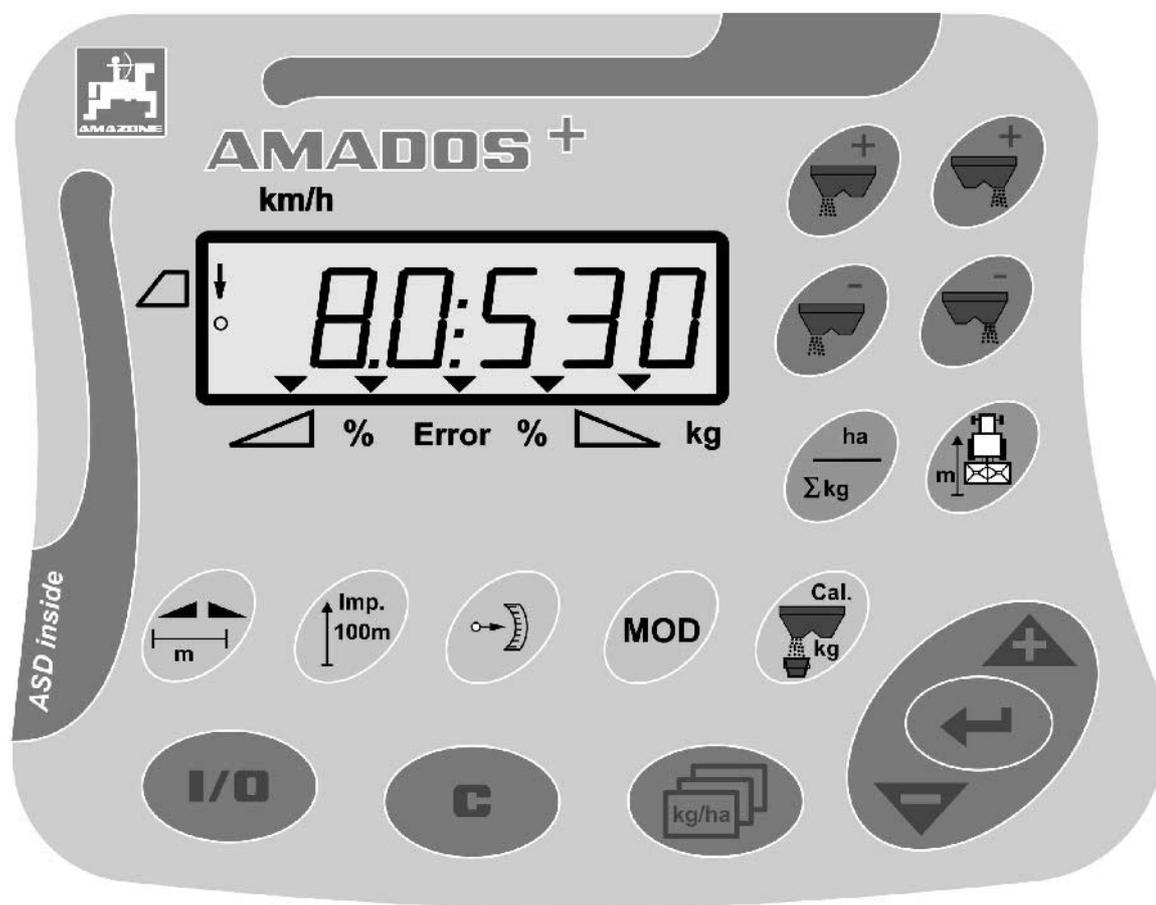


# Manuale operatore

## AMAZONE

### AMADOS<sup>+</sup>

Computer di bordo per spandiconcime **ZA-M**



MG3222  
BAG0058.2 05.09  
Printed in Germany



Leggere e rispettare il presente  
Manuale operatore prima della  
messa in esercizio iniziale.  
Conservare per uso futuro.



# È D'OBBLIGO

*sapere che la lettura ed il rispetto delle istruzioni d'esercizio non deve essere considerata una cosa scomoda e superflua; infatti, non basta sentir dire dagli altri e constatare che una macchina è buona, dunque comprarla e credere poi che tutto funzioni da solo. L'interessato non solo arrecherebbe danno a sé stesso, ma commetterebbe anche l'errore di imputare la causa di un qualsiasi insuccesso non a sé stesso, ma alla macchina. Per poter essere sicuri di agire con successo, è necessario entrare nello spirito della cosa, rendersi consapevoli delle finalità legate ad un qualsiasi dispositivo della macchina e raggiungere una certa abilità nell'uso e nel comando dei dispositivi. Solo allora si sarà soddisfatti sia della macchina che di sé stessi. Questo è lo scopo ultimo delle presenti istruzioni di esercizio.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Stark.*



---

**Dati identificativi**

---

Costruttore: **AMAZONEN-WERKE**  
H. DREYER GmbH & Co. KG

Matricola macchina:

Modello: **AMADOS+**

---

**Indirizzo del costruttore**

---

AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
Fax.: + 49 (0) 5405 501-234  
E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

---

**Ordinazione ricambi**

---

**AMAZONEN-WERKE**  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290  
Fax.: + 49 (0) 5405 501-106  
E-mail: [et@amazone.de](mailto:et@amazone.de)  
Catalogo ricambi online: [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

In fase di ordinazione dei ricambi, si prega di indicare sempre il numero identificativo della vostra macchina.

---

**Informazioni sul Manuale operatore**

---

Numero documento: MG3222  
Redatto in data: 05.09

© Copyright **AMAZONEN-WERKE** H. DREYER GmbH & Co. KG, 2009

Tutti i diritti riservati.

La ristampa, anche parziale, è permessa soltanto previo consenso di **AMAZONEN-WERKE** H. DREYER GmbH & Co. KG.



## Premessa

---

## Premessa

---

Gentile Cliente,

ci congratuliamo con Lei per aver scelto uno dei nostri prodotti di qualità facente parte dell'ampia gamma di prodotti della **AMAZONEN-WERKE**, H. DREYER GmbH & 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 telefonare al servizio clienti.

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 a redigere un Manuale operatore sempre più utile all'utente. Saremo lieti di ricevere i vostri suggerimenti via fax.

### **AMAZONEN-WERKE**

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

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

<b>1</b>	<b>Indicazioni all'utente</b> .....	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento .....	6
1.2	Indicazioni di luoghi nel Manuale operatore .....	6
1.3	Raffigurazioni utilizzate .....	6
<b>2</b>	<b>Indicazioni generali di sicurezza</b> .....	<b>7</b>
2.1	Obblighi e responsabilità.....	7
2.2	Rappresentazione di simboli di sicurezza.....	7
2.3	Misure organizzative .....	8
2.4	Avvertenze di sicurezza per l'operatore.....	8
2.4.1	Impianto elettrico.....	8
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>9</b>
3.1	Versione del software.....	9
3.2	Utilizzo conforme.....	9
3.3	Conformità.....	9
<b>4</b>	<b>Struttura e funzionamento</b> .....	<b>10</b>
4.1	Funzione .....	10
4.2	Display .....	11
4.3	Descrizione dei tasti.....	12
<b>5</b>	<b>Messa in esercizio</b> .....	<b>14</b>
5.1	Collegamento dell' <b>AMADOS<sup>+</sup></b> .....	14
5.2	Accensione e spegnimento dell' <b>AMADOS<sup>+</sup></b> .....	14
5.3	Effettuazione delle regolazioni di base (da Modalità 1 a Modalità 9) .....	15
5.4	Rilevamento degli impulsi/100 m .....	17
5.5	Immissione della larghezza di lavoro .....	18
5.6	Immissione della quantità di spargimento e creazione di un job .....	19
5.6.1	Visualizzazione di dati job .....	20
5.6.2	Cancellazione di dati job .....	21
5.6.3	Job esterno (ASD).....	21
5.7	Effettuazione del controllo della quantità di spargimento .....	22
<b>6</b>	<b>Impiego della macchina</b> .....	<b>25</b>
6.1	Contatore percorso .....	27
<b>7</b>	<b>Pulizia, manutenzione e riparazione</b> .....	<b>28</b>
7.1	Pulizia.....	28
7.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica nell' <b>AMADOS<sup>+</sup></b> (Reset) .....	28
7.3	Verifica della regolazione di base delle paratoie di dosaggio .....	29
7.3.1	Controllo dell'apertura di scarico.....	30
<b>8</b>	<b>Guasti</b> .....	<b>32</b>
8.1	Segnalazioni di allarme.....	32
8.2	Avaria dei servomotori .....	32
<b>9</b>	<b>Ingressi dell'<b>AMADOS<sup>+</sup></b></b> .....	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Istruzioni di montaggio</b> .....	<b>35</b>
10.1	Console e computer.....	35
10.2	Cavo batteria.....	35

## 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 il numero di posizione nell'illustrazione. La prima cifra indica l'illustrazione, la seconda il numero di posizione nell'illustrazione.

Esempio (Fig. 3/6)

- Figura 3
- 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.

### 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, attenzione, prudenza) descrive la gravità del pericolo imminente, con il seguente significato:



#### PERICOLO

Pericolo **sicuramente imminente** per la vita e la salute delle persone (lesioni gravi o morte).

La mancata osservanza di tali indicazioni comporta gravi ripercussioni sulla salute, con possibili lesioni mortali.



#### ATTENZIONE

Pericolo **potenzialmente imminente** per la vita e la salute di persone.

La mancata osservanza di tali indicazioni può avere gravi ripercussioni sulla salute, con possibili lesioni mortali.



#### PRUDENZA

Situazione **potenzialmente pericolosa** (lesioni di lieve entità o danni materiali).

La mancata osservanza di tali indicazioni può causare lesioni di lieve entità o danni materiali.



#### IMPORTANTE

Obbligo di adottare un determinato comportamento o di eseguire una determinata operazione per garantire l'uso conforme della macchina.

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



#### NOTA

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 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.

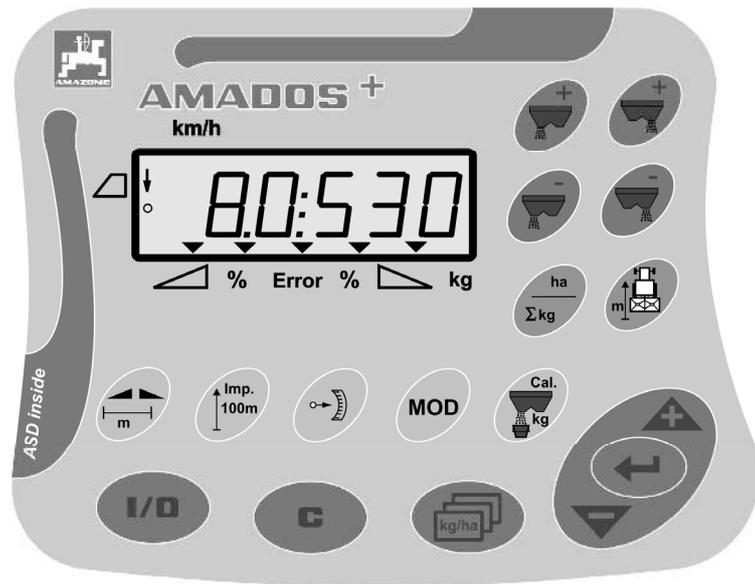
**Controllare periodicamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti.**

## 2.4 Avvertenze di sicurezza per l'operatore

### 2.4.1 Impianto elettrico

- In caso di lavori sull'impianto elettrico, scollegare sempre la batteria (polo negativo).
- Utilizzare soltanto i fusibili prescritti. Se vengono usati fusibili di valore eccessivo, l'impianto elettrico può venire danneggiato, con pericolo di 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 cortocircuito verso massa, vi è pericolo di esplosione.
- Pericolo di esplosione! 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 influssi 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.

### 3 Descrizione del prodotto



L'**AMADOS+** è dotato di

- 17 tasti di comando,
- un display a 6 caratteri per simboli di visualizzazione supplementari.

#### 3.1 Versione del software

Il presente Manuale operatore è valido per la versione del software utilizzata al 12.11.2007. La versione del software verrà brevemente visualizzata all'accensione dell'**AMADOS+**.

#### 3.2 Utilizzo conforme

L'**AMADOS+**

- è concepito come apparecchio di visualizzazione, monitoraggio e comando per spandiconcime **AMAZONE ZA-M**.

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 pezzi di ricambio 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,
- AMAZONEN-WERKE non si assume alcuna responsabilità.

#### 3.3 Conformità

La macchina è conforme alla:

Denominazione direttiva/norma

- Direttiva Macchine 98/37/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE

## 4 Struttura e funzionamento

### 4.1 Funzione

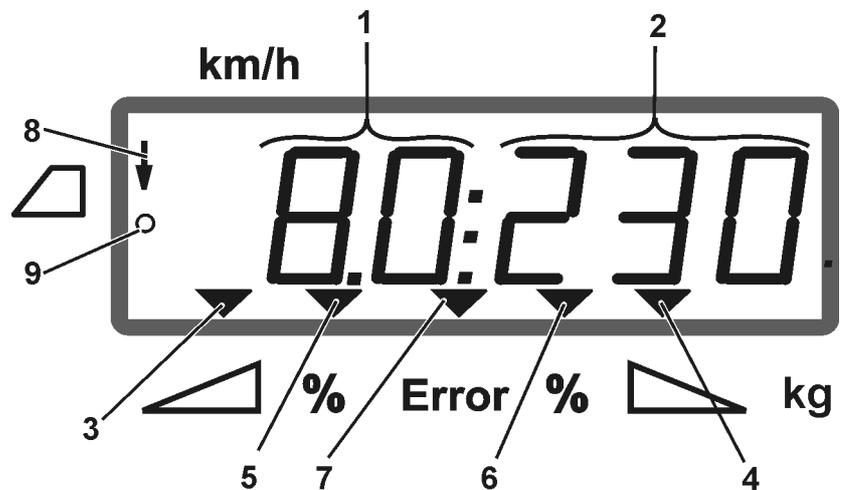
#### L'**AMADOS**<sup>+</sup>

- regola la quantità di spargimento [kg/ha] in funzione della velocità di avanzamento. A tale scopo è possibile modificare le posizioni delle paratoie, mediante due appositi servomotori.
- consente di variare la quantità di spargimento in step definibili liberamente (per entrambe le paratoie e singolarmente).
- visualizza la velocità di avanzamento corrente in [km/h]
- rileva per ciascun job
  - la superficie lavorata in [ha],
  - la quantità distribuita in [kg].
- rileva la superficie totale lavorata in [ha].
- consente lo scambio di dati job di un file Campo.
- visualizza la posizione del **Limitier** durante lo spargimento sui confini.
- consente lo spargimento anche senza sensore ruote / presa segnali a bordo del trattore (in caso di sensore ruote difettoso), mediante l'immissione di una velocità simulata.



L'**AMADOS**<sup>+</sup> è equipaggiato con una propria memoria e una batteria. Tutti i valori immessi e rilevati restano memorizzati nell'apparecchio anche a rete di bordo disinserita. All'accensione successiva, essi saranno così nuovamente a disposizione.

## 4.2 Display


**Figura 1**

Quando la macchina è in posizione di lavoro, il display visualizza (Figura 1):

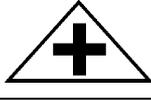
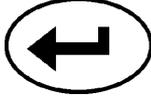
- (1) la velocità di avanzamento corrente in [km/h]
- (2) la quantità di spargimento corrente in [kg/ha]
- (3) lo stato aperto della paratoia di chiusura sinistra
- (4) lo stato aperto della paratoia di chiusura destra

Lo scarto in percentuale corrente dal valore nominale della quantità di spargimento per:

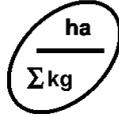
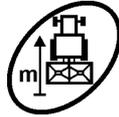
- (5) la paratoia di dosaggio sinistra
- (6) la paratoia di dosaggio destra
- (7) segnalazione di errore
- (8) la posizione di utilizzo del **Limiter M** (solo con sensore di posizione)
- (9) la trasmissione degli impulsi dal sensore al sistema di rilevamento di superficie / di percorso all'**AMADOS+**

### 4.3 Descrizione dei tasti

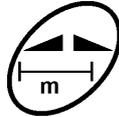
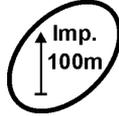
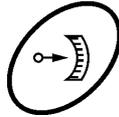
Tasti arancio, per l'utilizzo dello spandiconcime:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accensione e spegnimento dell'<b>AMADOS<sup>+</sup></b></li> </ul> <p>→ All'accensione comparirà il display di lavoro: l'<b>AMADOS<sup>+</sup></b> sarà ora pronto all'utilizzo.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritorno alla visualizzazione job.</li> <li>• Ritorno alla visualizzazione di lavoro.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione di un job</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto di immissione per aumento del valore visualizzato - entrambe le paratoie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto di immissione per riduzione del valore visualizzato - entrambe le paratoie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto Enter</li> </ul> <p>Tutte le immissioni vanno terminate utilizzando questo tasto</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della quantità di spargimento – paratoia sinistra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della quantità di spargimento – paratoia destra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione della quantità di spargimento – paratoia sinistra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione della quantità di spargimento – paratoia destra</li> </ul>	

**Tasti azzurri dati di lavoro:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicazione della superficie lavorata per il job corrente.</li> <li>• Seconda pressione del tasto: visualizzazione della quantità distribuita [kg] per il job corrente.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatore percorso</li> </ul>	

**Tasti gialli, per la regolazione di base dello spandiconcime:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissione della larghezza di lavoro</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissione o rilevamento degli impulsi/100 m</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione del numero di impulsi dei servomotori</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissione modalità</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissione/rilevamento del fattore di calibrazione del concime</li> </ul>	

## 5 Messa in esercizio

Il presente capitolo riporta informazioni per la messa in esercizio della macchina.



### PRUDENZA

- Prima di mettere in esercizio lo spandiconcime, l'operatore dovrà aver letto e compreso il Manuale operatore.
- Vedi anche il Manuale operatore dello spandiconcime.

### 5.1 Collegamento dell'**AMADOS**<sup>+</sup>

1. Collegare la macchina portata / agganciata al trattore mediante l'apposito connettore macchina (Figura 2/1).
2. Collegare il cavo segnali della presa segnali del trattore o il sensore X (Figura 2/2) all'**AMADOS**<sup>+</sup>.

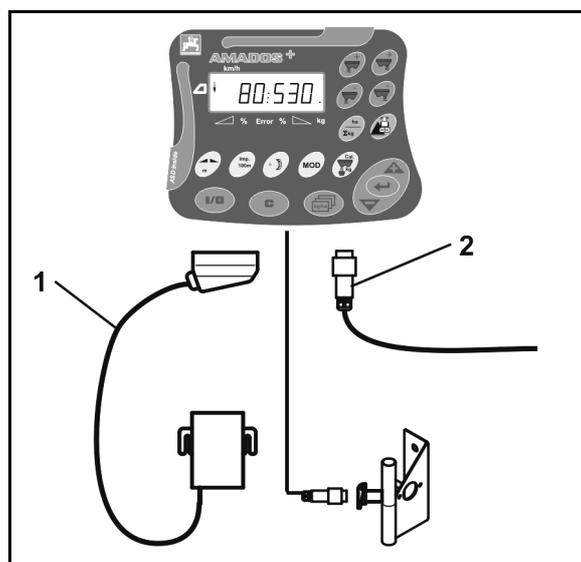


Figura 2

### 5.2 Accensione e spegnimento dell'**AMADOS**<sup>+</sup>

Per accendere e spegnere l'**AMADOS**<sup>+</sup>, premere il tasto



### 5.3 Effettuazione delle regolazioni di base (da Modalità 1 a Modalità 9)



Non appena viene visualizzato il display di lavoro all'accensione dell'apparecchio, sarà possibile immettere le modalità 1 - 9.

#### Visualizzazione delle modalità 1-9

- Premere il tasto   
→ Visualizzazione Modalità 4
- Premere ripetutamente il tasto   
→ Visualizzazione di ulteriori modalità (1-9)



Visualizzazione Modalità 4



- Dopo avere premuto la prima volta il tasto  compare sempre la Modalità 4 (riduzione della quantità per lo spargimento sui confini).
- La Modalità 4 si può modificare anche senza sbloccaggio.

#### Modifica delle modalità 1-9:

1. Premere simultaneamente i tasti  e   
→ Sbloccaggio delle modalità memorizzate
2. Premere il tasto  e selezionare la modalità da modificare.
3. Premendo i tasti  o , immettere il valore
4. Confermare con il tasto 
5. Mediante il tasto , selezionare l'ulteriore modalità da modificare, oppure tornare al display di lavoro premendo il tasto .

**Modalità 1**

---

**Selezione del tipo di macchina**

2 = contaettari

5 = spandiconcime **ZA-M** (impostazione di fabbrica) → selezione**Modalità 2**

---

**Immissione del gradiente in percentuale**

Ad ogni pressione del tasto, vengono immessi una riduzione o un aumento della quantità di spargimento (su un solo lato o su entrambi)

(0% - 99%, impostazione di fabbrica 10%)

**Modalità 3**

---

**Il Limiter con sensore di posizione (opzionale) è presente?**0 = **Limiter** senza sensore di posizione, Limiter non presente  
impostazione di fabbrica.1 = **Limiter** con sensore di posizione, montato a sinistra.2 = **Limiter** con sensore di posizione, montato a destra.**Modalità 4**

---

**Immissione della riduzione di quantità in percentuale per lo spargimento sui confini**

Riduzione della quantità della paratoia di dosaggio sul lato del confine, per lo spargimento sui confini e su confini e fossi.

(0% - 99%, impostazione di fabbrica 0%)

**Modalità 5**

---

**Immissione del numero massimo di job desiderato**

(1-99, impostazione di fabbrica 20)

**Modalità 6**

---

**Immissione della velocità media di lavoro prevista****AMADOS<sup>+</sup>** necessita dell'immissione per rilevare il fattore di calibrazione del concime.

(0 km/h - 99 km/h, impostazione di fabbrica 12 km/h)

**Modalità 7**

---

**Nessuna immissione necessaria****Modalità 8**

---

**Immissione della velocità di avanzamento teorica per il simulatore di marcia**

(0 km/h - 99,9 km/h, impostazione di fabbrica 0 km/h → simulatore di marcia disinserito)

**Modalità 9**

---

**Immissione della velocità di trasmissione dell'interfaccia seriale**

(57600 baud / impostazione di fabbrica 19200 baud)

## 5.4 Rilevamento degli impulsi/100 m



L'**AMADOS** <sup>+</sup> necessita del valore di calibrazione "Impulsi/100m" per rilevare:

- la velocità di avanzamento effettiva [km/h]
- la superficie lavorata.

Se il valore di calibrazione "Impulsi/100 m" non è noto, esso andrà rilevato mediante un percorso di calibrazione.

Se il valore di calibrazione "Impulsi/100 m" è noto con precisione, esso si potrà immettere manualmente nell'**AMADOS** <sup>+</sup>.



Rilevare sempre l'esatto valore di calibrazione "Impulsi/100 m" mediante un percorso di calibrazione:

- precedentemente alla prima messa in esercizio.
- in caso di utilizzo di un altro trattore, oppure dopo avere modificato la dimensione dei pneumatici del trattore.
- in caso di differenze tra valore rilevato ed effettivo della velocità di avanzamento / del tragitto percorso.
- in caso di differenze tra valore rilevato ed effettivo della superficie lavorata.
- in caso di condizioni del terreno non uniformi.

Il valore di calibrazione "Impulsi/100 m" andrà rilevato nelle condizioni d'impiego prevalenti sul campo. Se l'utilizzo prevede l'inserimento della trazione integrale, questa andrà inserita anche in fase di rilevamento del valore di calibrazione.

### Per rilevare gli impulsi/100 m:

1. Misurare sul campo un tragitto di misurazione di 100 m esatti.
2. Contrassegnare il punto iniziale e quello finale (Figura 3).

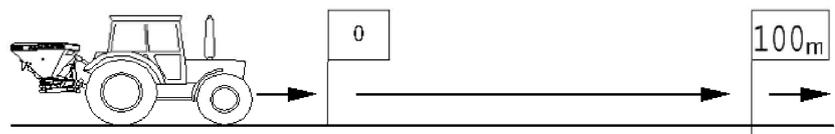
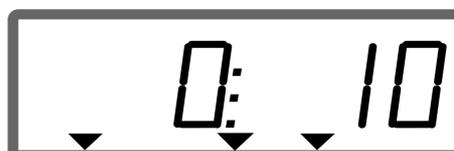


Figura 3

3. Premere simultaneamente i tasti  e .
  4. Percorrere il tragitto di misurazione di 100 m esatti e arrestare il trattore.
- Non premere alcun tasto durante il percorso di calibrazione.



Visualizzazione in fase di calibrazione

5. Dopo 100 m, acquisire il valore rilevato con il tasto .
6. Confermare con il tasto .
7. Ritorno al menu di lavoro
  - o automaticamente dopo 10 sec
  - o con il tasto .

**Per immettere gli impulsi/100 m:**

1. A veicolo fermo, premere .
2. Premendo i tasti  o , immettere il valore.
3. Acquisire l'immissione con il tasto .
4. Confermare con il tasto .
5. Ritorno al menu di lavoro
  - o automaticamente dopo 10 sec
  - o con il tasto .

**5.5 Immissione della larghezza di lavoro**



Visualizzazione della larghezza di lavoro

1. Premere il tasto .
- verrà visualizzato il valore corrente.
2. Premendo i tasti  o , immettere il valore.
3. Confermare con il tasto .

## 5.6 Immissione della quantità di spargimento e creazione di un job



- La quantità di spargimento va immessa per un dato job selezionato.
- Selezionando un job e immettendo la quantità di spargimento, oppure premendo il tasto , verrà avviato un job.
- Durante lo spargimento verranno svolte le seguenti operazioni riguardo al job avviato:
  - verrà distribuita la quantità indicata dal valore immesso.
  - verrà rilevata la superficie parziale concimata e verrà rilevata la superficie totale.



Visualizzazione della quantità di spargimento

1. Premere il tasto  a veicolo fermo.  
→ Sul display verrà visualizzato l'ultimo job elaborato.
2. Premendo il tasto , selezionare un job.
3. Mediante il tasto  oppure , immettere la quantità di spargimento [kg/ha] desiderata, ad es. "350" per la quantità di spargimento 350 kg/ha.



- Per quantità di spargimento superiori ai 1000 kg
- la posizione delle migliaia della visualizzazione di lavoro non verrà visualizzata
  - al posto di un triplo punto, verrà visualizzato un doppio punto.



4. Confermare con il tasto .

### 5.6.1 Visualizzazione di dati job

1. Premere il tasto  (all'occorrenza ripetutamente).  
→ Selezionare un job.
2. Premere il tasto .  
→ Verrà visualizzata la superficie lavorata in ha per il job.



Visualizzazione della superficie

3. Premere nuovamente il tasto .  
→ Verrà visualizzata la quantità distribuita in kg per il job.



Visualizzazione della quantità, in kg

4. Premere il tasto  (per 2 volte).  
→ Ritorno al job (ritorno al display di lavoro).



Premendo la combinazione di tasti  e  è possibile visualizzare la superficie totale in ha di tutti i job.

### 5.6.2 Cancellazione di dati job

Per cancellare i dati memorizzati per un dato job, procedere come segue:

1. Premere il tasto  (all'occorrenza ripetutamente).  
→ Selezionare il job da cancellare.
2. Premere simultaneamente i tasti  e .
3. Premere il tasto  (per 2 volte).  
→ Ritorno al job (ritorno al display di lavoro).

### 5.6.3 Job esterno (ASD)

Tramite un computer PDA è possibile trasmettere all'**AMADOS<sup>+</sup>** un job esterno.

Questo job riceve sempre la denominazione job AE (Figura 4).



Figura 4

La trasmissione dei dati avviene mediante l'interfaccia seriale.

- Occorre pertanto impostare la velocità di trasferimento dell'interfaccia seriale a 19200 o 57600 baud (modalità 9).
- A tale scopo, occorre utilizzare il cavo Y.

Figura 5/...

- (1) Collegamento per computer PDA
- (2) Collegamento presa segnali o sensore per impulsi/min.
- (3) Collegamento ad **AMADOS<sup>+</sup>** (4).

Il job esterno viene avviato e terminato mediante il computer collegato.

Chiusura d'emergenza del job esterno nell'**AMADOS<sup>+</sup>** :

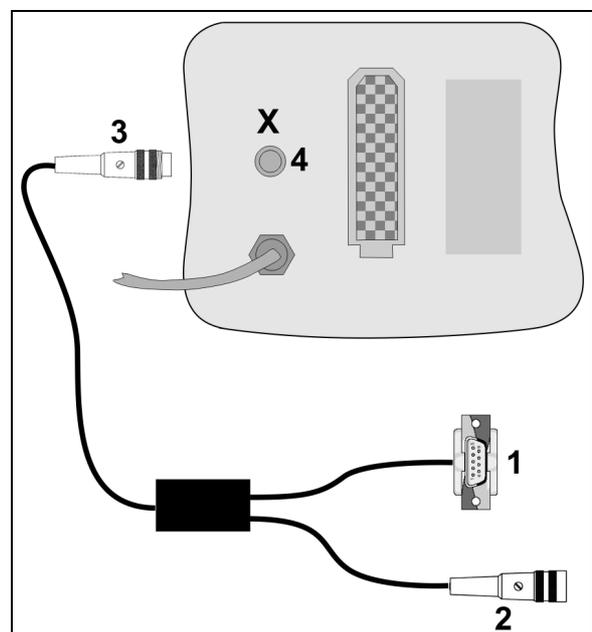


Figura 5

1. Premere simultaneamente i tasti  e .

## 5.7 Effettuazione del controllo della quantità di spargimento



- In fase di controllo della quantità di spargimento, il fattore di calibrazione del concime va rilevato nelle seguenti condizioni:
  - o con la macchina collegata al trattore,
  - o con l'albero cardanico azionato,
  - o a trattore fermo.
- Il fattore di calibrazione del confine si può anche immettere direttamente, qualora esso sia noto.

### Rilevamento del fattore di calibrazione del concime

Il fattore di calibrazione del concime determina il comportamento di regolazione dell'**AMADOS<sup>+</sup>** e dipende:

- dal comportamento allo stato fluido del concime da distribuire.
- dalla quantità di spargimento immessa.
- dalla larghezza di lavoro immessa.



- Il comportamento allo stato fluido del concime può variare anche in tempi di conservazione brevi.
- Per tale ragione, prima di utilizzarlo, rilevare nuovamente il fattore di calibrazione del concime da distribuire.
- Rilevare nuovamente il fattore di calibrazione del concime:
  - o in caso di variazione della quantità di spargimento.
  - o in caso di scostamenti fra quantità di spargimento teorica e reale.

Attenersi alle quantità di spargimento massime da inserire, riportate in Tabella 1, in funzione della larghezza e della velocità di lavoro.

Larghezza di lavoro [m]	Quantità di spargimento max. da inserire [kg/ha]		
	8 km/h	10 km/h	12 km/h
10	2400	1800	1500
12	2000	1500	1250
15	1600	1200	1000
16	1520	1140	950
18	1350	1013	844
20	1220	915	763
21	1160	870	725
24	1010	758	632
27	900	675	563
28	870	653	544
30	810	608	507
32	760	570	475
36	680	510	425

Tabella 1

**Per rilevare da fermo il fattore di calibrazione del concime:**

1. Controllare le immissioni per la quantità di spargimento e la larghezza di lavoro desiderata e se necessario correggerle.
2. Immettere una quantità sufficiente di concime nel serbatoio del prodotto.
3. Asportare il disco spargitore **sinistro** e riavvitare la vite ad alette nell'albero di trasmissione.
4. Fissare il raccoglitore sotto l'apertura di uscita, vedi il Manuale operatore dello **ZA-M**.

5. Premere 

6. Mediante i tasti  oppure , immettere un valore di calibrazione sul display, ad es. 1.00.

Per immettere il fattore di calibrazione, è possibile:

- desumere il fattore di calibrazione (fattore quantitativo) dalla Tabella di spargimento.
- fare riferimento a valori empirici.

**Fattori di calibrazione realistici (0.7-1.4):**

- ca. 0.7 per urea
- ca. 1.0 per calcio ammonio nitrato (KAS)
- ca. 1.4 per concimi PK fini pesanti



Visualizzazione dopo l'immissione di un fattore di calibrazione

7. Premere  e confermare.
8. Premere , mantenerlo premuto e premere simultaneamente 

→ Il processo di calibrazione viene avviato.



Visualizzazione all'avvio di una calibrazione del concime

9. Azionare l'albero cardanico al regime indicato nella Tabella di spargimento.
10. Aprire la paratoia di chiusura sinistra.
  - Sul display verrà visualizzato il tempo di apertura delle paratoie.
11. Chiudere la paratoia di chiusura sinistra,
  - una volta riempito il secchio.

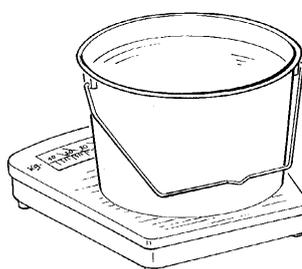


Visualizzazione dopo la chiusura della paratoia

12. Pesare la quantità di concime raccolta.



- La bilancia utilizzata dovrà essere sufficientemente precisa. Eventuali imprecisioni rilevanti possono causare variazioni nella quantità di spargimento effettivamente distribuita.
- Tenere presente il peso del secchio.



13. Selezionare sul display il peso della quantità di concime mediante i tasti  oppure , ad es. "12.50" per 12,5 kg.

14. Premere  e confermare.
  - **AMADOS<sup>+</sup>** rileverà il fattore di calibrazione del concime.

15. Premendo , verrà visualizzato il fattore di calibrazione del concime.
16. Una volta terminata la calibrazione, rimontare il disco spargitore.



Premendo il tasto , è possibile visualizzare in qualsiasi momento il fattore di calibrazione del concime.

## 6 Impiego della macchina



### PERICOLO

- Durante l'utilizzo della macchina, attenersi al Manuale operatore dello spandiconcime.
- Durante l'utilizzo della macchina, attenersi al capitolo "Avvertenze di sicurezza per l'operatore", a pagina 8.



Prima dell'utilizzo, è necessario:

- immettere la quantità di spargimento per il job desiderato;
- rilevare il fattore di calibrazione del concime da distribuire, mediante un controllo della quantità di spargimento.



Durante l'utilizzo, è possibile visualizzare i dati relativi al job che si presentano progressivamente.

### Procedura d'impiego

1.  Accendere l'**AMADOS<sup>+</sup>**.
2.  Selezionare un job
  - Controllare la quantità nominale, oppure
  - Immettere la quantità nominale e confermare.
3.  Ritorno al menu Lavoro.



Durante lo spargimento del concime, il display di lavoro informerà l'operatore che:

- l'**AMADOS<sup>+</sup>** sta ricevendo gli impulsi per il calcolo del percorso (Figura 6/1);
- le paratoie di chiusura sono aperte (Figura 6/2).

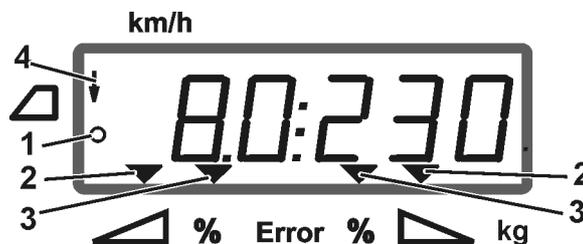


Figura 6

Visualizzazione di lavoro



- Lo spargimento sui confini verrà visualizzato sul display mediante un'apposita freccia (Figura 6/4).
- Durante lo spargimento sui confini con lo spargitore per confini **Limiter**, la quantità di spargimento distribuita sul lato del confine viene ridotta automaticamente (in base all'immissione, in Modalità 4).

### Variazione della quantità di spargimento durante lo spargimento

Durante lo spargimento, il valore nominale preselezionato della quantità di spargimento si può modificare, su entrambe le paratoie **insieme**, oppure **singolarmente**, su ciascuna paratoia.



- Ad ogni pressione del tasto, la quantità di spargimento verrà aumentata o ridotta del gradiente in percentuale immesso in Modalità 2.
- Premendo ripetutamente il tasto, la quantità di spargimento verrà variata di un multiplo.

- Premere il tasto oppure .

→ La quantità di spargimento verrà variata su entrambe le paratoie insieme.

Ad ogni pressione del tasto, la quantità di spargimento impostata varierà del gradiente immesso su entrambe le paratoie.



Visualizzazione quantità di spargimento lato sinistro e destro +10 %

- Premere il tasto .

→ La quantità di spargimento verrà variata singolarmente e in modo indipendente sulla paratoia destra.

- Premere il tasto .

→ La quantità di spargimento verrà variata singolarmente e in modo indipendente sulla paratoia sinistra.

Ad ogni pressione del tasto, la quantità di spargimento impostata varierà del gradiente immesso sulla relativa paratoia.



Visualizzazione quantità di spargimento lato destro -10 %, lato sinistro 100 %

- Premere il tasto  .
- Quantità nominale nuovamente al 100%, compare il display di lavoro.



- La variazione della quantità di spargimento in percentuale verrà visualizzata per cinque secondi, dopodiché il display di lavoro scomparirà nuovamente.
- Nel display di lavoro, i simboli a triangolo (Figura 6/3) indicano una variazione della quantità di spargimento.

## 6.1 Contatore percorso

Il contatore percorso viene utilizzato per tratti privi di piste (ad es. prati), per rilevare la distanza della pista successiva sul campo.

1. Portarsi a fine campo, perpendicolarmente alla direzione di lavoro, e all'altezza della traccia del trattore (Figura 7/1) premere il



tasto .

- Il percorso verrà visualizzato sul display.
2. Se il display visualizza come percorso il valore della larghezza di lavoro (Figura 7/2), iniziare dalla pista successiva.
3. La funzione Contatore percorso viene terminata

- premendo il tasto  .
- automaticamente, cinque secondi dopo la ripresa della concimatura.

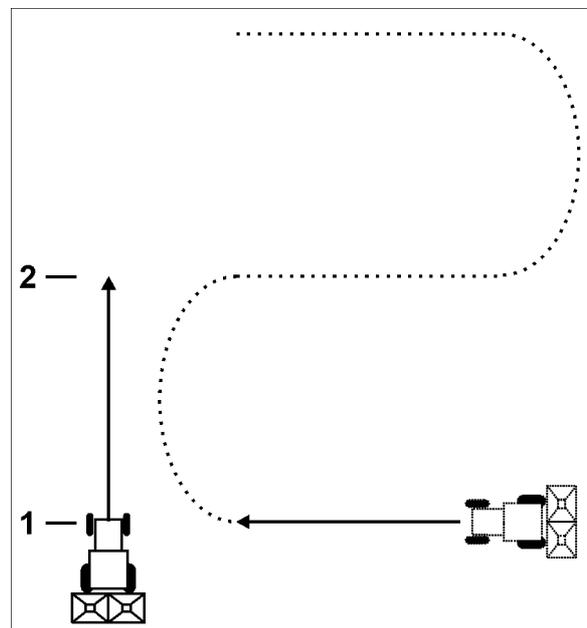


Figura 7



Il contatore percorso si potrà azzerare premendo nuovamente il tasto



## 7 Pulizia, manutenzione e riparazione

### 7.1 Pulizia



Durante la pulizia dello spargitore con un'idropulitrice, non dirigere il getto direttamente sugli ingressi dei cavi, sui sensori o sulle prese.

Qualora si debbano effettuare saldature sul trattore o sullo spargitore, interrompere l'alimentazione elettrica dell'**AMADOS<sup>+</sup>**!

Dopo la pulizia, oliare i punti di articolazione delle leve di dosaggio.

L'**AMADOS<sup>+</sup>** è esente da manutenzione. Durante il periodo invernale, conservare l'**AMADOS<sup>+</sup>** in un vano climatizzato.

Proteggere con calotte le prese non utilizzate, per evitare infiltrazioni di polvere e umidità.

#### Apertura delle paratoie a scopo di pulizia

Per pulire il serbatoio del concime, aprire le paratoie di dosaggio e di chiusura.

1. Aprire idraulicamente la paratoia di chiusura.

2. Tasto  confermare a macchina ferma.

3. Tasto  confermare.

→ La paratoia di dosaggio sinistra si apre completamente.

4. Tasto  confermare.

→ La paratoia di dosaggio destra si apre completamente.



Per chiudere le paratoie di dosaggio:

Spegnere e riaccendere l'**AMADOS<sup>+</sup>**.

### 7.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica nell'**AMADOS<sup>+</sup>** (Reset)

Dopo il reset, tutte le impostazioni verranno ripristinate sui valori standard definiti in fabbrica.

Per effettuare il reset:

Mantenere premuti i tasti  e , quindi premere .

#### Impostazioni di fabbrica:

Larghezza di lavoro:	20
Imp./ 100 m:	1800
Quantità di spargimento:	200
Fattore di calibrazione del concime:	1,0
Modalità:	Cfr. pagina 16

### 7.3 Verifica della regolazione di base delle paratoie di dosaggio

La regolazione di base delle paratoie di dosaggio è impostata in fabbrica in modo tale che tali paratoie, a paratoie idrauliche chiuse, si portino all'incirca sulla posizione 0 della scala dopo lo spegnimento dell'**AMADOS<sup>+</sup>**.

Una modifica della regolazione di base delle paratoie di dosaggio è necessaria soltanto se:

- è stato rilevato uno svuotamento non uniforme delle due estremità tramogge.
- è stato sostituito il servomotore.
- la quantità di spargimento desiderata e quella effettiva differiscano in modo rilevante e siano esclusi errori di calibrazione o altre cause di errore.

1. Collegamento delle linee di alimentazione

- o Collegare l'alimentazione elettrica del trattore all'**AMADOS<sup>+</sup>**,
- o innestare il connettore macchina sull'**AMADOS<sup>+</sup>**,
- o collegare le tubazioni idrauliche.

2. **Non** riempire di concime il serbatoio.

3. Accendere l'**AMADOS<sup>+</sup>**.

4. Premere simultaneamente i tasti



→ Verrà visualizzato il numero di impulsi **0 +/- 5** del servomotore sinistro, a paratia di dosaggio chiusa.

5. Premere il tasto



→ La paratoia di dosaggio sinistra si apre.



- Sul display, dovrà comparire un numero di impulsi pari a **1500 +/- 5** impulsi.
- L'angolo di lettura dell'indicatore dovrà indicare, per la paratoia di dosaggio sinistra, la posizione di paratoia **41±1**.

6. Premere il tasto



→ Verrà visualizzato il numero di impulsi **0 +/- 5** del servomotore destro, a paratia di dosaggio chiusa.

7. Premere il tasto



→ La paratoia di dosaggio destra si apre.



- Sul display, dovrà comparire un numero di impulsi pari a **1500 +/- 5** impulsi.
- L'angolo di lettura dell'indicatore dovrà indicare, per la paratoia di dosaggio destra, la posizione di paratoia **41±1**.



Se i numeri di impulsi indicati ricadono nel campo di tolleranza, verificare l'apertura di scarico di entrambe le paratoie di chiusura mediante un calibro di regolazione.



La posizione di paratoia  $41 \pm 1$  rappresenta soltanto un valore orientativo; il fattore determinante è la sezione di scarico libera dell'apertura di uscita. L'apertura di scarico lasciata libera dalla paratoia di dosaggio dovrà presentare la quota di 62 mm.



Se i numeri di impulsi indicati non ricadono nel campo di tolleranza, si prega di contattare il nostro Servizio Tecnico Fuori Sede.

Se non viene indicato alcun numero di impulsi, è possibile che vi sia un difetto di acquisizione dei segnali nel servomotore.

### 7.3.1 Controllo dell'apertura di scarico



#### PRUDENZA

- Lo spandiconcime andrà parcheggiato su una superficie piana.
- Il meccanismo di stazionamento del dispositivo di trasporto (se presente) dovrà essere azionato.



- Apertura di scarico:
  - Far controllare da un'officina specializzata, oppure
  - utilizzare il calibro di regolazione (codice di ordinazione 915018).
- Controllare l'apertura di scarico su entrambi i lati.



#### PRUDENZA

**Durante l'azionamento delle paratoie, non inserire le mani nell'apertura di scarico! Pericolo di schiacciamento!**

Il calibro di regolazione dovrà potersi ruotare agevolmente attraverso la sezione libera dell'apertura di scarico.

1. Aprire le paratoie di chiusura.
2. Innestare il calibro di regolazione (Figura 8/1) con un'estremità nella sporgenza dell'apertura di scarico.
3. Ruotare il calibro di regolazione attorno al fulcro.

Il calibro di regolazione

- o dovrà potersi ruotare attraverso l'apertura di scarico,
- o senza tuttavia lasciar transitare l'aria verso la paratoia.

In caso contrario (sezione di apertura libera troppo ridotta o troppo grande), registrare il fissaggio della console servomotore, con la relativa articolazione per la paratoia di dosaggio, come segue:

1. Allentare le viti di fissaggio (Figura 9/2) della console servomotore (Figura 9/3).
2. Innestare il calibro di regolazione (Figura 9/1) nell'apertura di scarico.
3. Ruotare la console servomotore (Figura 9/3) contro il calibro di regolazione e serrare nuovamente le viti di fissaggio (Figura 9/2).
4. Controllare nuovamente la sezione di apertura con il calibro di regolazione.

Controllare se sulla scala di regolazione della quantità di spargimento (Figura 10/1) venga indicata la posizione 41 per la paratoia di dosaggio. Se necessario, allentare il fissaggio dell'indicatore (Figura 10/2) e allineare il relativo angolo di lettura (Figura 10/3) sul valore di scala 41.

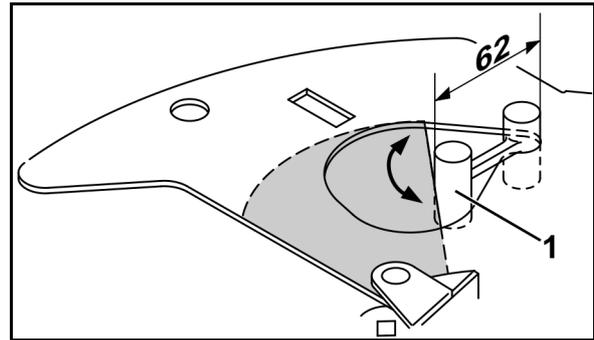


Figura 8

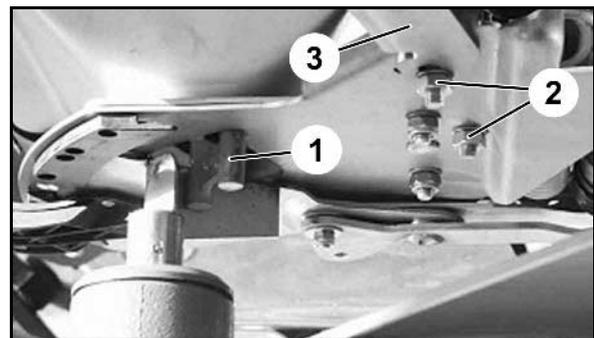


Figura 9

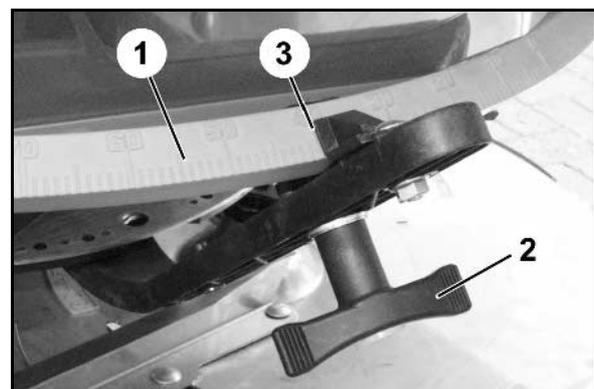


Figura 10

## 8 Guasti

### 8.1 Segnalazioni di allarme

Segnalazione di allarme	Causa	Rimedio
A10	Impossibile attenersi alla quantità di spargimento.	Ridurre la velocità di avanzamento.
A13	Il servomotore sinistro non reagisce.	Controllare il connettore macchina.
A14	Il servomotore destro non reagisce.	Controllare il connettore macchina.
A15	Immissione / rilevamento del fattore di calibrazione assente.	Immettere / rilevare il fattore di calibrazione.



Visualizzazione messaggio di allarme

### 8.2 Avaria dei servomotori

In caso di avarie dell'**AMATRON<sup>+</sup>** o dei servomotori elettrici cui non sia possibile porre rimedio immediatamente, sarà comunque possibile proseguire il lavoro, **una volta sganciati i servomotori**.

La regolazione della quantità verrà quindi effettuata secondo la Tabella di spargimento, mediante l'apposita leva di regolazione (Figura 11/1).

1. Chiudere le paratoie di chiusura.
2. Allentare il galletto (Figura 11/2).
3. Cercare la posizione della paratoia necessaria sulla scala (Figura 11/3).
4. Regolare l'angolo di lettura (Figura 11/4) dell'indicatore della leva di regolazione (Figura 11/5) sul valore di scala.
5. Serrare nuovamente il galletto (Figura 11/2).

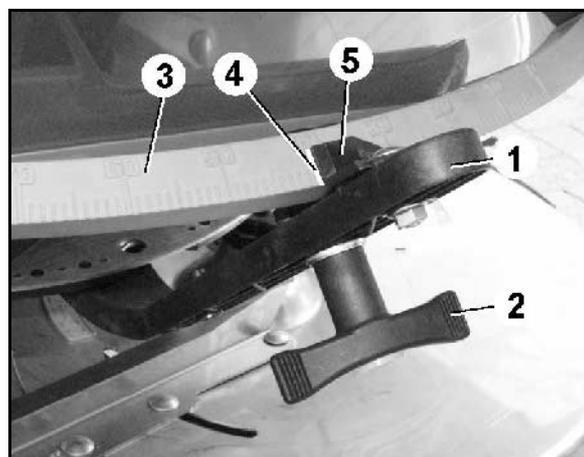


Figura 11

### Sganciamento dei servomotori:

1. Rimuovere i due fermagli di sicurezza (Figura 12/1) con una pinza di sicurezza (Figura 12/2).

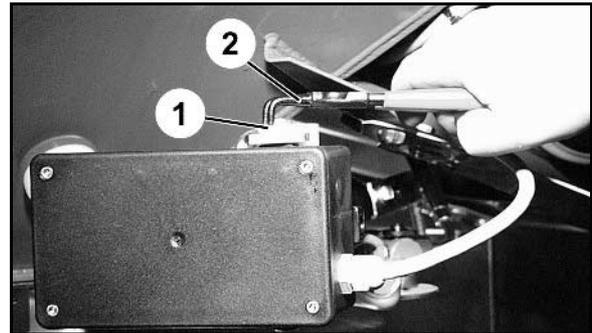


Figura 12

2. Estrarre i due bulloni articolati (Figura 18/1).
3. Estrarre il servomotore dalla console motore.

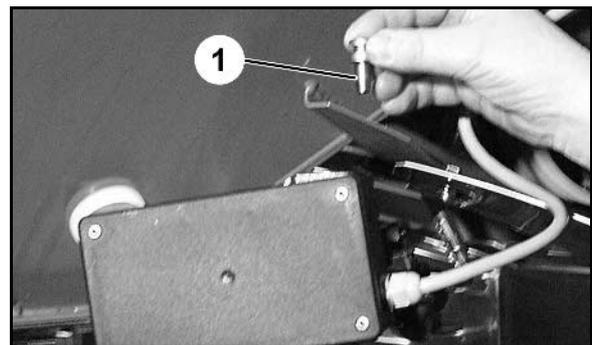


Figura 13

4. Sollevare il servomotore (Figura 14/1) e sganciare la biella (Figura 14/2) dal collegamento a spina della paratoia di dosaggio.
5. Dopo di ciò fissare nuovamente nella console motore, nel modo prescritto, il servomotore con la biella sganciata.

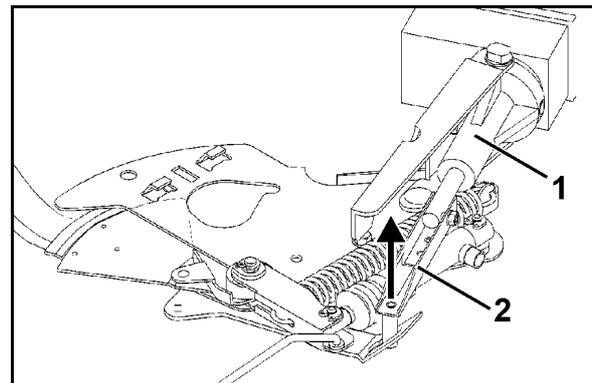


Figura 14



Assicurare la biella sganciata con appositi ausili in modo che non si abbatta nel campo di lavoro del cilindro idraulico.

6. Allestire il dispositivo di bloccaggio (Figura 15/1) per la leva di regolazione (Figura 15/2) come segue:
7. Svitare il galletto (Figura 15/3).
8. Estrarre la vite e scambiare le posizioni delle due rondelle (Figura 15/4) dalla parte posteriore (Figura 15/5) verso quella anteriore (Figura 15/6).

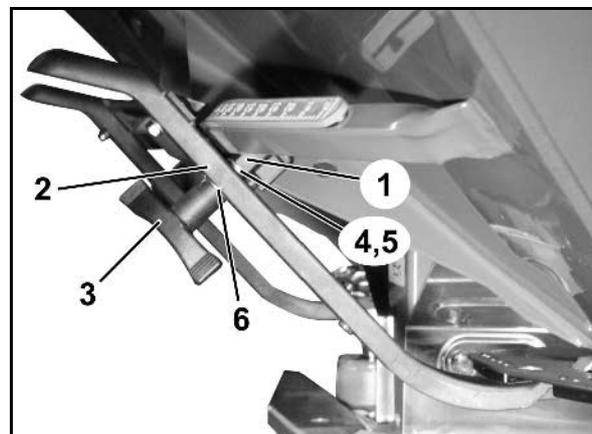


Figura 15

## 9 Ingressi dell'AMADOS+

Mediante gli ingressi E1 - E8, l'**AMADOS+** riceve i dati necessari al corretto funzionamento.

Per circoscrivere un'eventuale anomalia, gli ingressi si possono visualizzare sul display.

1. Premere simultaneamente i tasti  e  .  
→ Verrà visualizzato l'ingresso E1.
2. Premere i tasti  oppure  .  
→ Per visualizzare gli ingressi E1 - E8
3. Premere il tasto  .  
→ Ritorno al display di lavoro



Visualizzazione ingresso 1

<b>E1</b>	Impulsi ruote	Verranno conteggiati gli impulsi del sensore di distanza, oppure della presa segnali del trattore.
<b>E2</b>	Impulsi di dosaggio, lato sinistro	Premere il tasto  oppure  → gli impulsi verranno conteggiati e il servomotore si sposterà.
<b>E3</b>	Impulsi di dosaggio, lato destro	Premere il tasto  oppure  → gli impulsi vengono conteggiati e il servomotore si sposta.
<b>E4</b>	Direzione di regolazione motore sinistro	Premere il tasto  → 0, la paratoia di dosaggio si apre Premere il tasto  → 1, la paratoia di dosaggio si chiude
<b>E5</b>	Direzione di regolazione motore destro	Premere il tasto  → 0, la paratoia di dosaggio si apre Premere il tasto  → 1, la paratoia di dosaggio si chiude
<b>E6</b>	Paratoia di chiusura sinistra	Aperta → 1, LED del sensore acceso. Chiusa → 0, LED del sensore spento.
<b>E7</b>	Paratoia di chiusura destra	Aperta → 1, LED del sensore acceso. Chiusa → 0, LED del sensore spento.
<b>E8</b>	Limiter	Sollevato → 1, LED del sensore acceso. Abbassato → 0, LED del sensore spento.

## 10 Istruzioni di montaggio

### 10.1 Console e computer



La console (Figura 16/1) va montata sulla cabina in posizione visibile e accessibile, alla destra dell'operatore, proteggendola dalle vibrazioni e in modo da assicurarne la conduttività elettrica. La distanza rispetto all'apparecchio radio o all'antenna radio deve essere di almeno 1 m.

1. Il supporto con il computer (Figura 16/2) va innestato sul tubo della console.
2. Fissare alla console la presa (Figura 16/3) del cavo batteria.
3. L'angolo ottimale di osservazione del display si può regolare inclinando il computer.



È fondamentale fare in modo che l'alloggiamento del computer sia collegato elettricamente mediante la console al telaio del trattore. Durante il montaggio, nei punti di montaggio occorre rimuovere la vernice, in modo da evitare una carica elettrostatica.

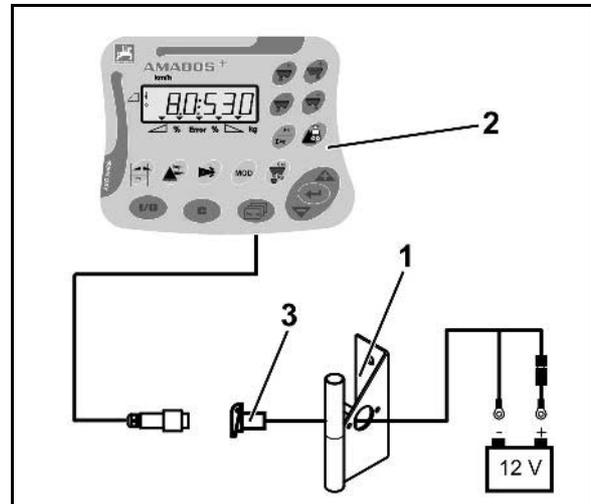


Figura 16

### 10.2 Cavo batteria

La tensione d'esercizio necessaria è di **12 V** e va prelevata direttamente dalla batteria, oppure dal motorino di avviamento a 12 volt.

1. Spostare il cavo batteria dalla cabina del trattore alla batteria dello stesso e fissarlo. Durante lo spostamento del cavo batteria, non schiacciare il cavo piegandolo ad angolo.
2. Adattare la lunghezza del cavo batteria.
3. Togliere la guaina dall'estremità cavo per circa 250 - 300 mm.
4. Togliere l'isolamento da ciascuna delle estremità cavo per 5 mm.

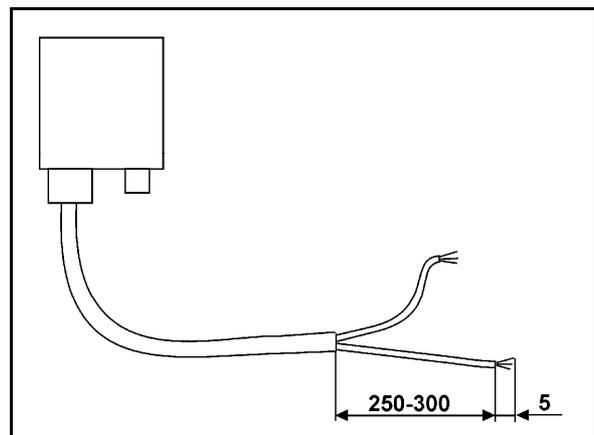


Fig. 17

## Istruzioni di montaggio

5. Introdurre il filo blu del cavo (massa) nella linguetta circolare (Figura 18/1).
6. Schiacciare con una pinza piana.
7. Introdurre il filo marrone del cavo (+ 12 volt) nell'estremità libera del connettore di testa (Figura 18/2).
8. Schiacciare con una pinza piana.
9. Restringere il connettore di testa (Figura 18/2) mediante una fonte di calore (accendino o phon) sino a fare fuoriuscire la colla.
10. Collegare il cavo della batteria alla batteria del trattore:
  - o filo marrone del cavo sul polo **+** della batteria.
  - o filo blu del cavo sul polo **-** della batteria.

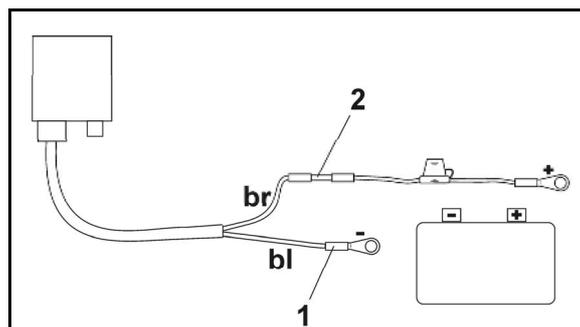


Figura 18



**Prima di collegare l'AMADOS<sup>+</sup> ad un trattore dotato di più batterie, occorrerà stabilire a quale batteria vada collegato il computer, consultando il Manuale operatore del trattore o rivolgendosi al costruttore dello stesso.**





## **AMAZONEN-WERKE**

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste

Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0

Telefax: + 49 (0) 5405 501-234

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

[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Divisioni: D-27794 Hude • D-04249 Lipsia • F-57602 Forbach

Filiali in Inghilterra e Francia

Produttori di spandiconcimi minerali, irroratrici, seminatrici, macchine per la lavorazione della terra,  
magazzini di stoccaggio multifunzione e apparecchiature comunali

---