la resa richiesta e
  - la pressione di spruzzo necessaria.  
Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix", a pagina 221.
- Scegliere una velocità di avanzamento lenta e una bassa pressione dello spruzzo per evitare perdite di deriva.  
Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix" .a pagina 221.



- Adottare misure aggiuntive per ridurre la deriva in presenza di velocità del vento pari a 3 m/s (consultare al riguardo il capitolo "Misure per la riduzione della deriva", a pagina 164)!
- Una distribuzione trasversale omogenea si ottiene soltanto con compensazione oscillazioni sbloccata.
- Evitare di trattare in presenza di velocità medie del vento superiori a 5 m/s (foglie e rami sottili si muovono).
- Attivare e disattivare le barre soltanto durante la marcia per evitare sovradosaggi.
- Evitare sovradosaggi dovuti a sovrapposizioni nel caso di marce di collegamento imprecise fra un filare e l'altro e/o durante le curve sulle capezzagne con le barre per spruzzare attivate.
- All'aumentare della velocità di avanzamento, assicurarsi di non superare il regime massimo della pompa consentito pari a 550 giri/min.
- Durante il trattamento controllare costantemente l'effettivo consumo di liquido da atomizzare in relazione alla superficie trattata.
- È assolutamente necessario pulire il filtro di aspirazione, la pompa, il gruppo comandi e le tubazioni del prodotto in caso di interruzione del trattamento dovuta alle condizioni atmosferiche. Consultare al riguardo a pagina 176.



- La pressione dello spruzzo e le dimensioni del getto influiscono sulle dimensioni della goccia e sulla quantità di liquido applicata. All'aumentare della pressione di atomizzazione diminuisce il diametro della goccia del liquido atomizzato. Le goccioline di dimensioni più piccole sono soggette a una maggiore deriva indesiderata.
- La velocità di avanzamento e il regime della pompa sono selezionabili liberamente entro limiti ampi, grazie alla regolazione automatica della resa in base alla superficie.
- La portata della pompa dipende dal regime della stessa. Scegliere il regime della pompa (fra 400 e 550 giri/min) in modo tale che una portata volumetrica sufficiente sia costantemente a disposizione delle barre e dell'agitatore. Al riguardo è assolutamente necessario considerare che, a velocità di avanzamento e consumo di prodotto elevati, deve essere convogliata una maggiore quantità di prodotto.



- Normalmente l'agitatore rimane attivo dal riempimento fino al termine del trattamento. Sono determinanti i dati forniti dal produttore del preparato.
- Il serbatoio del liquido da atomizzare si svuota qualora la pressione di atomizzazione scende improvvisamente.
- Le quantità residue nel serbatoio del prodotto possono essere fatte fuoriuscire in modo conforme con una caduta di pressione fino al 25%.
- Il filtro di aspirazione o il filtro a pressione sono intasati quando la pressione dello spruzzo scende nonostante le altre condizioni non siano mutate.

### Indicazioni particolari sul carico barra



Non è consentito superare il carico barra ammesso, in quanto potrebbe danneggiare la barra.

Per un comportamento di guida che preservi la barra, osservare i seguenti avvisi:

- Ridurre significativamente la velocità di marcia prima della capezzagna e percorrere la curva ad una velocità costante.
- Percorrere lentamente raggi di curvatura ridotti (a meno di 6 km/h).
- Evitare brusche sterzate o di cambiare direzione di marcia durante una sterzata (p.e. correzione pista).
- Non ripiegare la barra durante la marcia.
- Portare sempre singoli elementi della barra in una posizione terminale completamente ripiegata (chiusi o aperti). Non procedere con la barra parzialmente ripiegata.
- Evitare repentini e bruschi cambi di direzione di marcia.

### 10.7.1 Applicazione del liquido da atomizzare



- Prima dell'inizio del trattamento, controllare i seguenti dati della macchina sul terminale di comando
  - i valori per l'ambito di pressione dello spruzzo consentito per i getti montati sulle barre.
  - il valore "Impulsi per 100 m".
- Adottare provvedimenti adeguati se durante il trattamento compare sul display un messaggio di errore.
- Controllare la pressione dello spruzzo indicata durante il trattamento.

Controllare che la pressione dello spruzzo indicata non differisca mai dalla pressione dello spruzzo di riferimento della tabella di trattamento per  $\pm 25\%$ , ad esempio modificando la resa tramite i tasti più e meno. Differenze di maggiore entità rispetto alla pressione dello spruzzo di riferimento non consentono risultati ottimali per l'applicazione del prodotto anticrittogamico e provocano danni all'ambiente.

Ridurre o aumentare la velocità di avanzamento fino a ritornare nel range di pressione di atomizzazione consentito per la pressione dello spruzzo di riferimento.

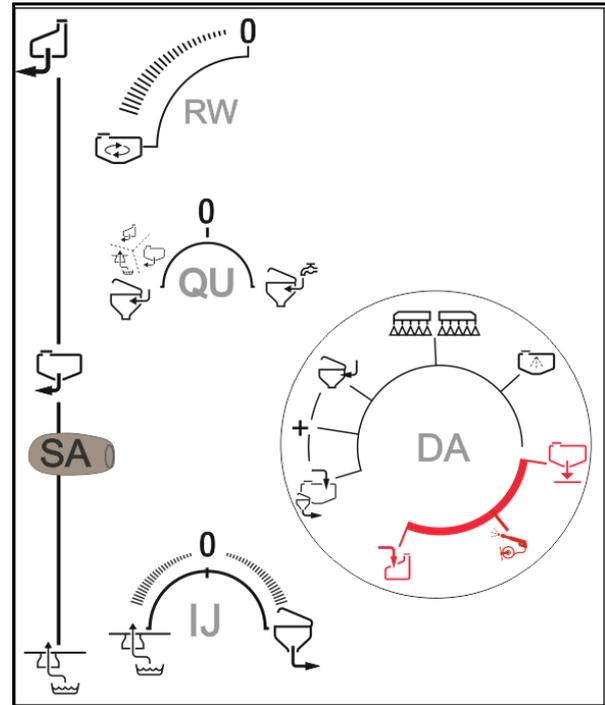
#### Esempio:

Resa necessaria:	200 l/ha
Velocità di avanzamento prevista:	8 km/h
Tipo di ugello:	AI
Dimensione dell'ugello:	'03'
Range di pressione consentito degli ugelli montati:	pressione min. 2 bar pressione max 7 bar
Pressione di atomizzazione di riferimento:	3,7 bar
Tolleranza pressione di spruzzo: 3,7 bar $\pm 25\%$	min. 2,8 bar e max. 4,6 bar



Rispettare il manuale operatore del software ISOBUS

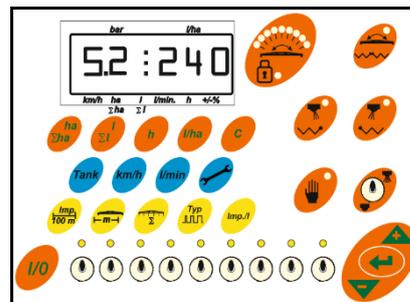
1. Preparare e mescolare il liquido da atomizzare seguendo le indicazioni fornite dal produttore della sostanza anticrittogamica. Consultare al riguardo il capitolo "Preparazione del liquido da atomizzare", a pagina 142.
2. Raccordo di pressione **DA** in posizione .
3. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione .
4. Accensione agitatore **RW**  
La potenza degli agitatori può essere regolata in modo continuo.
5. Accensione del terminale di comando.
6. Aprire la barra atomizzatrice, consultare al riguardo la pagina 91.
7. Regolare l'altezza di lavoro delle barre (distanza fra getti e coltivazione) a seconda dei getti utilizzati a norma della tabella di trattamento.
8. Immettere nel terminale di comando il valore della resa necessaria.
9. Azionare la pompa al regime d'esercizio.
10. Attivare gli atomizzatori tramite il terminale di comando.



ISOBUS



AmaSpray



10.7.2 Trasferimento sul campo con agitatore azionato

1. Disattivare gli atomizzatori.
2. Azionare la presa di forza.
3. Rubinetto di commutazione **RW**: selezionare l'intensità dell'agitatore.

### 10.7.3 Misure per la riduzione della deriva

- Eseguire i trattamenti nelle prime ore del mattino o in quelle serali (in cui il vento è generalmente più debole).
- Scegliere getti di dimensioni maggiori e quantità di acqua più elevate.
- Ridurre la pressione dello spruzzo.
- Rispettare esattamente l'altezza di lavoro delle barre, poiché all'aumentare della distanza dei getti aumenta fortemente il rischio di deriva.
- Ridurre la velocità di avanzamento (scendendo sotto gli 8 km/h).
- Utilizzare getti cosiddetti antideriva (AD) o a iniettore (ID) (getti con elevata percentuale di gocce grandi).
- Rispettare le condizioni di distanza delle diverse sostanze anti-crittogamiche

### 10.7.4 Diluizione del prodotto di atomizzazione con acqua di lavaggio

1. Azionare la pompa.
2. Raccordo di pressione **DA** in posizione



3. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



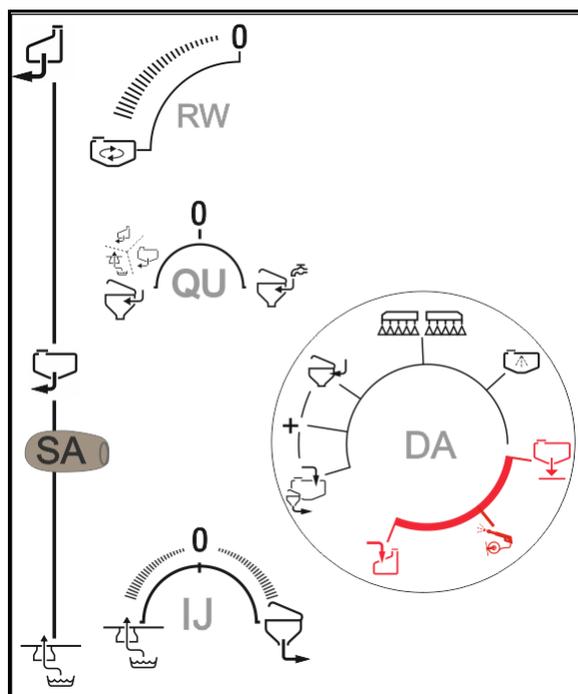
→ Il liquido da atomizzare viene diluito con acqua di lavaggio.

4. Dopo la diluizione:

- Raccordo di pressione **DA** nuovamente in posizione
- Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



Rispettare l'indicazione della quantità di acqua di lavaggio necessaria.



La diluizione del liquido da atomizzare può avvenire per due motivi:

- Per rimuovere il prodotto residuo in eccesso.  
Il prodotto residuo superfluo che rimane all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare viene innanzitutto diluito con l'acqua di lavaggio in quantità 10 volte superiore e poi viene erogato sul campo trattato in precedenza.
- Per aumentare la scorta di liquido da erogare, in modo da trattare una superficie rimanente.



Nelle macchine con valvola limitatrice della pressione, la tubazione di atomizzazione verrà risciacquata. Alla ripresa dell'atomizzazione, occorreranno da due a cinque minuti affinché sia possibile erogare liquido da atomizzare concentrato.

### 10.7.5 Pulizia interna continua

Il sistema di **pulizia interna** continua esegue una pulizia preliminare del serbatoio liquido da atomizzare, prima della pulizia vera e propria.

Al termine dell'utilizzo, il sistema di pulizia interna continua può essere attivato durante il trattamento.

- tramite un interruttore a levetta



- tramite il terminale di comando ISOBUS

## 10.8 Quantità di prodotto residue

### Si fa distinzione fra tre tipi di prodotti residui:

- Il prodotto residuo superfluo che rimane all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare al termine del trattamento.
- Il prodotto residuo in eccesso viene fatto fuoriuscire diluito o pompato fuori e smaltito.
- Il prodotto residuo di carattere tecnico che rimane all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare, della valvola di aspirazione e della tubazione di atomizzazione nel momento in cui la pressione di atomizzazione cala del 25%.

La valvola di aspirazione è composta dai gruppi costruttivi del filtro di aspirazione, della pompa e del regolatore di pressione. Tenere conto dei valori per i prodotti residui a pagina 108.

- Il prodotto residuo di carattere tecnico viene applicato sul campo diluito durante la pulizia dell'atomizzatore.
- Il prodotto residuo finale che rimane all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare, della valvola di aspirazione e della tubazione di atomizzazione dopo la pulizia nel momento in cui l'aria fuoriesce dagli ugelli.
- Il prodotto finale diluito viene scaricato dopo la pulizia.

### Eliminazione del prodotto residuo



- Si noti che il prodotto residuo nelle tubazioni del prodotto viene ancora applicato in concentrazione non diluita. Tale prodotto residuo deve essere applicato assolutamente su una superficie non trattata. Consultare il capitolo "Dati tecnici - Tubazioni del prodotto", pagina 108 per i dati relativi alla distanza da percorrere per l'emissione completa di tale prodotto residuo non diluito. Il prodotto residuo nella tubazione del prodotto dipende dalla larghezza di lavoro delle barre.
- Spegnerne l'agitatore per l'atomizzazione a vuoto del serbatoio del prodotto di atomizzazione se il prodotto residuo nel serbatoio del prodotto di atomizzazione corrisponde solo al 5% del volume nominale. Ad agitatore acceso, il prodotto residuo di carattere tecnico aumenta rispetto ai valori indicati.
- **Per lo svuotamento delle quantità di prodotto residuo valgono le misure relative alla protezione dell'operatore. Attenersi alle disposizioni fornite dal produttore dei fitofarmaci e indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.**

**Formula per il calcolo del tragitto necessario in [m] per l'espulsione di prodotto non diluito residuo nel tubo di atomizzazione:**

$$\text{Tragitto necessario [m]} = \frac{\text{Prodotto residuo non diluibile [l]} \times 10.000 \text{ [m}^2/\text{ha]}}{\text{Dose [l/ha]} \times \text{larghezza di lavoro [m]}}$$

### 10.8.1 Applicazione del prodotto residuo diluito al termine del trattamento

1. Disattivare l'atomizzazione dal terminale di comando.
  2. Azionare la pompa.
  3. Diluire il prodotto residuo con l'acqua di lavaggio in quantità 10 volte superiore.
  4. Spegnerne l'agitatore.
  5. Attivare l'atomizzazione dal terminale di comando.
- Applicare quindi, se possibile, inizialmente il liquido non diluito contenuto nella tubazione del liquido da atomizzare su una superficie residua non trattata.
- Atomizzare il prodotto residuo diluito sulla superficie già trattata.
- Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo non diluito fino alla fuoriuscita di aria dagli ugelli.
6. Disattivare l'atomizzazione dal terminale di comando.
  7. Pulire l'atomizzatore.

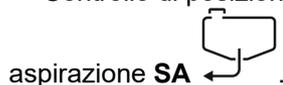


Durante la fuoriuscita del prodotto residuo su superfici già trattate, fare attenzione a rispettare la resa massima ammessa dei preparati.

### 10.8.2 Svuotare il serbatoio del liquido da atomizzare attraverso la pompa

1. Collegare un flessibile di svuotamento adatta dal serbatoio esterno al raccordo di svuotamento sul lato macchina.

2. Controllo di posizione del raccordo di



3. Raccordo di pressione **DA** in posizione



4. Azionare la pompa.

→ Inizia lo svuotamento.

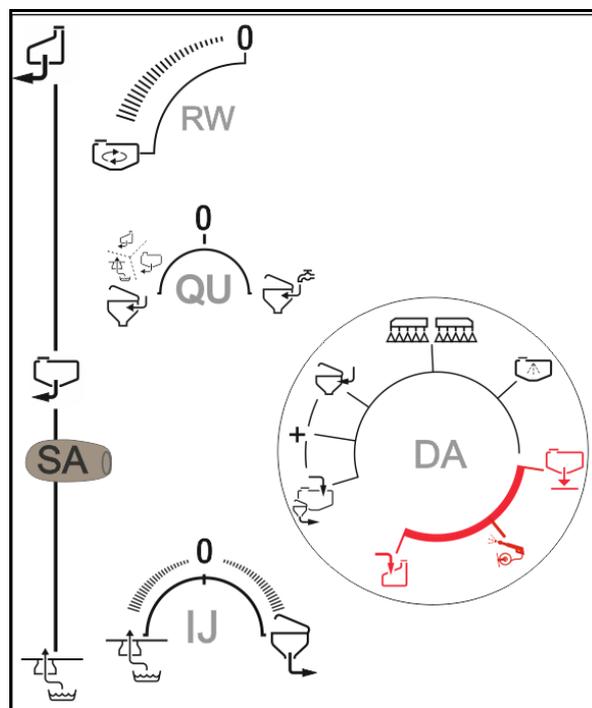
5. Dopo lo svuotamento, raccordo di pressione **DA** in posizione



6. Interrompere l'azionamento della pompa.

7. Scollegare il flessibile.

Il tubo è ancora pieno di liquido da atomizzare.



FlowControl: prima dello svuotamento, pompare il contenuto del serbatoio frontale nel serbatoio liquido da atomizzare.

→ Con il serbatoio del liquido dell'atomizzatore vuoto, il serbatoio frontale non può più essere svuotato.

## 11 Pulizia della macchina dopo l'impiego



- Mantenere il più breve possibile il tempo di azione delle sostanze, ad esempio pulendo quotidianamente l'atomizzatore al termine del trattamento. Non lasciare il liquido da atomizzare per un tempo eccessivamente lungo all'interno del rispettivo serbatoio, ad esempio durante la notte.

La durata e l'affidabilità dell'atomizzatore dipendono fondamentalmente dal tempo di azione della sostanza anticrittogamica sui materiali dell'atomizzatore.

- Pulire accuratamente l'atomizzatore prima di applicare una sostanza anticrittogamica diversa.
- Eseguire la pulizia sull'ultimo campo trattato.
- Eseguire la pulizia con acqua dal serbatoio acqua di lavaggio.
- Se è a disposizione un dispositivo di raccolta (ad es. banco biologico) è anche possibile eseguire la pulizia in fattoria.

A tale scopo, rispettare le norme di legge nazionali.

- Durante la fuoriuscita del prodotto residuo su superfici già trattate, fare attenzione a rispettare la resa massima ammessa dei preparati.

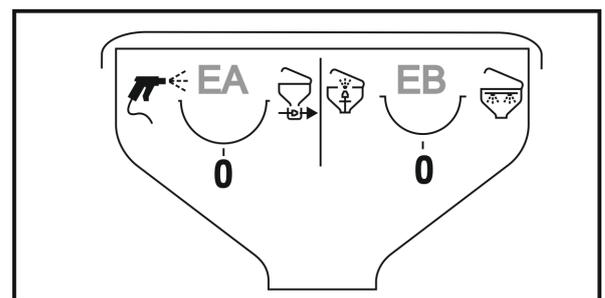
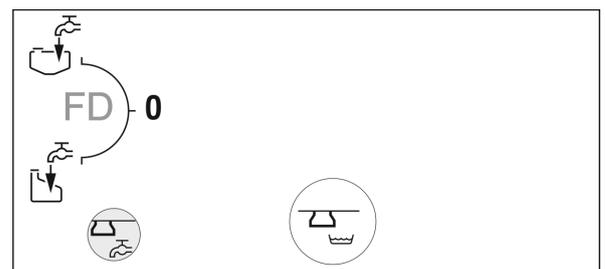
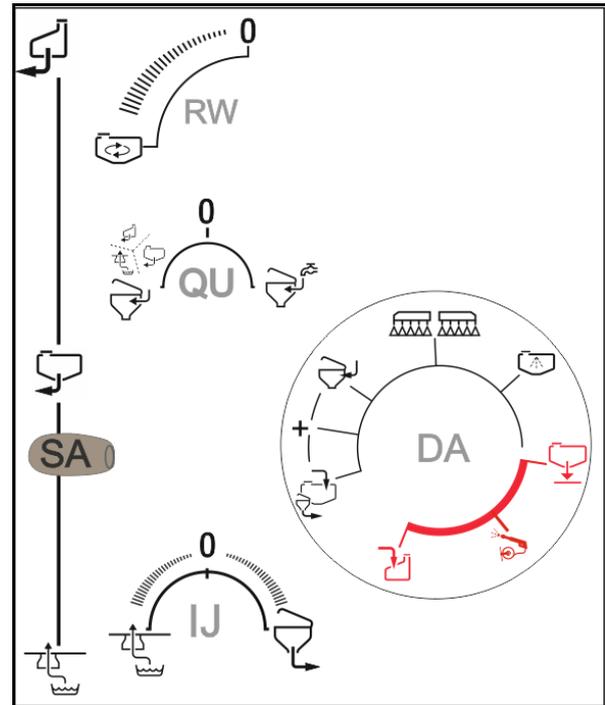


- Effettuare quotidianamente la pulizia rapida.
- Eseguire la pulizia intensiva:
  - o prima del cambio di un preparato critico,
  - o prima di una messa fuori servizio prolungata.

- Eseguire la pulizia sul campo durante il tragitto, in quanto nel frattempo viene erogata acqua di pulizia.
- Il serbatoio acqua di lavaggio deve essere sufficientemente pieno.
- Presupposto: livello del serbatoio < 1% (possibilmente, serbatoio vuoto).

## 11.1 Pulizia rapida dell'atomizzatore vuoto

1. Azionare la pompa.
  2. Raccordo di pressione **DA** in posizione
  3. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
  4. Aprire completamente l'agitatore **RW**.
- Lavare gli agitatori con il 10 % della riserva di acqua di lavaggio.
- Le tubazione DUS vengono lavate.
5. Spegnerne l'agitatore **RW**.
  6. Raccordo di pressione **DA** in posizione
- Eseguire una pulizia interna con il 10 % della scorta di acqua di lavaggio.
7. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
  8. Raccordo di pressione **DA** in posizione
  9. Espellere il prodotto residuo diluito durante il tragitto sulla superficie già trattata.
  10. Attivare e disattivare gli atomizzatori alcune volte.



Accendendo e spegnendo le valvole e i circuiti di ritorno vengono puliti.

Espellere il prodotto residuo diluito fino alla fuoriuscita di aria dagli ugelli.

Se necessario, attivare anche gli ugelli di estremità.

**Ripetere questa procedura tre volte.**

Terzo passaggio

- Il lavaggio di DUS e agitatori non è necessario al terzo passaggio.
  - Usare il resto della scorta di acqua di lavaggio per la pulizia interna.
11. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina 171.
  12. Pulire il filtro di aspirazione e il filtro a pressione, vedi pagina 173, 174.



## 11.2 Pulizia intensiva degli atomizzatori in caso di cambio critico del preparato

---

1. Pulire l'atomizzatore come di consueto in tre fasi, vedi pagina 170
2. Riempire il serbatoio di acqua di lavaggio.
3. Pulire l'atomizzatore, due passaggi, vedi pagina 170.
4. Se è stato precedentemente riempito con raccordo di mandata:  
Pulire il serbatoio di miscelazione con la pistola a spruzzo e aspirare il contenuto del serbatoio.
5. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina 171.
6. È requisito essenziale pulire il filtro di aspirazione e il filtro a pressione, vedi pagina 173, 174.
7. Pulire l'atomizzatore, un passaggio, vedi pagina 170.
8. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina 171

### 11.3 Scarico del prodotto residuo finale



- Sul campo: lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale sul campo.  
→ Osservare le prescrizioni di legge.
- In fattoria:
  - Posizionare un contenitore di raccolta sotto l'apertura di scarico della valvola di aspirazione e raccogliere il prodotto residuo finale.
  - Smaltire il prodotto residuo raccolto attenendosi alle normative di legge applicabili.
  - Raccogliere il prodotto residuo in contenitori adeguati.

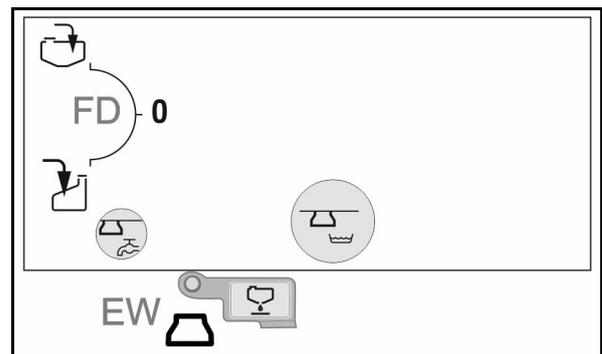
1. Posizionare un recipiente di raccolta adatto sotto l'apertura di scarico del lato aspirazione.

2. Controllo di posizione del raccordo di aspirazione



3. Aprire il rubinetto d'intercettazione **EW** sotto la macchina.

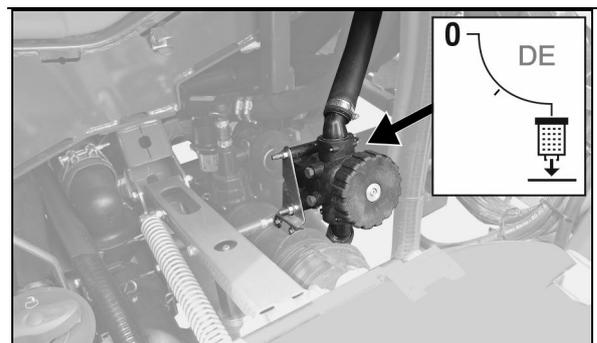
→ Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo.



4. Aprire il rubinetto d'intercettazione **DE** sul filtro a pressione.

→ Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo nel filtro a pressione.

5. Richiudere i rubinetti d'intercettazione **EW** e **DE**.



## 11.4 Esecuzione della pulizia chimica



- La pulizia chimica è consigliata prima del cambio di un preparato critico e prima di una messa fuori servizio prolungata.
- Dopo la pulizia intensiva eseguire la pulizia chimica.

1. Pulire la macchina.
2. Versare 100 l di acqua nel serbatoio del liquido da atomizzare e aggiungere il detergente secondo le prescrizioni del produttore.



Per miscelare il detergente, il serbatoio del liquido da atomizzare deve essere riempito con almeno 200 l di acqua.

3. Azionare la pompa.
4. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione

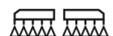


5. Raccordo di pressione **DA** in posizione



→ Eseguire per 5 minuti la pulizia a circolazione.

6. Raccordo di pressione **DA** in posizione

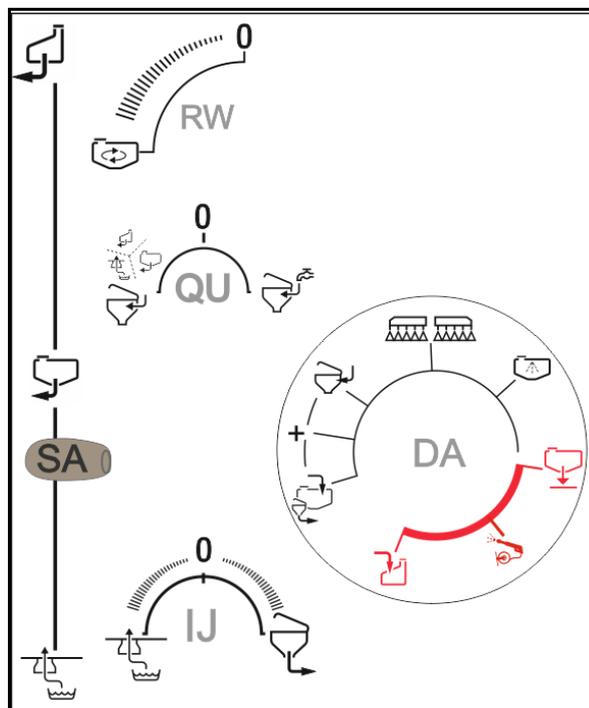


→ DUS: lavare la barra per 5 minuti.

7. Azionare l'agitatore **RW** alla massima intensità.

→ Lavare l'agitatore per un minuto.

8. Spargere la miscela sul campo trattato in precedenza.



### Elenco dei detergenti utilizzabili

Produkt	Costruttore
Agro-Quick	Adama
JET CLEAR	Sudau agro
Proagro Spritzenreiniger	proagro GmbH

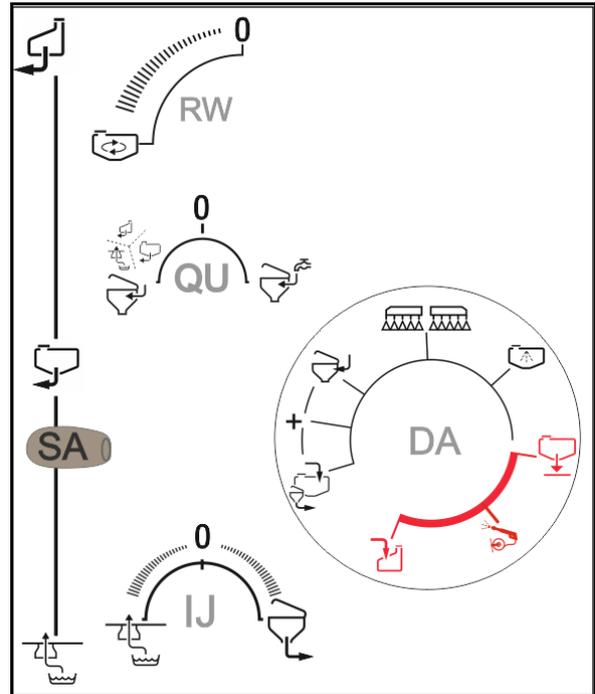
## 11.5 Pulizia del filtro di aspirazione



- Pulire il filtro di aspirazione quotidianamente dopo la pulizia dell'atomizzatore.
- Ingrassare gli O-ring. Controllare che gli O-ring siano montati correttamente.
- Dopo il montaggio fare attenzione alla tenuta ermetica.

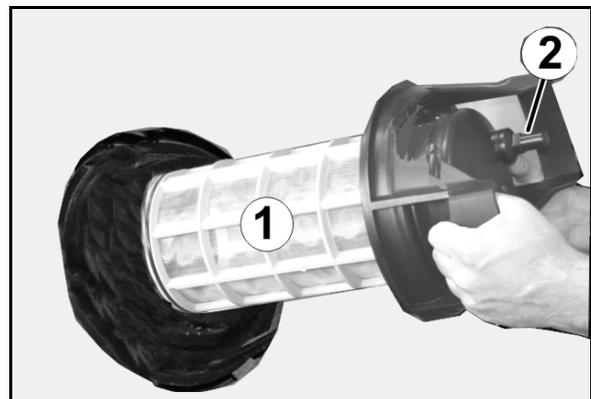
### Pulizia del filtro di aspirazione a serbatoio pieno

1. Azionare la pompa.
  2. Applicare la calotta di chiusura sul giunto aspirante.
  3. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione
 
  4. Raccordo di pressione **DA** in posizione
 
  5. Aprire completamente l'agitatore **RW**.
  6. Spurgare il filtro di aspirazione tramite la valvola di sfiato (20 secondi).
- Il bicchiere del filtro verrà svuotato tramite aspirazione.
7. Smontare il filtro di aspirazione, pulirlo e rimontarlo.
  8. Interrompere l'azionamento della pompa.



L'iniettore è contaminato dal liquido da atomizzare.

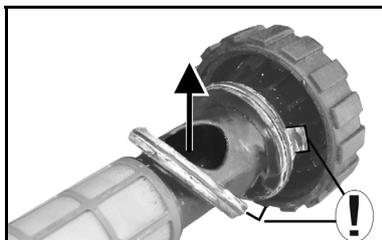
- (1) Filtro di aspirazione
- (2) Valvola di sfiato



## 11.6 Pulizia del filtro a pressione



- Innanzitutto abbassare il serbatoio di miscelazione.
- Ingrassare gli O-ring.  
Controllare che gli O-ring siano montati correttamente.
- In fase di montaggio fare attenzione a rispettare la posizione corretta del portafiltro.



- Dopo il montaggio fare attenzione alla tenuta ermetica.

### Pulizia del filtro a pressione a serbatoio del prodotto pieno



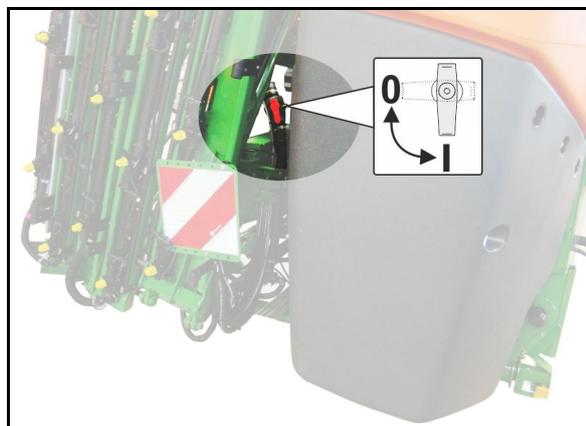
La pompa atomizzatore non deve essere azionata!

1. Spegner l'agitatore **RW**.



#### Attivazione singoli ugelli:

Chiudere il rubinetto d'intercettazione ritorno sulla barra atomizzatrice (posizione 0).



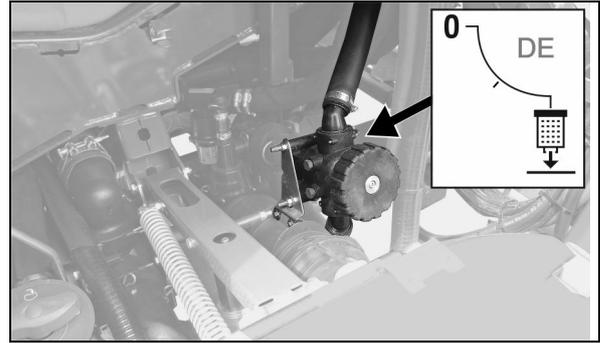
#### Commutazione larghezze parziali:

arrestare il rubinetto d'intercettazione sistema di circolazione forzata. Chiudere il ritorno sulla barra atomizzatrice (posizione 0).

2. Raccordo di pressione **DA**: arrestare il flusso del liquido.
3. Collocare un recipiente sotto lo scarico.



4. Spurgare il filtro a pressione tramite il rubinetto d'intercettazione **DE**.
5. Allentare il dado a risvolto.
6. Togliere il filtro a pressione e pulirlo con acqua.
7. Rimontare il filtro a pressione.
8. A questo punto riportare gli elementi di comando in posizione iniziale.



## 11.7 Pulizia dell'atomizzatore a serbatoio liquido da atomizzare pieno (interruzione del lavoro)

### Lavaggio della barra con acqua di lavaggio

1. Chiudere l'agitatore **RW**.
2. Raccordo di pressione **DA** in posizione 
3. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione 
4. Azionare la pompa, impostare il regime della pompa a 450 giri/min.
5. Lavaggio della barra:

#### Senza DUS

Espellere almeno 50 litri di acqua di lavaggio durante il tragitto su una superficie non trattata.

- L'atomizzatore viene pulito con acqua di lavaggio.

#### Con DUS

- L'atomizzatore viene pulito con acqua di lavaggio.  
A tale scopo utilizzare due litri di acqua di lavaggio per ogni metro di larghezza di lavoro (controllare il livello).

Attivare brevemente gli atomizzatori.

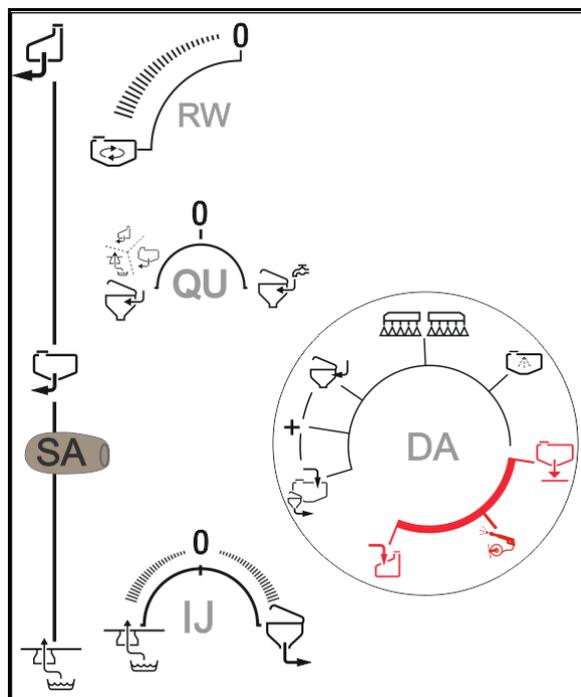
- Gli ugelli vengono lavati.

Spegnere immediatamente la pompa in quanto la concentrazione del preparato diminuisce.



Il serbatoio del liquido da atomizzare e gli agitatori non sono puliti!

6. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione



### Proseguire il trattamento

1. Azionare la pompa.
2. Azionare l'agitatore **RW** per almeno 5 minuti in posizione massima.

## 11.8 Pulizia esterna

**!** UF con serbatoio frontale: FlowControl deve essere spento, altrimenti la concentrazione nel serbatoio frontale risulta diluita.

1. Azionare la pompa.
2. Raccordo di aspirazione **SA** in posizione

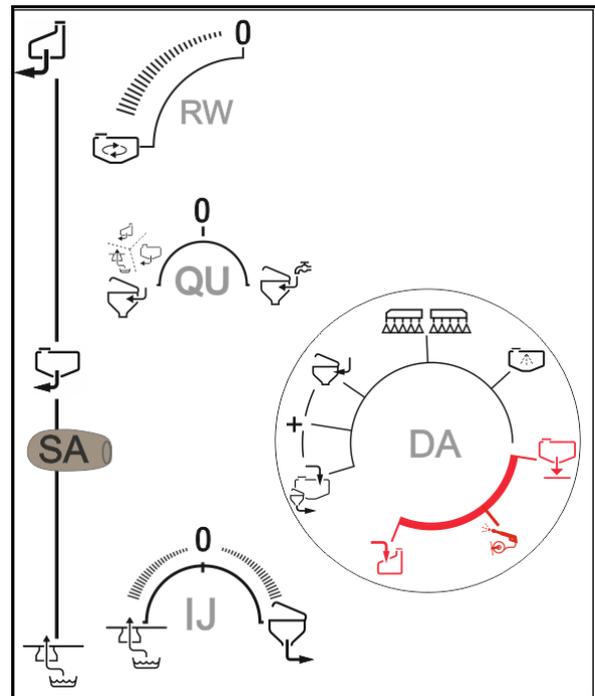


3. Se non è stata eseguita alcuna pulizia interna in precedenza:  
Il rubinetto di commutazione **DA** sta per 30 secondi in posizione  finché non è disponibile l'acqua di lavaggio.

4. Raccordo di pressione **DA** in posizione



5. Pulire atomizzatore e barre con la pistola a spruzzo.
6. A questo punto riportare gli elementi di comando in posizione iniziale.



## 12 Guasti



### AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale della combinazione trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina in modo da evitare un avviamento e uno spostamento accidentali, prima di rimuovere i guasti sulla macchina; allo scopo consultare la pagina 125.

Attendere che la macchina si arresti prima di accedere alla zona di pericolo della macchina.

<b>Guasto</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervento</b>
<b>Nessuna fuoriuscita di liquido dagli ugelli.</b>	Gli ugelli sono intasati.	Rimuovere l'intasamento, vedere pagina 210.
<b>La pompa non aspira</b>	Intasamento sul lato aspirazione (filtro di aspirazione, cartuccia filtrante, tubo di aspirazione).	Rimuovere l'intasamento.
	La pompa aspira aria.	Controllare la tenuta del collegamento del tubo di aspirazione (equipaggiamento opzionale) sul raccordo di aspirazione.
<b>La pompa non dà potenza</b>	Filtro di aspirazione o cartuccia filtrante sporchi.	Pulire il filtro di aspirazione o la cartuccia filtrante.
	Valvole bloccate o danneggiate.	Sostituire le valvole.
	La pompa aspira aria, come appare dalle bolle d'aria presenti nel serbatoio del liquido da atomizzare.	Controllare la tenuta dei collegamenti sul tubo di aspirazione.
<b>Vibrazione del cono atomizzatore</b>	Mandata irregolare della pompa.	Controllare le valvole di aspirazione e pressione o sostituirle (consultare al riguardo la pagina 202).
<b>Presenza di olio e liquido da atomizzare nel bocchettone di riempimento dell'olio o consumo di olio chiaramente rilevabile</b>	Membrana della pompa difettosa.	Sostituire tutte le 6 membrane dei pistoni (consultare al riguardo la pagina 203).
<b>Terminale di comando La resa richiesta e inserita non viene raggiunta</b>	Velocità elevata; regime della pompa basso;	Ridurre la velocità di avanzamento ed aumentare il regime della pompa, finché il messaggio di errore non scompare.
<b>Terminale di comando Il range di pressione di atomizzazione consentito per gli ugelli montati sulle barre viene abbandonato</b>	Cambiamento della velocità di avanzamento prescritta con conseguente ripercussione sulla pressione di atomizzazione	Modificare la velocità di avanzamento per tornare nel range di velocità previsto e stabilito per il trattamento
<b>Quando si effettua l'atomizzazione durante la pulizia, in alcuni casi non fuoriesce alcun liquido dagli ugelli.</b>	Il serbatoio del liquido da atomizzare è stato svuotato troppo durante la precedente atomizzazione, il che significa che l'acqua di pulizia all'interno del serbatoio è assente o insufficiente.	Ridurre la velocità di marcia e/o la quantità di spargimento nominale al fine di garantire un'atomizzazione controllata durante la pulizia.
<b>L'alimentazione dell'acqua di lavaggio è insufficiente</b>	Il filtro nel tubo flessibile dell'acqua di lavaggio è intasato	Rimuovere il tubo flessibile dell'acqua di lavaggio dal raccordo di aspirazione, smontare il manicotto ad innesto e pulire il filtro.

## 13 Pulizia, manutenzione e riparazione



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di**

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale della combinazione trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di eseguire operazioni di pulizia, manutenzione o riparazione sulla macchina; consultare al riguardo la pagina 125.



### AVVERTENZA

**Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento e incastro a causa di punti pericolosi non protetti.**

- Montare i dispositivi di protezione rimossi per la pulizia, la manutenzione e la riparazione della macchina.
- Sostituire i dispositivi di protezione difettosi con parti nuove.



### PERICOLO

- **Durante le operazioni di manutenzione, riparazione e cura, attenersi alle indicazioni per la sicurezza, in particolare al capitolo "Utilizzo dell'atomizzatore", a pagina 36!**
- **È consentita l'esecuzione di operazioni di manutenzione o riparazione sotto componenti mobili della macchina che si trovino in posizione sollevata soltanto se tali componenti sono bloccati per evitarne un abbassamento accidentale utilizzando protezioni di forma adeguata.**

### Prima di ogni messa in esercizio

1. Controllare l'eventuale presenza di difetti evidenti / collegamenti con difetti di tenuta su tubazioni / flessibili e pezzi di collegamento.
2. Eliminare i punti di sfregamento su tubazioni e flessibili.
3. Sostituire immediatamente le tubazioni e flessibili usurati o danneggiati.
4. Eliminare immediatamente collegamenti con difetti di tenuta.



- Una manutenzione periodica e corretta assicurerà una lunga durata dell'atomizzatore trainato, evitandone l'usura precoce. Una manutenzione periodica e corretta è un requisito necessario delle nostre condizioni di garanzia.
- Utilizzare soltanto ricambi originali AMAZONE (vedere capitolo "Pezzi di ricambio e soggetti ad usura, materiali ausiliari", pagina 17).
- Utilizzare soltanto tubi flessibili di ricambio originali AMAZONE e, per il montaggio, serratubo esclusivamente in V2A.
- Per l'esecuzione di operazioni di collaudo e di manutenzione sono assolutamente necessarie conoscenze specialistiche. Tali conoscenze specialistiche non sono fornite nell'ambito delle presenti istruzioni di esercizio.
- Rispettare le misure di tutela ambientale durante l'esecuzione di operazioni di pulizia e manutenzione.
- Rispettare le disposizioni di legge relative allo smaltimento di materiali di consumo quali ad es. oli e grassi. Tali disposizioni di legge interessano allo stesso modo i componenti che entrano in contatto con questi materiali di consumo.
- Non è consentito il superamento di una pressione di lubrificazione di 400 bar durante la lubrificazione con ingrassatori a siringa ad alta pressione.
- È sostanzialmente vietato
  - Forare il telaio.
  - Alesare i fori presenti sul telaio.
  - Saldare i componenti portanti.
- Sono necessarie misure di protezione come la copertura o lo smontaggio delle tubazioni in punti particolarmente critici
  - Durante lavori di saldatura, foratura e levigatura.
  - Durante lavori con mole per troncatura in prossimità di tubazioni in materiale plastico e cavi elettrici.
- Prima di ogni riparazione, lavare accuratamente con acqua l'atomizzatore.
- Tutte le operazioni di riparazione sull'atomizzatore devono avvenire di regola a pompa disattivata.
- Le operazioni di riparazione all'interno del serbatoio del liquido da atomizzare possono essere eseguite soltanto dopo un'accurata pulizia. Non entrare mai nel serbatoio del liquido da atomizzare.
- In linea di principio, scollegare il cavo macchina e l'alimentazione id corrente dal computer di bordo durante tutti i lavori di cura e manutenzione. Tale condizione vale in particolare per lavori di saldatura sulla macchina.

## 13.1 Pulizia



- Controllare con particolare cura le tubazioni flessibili dei freni, dell'aria e dell'impianto idraulico!
- Non trattare mai le tubazioni flessibili dei freni, dell'aria e dell'impianto idraulico con benzina, benzolo, petrolio od oli minerali.
- Lubrificare la macchina dopo la pulizia, in particolare, in caso di utilizzo di un pulitore ad alta pressione o a getto di vapore oppure di sostanze liposolubili.
- Attenersi alle normative di legge relative all'utilizzo e all'eliminazione di detergenti.

### Pulizia con pulitore ad alta pressione o a getto di vapore



- Qualora si utilizzi per la pulizia un pulitore ad alta pressione o a getto di vapore, è assolutamente necessario attenersi alle seguenti indicazioni:
  - Non pulire componenti elettrici.
  - Non pulire componenti cromati.
  - Non rivolgere mai il getto del pulitore ad alta pressione o il getto di vapore direttamente sui punti di lubrificazione, sui cuscinetti, sulla targhetta identificativa, sulla segnaletica e sulle pellicole adesive.
  - Mantenere sempre una distanza minima di 300 mm fra l'ugello del pulitore ad alta pressione o a getto di vapore e la macchina.
  - La pressione impostata del pulitore ad alta pressione/del pulitore a vapore non deve superare i 120 bar.
  - Rispettare le norme di sicurezza per l'utilizzo di pulitori ad alta pressione.

## 13.2 Svernamento o messa fuori servizio per lunghi periodi di tempo



Per lo svernamento diluire l'acqua/il liquido da atomizzare rimasto nell'intero circuito del liquido con sufficiente quantità di antigelo, per evitare i danni dovuti al gelo.

Sono necessari 60 l di antigelo.

Per lo svernamento, AMAZONE consiglia un antigelo a base di glicole propilenico (p.e. Glysofor L).

Il concime liquido non è idoneo come protezione antigelo e può danneggiare la macchina.

1. Pulire la macchina e svuotarla completamente.
2. Se necessario, montare il serbatoio frontale FT sul trattore e collegare FlowControl.
3. Spurgare il serbatoio acqua di lavaggio tramite il raccordo posto sul fondo del serbatoio e successivamente rimontarlo in maniera corretta.
4. Azionare la pompa atomizzatore.

### Aspirazione dell'antigelo nel serbatoio del liquido di lavaggio:

In via alternativa: versare direttamente l'antigelo attraverso l'apertura del serbatoio acqua di lavaggio

5. Collegare il tubo di aspirazione al raccordo di aspirazione e inserirlo nel serbatoio con l'antigelo.
6. Raccordo di pressione DA in posizione



7. Raccordo di aspirazione SA in posizione



Pompare l'antigelo nel serbatoio del liquido da atomizzare:

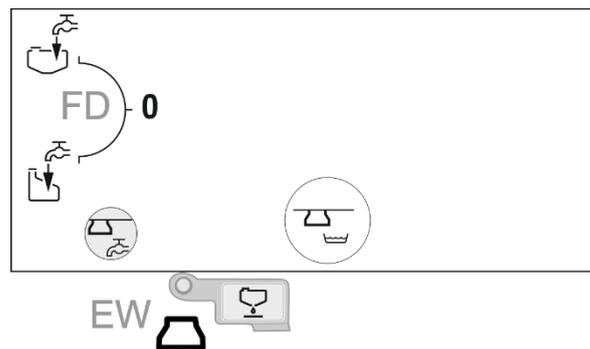
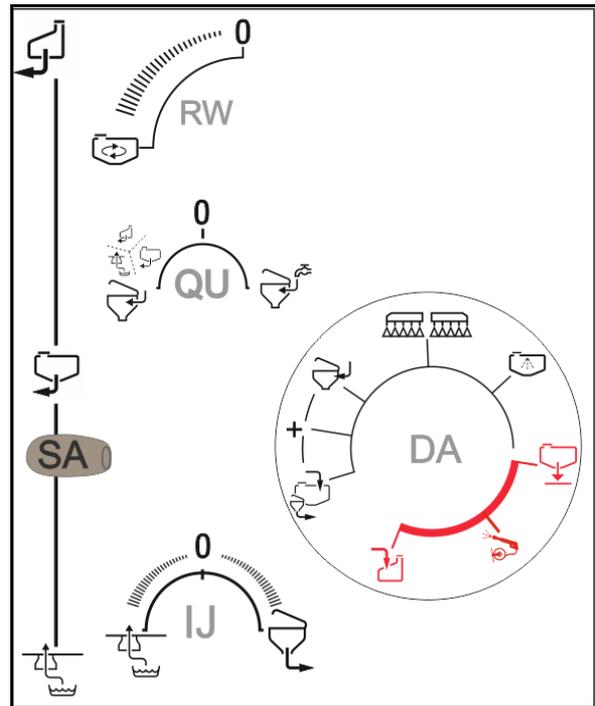
8. Raccordo di aspirazione SA in posizio-

ne Aspirare dal serbatoio acqua di lavaggio.

9. In caso di riempimento tramite l'apertura del serbatoio acqua di lavaggio: raccordo a

pressione DA in posizione (10 secondi).

10. Raccordo di pressione DA in posizione



**Distribuire l'antigelo:**

11. Raccordo di aspirazione **SA** in



posizione ←

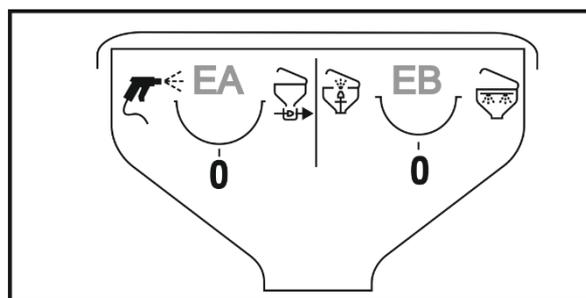
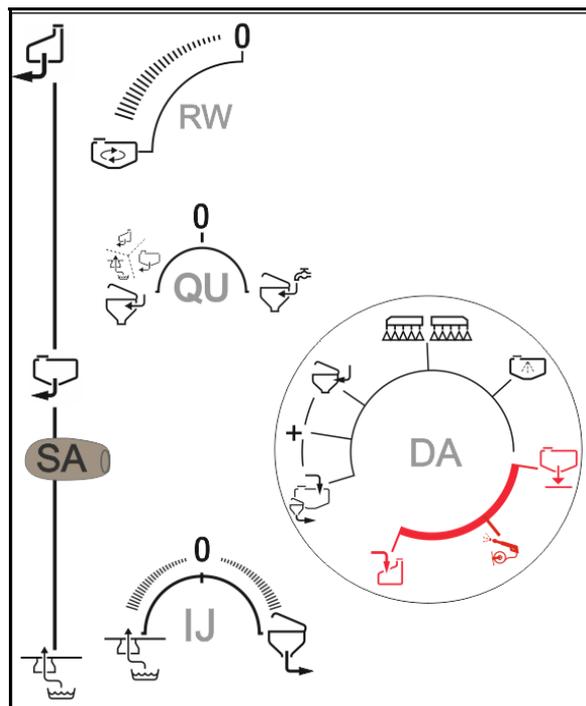
12. Fare circolare l'antigelo nel circuito del liquido completo.

A tale scopo portare il rubinetto di mandata **DA** nella posizione seguente:

- Pulizia interna (30 secondi)
- Atomizzare la pulizia esterna nel serbatoio di miscelazione (10 secondi).
- e scambiare le posizioni sul rubinetto di commutazione **IJ**.  
Successivamente rubinetto di commutazione **IJ** in posizione .  
Rubinetto di commutazione **QU** in posizione

Sul serbatoio di miscelazione, scambiare le posizioni dei rubinetti di commutazione **EA**, **EB**, azionare le rispettive funzioni per 10 secondi e aspirare il contenuto.

- Attivare al massimo e poi disattivare e l'agitatore.
- DUS: far circolare l'antigelo (un minuto).



**Proteggere dal gelo il serbatoio frontale FT con FlowControl:**

13. Selezionare la modalità Manuale.
14. Pompare in avanti 20 litri di antigelo.
15. Pompare verso la parte posteriore l'intero contenuto del serbatoio frontale.

### Erogazione dell'antigelo tramite gli ugelli:

16. Aprire la barra.
17. Attivare l'atomizzazione fino a far fuoriuscire l'antigelo dagli ugelli.
- Commutazione larghezze parziali: attivare e disattivare più volte
18. Attivare gli ugelli limitatori/ugelli di estremità.

 Raccogliere il liquido da atomizzare nebulizzato!

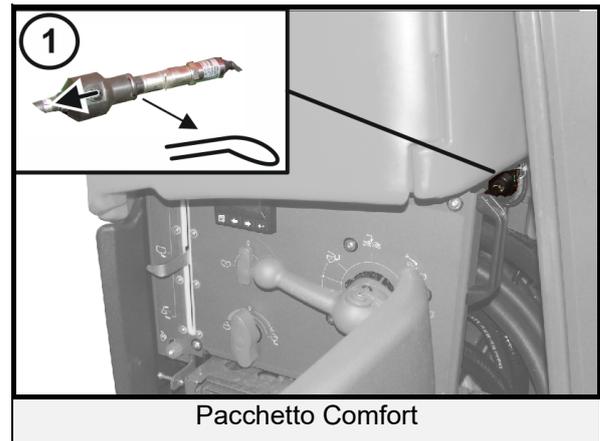
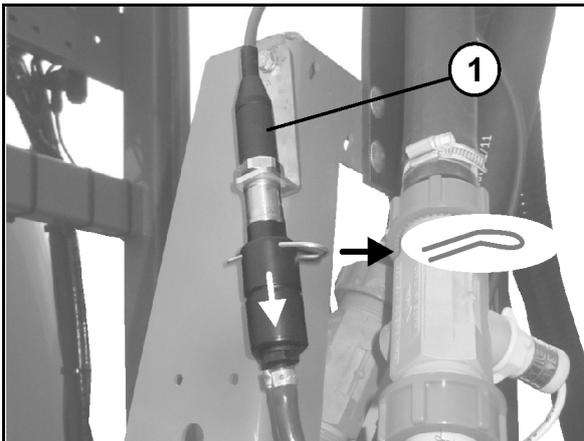
 Controllare che il liquido da atomizzare nebulizzato sia sufficientemente protetto dal gelo! Eventualmente, rabboccare altro antigelo e ripetere l'operazione.

### Aspirare via l'antigelo dalla macchina:

19. Svuotare il serbatoio del liquido da atomizzare attraverso la pompa.
- Pompate la miscela composta da antigelo e liquido da atomizzare in un recipiente adeguato, riutilizzarla o smaltirla correttamente.
20. Spurgare l'insero del filtro di aspirazione e l'insero del filtro a pressione.

### Informazioni generali:

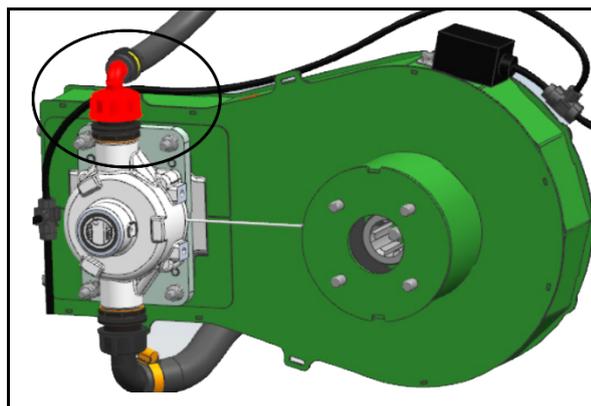
21. Staccare il flessibile dal sensore di pressione e spurgare il sensore di pressione (1).



22. Spurgare il lavabo e lasciare aperto il rubinetto.
23. Conservare il manometro e altri accessori elettronici al riparo dal gelo!
24. Prima della rimessa in funzione sostituire l'olio delle pompe.

## Pulizia, manutenzione e riparazione

25. Trattare la pompa dell'acqua di lavaggio con un poco di olio vegetale attraverso l'attacco superiore per proteggerla contro la corrosione.



### 13.3 Prescrizioni di lubrificazione

#### Lubrificanti



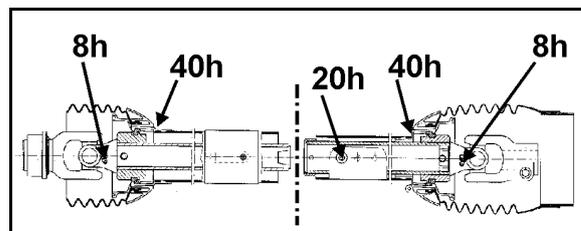
Per le operazioni di lubrificazione utilizzare un grasso multiuso ai saponi di litio con additivi EP:

Ditta	Denominazione lubrificante
ARAL	Aralub HL 2
FINA	Marson L2
ESSO	Beacon 2
SHELL	Retinax A

#### Lubrificazione dell'albero cardanico

In inverno ingrassare i i tubi protettivi, per evitarne il congelamento.

Rispettare anche le indicazioni di montaggio e manutenzione presenti sull'albero cardanico del relativo produttore.



#### Sicurezza dei bracci esterni

	Punto d'ingrassaggio	Intervallo	Numero	
	Sicurezza dei bracci esterni Super S, Super L1, Super L2	100	2	Nipplo d'ingrassaggio
				

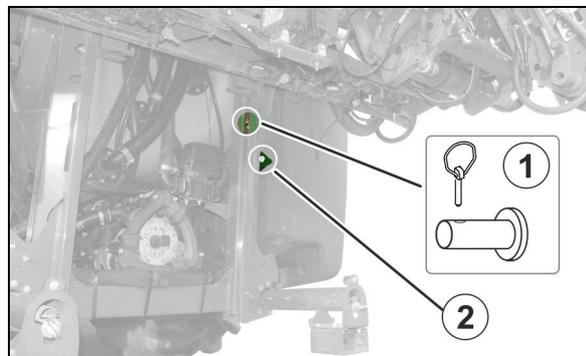
## 13.4 Bloccaggio della barra sollevata

Bloccare la barra tramite perno di fissaggio contro un abbassamento involontario, prima di eseguire le operazioni sotto la barra.

1. Sollevare la barra leggermente al di sopra della posizione d'innesto.
2. Bloccare la barra con il perno di fissaggio (1).

Questo bloccaggio serve solo per sostare brevemente sotto la barra atomizzatrice.

- (1) Il perno di fissaggio blocca la barra
- (2) Perno di fissaggio in posizione di parcheggio



### 13.5 Piano di manutenzione e cura – Panoramica



- Eseguire le operazioni agli intervalli di manutenzione successivi al primo termine raggiunto.
- Hanno precedenza gli intervalli di tempo, le percorrenze o gli intervalli di manutenzione dell'eventuale documentazione di terzi fornita in dotazione.

#### Quotidianamente

Componente	Operazione di manutenzione	Vedere pagina	Officina specializzata
Pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il livello dell'olio</li> <li>• Pulire o lavare</li> </ul>	200	
Filtro olio (solo sistema di ripiegamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo dello stato</li> </ul>	194	
Serbatoio del liquido da atomizzare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire o lavare</li> </ul>	168	
Filtro tubazione nei tubi degli ugelli (se presenti)		168	
Raccordo		168	
Ugelli di atomizzazione		168	
Tubazioni flessibili idrauliche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'eventuale presenza di difetti</li> <li>• Controllare la tenuta</li> </ul>	207	
Pompa atomizzatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il livello dell'olio</li> <li>• Controllare l'olio (l'olio non deve essere torbido)</li> </ul>	200	

#### Trimestrale / ogni 200 ore di esercizio

Componente	Operazione di manutenzione	Vedere pagina	Officina specializzata
Filtri delle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire</li> <li>• Sostituire le cartucce filtranti danneggiate</li> </ul>	168/ 108	
Barra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i bracci per verificare che non presentino crepe/inizio di crepe</li> </ul>		

**Pulizia, manutenzione e riparazione**
**Ogni anno / 1000 ore di esercizio**

Componente	Operazione di manutenzione	Vedere pagina	Officina specializzata
<b>Pompe</b>	• Cambio dell'olio ogni 500 ore di esercizio	<b>201</b>	<b>X</b>
	• Controllo delle valvole, eventuale sostituzione	<b>202</b>	
	• Controllare le membrane dei pistoni, eventualmente sostituirle	<b>203</b>	
<b>Filtro dell'olio</b>	• Sostituzione	<b>194</b>	<b>X</b>
<b>Flussimetro e misuratore riflusso</b>	• Calibrazione del misuratore di portata • Taratura del misuratore riflusso	<b>212</b>	
<b>Ugelli</b>	• Erogare completamente il contenuto dell'atomizzatore e controllare la distribuzione trasversale, eventualmente sostituire gli ugelli usurati	<b>210</b>	

**Secondo necessità**

Componente	Operazione di manutenzione	Vedere pagina	Officina specializzata
<b>Barra Super-S</b>	• Correggere le impostazioni.	<b>196</b>	
<b>Perni della barra superiore e inferiore</b>	• Controllare la presenza di difetti ed eventualmente sostituire i perni usurati	<b>214</b>	
<b>Valvole magnetiche</b>	• Pulire	194	
<b>Valvole a farfalla idrauliche</b>	• Regolare la velocità di azionamento	<b>196</b>	
<b>Connettore idraulico</b>	• Sciacquare / sostituire il filtro nel connettore idraulico	<b>195</b>	

## 13.6 Impianto idraulico



### AVVERTENZA

**Pericolo di infezioni a causa della penetrazione nel corpo di olio idraulico ad alta pressione dell'impianto idraulico.**

- I lavori sull'impianto idraulico possono essere eseguiti soltanto da un'officina specializzata.
- Depressurizzare l'impianto idraulico prima di intraprendere lavori sull'impianto.
- Durante la ricerca di perdite, utilizzare assolutamente strumenti adeguati.
- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.

Il liquido ad alta pressione (olio idraulico) può penetrare nel corpo attraverso la pelle e provocare gravi lesioni.

In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico. Pericolo di infezione

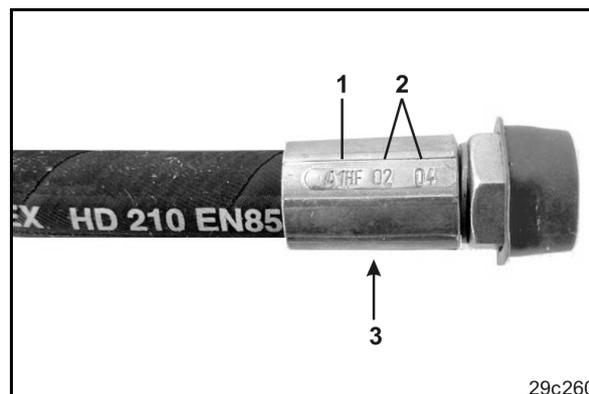


- Durante il collegamento delle tubazioni idrauliche al sistema idraulico del trattore, controllare che entrambi i sistemi idraulici di trattore e rimorchio siano depressurizzati.
- Controllare che le tubazioni flessibili idrauliche siano collegate correttamente.
- Controllare periodicamente l'eventuale presenza di danni e impurità su tutte le tubazioni flessibili idrauliche e i giunti!
- Far controllare almeno una volta all'anno le tubazioni flessibili idrauliche da un esperto per accertare che si trovino in condizioni sicure per il lavoro!
- In caso di danni o invecchiamento, sostituire le tubazioni flessibili idrauliche! Utilizzare solo tubazioni flessibili idrauliche originali AMAZONE!
- La durata di utilizzo delle tubazioni flessibili idrauliche non deve superare i sei anni, compreso un eventuale periodo di stoccaggio massimo di due anni. Anche rispettando le condizioni corrette di stoccaggio e sollecitazione, i tubi e i raccordi sono soggetti ad un invecchiamento naturale che ne limita la durata di stoccaggio e utilizzo. A prescindere da ciò, la durata di utilizzo può essere determinata in base ai valori empirici, in particolare considerando il potenziale di pericolo. Per tubi e tubazioni flessibili in materiali termoplastici, possono risultare determinanti altri valori di riferimento.
- Smaltire l'olio esausto come prescritto. In caso di problemi di smaltimento, consultare il proprio fornitore d'olio.
- Conservare l'olio idraulico lontano dai bambini.
- Controllare che l'olio idraulico non finisca nel terreno o nell'acqua.

### 13.6.1 Contrassegno di tubazioni flessibili idrauliche

La marcatura della valvola fornisce le seguenti informazioni:

- (1) Codice del costruttore delle tubazioni flessibili idrauliche (A1HF)
- (2) Data di fabbricazione delle tubazioni flessibili idrauliche (02 04 = febbraio 2004)
- (3) Pressione di esercizio massima consentita (210 BAR).



29c260

### 13.6.2 Intervalli di manutenzione

**Dopo le prime 10 ore di esercizio e successivamente ogni 50 ore di esercizio**

1. Controllare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto idraulico.
2. Se necessario, serrare i raccordi filettati.

**Prima di ogni messa in esercizio**

1. Controllare l'eventuale presenza di difetti evidenti sulle tubazioni flessibili idrauliche.
2. Eliminare i punti di attrito sulle tubazioni flessibili idrauliche e sui tubi.
3. Sostituire immediatamente le tubazioni flessibili idrauliche usurate o danneggiate.

### 13.6.3 Criteri di ispezione per tubazioni flessibili idrauliche



Attenersi ai seguenti criteri di ispezione, per la propria sicurezza e per ridurre l'inquinamento ambientale!

Sostituire i tubi flessibili, qualora il tubo flessibile interessato presenti almeno uno dei seguenti criteri dell'elenco:

- Danni sullo strato esterno fino al rivestimento interno (ad esempio punti di sfregamento, tagli, crepe).
- Infragilimento dello strato esterno (formazione di crepe nel materiale del tubo).
- Deformazioni non corrispondenti alla forma naturale del tubo o della tubazione flessibile. Sia in presenza o in assenza di pressione oppure in flessione (ad esempio separazione degli strati, formazione di bolle, schiacciamenti, piegamenti).
- Punti non stagni.
- Requisiti di montaggio non rispettati.
- Superamento della durata di utilizzo di 6 anni.

Il fattore determinante è dato dalla data di costruzione della tubazione idraulica indicata sulla valvola, più 6 anni. Se la data di costruzione indicata sulla valvola è "2004", la durata di utilizzo scade nel febbraio 2010. Allo scopo vedere "Contrassegno di tubazioni flessibili idrauliche".



I difetti di tenuta sui tubi flessibili / rigidi e sugli elementi di collegamento vengono spesso causati da:

- O-ring o guarnizioni assenti
- O-ring danneggiati o non inseriti correttamente in sede
- O-ring o guarnizioni infragiliti o deformati
- Corpi estranei
- Fascette per tubi flessibili non saldamente in sede

### 13.6.4 Montaggio e smontaggio di tubazioni flessibili idrauliche



Utilizzare

- esclusivamente tubazioni flessibili di ricambio originali AMAZONE. Tali tubazioni flessibili originali resistono alle sollecitazioni chimiche, meccaniche e termiche.
- Per il montaggio delle tubazioni flessibili, utilizzare soltanto fascette per tubi flessibili in V2A.



Durante il montaggio e lo smontaggio di tubazioni flessibili idrauliche, attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni:

- Badare sempre alla pulizia. • Montare sempre le tubazioni flessibili idrauliche, in modo tale che in tutte le condizioni di utilizzo
    - non si applichi una sollecitazione di trazione, se non per il peso proprio.
    - non si applichi una sollecitazione di schiacciamento nelle tubazioni a lunghezza ridotta.
    - vengano evitate sollecitazioni meccaniche sulle tubazioni idrauliche.
- Evitare lo sfregamento delle tubazioni su componenti o fra di loro disponendole e fissandole adeguatamente. Se necessario, proteggere le tubazioni flessibili idrauliche con rivestimenti protettivi. Coprire componenti con spigoli vivi.
- non si scenda al di sotto dei raggi di curvatura ammessi.



- Per il collegamento di tubazioni idrauliche a parti in movimento, la lunghezza della tubazione deve essere misurata, in modo tale da non scendere al di sotto del raggio di curvatura minimo consentito nell'intero ambito di movimento e/o facendo, in modo che la tubazione idraulica non venga sottoposta a sollecitazioni di trazione.
- Fissare le tubazioni flessibili idrauliche ai punti di fissaggio previsti. Evitare di utilizzare supporti per tubazioni dove esse ostacolano il movimento e la variazione in lunghezza naturali della tubazione.
- È vietato verniciare le tubature flessibili idrauliche!

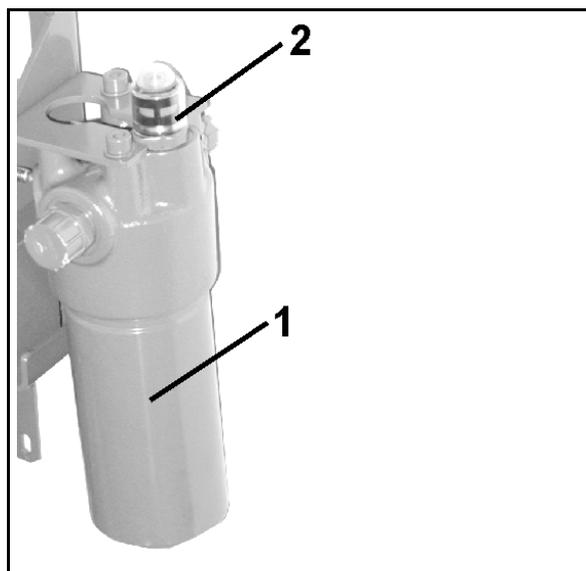
### 13.6.5 Controllo del filtro dell'olio idraulico

- solo con sistema di ripiegamento Profi:

Filtro dell'olio idraulico (1) con indicatore di sporco (2).

- Verde Filtro funzionante
- Rosso Sostituire il filtro

Per lo smontaggio del filtro, svitare il coperchio filtro e rimuovere il filtro.



**ATTENZIONE**

**Depressurizzare preliminarmente l'impianto idraulico.**

In caso contrario possono verificarsi lesioni in caso di fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione.

Dopo la sostituzione del filtro dell'olio, premere nuovamente sugli indicatori di sporco.

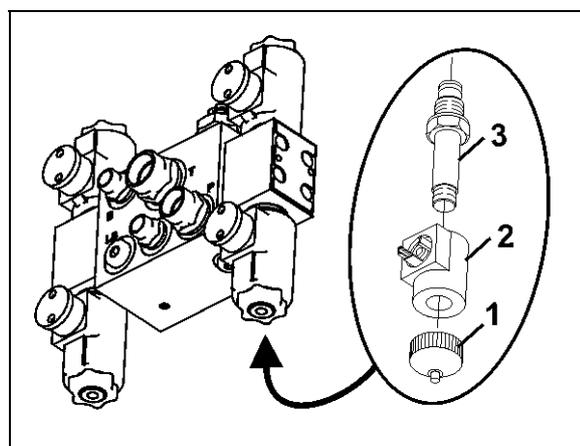
→ **Anello verde nuovamente visibile.**

### 13.6.6 Pulizia delle valvole magnetiche

- Blocco idraulico sistema di ripiegamento

Per rimuovere eventuali impurità, le valvole magnetiche vanno sciacquate. Ciò può rendersi necessario se i depositi impediscono l'apertura e chiusura completa della saracinesca.

1. Svitare il giogo (1).
2. Rimuovere il giogo (2).
3. Svitare lo stelo valvola (3) con le sedi valvola e pulire con aria compressa o con olio idraulico.



**ATTENZIONE**

**Pericolo di lesioni a causa della fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione!**

Lavorare solo con l'impianto idraulico depressurizzato!

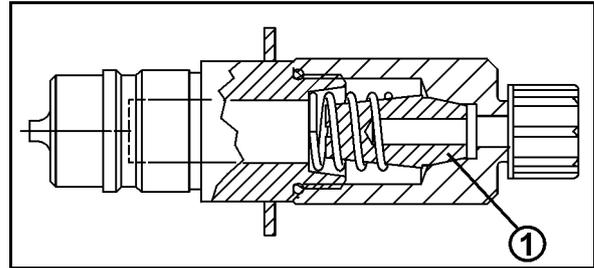
### 13.6.7 Pulire / sostituire il filtro nel connettore idraulico

#### Non con sistema di ripiegamento Profi.

I connettori idraulici sono dotati di un filtro (1), possono otturarsi e poi devono essere puliti / sostituiti.

È questo il caso se le funzioni idrauliche rallentano.

1. Svitare il connettore idraulico dall'alloggiamento filtro.
2. Rimuovere il filtro con molla a compressione.
3. Pulire / sostituire il filtro.
4. Inserire di nuovo correttamente filtro e molla di compressione.
5. Riavvitare il connettore idraulico. Fare attenzione che l'O-Ring sia in posizione corretta.



#### ATTENZIONE

**Pericolo di lesioni a causa della fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione!**

Lavorare solo con l'impianto idraulico depressurizzato!

## 13.7 Regolazione delle valvole a farfalla idrauliche

Le velocità di azionamento delle singole funzioni idrauliche sono regolate di fabbrica.

A seconda della tipologia di trattore può tuttavia rendersi necessaria una correzione di tali velocità impostate.

È possibile regolare la velocità di azionamento di una funzione idraulica avvitando o svitando la vite a testa esagonale delle rispettive valvole.

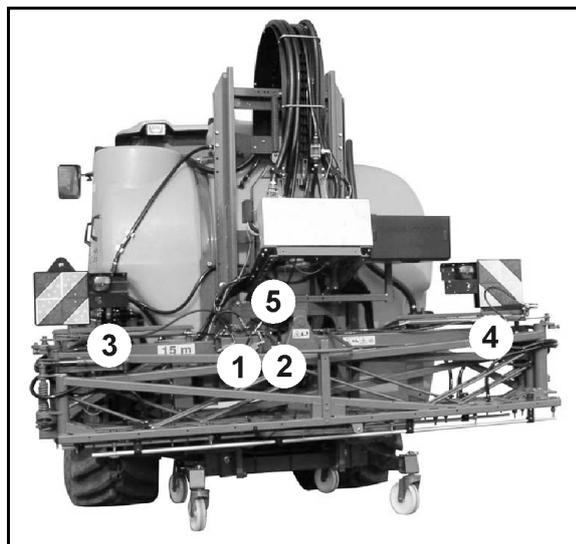
- Riduzione della velocità di azionamento = Avvitare la vite a testa esagonale.
- Aumento della velocità di azionamento = Svitare la vite a testa esagonale.



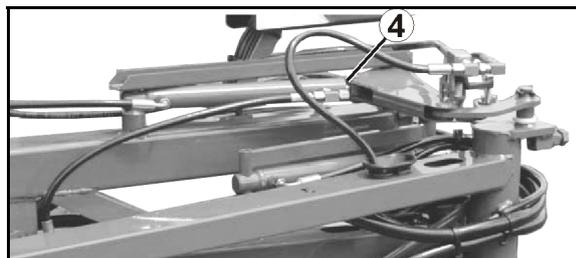
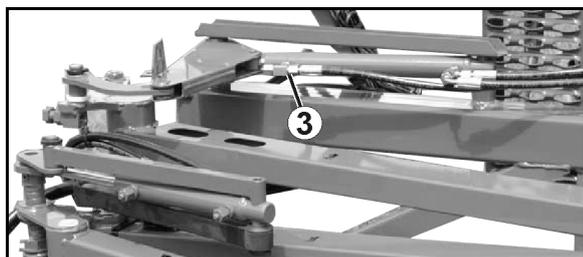
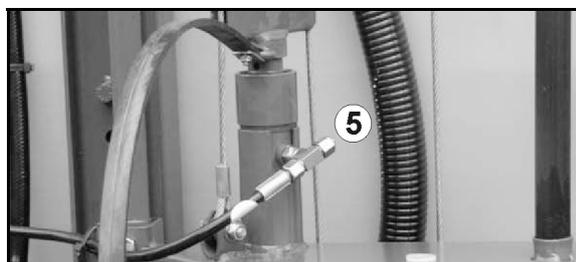
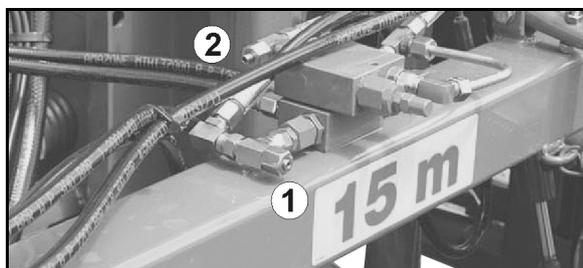
Modificare sempre uniformemente la regolazione delle due valvole accoppiate quando si intende correggere le velocità di azionamento di una funzione idraulica.

### 13.7.1 Barra Q-plus

- (1) Valvola a farfalla idraulica - apertura del braccio delle barre.
- (2) Valvola a farfalla idraulica - sblocco/blocco della compensazione oscillazioni.
- (3) Valvola a farfalla idraulica - chiusura del braccio sinistro delle barre.
- (4) Valvola a farfalla idraulica - chiusura del braccio destro delle barre.
- (5) Raccordo idraulico - regolazione in altezza (la valvola a farfalla si trova sul cilindro idraulico sinistro della regolazione in altezza).



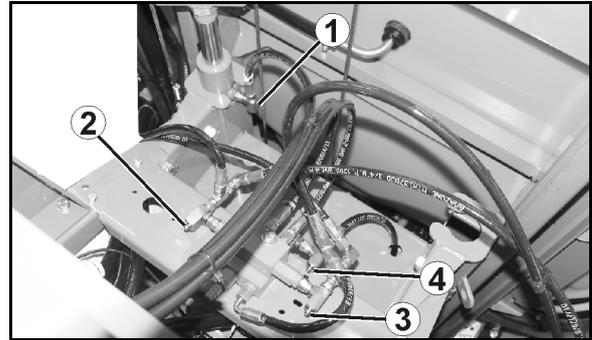
Modificare sempre uniformemente la regolazione delle 3 valvole a farfalla idrauliche (1 e 3) quando si intende correggere le velocità di azionamento per l'apertura e chiusura delle barre,



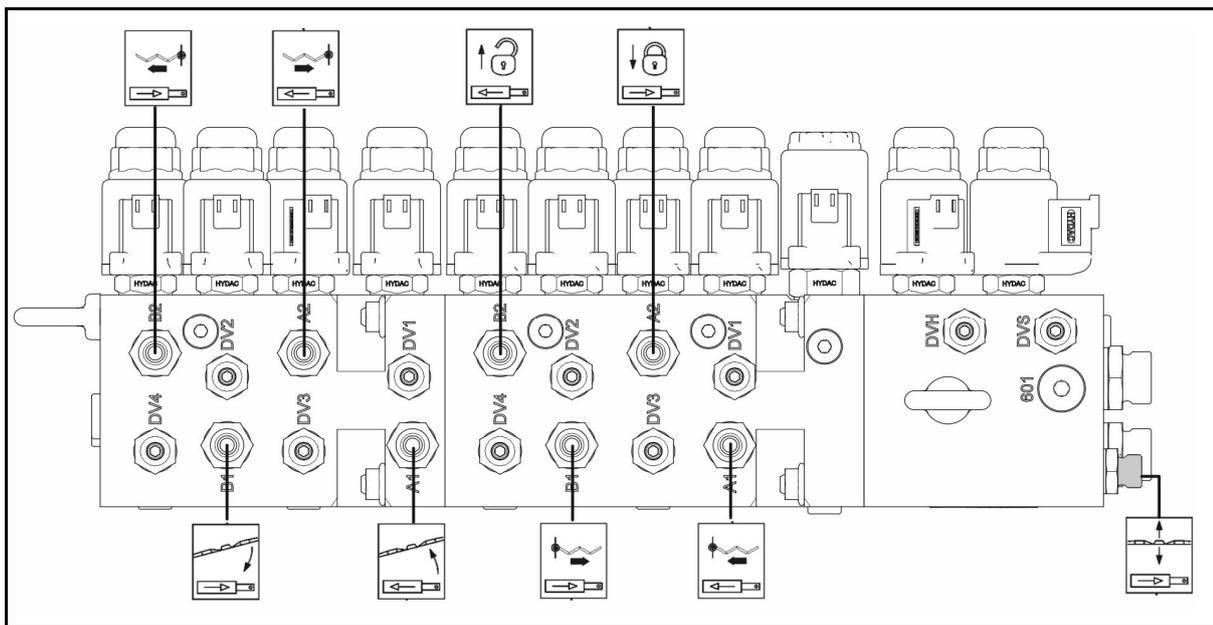
### 13.7.2 Barra Super-S

#### Controllo tramite deviatore idraulico del trattore

- (1) Valvola a farfalla idraulica - regolazione in altezza.
- (2) Valvola a farfalla idraulica - ribaltamento in basso del braccio sinistro delle barre.
- (3) Valvola a farfalla idraulica - ribaltamento in basso del braccio destro delle barre.
- (4) Valvola a farfalla idraulica - sblocco/blocco della compensazione oscillazioni.
- (5) Valvola a farfalla idraulica - apertura del braccio delle barre.
- (6) Valvola a farfalla idraulica - chiusura del braccio delle barre.



### Sistema di ripiegamento Profi I



Apertura / chiusura, lato sinistro

Apertura / chiusura, lato destro

Bloccaggio compensazione oscillazioni /

Sbloccaggio compensazione oscillazioni

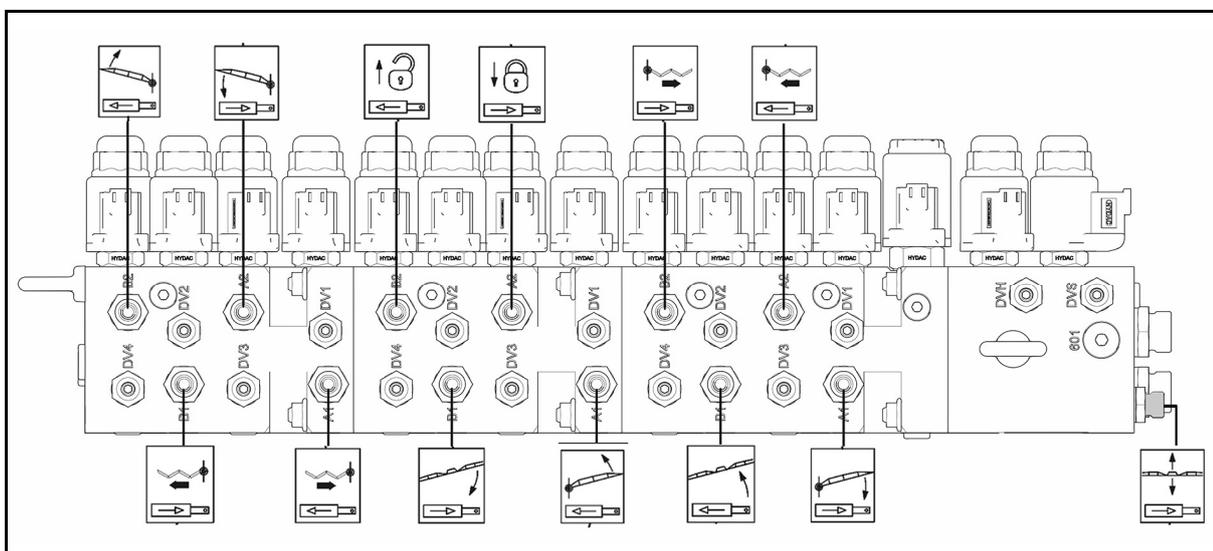
Inclinazione a sinistra / Inclinazione a destra

Sollevamento / abbassamento barra

Piegatura verso l'alto / il basso a sinistra

Piegatura verso l'alto / il basso a destra

### Sistema di ripiegamento Profi II

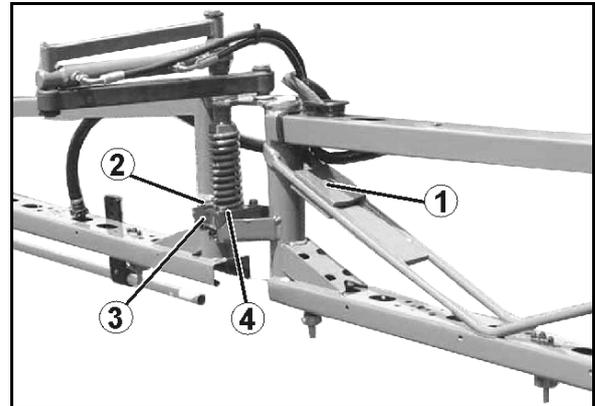


## 13.8 Regolazioni sulla barra atomizzatrice aperta

### Allineamento parallelo al terreno

Con la barra atomizzatrice aperta e correttamente regolata, tutti gli ugelli di atomizzazione devono trovarsi alla stessa distanza parallela dal terreno.

In caso contrario, con la compensazione oscillazioni **bloccata**, allineare la barra atomizzatrice aperta mediante contrappesi (1). Fissare opportunamente i contrappesi sul braccio.



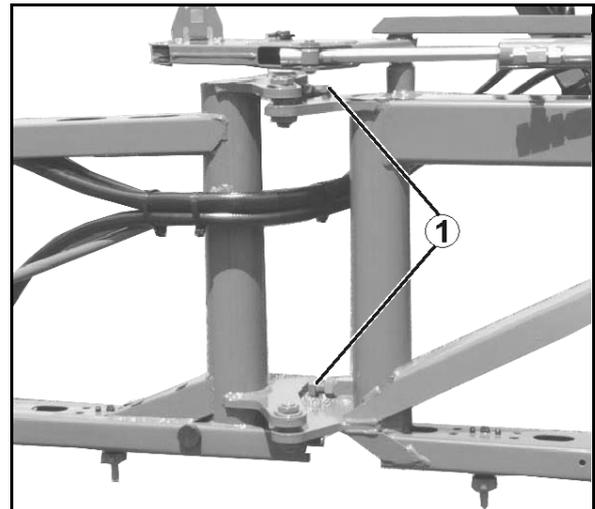
### Allineamento orizzontale

Guardando in direzione di marcia, tutti i segmenti del braccio della barra atomizzatrice devono risultare allineati. Potrebbe rendersi necessario un allineamento orizzontale in caso di

- durata d'impiego prolungata
- o di bruschi contatti della barra atomizzatrice con il terreno.

#### Bracci interni

1. Allentare il controdado della vite di regolazione (1).
2. Ruotare la vite di regolazione contro le battute finché il braccio interno risulta allineato con il pezzo centrale della barra.
3. Serrare il controdado.



#### Bracci esterni

1. Allentare le viti (2) della fascetta (3). L'allineamento avviene direttamente sull'incastro in plastica (4) mediante le asole della fascetta.
2. Allineare il segmento del braccio.
3. Serrare le viti (2).

## 13.9 pompa



### AVVERTENZA

**Pericolo in caso di contatto accidentale con il liquido da atomizzare!**

Pulire la macchina con acqua di lavaggio prima di smontare la pompa atomizzatore o altri componenti che entrano in contatto con sostanze o liquidi da atomizzare.

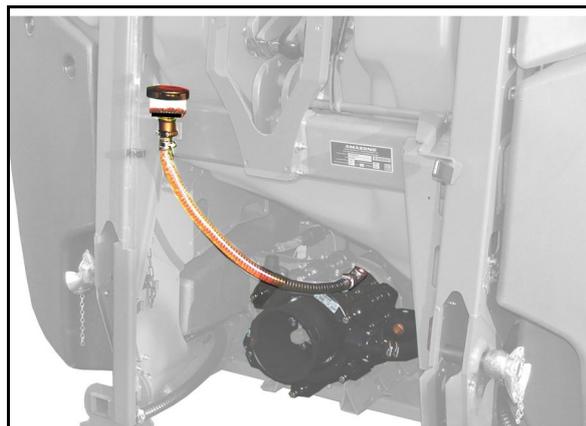
### 13.9.1 Controllare il livello dell'olio



- Utilizzare solo olio di marca 20W30 o olio multigrade 15W40.
- Controllare che il livello dell'olio sia corretto. Un livello dell'olio troppo alto o troppo basso provoca danni.
- La formazione di schiuma e la presenza di olio torbido indicano un guasto alla membrana della pompa.

Non azionare la pompa difettosa.

1. Controllare se il livello dell'olio è visibile sulla marcatura a pompa non azionata e in posizione orizzontale.
2. Controllare se l'olio è limpido.
3. Rimuovere il coperchio e rabboccare l'olio se il livello non è visibile sulla marcatura.



### 13.9.2 Cambio dell'olio



- Effettuare il cambio dell'olio ogni 400 - 450 ore di esercizio, ma comunque almeno una volta all'anno.
- Controllare il livello dell'olio dopo alcune ore di esercizio; rabboccare se necessario.

1. Smontare la pompa.
2. Rimuovere il coperchio.
3. Scaricare l'olio.
  - 3.1 Capovolgere la pompa.
  - 3.2 Far girare l'albero di trasmissione manualmente fino a quando l'olio esausto è completamente fuoriuscito. Inoltre è possibile scaricare l'olio dalla vite di scarico. Così facendo rimangono tuttavia piccoli residui d'olio all'interno della pompa, pertanto si consiglia la prima procedura.
4. Appoggiare la pompa su una superficie orizzontale.
5. Far girare l'albero di trasmissione alternativamente a destra e sinistra e riempire lentamente con olio nuovo. La quantità d'olio corretta è stata introdotta quando l'olio è visibile sulla marcatura.

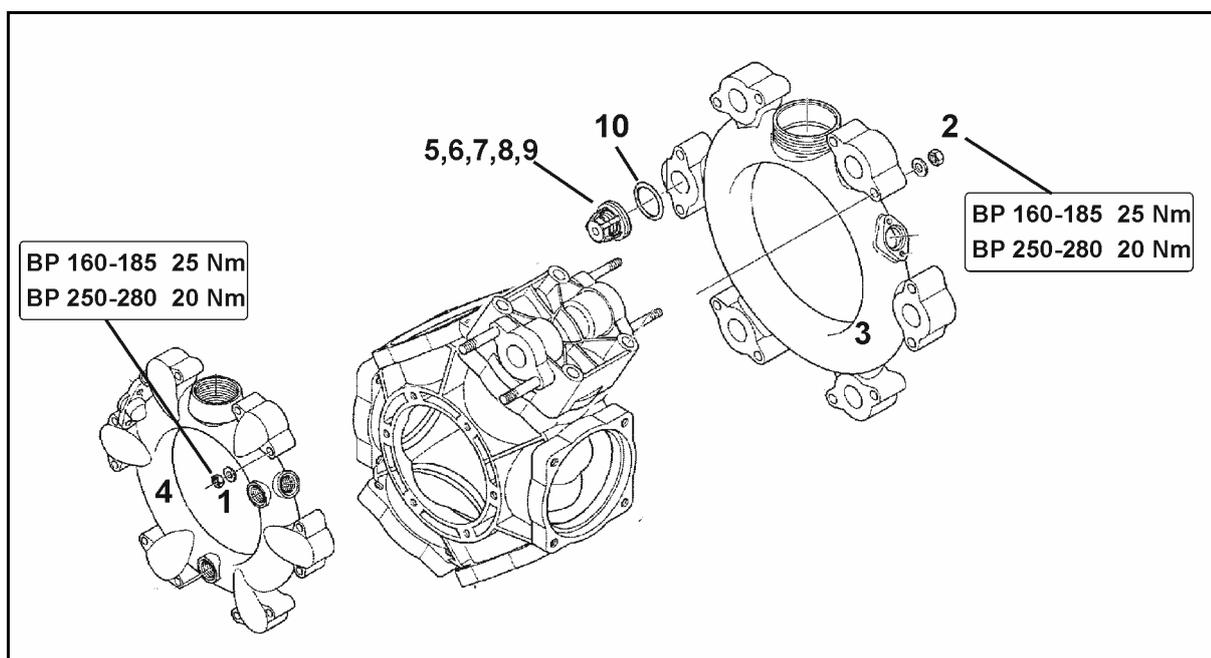


Pulire la pompa accuratamente dopo ogni utilizzo facendo pompare dell'acqua pulita per alcuni minuti.

### 13.9.3 Controllo e sostituzione delle valvole sul lato di aspirazione e pressione



- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi valvola (5).
- Durante l'assemblaggio fare attenzione che la guida della valvola (9) non venga danneggiata. Eventuali danni possono portare al bloccaggio delle valvole.
- È assolutamente necessario serrare le viti (1) incrociando e applicando la coppia di serraggio indicata. Un serraggio non corretto delle viti comporta deformazioni e conseguente mancanza di tenuta.

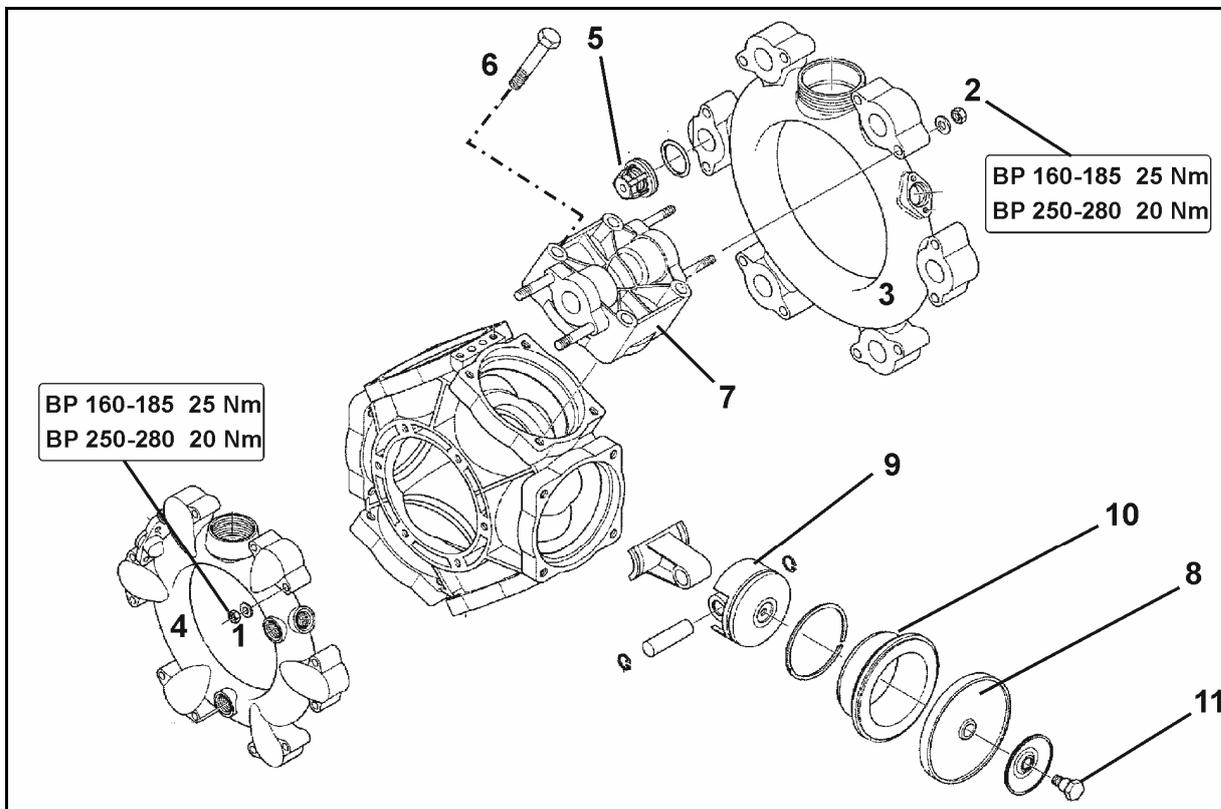


1. Se necessario smontare la pompa.
2. Rimuovere i dadi (1,2).
3. Rimuovere i canali di aspirazione e di mandata (3 e 4).
4. Estrarre i gruppi valvola (5).
5. Controllare l'eventuale presenza di danni o usura su sede della valvola (6), valvola (7), molla della valvola (8) e guida valvola (9).
6. Rimuovere l'O-ring (10).
7. Sostituire le parti difettose.
8. Montare i gruppi valvola (5) dopo il controllo e la pulizia.
9. Impiegare nuovi O-ring (10).
10. Flangiare il canale di aspirazione (3) e di mandata (4) all'alloggiamento dell pompa.
11. Serrare i dadi (1, 2) incrociando e applicando una coppia di serraggio di **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

### 13.9.4 Controllo e sostituzione delle membrane della pompa



- Controllare che le membrane della pompa (1) siano in condizioni perfette almeno una volta all'anno smontandole.
- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi valvola (5).
- Eseguire il controllo e la sostituzione delle membrane dei pistoni singolarmente per ogni pistone. Iniziare a smontare il pistone successivo dopo che il pistone precedentemente controllato è stato rimontato completamente.
- Girare sempre verso l'alto il pistone da controllare per evitare che l'olio contenuto nel corpo della pompa fuoriesca.
- Sostituire sempre tutte le membrane della pompa (6) quando anche solo una membrana risulta gonfia, rotta o porosa.



#### Controllo delle membrane dei pistoni

1. Se necessario smontare la pompa.
2. Rimuovere i dadi (1, 2).
3. Rimuovere i canali di aspirazione e di mandata (3 e 4).
4. Estrarre i gruppi valvola (5).
5. Rimuovere i dadi (6).
6. Rimuovere la testata (7).
7. Controllare le membrane dei pistoni (8).
8. Sostituire le membrane pistone difettose.

## Sostituzione delle membrane della pompa



- Fare attenzione alla corretta posizione degli incavi e dei fori dei cilindri.
- Fissare la membrana (8) con l'anello di ritegno e la vite (11) al pistone (9) in modo tale che il bordo sia rivolto verso il lato della testata (7).
- È assolutamente necessario serrare le viti (1, 2) incrociando e applicando la coppia di serraggio indicata. Un serraggio non corretto delle viti comporta deformazioni e conseguente mancanza di tenuta.

1. Allentare la vite (11) e rimuovere dal pistone (9) la membrana (8) insieme all'anello di ritegno.
2. Scaricare la miscela olio-liquido da atomizzare dal corpo della pompa, se la membrana pistone è rotta.
3. Estrarre il cilindro (10) dal corpo della pompa.
4. Sciacquare a fondo il corpo della pompa con gasolio o petrolio per pulirlo.
5. Pulire tutte le superfici di tenuta.
6. Inserire nuovamente il cilindro (10) nel corpo della pompa.
7. Montare la membrana del pistone (8).
8. Flangiare la testata (7) sul corpo della pompa e serrare le viti (6) uniformemente incrociando.

Per il raccordo utilizzare colla per giunzioni di media resistenza!

9. Montare i gruppi valvola (5) dopo il controllo e la pulizia.
10. Impiegare nuovi O-ring.
11. Flangiare il canale di aspirazione (3) e di mandata (4) all'alloggiamento della pompa.
12. Serrare i dadi (1, 2) incrociando e applicando una coppia di serraggio di **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

## 13.10 Eliminare le incrostazioni calcaree nel sistema

Indicazioni della presenza di incrostazioni calcaree:

- Il corpo ugelli non si apre/chiude.
- Messaggi di errore sul terminale di comando



### PERICOLO

**Rischio per la salute dovuto al contatto con l'agente di acidificazione.**

**Rispettare le istruzioni per l'uso riportate sulla confezione!**

1. Pulire completamente gli atomizzatori vuoti.
  2. Riempire il serbatoio del liquido da atomizzare con 20 - 50 litri di acqua di risciacquo.
  3. Azionare la pompa atomizzatore.
  4. Riempire il serbatoio del liquido da atomizzare con agente di acidificazione (3 l) utilizzando il boccaporto di ispezione.
- pH nominale per la decalcificazione: 2 - 3
5. Far circolare la miscela nella tubazione di atomizzazione per 10-15 minuti.
  6. Interrompere l'azionamento della pompa.



7. **Amaselect:** Senza azionamento pompa, in caso di selezione manuale degli ugelli, passare più volte in tutte le posizioni ugello.
  8. Azionare la pompa atomizzatore.
  9. Far circolare la miscela nella tubazione di atomizzazione per qualche altro minuto.
  10. Diluire la miscela con acqua fino a quando non si raggiunge il pH target di 6-7.
- La miscela diluita è innocua e può essere utilizzata per la preparazione del liquido da atomizzare.

## Indicazioni di base sulla durezza dell'acqua e sul pH

È necessario prestare attenzione alla durezza dell'acqua e al pH soprattutto durante il trattamento con microelementi e quantità di concime al fine di garantire superfici pulite e il perfetto funzionamento di tutte le valvole.

In presenza di una durezza dell'acqua superiore a 15° dH (gradi tedeschi), consigliamo di utilizzare stabilizzatori di durezza a base di polifosfati. Se ci si attiene alle indicazioni del produttore, tali prodotti sono innocui per la salute e l'ambiente.

Esempio di prodotto: Folmar P30 della ditta Aquakorin.

In particolare nel caso di miscele di fitofarmaci con microelementi quali il boro che aumentano il pH, il pH del liquido da atomizzare ottenuto deve risultare  $\leq 7$ .

Esempio di prodotto:

- Acido citrico
- Agente di acidificazione come per esempio:
  - o pH-Fix di Sudau
  - o Spray Plus di Belchim Crop Protection
  - o X-Change di De Sangosse



I detergenti per atomizzatori reperibili in commercio sono molto alcalini e neutralizzano i residui di fitofarmaci quali p.e. sulfoniluree nell'atomizzatore. Eventuali incrostazioni calcaree nella macchina aumentano il pH e sono pertanto controproducenti per la decalcificazione.

### 13.11 Erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore

Controllare l'atomizzatore tramite erogazione completa del contenuto

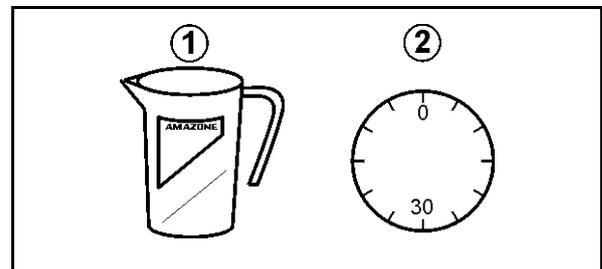
- prima dell'inizio della stagione.
- a ogni sostituzione degli ugelli.
- per verificare le avvertenze di regolazione delle tabelle di trattamento.
- in caso di differenze fra resa effettiva e resa necessaria [l/ha].

Differenze fra resa effettiva e resa necessaria [l/ha] possono essere causate:

- dalla differenza fra la velocità di avanzamento reale e quella indicata sull'indicatore del trattore e/o
- dalla naturale usura degli ugelli.

Accessori necessari per l'erogazione completa del contenuto:

- (1) Recipiente Quick Check
- (2) Cronometro



#### Rilevamento della resa effettiva da fermo tramite erogazione dei singoli ugelli

Rilevare l'erogazione su almeno 3 ugelli diversi. A tale scopo, controllare un ugello sul braccio sinistro, su quello destro e al centro della barra di atomizzazione, nel modo seguente:

1. Terminale di comando:
  - 1.1 Prima dell'inizio del trattamento, inserire sul terminale di comando le rese richieste.
  - 1.4 Inserire la velocità simulata.
2. Riempire a metà con acqua il serbatoio liquido da atomizzare (circa 1000 l).
3. Attivare l'agitatore.
4. Attivare l'atomizzazione e controllare che tutti gli ugelli funzionino correttamente.
5. Rilevare l'erogazione dei singoli ugelli [l/min] su più ugelli.  
A tale scopo, mantenere il recipiente Quick Check sotto un ugello esattamente per 30 secondi.
6. Disattivare l'atomizzazione.
7. Rilevare l'erogazione media dei singoli ugelli [l/ha].
  - Con tabella, su recipiente Quick Check.
  - Tramite calcolo.
  - Con tabella di trattamento.





Se i valori rilevati per la quantità di spargimento e la pressione di atomizzazione non corrispondono ai valori di regolazione:

- Calibrare il misuratore di portata (vedere il manuale operatore del software ISOBUS).
- Controllare usura e intasamento su tutti gli ugelli.

## 13.12 Ugelli



### AVVERTENZA

**Pericolo in caso di contatto accidentale con il liquido da atomizzare!**

Sciacquare gli ugelli con acqua di lavaggio prima di smontare gli ugelli o le valvole a membrana.

### Montaggio dell'ugello

**i** Diverse dimensioni ugello vengono contrassegnate con dadi a baionetta di diverso colore.

1. Inserire da sotto il filtro ugello (5) nel corpo ugelli.

**i** L'ugello si trova nel dado a baionetta

2. Premere la guarnizione in gomma (6) sopra l'ugello nella sede del dado a baionetta.
3. Avvitare il dado a baionetta sull'attacco a baionetta fino alla battuta.

### Smontaggio della valvola a membrana in caso di sgocciolamento ugelli

I depositi sulla sede membrana nel corpo ugelli sono la causa di sgocciolamento quando si disattivano gli ugelli.

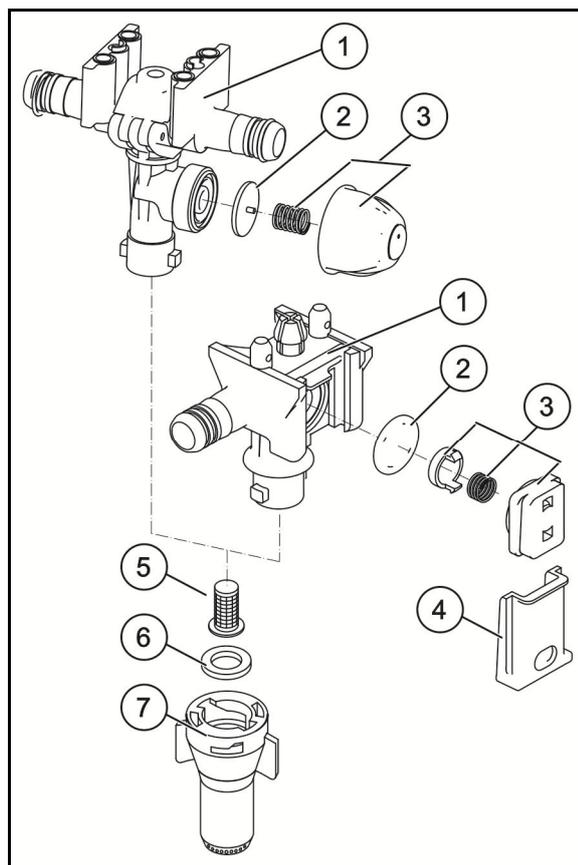
1. Smontare l'elemento molla (3).
2. Estrarre la membrana (2).
3. Pulire la sede membrana.
4. Verificare la presenza di crepe sulla membrana.
5. Montare nuovamente membrana ed elemento a molla.

### Controllo delle saracinesca ugelli

Controllare di tanto in tanto la sede della saracinesca (4).

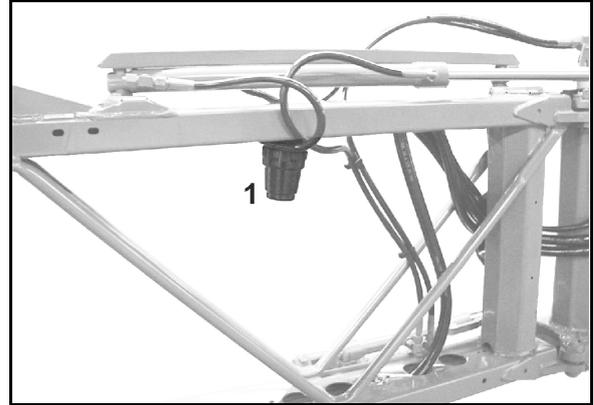
Spingere la saracinesca all'interno del corpo ugelli per quanto possibile applicando una moderata forza con il pollice.

Non spingere mai fino a battuta la saracinesca nuova.



### 13.13 Filtri delle tubazioni

- Pulire i filtri delle tubazioni (1) a seconda delle condizioni di utilizzo ogni 3 - 4 mesi.
- Sostituire le cartucce filtranti danneggiate.



## 13.14 Indicazioni per il collaudo dell'atomizzatore

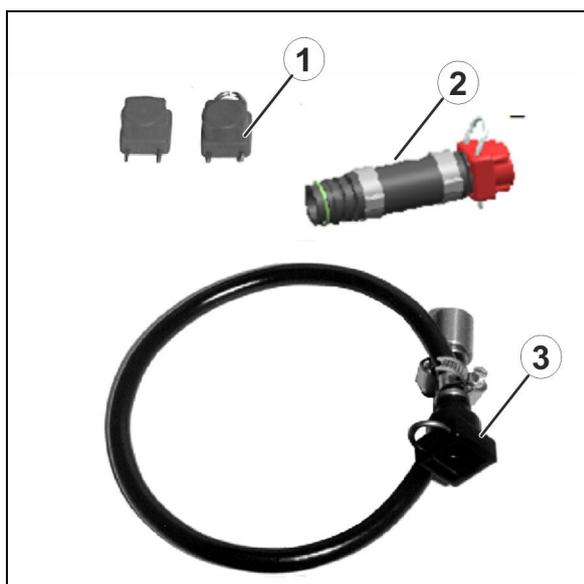


- Il collaudo dell'atomizzatore può essere eseguito soltanto da centri autorizzati.
- Il collaudo dell'atomizzatore è prescritto per legge:
  - o non più tardi di 6 mesi dopo la messa in esercizio (se non eseguito all'acquisto), quindi
  - o ogni quattro semestri.

### Set di collaudo atomizzatore (opzione), cod. ordine: 114586

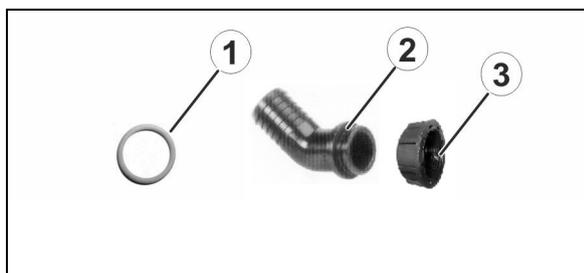
#### Collaudo del manometro

- (1) Cappuccio di inversione (cod. ordine: 913954) e spina (cod. ordine: ZF195)
- (2) Tubo flessibile cieco (cod. ordine: 116059)
- (3) Raccordo manometro (cod. ordine: 7107000)



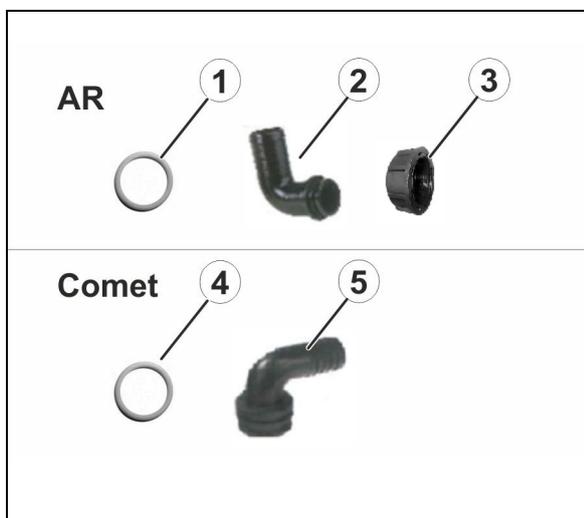
#### Collaudo del misuratore di portata

- (1) O-ring (cod. ordine: FC122)
- (2) Raccordo per tubazione (cod. ordine: GE095)
- (3) Dado per raccordi (cod. ordine: GE021)



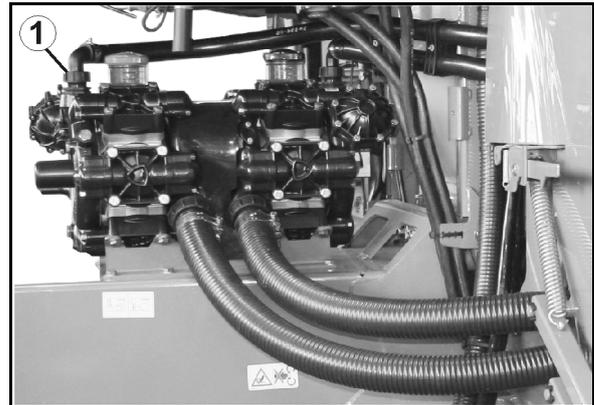
#### Collaudo della pompa

- (1) O-ring (cod. ordine: FC149)
- (2) Raccordo per tubazione (cod. ordine: GE052)
- (3) Dado per raccordi (cod. ordine: GE022)
- (4) O-ring (cod. ordine: FC468)
- (5) Raccordo per tubazione (cod. ordine: ZF1395)

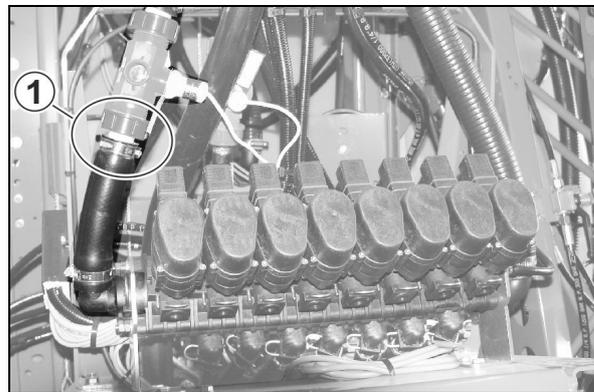


**Collaudo della pompa - collaudo delle prestazioni della pompa (portata, pressione)**

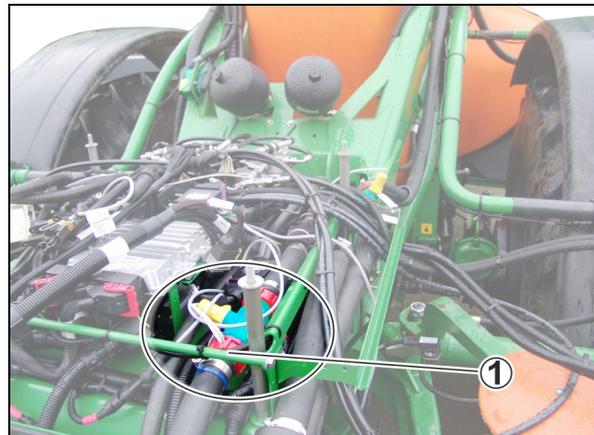
1. Allentare il dado a risvolto (1).
2. Inserire il raccordo per tubazione.
3. Serrare il dado a risvolto.

**Collaudo del misuratore di portata****Valvola di larghezza parziale**

1. Allentare il dado per raccordi (1) dietro al misuratore di portata.
2. Fissare il manicotto ad innesto (cod. ordine 919345) con il dado per raccordi e collegarlo al tester.
3. Attivare gli atomizzatori.

**Attivazione singoli ugelli DUS pro**

1. Allentare il dado per raccordi (1) dietro al misuratore di portata.
2. Fissare il manicotto ad innesto (cod. ordine 919345) con il dado per raccordi e collegarlo al tester.
3. Attivare gli atomizzatori.



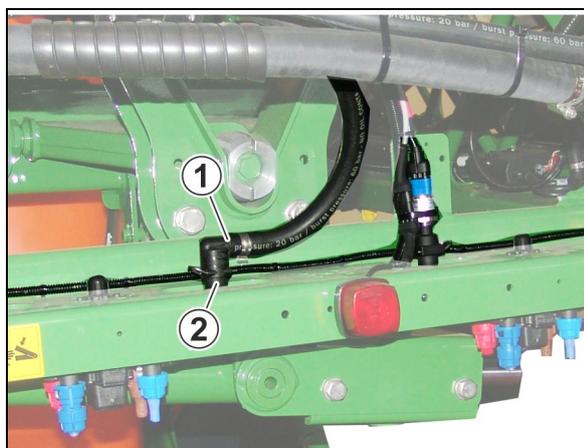
## Collaudo del manometro

### Valvola di larghezza parziale

1. Estrarre una tubazione di atomizzazione da una valvola per larghezza parziale e chiuderla con il tubo flessibile cieco (cod. ordine 1166060).
2. Collegare il raccordo del manometro per mezzo del beccuccio a una valvola per larghezza parziale.
3. Avvitare il manometro di prova nella filettatura interna da 1/4 pollici.
4. Attivare gli atomizzatori

### Attivazione singoli ugelli DUS pro

1. Staccare la tubazione di ritorno (1) accanto al sensore di pressione e chiuderla con il tubo flessibile cieco (cod. ordine 1166060).
2. Collegare il raccordo manometro (cod. ordine 7107000) con la tubazione di atomizzazione (2).
3. Avvitare il manometro di prova nella filettatura interna da 1/4 pollici.
4. Attivare gli atomizzatori.



## 13.15 Verifica dei perni della barra superiore e inferiore



### PERICOLO!

**Pericoli dovuti a schiacciamento, intrappolamento, incastro e urto per le persone nel caso in cui la macchina si stacchi accidentalmente dal trattore!**

Per motivi di sicurezza, sostituire immediatamente un perno della barra superiore o della barra inferiore danneggiato.

### Parametri di controllo per il perno barra superiore e il perno barra inferiore:

- Controllo visivo per inizio di cricature
- Controllo visivo per rotture
- Controllo visivo per deformazioni permanenti
- Controllo visivo e dimensionale per logoramento. Il limite di usura è di 2 mm.
- Controllo visivo per logoramento delle bussole sferiche
- Eventualmente: verifica della sede fissa delle viti di fissaggio

Se un criterio di usura viene soddisfatto, sostituire il perno della barra superiore o della barra inferiore.

**13.16 Coppie di serraggio delle viti**

		Nm		
M	S	8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

		M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm			2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589



Le viti rivestite hanno coppie di serraggio differenti.

Rispettare i dati speciali per le coppie di serraggio nel capitolo Manutenzione.

## 13.17 Smaltimento dell'atomizzatore



Pulire accuratamente l'intero atomizzatore, dall'interno e dall'esterno, prima di effettuarne lo smaltimento.

I seguenti componenti si potranno avviare alla valorizzazione energetica\*: serbatoio del liquido da atomizzare, serbatoio di miscelazione, serbatoio acqua di lavaggio, serbatoio acqua pulita, tubazioni flessibili e accessori in plastica.

Le parti metalliche possono essere rottamate.

Attenersi alle prescrizioni di legge relative allo smaltimento dei vari materiali riciclabili.

\* Valorizzazione energetica

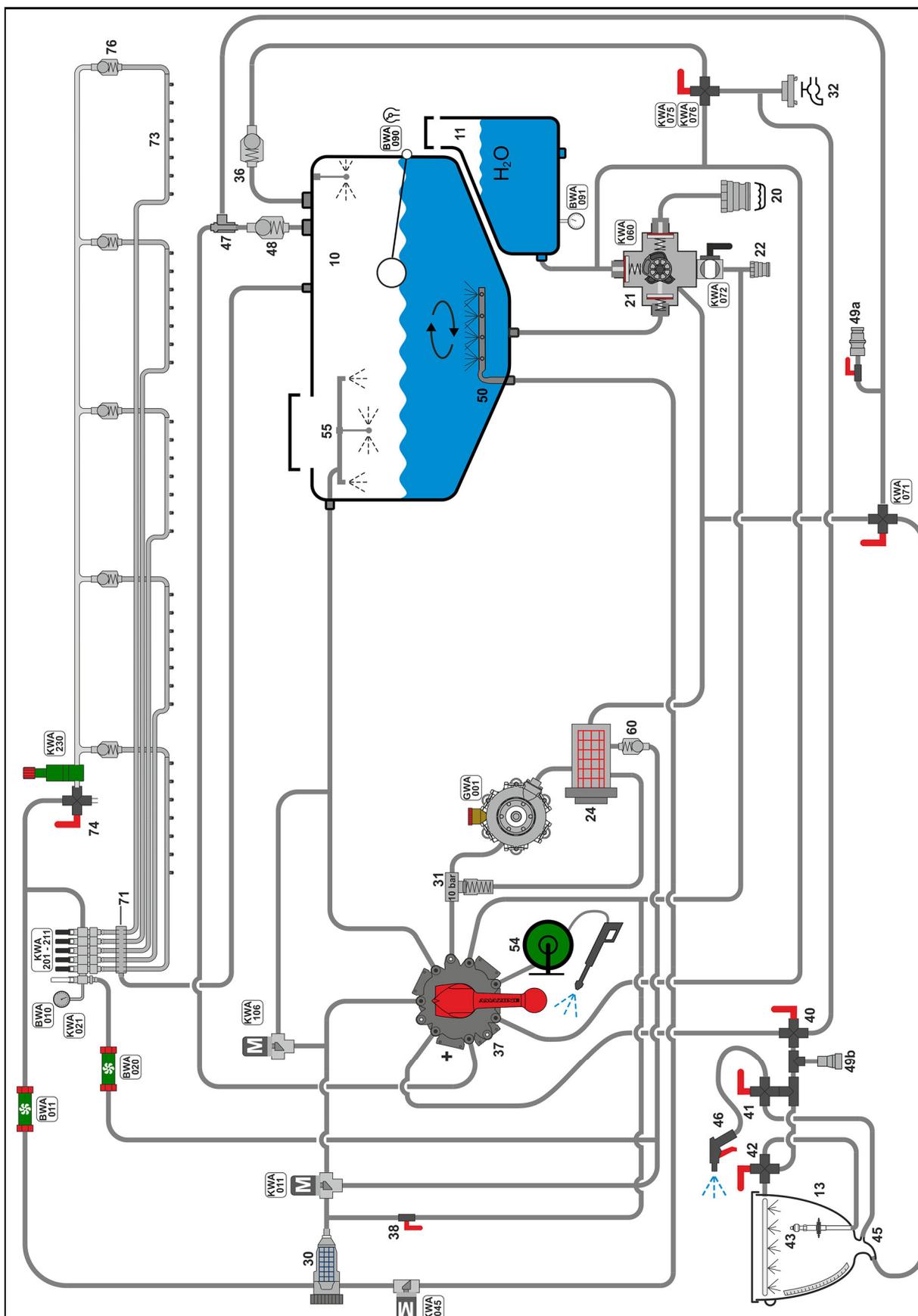
Per "valorizzazione energetica" si intende il recupero mediante combustione dell'energia contenuta nei materiali plastici, utilizzando al contempo tale energia per generare corrente elettrica e/o vapore, oppure calore di processo. La valorizzazione energetica non è indicata per materiali plastici misti e sporchi, in particolare per frazioni di materiali plastici contaminate da sostanze nocive.

## 14 Circuito del liquido

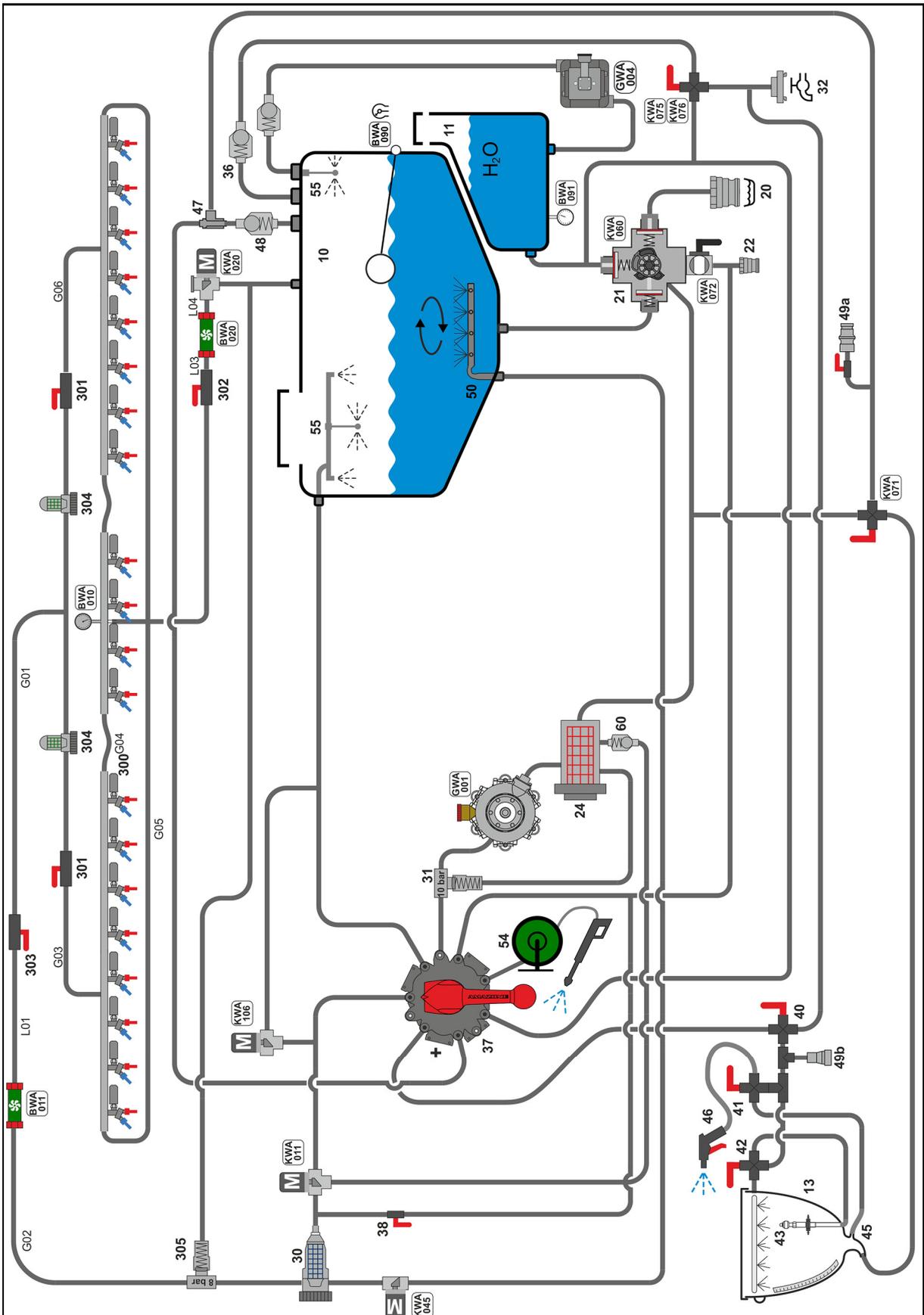
Numero	Descrizione
BWA010	Pressione tubazione di atomizzazione
BWA011	Sensore di portata tubazione di atomizzazione
BWA020	Sensore di portata ritorno
BWA090	Livello di riempimento serbatoio liquido da atomizzare
BWA091	Livello di riempimento serbatoio dell'acqua di lavaggio
GWA001	Pompa per liquido da atomizzare
GWA002	Pompa miscelatore
GWA004	Pompa acqua di risciacquo
KWA011	Valvola di regolazione quantità di spargimento
KWA020	Valvola di regolazione quantità di riflesso
KWA040	Valvola Agitatore secondario
KWA060	Valvola Rubinetto di aspirazione
KWA071	Valvola di regolazione Iniettore
KWA072	Valvola Scarico
KWA075	Valvola Raccordo di riempimento a pressione serbatoio del liquido da atomizzare
KWA076	Ventil Raccordo di riempimento a pressione serbatoio dell'acqua di lavaggio
KWA085	Valvola serbatoio frontale in avanti
KWA086	Valvola serbatoio frontale in avanti
KWA106	Valvola Pulizia interna
KWA 201-211	Valvola per larghezza parziale 1-11
KWA230	Valvola regolatrice di pressione DUS

# Circuito del liquido

## Commutazione larghezze parziali:



Attivazione singoli ugelli / Pompa acqua di risciacquo





## 15 Tabella di trattamento

### 15.1 Ugelli a getto piano, antideriva, a iniettore ed Airmix, altezza di lavoro 50 cm



- Tutte le rese indicate nelle tabelle di trattamento [l/ha] valgono per l'acqua. Moltiplicare le rese indicate per la conversione a UAN per 0,88 e per la conversione alle soluzioni di NP per 0,85.
- La figura serve per la scelta del tipo di ugello adatto. Il tipo di ugello è determinato
  - dalla velocità di marcia prevista,
  - dalla resa richiesta e
  - dalla caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.
- La figura serve per determinare
  - le dimensioni dell'ugello,
  - la pressione di atomizzazione necessaria,
  - la quantità di prodotto espulsa dal singolo ugello per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore.

#### Range di pressione ammessi per diversi tipi e diverse dimensioni di ugello

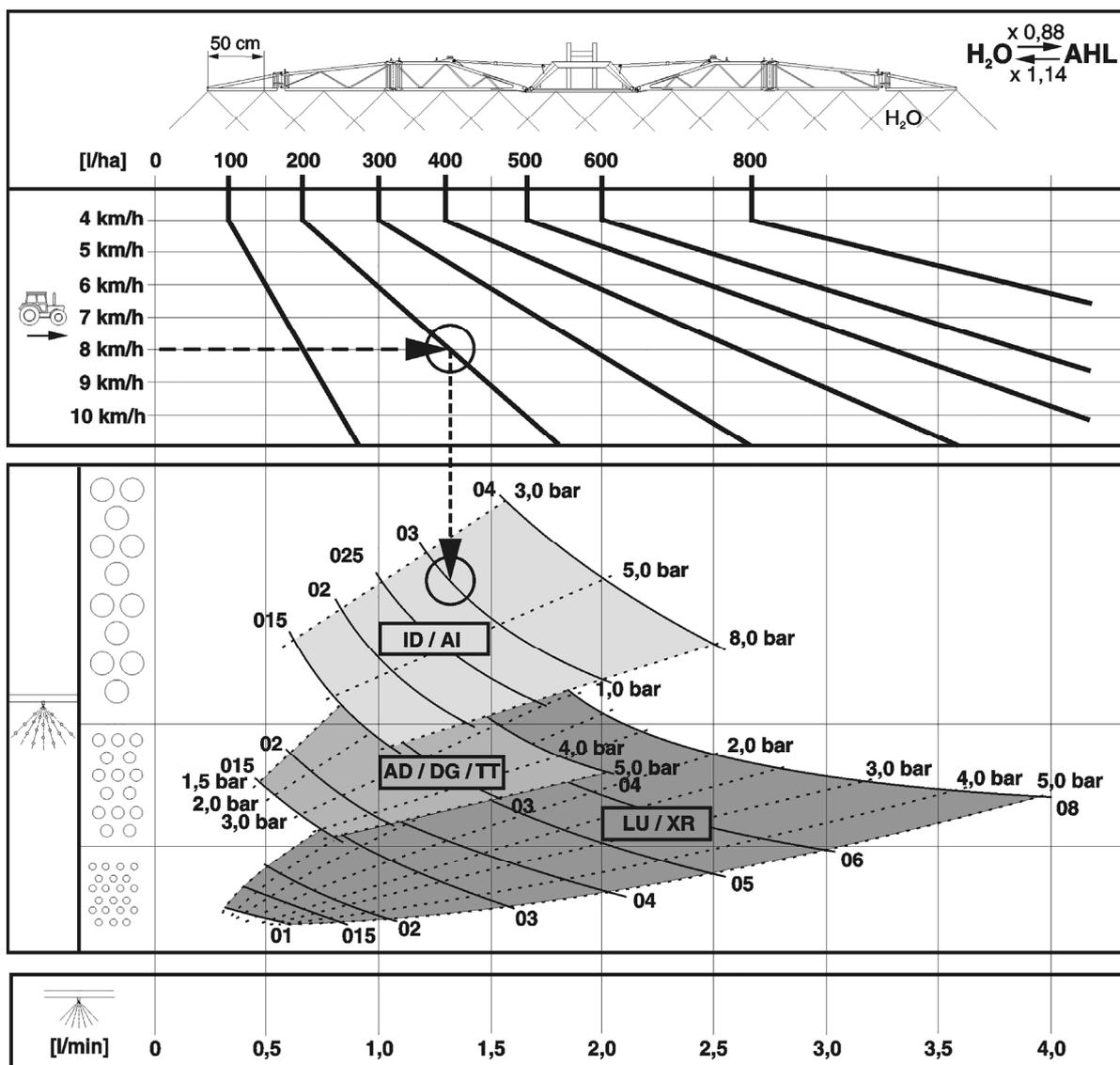
Tipo ug.	Costruttore	Range di pressione consentito [bar]	
		press.min.	press.max.
<b>XRC</b>	TeeJet	1	5
<b>AD</b>	Lechler	1,5	5
<b>Air Mix</b>	agrotop	1	6
<b>Air Mix OC</b>		2	4
<b>IDK / IDKN</b>	Lechler	1	6
<b>ID3 0,1-0,15</b>		3	8
<b>ID3 0,2-0,8</b>		2	8
<b>AI</b>	TeeJet	2	8
<b>TTI</b>		1	7
<b>AVI Twin</b>	agrotop	2	8
<b>TD Hi Speed</b>	agrotop	2	10



Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche degli ugelli, consultare gli indirizzi Internet dei costruttori degli ugelli stessi.

[www.agrotop.com](http://www.agrotop.com) / [www.lechler-agri.de](http://www.lechler-agri.de) / [www.teejet.com](http://www.teejet.com)

Scelta del tipo di ugello



Esempio:

resa necessaria:	200 l/ha
velocità di avanzamento prevista:	8 km/h
caratteristica di atomizzazione richiesta per il trattamento anticrittogamico da eseguire:	<b>a goccia grande</b> (deriva ridotta)
tipo di ugello necessario:	?
dimensione ugello necessaria:	?
pressione di atomizzazione necessaria:	? bar
quantità di prodotto espulsa dal singolo ugello per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore:	? l/min

**Determinazione del tipo di ugello, della dimensione dell'ugello, della pressione di atomizzazione e della quantità di prodotto erogata da singolo ugello**

1. Determinare il punto di esercizio per la resa richiesta (**200 l/ha**) e la velocità di avanzamento prevista (**8 km/h**).
2. Piombare una linea verticale verso il basso sul punto di esercizio. A seconda della posizione del punto di esercizio, tale linea attraversa i campi caratteristici di diversi tipi di ugelli.
3. Scegliere il tipo di ugello ottimale in base alla caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.

Per l'esempio precedente la scelta è:

**Tipo di ugello: AI oppure ID**

4. Passare alla tabella di trattamento.
5. Cercare nella colonna della velocità di avanzamento prevista (**8 km/h**) la resa richiesta (**200 l/ha**) o la resa che più si avvicina alla resa richiesta (qui ad esempio **195 l/ha**).
6. Nella riga con la resa richiesta (**195 l/ha**)
  - o rilevare le dimensioni degli ugelli in questione. Scegliere una dimensione adatta (ad esempio **'03'**).
  - o rilevare la pressione di atomizzazione necessaria nel punto di intersezione con la dimensione dell'ugello necessaria (ad esempio **3,7 bar**).
  - o rilevare la quantità di prodotto espulsa dal singolo ugello (**1,3 l/min**) per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore.

tipo di ugello necessario: **AI / ID**  
dimensione ugello necessaria: **'03'**  
pressione di atomizzazione necessaria: **3,7 bar**  
quantità di prodotto espulsa dal singolo ugello per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore: **1,3 l/min**



## 15.2 Ugelli per concime liquido

Tipo ug.	Costruttore	Range di pressione consentito [bar]	
		press.min.	press.max.
tripla diffusione	agrotop	2	8
a 7 fori	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Tube flessibile a strascico	AMAZONE	1	4

### 15.2.1 Tabella di trattamento per ugelli a tripla diffusione, altezza di lavoro 120 cm

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (giallo)

Pres- sione (bar)	Erogazione ugelli		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (rosso)

Pres- sione (bar)	Erogazione ugelli		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	41
1,2	0,67	0,59	118	101	88	78	70	64	59	51	44
1,5	0,75	0,66	132	114	99	88	79	72	66	57	50
1,8	0,79	0,69	138	119	104	92	83	76	69	60	52
2,0	0,81	0,71	142	122	107	95	85	78	71	61	54
2,2	0,84	0,74	147	126	111	98	88	80	74	63	56
2,5	0,89	0,78	155	133	117	104	93	84	78	67	59
2,8	0,93	0,82	163	140	122	109	98	87	82	70	61
3,0	0,96	0,84	168	144	126	112	101	92	84	72	63

**Tabella di trattamento**
**Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (blu)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

**Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (bianco)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

**15.2.2 Tabella di trattamento per ugelli a 7 fori**
**Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-02VP (giallo)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha)								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-03VP (blu)

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	0,87	0,77	154	132	116	103	92	84	77	66	58
2,0	1,00	0,88	176	151	132	117	106	96	88	75	66
2,5	1,10	0,97	194	166	146	129	116	106	97	83	73
3,0	1,18	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
3,5	1,27	1,12	224	192	168	149	134	122	112	96	84
4,0	1,31	1,16	232	199	174	155	139	127	116	99	87

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-04VP (rosso)

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4,0	1,72	1,52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-05VP (marrone)

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4,0	2,16	1,91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-06VP (grigio)

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

**Tabella di trattamento**
**Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-08VP (bianco)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

**15.2.3 Tabella di trattamento per ugelli FD**
**Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-04**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

**Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-05**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4,0	2,31	2,03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-06

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	1,70	1,49	<b>298</b>	<b>255</b>	<b>224</b>	<b>199</b>	<b>179</b>	<b>163</b>	<b>149</b>	<b>128</b>	<b>112</b>
2,0	1,96	1,72	<b>344</b>	<b>295</b>	<b>258</b>	<b>229</b>	<b>206</b>	<b>188</b>	<b>172</b>	<b>147</b>	<b>129</b>
2,5	2,19	1,93	<b>386</b>	<b>331</b>	<b>290</b>	<b>257</b>	<b>232</b>	<b>211</b>	<b>193</b>	<b>165</b>	<b>145</b>
3,0	2,40	2,11	<b>422</b>	<b>362</b>	<b>317</b>	<b>282</b>	<b>253</b>	<b>230</b>	<b>211</b>	<b>181</b>	<b>158</b>
4,0	2,77	2,44	<b>488</b>	<b>418</b>	<b>366</b>	<b>325</b>	<b>293</b>	<b>266</b>	<b>244</b>	<b>209</b>	<b>183</b>

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-08

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	2,26	1,99	<b>398</b>	<b>341</b>	<b>299</b>	<b>265</b>	<b>239</b>	<b>217</b>	<b>199</b>	<b>171</b>	<b>149</b>
2,0	2,61	2,30	<b>460</b>	<b>394</b>	<b>345</b>	<b>307</b>	<b>276</b>	<b>251</b>	<b>230</b>	<b>197</b>	<b>173</b>
2,5	2,92	2,57	<b>514</b>	<b>441</b>	<b>386</b>	<b>343</b>	<b>308</b>	<b>280</b>	<b>257</b>	<b>220</b>	<b>193</b>
3,0	3,20	2,82	<b>563</b>	<b>483</b>	<b>422</b>	<b>375</b>	<b>338</b>	<b>307</b>	<b>282</b>	<b>241</b>	<b>211</b>
4,0	3,70	3,25	<b>650</b>	<b>557</b>	<b>488</b>	<b>433</b>	<b>390</b>	<b>355</b>	<b>325</b>	<b>279</b>	<b>244</b>

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-10

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per ugello		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,5	2,83	2,49	<b>498</b>	<b>427</b>	<b>374</b>	<b>332</b>	<b>299</b>	<b>272</b>	<b>249</b>	<b>214</b>	<b>187</b>
2,0	3,27	2,88	<b>576</b>	<b>494</b>	<b>432</b>	<b>384</b>	<b>345</b>	<b>314</b>	<b>288</b>	<b>246</b>	<b>216</b>
2,5	3,65	3,21	<b>642</b>	<b>551</b>	<b>482</b>	<b>429</b>	<b>385</b>	<b>350</b>	<b>321</b>	<b>275</b>	<b>241</b>
3,0	4,00	3,52	<b>704</b>	<b>604</b>	<b>528</b>	<b>469</b>	<b>422</b>	<b>384</b>	<b>352</b>	<b>302</b>	<b>264</b>
4,0	4,62	4,07	<b>813</b>	<b>697</b>	<b>610</b>	<b>542</b>	<b>488</b>	<b>444</b>	<b>407</b>	<b>348</b>	<b>305</b>

**15.2.4 Tabella di trattamento per sistema per tubi a strascico**

**Tabella di trattamento AMAZONE per disco dosatore 4916-26, (ø 0,65 mm)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per disco dosatore		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,20	0,18	71	61	53	47	43	37	36	31	27
1,2	0,22	0,19	78	67	58	52	47	43	39	34	29
1,5	0,24	0,21	85	73	64	57	51	47	43	37	32
1,8	0,26	0,23	92	79	69	61	55	50	46	40	35
2,0	0,28	0,25	99	85	74	66	60	54	50	43	37
2,2	0,29	0,26	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,5	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
2,8	0,32	0,28	113	97	85	76	68	62	57	49	43
3,0	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
3,5	0,36	0,32	127	109	96	85	77	70	64	55	48
4,0	0,39	0,35	138	118	104	92	83	76	69	59	52

**Tabella di trattamento AMAZONE con disco dosatore 4916-32 (ø 0,8 mm)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per disco dosatore		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua (l/min)	UAN (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
1,2	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
1,5	0,38	0,34	135	115	101	90	81	74	68	58	51
1,8	0,41	0,36	145	124	109	97	87	79	73	62	55
2,0	0,43	0,38	152	130	114	101	92	83	76	65	57
2,2	0,45	0,40	159	137	119	106	96	87	80	69	60
2,5	0,48	0,42	170	146	127	113	102	93	85	73	64
2,8	0,51	0,45	181	155	135	120	109	98	91	78	68
3,0	0,53	0,47	188	161	141	125	113	103	94	81	71
3,5	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
4,0	0,61	0,54	216	185	162	144	130	118	108	93	81

**Tabella di trattamento AMAZONE per disco dosatore 4916-39 (ø 1,0 mm) (di serie)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per disco dosatore		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,0	0,43	0,38	153	131	114	101	92	84	77	66	57
1,2	0,47	0,41	167	143	124	110	100	91	84	72	62
1,5	0,53	0,47	187	160	141	126	112	102	94	80	71
1,8	0,58	0,51	204	175	154	137	122	112	102	88	77
2,0	0,61	0,53	216	185	162	144	130	118	108	93	81
2,2	0,64	0,56	227	194	170	151	136	124	114	97	85
2,5	0,68	0,59	240	206	180	160	142	132	120	103	90
2,8	0,71	0,62	251	215	189	168	151	137	126	108	95
3,0	0,74	0,64	262	224	197	175	158	143	131	112	99
3,5	0,79	0,69	280	236	210	186	168	153	140	118	105
4,0	0,85	0,74	302	259	226	201	181	165	151	130	113

**Tabella di trattamento AMAZONE per disco dosatore 4916-45, (ø 1,2 mm)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per disco dosatore		Resa UAN (l/ha) /								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		km/h								
1,0	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
1,2	0,62	0,55	219	188	165	146	132	120	110	94	83
1,5	0,70	0,62	248	212	186	165	149	135	124	106	93
1,8	0,77	0,68	273	234	204	182	164	148	137	117	102
2,0	0,81	0,72	287	246	215	192	172	157	144	123	108
2,2	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
2,5	0,92	0,81	326	279	244	217	196	178	163	140	122
2,8	0,96	0,85	340	291	255	227	204	186	170	146	128
3,0	1,00	0,89	354	303	266	236	213	193	177	152	133
3,5	1,10	0,97	389	334	292	260	234	213	195	167	146
4,0	1,16	1,03	411	352	308	274	246	224	206	176	154

**Tabella di trattamento**
**Tabella di trattamento AMAZONE per disco dosatore 4916-55, (ø 1,4 mm)**

Pres- sione  (bar)	Erogazione ugelli per disco dosatore		Resa UAN (l/ha)								
	Acqua (l/min)	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
1,2	0,93	0,82	329	282	247	219	198	180	165	141	124
1,5	1,05	0,93	372	319	278	248	223	203	186	160	139
1,8	1,15	1,02	407	349	305	271	245	222	204	175	153
2,0	1,22	1,08	432	370	324	288	259	236	216	185	162
2,2	1,27	1,12	450	385	337	300	270	245	225	163	168
2,5	1,35	1,19	478	410	358	319	287	261	239	205	179
2,8	1,43	1,27	506	434	380	337	304	276	253	217	190
3,0	1,47	1,30	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,5	1,59	1,41	563	482	422	375	338	307	282	241	211
4,0	1,69	1,50	598	513	449	399	359	327	299	257	225

**15.3 Tabella di conversione per il trattamento con fertilizzante liquido a soluzione di nitrato d'ammonio e urea (UAN)**

**(Densità 1,28 kg/l, cioè circa 28 kg N per 100 kg di fertilizzante liquido o 36 kg N per 100 litri di fertilizzante liquido a 5 - 10 °C)**

N kg	Sol. N l	Sol. N kg															
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0						
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0						
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0						
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0						
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0						
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0						
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0						
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0						
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0						
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0						
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0						
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0						
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0						
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0						
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0						
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0						
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0						
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0						
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0									
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0									
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0									



# **AMAZONEN-WERKE**

## **H. DREYER SE & Co. KG**

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.:+ 49 (0) 5405 501-0  
e-mail:[amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
<http://www.amazone.de>

---