

# Manuale di installazione e uso

## *TANK-Control III*



---

Stato: V4.20191001



30252080-02-IT

Leggere e osservare queste istruzioni. Conservare queste istruzioni per riferimento futuro. La versione aggiornata di queste istruzioni è disponibile sul sito web.

## **Annotazione di pubblicazione**

### **Documento**

Manuale di installazione e uso  
Prodotto: TANK-Control III  
Num. documento: 30252080-02-IT  
Dalla versione del software: 01.02.01.00  
Istruzioni originali  
Lingua originale: tedesco

### **Copyright ©**

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Germania  
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
e-mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Pagina internet: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Sommario

<b>1</b>	<b>Per la Vostra sicurezza</b>	<b>5</b>
1.1	Norme di sicurezza principali	5
1.2	Destinazione d'uso	5
1.3	Struttura e significato delle avvertenze	5
1.4	Smaltimento	6
1.5	Dichiarazione UE di conformità	6
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>7</b>
2.1	Funzioni del computer di bordo	7
2.2	Panoramica del sistema	7
2.3	Dati sulla targa di identificazione	9
<b>3</b>	<b>Informazioni su queste Istruzioni</b>	<b>10</b>
3.1	A chi sono destinate queste Istruzioni?	10
3.2	Figure presenti in questo manuale di istruzioni	10
3.3	Struttura delle istruzioni	10
3.4	Struttura di rimandi	11
<b>4</b>	<b>Montaggio ed installazione</b>	<b>12</b>
4.1	Montaggio in sicurezza	12
4.2	Indicazioni per il montaggio	12
4.3	Montaggio del sensore	12
4.3.1	Passo 1: Praticare i fori nel serbatoio	14
4.3.2	Passo 2: Montare il supporto dell'asta	15
4.3.3	Passo 3: Predisporre l'asta del sensore	15
4.3.4	Passo 4: Montare l'asta del sensore	16
4.4	Montaggio del computer di bordo	17
<b>5</b>	<b>Nozioni di base sull'impiego</b>	<b>18</b>
5.1	Primo avviamento	18
5.2	Tasti sul copro	18
5.3	Modifica dei parametri	19
<b>6</b>	<b>Configurazione delle impostazioni base del computer di bordo</b>	<b>20</b>
6.1	Configurazione delle impostazioni di sistema	20
6.2	Configurazione dei formati e delle unità	21
6.3	Procedura di diagnostica	21
6.3.1	Procedura di diagnostica standard	21
6.3.2	Procedura di diagnostica dei dispositivi collegati	22
6.4	Identificazione del computer di bordo	23
<b>7</b>	<b>Uso del sistema sul campo</b>	<b>24</b>
7.1	Calcolo della quantità necessaria del liquido da irrorare	24

7.2	Riempimento del serbatoio	24
7.3	Visualizzazione della superficie trattabile	25
7.4	Configurazione delle unità	26
7.4.1	Parametro "Numero cifre decim"	26
7.4.2	Parametro "Decimali (fissi)"	26
<b>8</b>	<b>Configurazione del sistema per lavoro</b>	<b>27</b>
8.1	Procedura di regolazione dei 100 litri	27
8.2	Procedura di inizializzazione di base	27
8.3	Procedura di calibrazione	28
8.3.1	Scelta del serbatoio preimpostato	28
8.3.2	Pianificazione della calibrazione	28
8.3.3	Procedura di calibrazione automatica	30
8.3.4	Inserimento manuale dei valori di calibrazione	32
8.4	Modifica del numero di sensori	32
<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>33</b>
9.1	Computer di bordo	33
9.1.1	Dati Tecnici	33
9.1.2	Piedinatura	34
9.2	Job computer	34
9.2.1	Dati Tecnici	34
9.2.2	Piedinatura	35
<b>10</b>	<b>Pezzi di ricambio</b>	<b>37</b>

# 1 Per la Vostra sicurezza

## 1.1 Norme di sicurezza principali

### Utilizzo



Durante il trattamento osservare sempre le seguenti indicazioni:

- Leggere il manuale di istruzioni dell'attrezzo agricolo che si vuole gestire mediante il prodotto.
- Prima di lasciare la cabina del veicolo, assicurarsi che siano stati disattivati tutti i meccanismi automatici e che sia attiva la modalità manuale.
- Tenere i bambini lontano dall'attrezzo trainato e dal computer.

### Manutenzione



Mantenere il sistema in buon stato e perfettamente funzionante. A tal fine si devono osservare le seguenti indicazioni:

- Non apportare alcuna modifica non autorizzata al prodotto. Le modifiche non autorizzate o l'uso improprio possono compromettere la funzione e la sicurezza, nonché ridurre sensibilmente la vita del prodotto. Sono da ritenersi modifiche non autorizzate tutte le modifiche non riportate nella documentazione del prodotto.
- Non rimuovere i dispositivi e le protezioni di sicurezza né le targhe adesive del prodotto.
- Questo prodotto non necessita di interventi di riparazione. Non aprire l'alloggiamento. L'apertura potrebbe compromettere la sua tenuta.

## 1.2 Destinazione d'uso

Il prodotto è stato concepito esclusivamente per l'impiego nel settore agricolo. L'installazione e l'utilizzo del prodotto per scopi diversi da quelli sopra citati esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.

Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni arrecati a persone o cose, dovuti all'inosservanza. Tutti i rischi nel caso della violazione della destinazione d'uso sono totalmente a carico dell'utente.

Nell'uso conforme rientra anche il rispetto delle condizioni di impiego e di manutenzione previste dal produttore.

Devono essere osservate le norme antifornistiche applicabili, le normative riconosciute sulla tecnica di sicurezza, in materia industriale e di igiene e sicurezza del lavoro, nonché le regole per la circolazione stradale. Il costruttore declina ogni responsabilità per i danni che dovessero risultare da modifiche apportate non autorizzate.

## 1.3 Struttura e significato delle avvertenze

Tutte le avvertenze riportate nel presente manuale di istruzioni sono strutturate come sotto riportato:



### **AVVERTENZA**

Questo simbolo di avvertenza indica una situazione di pericolo medio, la quale, se non evitata, può causare la morte o gravi rischi all'incolumità personale.



### **ATTENZIONE**

Questo simbolo di avvertenza indica una situazione di pericolo, la quale, se non evitata, potrebbe causare lesioni minori o moderate.

### **AVVISO**

Questo simbolo di avvertenza indica una situazione di pericolo, la quale, se non evitata, potrebbe causare danni alle cose.

Per alcune operazioni ci sono diversi passi da seguire. Se durante l'esecuzione di uno dei passi dell'intervento sussiste un pericolo, esso verrà indicato nel manuale di istruzioni mediante l'apposita avvertenza di sicurezza.

Le avvertenze di sicurezza sono presenti in corrispondenza di ogni singola azione o passo comportante il rischio e sono evidenziate nel testo in grassetto e mediante il rispettivo simbolo di avvertenza.

#### Esempio

1. **AVVISO!** Si tratta di un avviso. Indica il pericolo, relativo all'azione di seguito descritta.
2. Azione che comporta il pericolo.

## 1.4

### Smaltimento



Provvedere allo smaltimento di questo prodotto a fine vita conformemente alle rispettive leggi vigenti nel Paese di utilizzo sullo smaltimento dei rifiuti elettronici.

## 1.5

### Dichiarazione UE di conformità

Si dichiara che il prodotto indicato qui di seguito nella struttura, nel tipo di costruzione e nella versione da noi messa in circolazione, è conforme ai requisiti fondamentali per la sicurezza e la salute prescritti dalla Direttiva 2014/30/UE. La presente dichiarazione non è valida qualora il prodotto sia stato modificato senza nostra espressa approvazione.

**SMART430®**

Norme armonizzate utilizzate:

EN ISO 14982:2009

(Direttiva EMC 2014/30/UE)

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Funzioni del computer di bordo

TANK-Control III è un sistema costituito da un computer e un sensore:

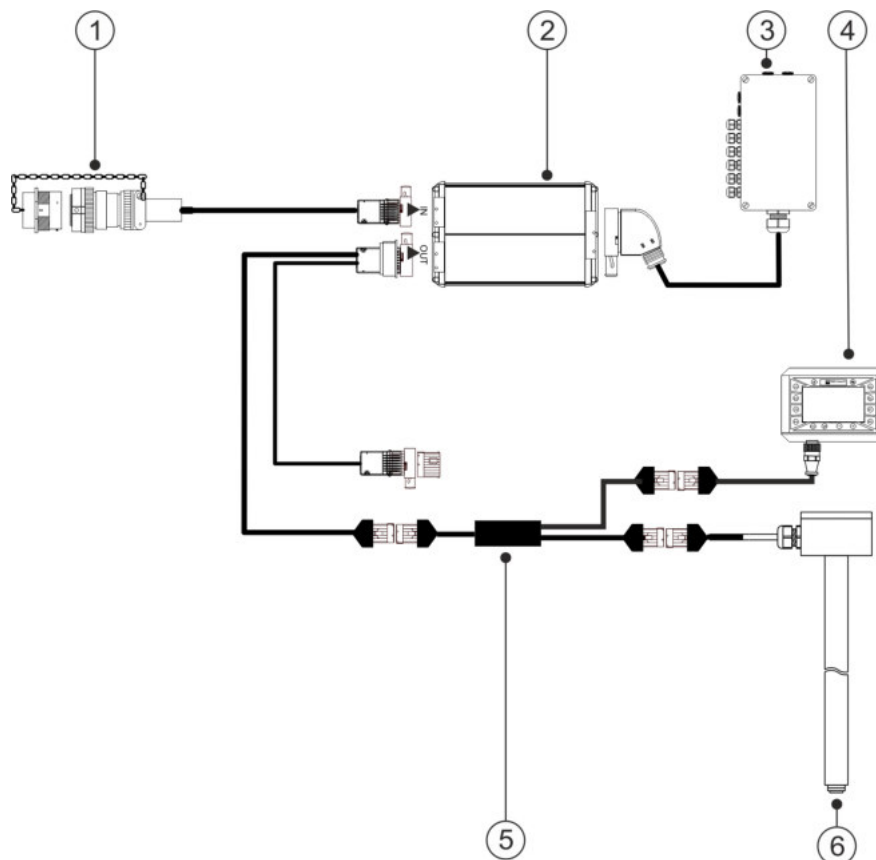
- Il computer di bordo controlla varie funzioni del sistema.
- Il sensore rileva il livello di riempimento corrente del serbatoio.

Panoramica delle funzionalità di TANK-Control III:

- Visualizzazione del livello corrente.
- Calcolo della quantità necessaria del liquido da irrorare.
- Calcolo della superficie trattabile.
- Funzionamento con diversi liquidi.
- Visualizzazione dei dati sul computer di bordo e sul terminale nella cabina del trattore.
- Controllo di vari componenti:
  - Pompe e rubinetti a sfera per il riempimento
  - Agitatori per il trattamento.
- Consente il funzionamento con due sensori.

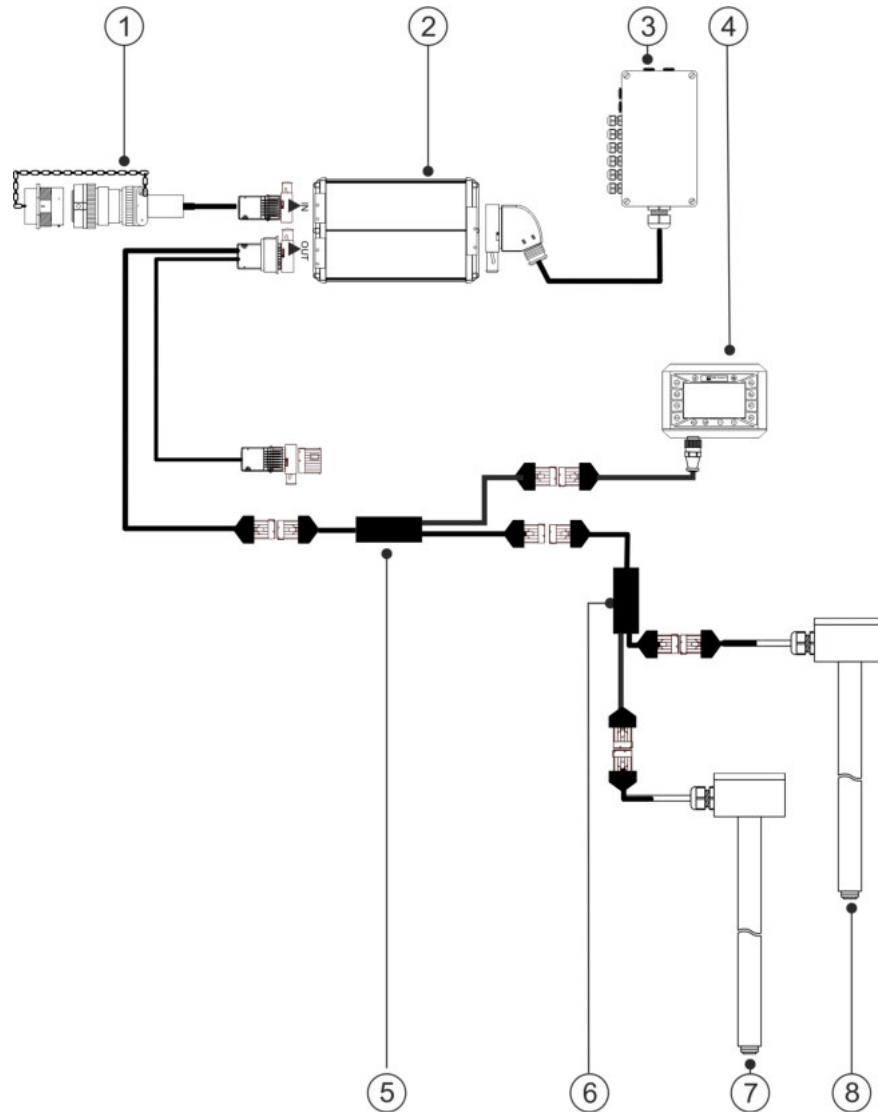
### 2.2 Panoramica del sistema

Il sistema varia a seconda che si utilizzi TANK-Control III con uno o due sensori.



*TANK-Control III con un sensore*

①	Connettore ISOBUS	④	Computer di bordo TANK-Control III
②	Job computer	⑤	Scatola cavo adattatore
③	Cassetta di distribuzione	⑥	Sensore TANK-Control III



*TANK-Control III con due sensori*

①	Connettore ISOBUS	⑤	Scatola cavo adattatore 1
②	Job computer	⑥	Scatola cavo adattatore 2
③	Cassetta di distribuzione	⑦	Sensore TANK-Control III 1
④	Computer di bordo TANK-Control III	⑧	Sensore TANK-Control III 2



## 2.3

### Dati sulla targa di identificazione

#### Possibili abbreviazioni sulla targa di identificazione

Abbreviazione	Significato
K.-Nr.:	Codice cliente  Se il prodotto è stato fabbricato da un costruttore nel settore della meccanizzazione agricola, verrà qui riportato il numero dell'articolo di tale costruttore.
HW:	Versione hardware
ME-NR:	Numero dell'articolo della Müller-Elektronik
DC:	Tensione d'esercizio  Il prodotto può essere alimentato solo con la tensione compresa in questa gamma.
SW:	Versione del software alla consegna
SN:	Numero di serie

## 3 Informazioni su queste Istruzioni

### 3.1 A chi sono destinate queste Istruzioni?

Queste Istruzioni sono destinate agli:

- Operatori addetti alle irroratrici.
- Personale addetto al montaggio dei sensori.
- Personale addetto al montaggio e utilizzo del computer di bordo.

### 3.2 Figure presenti in questo manuale di istruzioni

Le raffigurazioni presenti dell'interfaccia software servono da riferimento. Aiutano ad orientarsi tra le varie schermate del software.

Le informazioni indicate sullo schermo dipendono dai seguenti fattori:

- dalla tipologia dell'irroratrice
- dalla configurazione
- dallo stato

I dati delle figure potrebbero pertanto differire dalle informazioni indicate sul terminale o sul computer di bordo.

### 3.3 Struttura delle istruzioni

Le istruzioni spiegano passo per passo, come eseguire certe operazioni con il prodotto.

Per contrassegnare alcune informazioni particolari nelle istruzioni, sono stati impiegati i seguenti simboli:

Rappresentazione grafica	Significato
1. 2.	Operazioni da eseguire in sequenza.
⇒	Risultato di un intervento. Ciò che accade, una volta compiuta l'operazione.
⇒	Risultato di un'istruzione. Ciò che accade dopo aver seguito tutti i passi.
☑	Presupposti. Qualora venissero indicati i requisiti, tali requisiti devono essere soddisfatti, prima di compiere l'operazione.

## 3.4

### Struttura di rimandi

Tutti gli eventuali rimandi presenti in questo manuale di istruzioni avranno sempre la seguente forma:

Esempio di un rimando: [→ 11]

I rimandi sono individuabili da parentesi quadre ed una freccia. Il numero dopo la freccia indica la pagina dove inizia il capitolo da consultare.

## 4 Montaggio ed installazione

### 4.1 Montaggio in sicurezza



Questo capitolo è rivolto a professionisti e costruttori di macchine agricole che montano i sensori e i computer di bordo.

- Leggere attentamente le Istruzioni di montaggio e seguire tutte le relative istruzioni.
- Installare il prodotto solo se si dispone delle conoscenze tecniche necessarie per il montaggio su macchine agricole.
- Montare il sensore solo su serbatoi nuovi.
- Se il montaggio del sensore implica la salita sul serbatoio, adottare le misure necessarie contro la caduta.
- Entrare nel serbatoio solo in presenza di una seconda persona che possa intervenire in caso di emergenza.

### 4.2 Indicazioni per il montaggio



Per evitare danni ai componenti del sistema, durante il montaggio prestare attenzione a quanto segue:

- Tutti i raccordi ed i connettori non utilizzati devono essere protetti dalla polvere e dall'acqua con appositi tappi ciechi.
- Tutti i connettori devono essere ermeticamente chiusi. Solo in questo modo saranno a tenuta stagna.
- Non utilizzare il sistema con componenti danneggiati. Eventuali componenti danneggiati possono provocare malfunzionamenti e conseguenti infortuni. Sostituire o riparare, se possibile, i componenti danneggiati.
- Utilizzare solo componenti originali.

### 4.3 Montaggio del sensore

Per il montaggio del sensore, è necessario effettuare la seguente procedura:

Passo 1: Praticare i fori nel serbatoio


Passo 2: Montare il supporto dell'asta
















Passo 3: Predisporre l'asta del sensore

Passo 4: Montare l'asta del sensore

#### Prima di procedere con il montaggio

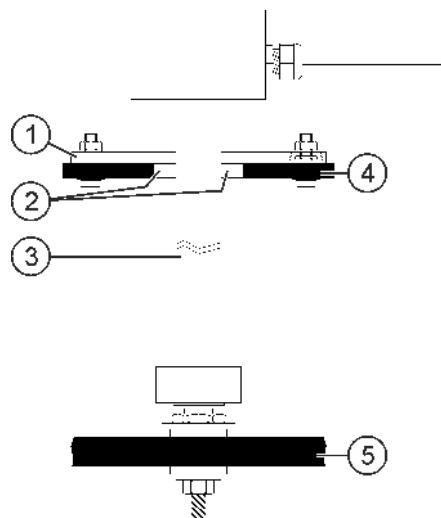
Accertarsi di avere a disposizione tutti i componenti:

	Q.tà	Componente
	1	Galleggiante

	Q.tà	Componente
	1	Piastra flangiata 140
	1	Guarnizione in Viton 140
	4	Guarnizione in Viton 25x8x3
	4	Vite a testa esagonale M8x35
	4	Dado M8
	4	Dado M8 piano
	8	Rondella elastica B8
	8	Rondella A8,4 (grande)
	4	Rondella A8,4
	1	Supporto dell'asta
	2	Guarnizione in Viton 25x6
	1	Dado M6 (autobloccante)
	1	Rondella 24.2x12.2
	1	Rondella A6,4
	1	Anello di tenuta

## 4.3.1

## Passo 1: Praticare i fori nel serbatoio



Praticare i fori nel serbatoio

①	Piastra flangiata 140	④	Parte superiore del serbatoio
②	Foro di passaggio	⑤	Fondo del serbatoio
③	Asta del sensore		

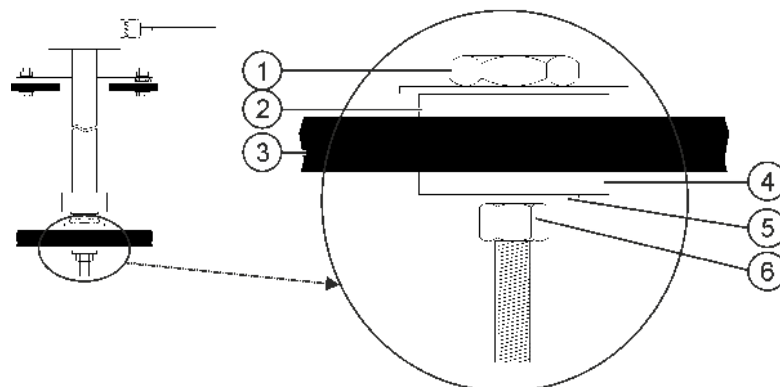
## Procedura

L'irroratrice è posizionata su un terreno piano.

1. Praticare un foro ( $\varnothing$  55 mm) nella parte superiore del serbatoio per il passaggio dell'asta del sensore.
2. Tracciare i punti per il foro. Inserire l'asta del sensore con la piastra flangiata attraverso il foro. Utilizzare la piastra flangiata 140 come dima di foratura e segnare sul serbatoio i punti per le viti.
3. Praticare 4 fori ( $\varnothing$  8,5 mm) nelle posizioni contrassegnate per fissare la piastra flangiata.
4. Estrarre l'asta del sensore dal serbatoio.
5. Usare un filo a piombo per individuare il punto direttamente sulla verticale del foro sul fondo del serbatoio.
6. Segnare il punto per il foro.
7. Praticare un foro ( $\varnothing$  6,2 mm) in corrispondenza del punto contrassegnato per il montaggio del supporto dell'asta.
8. A questo punto si può procedere con il montaggio del supporto dell'asta.

### 4.3.2

### Passo 2: Montare il supporto dell'asta



Montare il supporto dell'asta

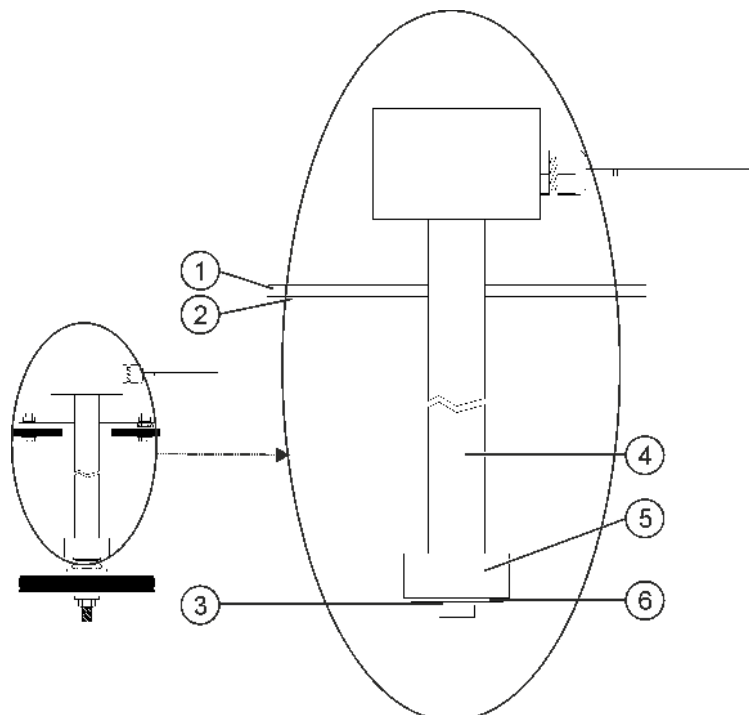
①	Supporto dell'asta	④	Guarnizione in Viton 25x6
②	Guarnizione in Viton 25x6	⑤	Rondella A6,4
③	Fondo del serbatoio	⑥	Dado M6

### Procedura

1. Inserire una guarnizione in Viton 25x6 nel supporto dell'asta.
2. Inserire il supporto dell'asta dall'alto attraverso il foro sul fondo del serbatoio.
3. Inserire la seconda guarnizione in Viton 25x6 dal basso nel supporto dell'asta.
4. Inserire la rondella A6,4 nel supporto dell'asta.
5. Fissare il supporto dell'asta con il dado M6.
6. A questo punto è possibile predisporre l'asta del sensore.

### 4.3.3

### Passo 3: Predisporre l'asta del sensore



Predisporre l'asta del sensore

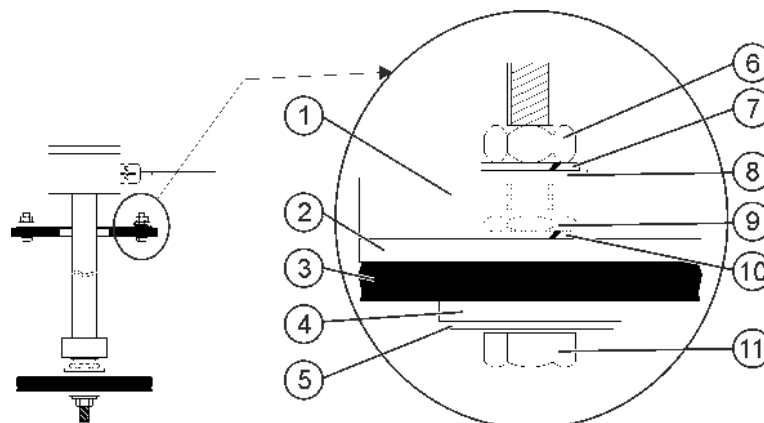
①	Piastra flangiata 140	④	Asta del sensore
②	Guarnizione in Viton 140	⑤	Galleggiante
③	Anello di tenuta	⑥	Rondella 24.2x12.2

**Procedura**

1. Inserire la piastra flangiata 140 dal basso sull'asta del sensore.
2. Inserire la guarnizione in Viton 140 dal basso sull'asta del sensore.
3. Inserire il galleggiante sull'asta del sensore. La tacca di "0" sul galleggiante deve essere rivolta verso l'alto.
4. Inserire la rondella 24,2x12,2 sull'asta del sensore.
5. Fissare la rondella 24,2x12,2 con l'anello di tenuta.
6. Allargare con cautela l'anello di tenuta in modo da poterlo muovere sulla filettatura.
7. A questo punto è possibile montare l'asta del sensore.

**4.3.4**

**Passo 4: Montare l'asta del sensore**



Montare l'asta del sensore

①	Piastra flangiata 140	⑥	Dado M8
②	Guarnizione in Viton 140	⑦	Rondella elastica B8
③	Parte superiore del serbatoio	⑧	Rondella A8,4
④	Guarnizione in Viton 25x8x3	⑨	Dado M8 piano
⑤	Rondella A8,4 grande	⑩	Rondella elastica B8
		⑪	Vite a testa esagonale M8

**Procedura**

1. Far passare l'asta del sensore predisposta attraverso il foro sul lato superiore del serbatoio.
2. Avvitare l'asta del sensore nel rispettivo supporto sul fondo del serbatoio. Poiché è necessario ruotare l'asta del sensore, fare attenzione a non attorcigliare il cavo dell'asta del sensore.
3. Inserire una rondella A8,4 (grande) e una guarnizione in Viton 25x8x3 su ciascuna delle 4 viti a testa esagonale M8.
4. Inserire le viti dal basso verso l'alto attraverso il coperchio del serbatoio.
5. Inserire una rondella elastica B8 dall'alto sulle viti.
6. Fissare le viti con i dadi M8 piani.



7. Spingere la guarnizione in Viton 140 e la piastra flangiata 140 verso il basso.
8. Inserire una rondella A8,4 e una rondella elastica B8 sui bulloni.
9. Fissare le viti con i dadi M8.
10. A questo punto il montaggio è stato completato.

## 4.4

### Montaggio del computer di bordo

Per l'installazione del computer di bordo, è necessario osservare quanto segue:

- Fissare il computer di bordo in modo che l'indicazione "TANK-Control III" sia leggibile orizzontalmente.
- Lasciare uno spazio sufficiente per il cablaggio.
- Collegare il computer di bordo con il sensore, il job computer dell'irroratrice e il terminale nella cabina del trattore [→ 7].

## 5 Nozioni di base sull'impiego

### 5.1 Primo avviamento

Al momento del primo avviamento, è necessario accendere e configurare il computer di bordo.

#### Procedura

Il computer di bordo è stato collegato come indicato nella panoramica del sistema [→ 7].

1. - Premere il pulsante di accensione e tenerlo premuto per due secondi.  
⇒ Si avrà l'avvio del computer di bordo.
2. - Premere il tasto più volte fino alla visualizzazione della seguente schermata:




⇒ Il computer di bordo è stato avviato.

⇒ A questo punto è possibile configurare [→ 20] le impostazioni di base del computer di bordo.

### 5.2 Tasti sul copro

	Pulsante di accensione	<b>Accensione:</b> Premere il pulsante per 1 secondo. <b>Spegnimento:</b> Premere il pulsante per 2 secondi.
	Commutazione tra le applicazioni	Ad ogni pressione del tasto, viene visualizzata l'applicazione successiva.
	Tasto più	Sposta il cursore verso l'alto; Aumenta il valore di un parametro.
	Tasto meno	Sposta il cursore verso il basso; Riduce il valore di un parametro.
	Tasto Invio	Apri un campo di immissione; Conferma l'immissione; Conferma gli allarmi.
	Tasto Annulla	Invia un segnale di interruzione al job computer. Annulla l'immissione di un valore. Si uscirà dal campo di immissione, ripristinando l'ultimo valore valido. Conferma gli allarmi.

	<p>Tasti funzione (softkey)</p>	<p>Vengono utilizzati per eseguire le funzioni visualizzate sullo schermo.</p>
---	---------------------------------	--






## 5.3

### Modifica dei parametri

#### Procedura

1. Aprire la schermata con parametri regolabili. Ad esempio:




2.  - Spostare il cursore tratteggiato per evidenziare il parametro che si desidera modificare.
3.  - Selezionare il parametro da modificare.
  - ⇒ Per modificare il valore potete procedere in uno dei due seguenti modi:
    - a) Per i numeri verrà visualizzata una tastiera numerica.
    - b) Per l'immissione di testo, verrà visualizzata una tastiera di testo.
    - c) Per gli elenchi, la linea del cursore diventa continua. A questo punto potete utilizzare i tasti  e  per impostare il valore desiderato.
4.  - Confermare il valore.

## 6 Configurazione delle impostazioni base del computer di bordo

### 6.1 Configurazione delle impostazioni di sistema

Nelle schermate del gruppo "Sistema" è possibile configurare alcune impostazioni di base del sistema.






#### Procedura

1.  - Premere il tasto più volte fino alla visualizzazione della seguente schermata:



2. Effettuare le impostazioni desiderate.

#### Simboli di funzione

Simbolo di funzione	Significato
	Passaggio alla schermata successiva del rispettivo gruppo.
	Configurazione dei formati e delle unità [→ 21]
	Procedura di diagnostica [→ 21]
	Identificazione del computer di bordo [→ 23]
	Commutazione tra luminosità diurna e notturna.

#### Parametro

Parametro	Significato
Data	Data attuale.
Ora	Ora attuale.
Fuso orario	Fuso orario attuale.
Luminosità giorno	Luminosità diurna dello schermo del computer di bordo.
Luminosità notte	Luminosità notturna dello schermo del computer di bordo.
Lingua dell'utente	Elenco di tutte le lingue supportate dal job computer collegato o dal computer di bordo.  Se il computer di bordo supporta la lingua selezionata, verrà attivato con questa lingua. In caso contrario, il computer di bordo verrà attivato nella lingua definita come "lingua di sistema".

Parametro	Significato
Lingua del sistema	Lingua sostitutiva per il computer di bordo.
Volume	Volume del computer di bordo.

## 6.2

### Configurazione dei formati e delle unità



Nelle schermate del gruppo "Formati", è possibile specificare con quali unità devono operare il computer di bordo e i dispositivi collegati.

#### Percorso

Nella schermata "IMPOSTAZIONI/Sistema", premere:



#### Simboli di funzione

Simbolo di funzione	Significato
	Ritorno alla schermata precedente.
	Passaggio alla schermata successiva del rispettivo gruppo.

#### Parametro

Parametro	Significato
Formato dell'ora	Formato dell'ora per la visualizzazione.
Formato della data	Formato della data per la visualizzazione.
Segno decimale	Punto decimale per la visualizzazione.
Sistema delle unità	metrico – le unità vengono visualizzate nel sistema metrico. anglosassone – le unità vengono visualizzate nel sistema britannico. americano – le unità sono visualizzate nel sistema americano. Impost. personalizzate – le unità possono essere configurate singolarmente.

## 6.3

### Procedura di diagnostica

Nelle varie schermate di diagnostica, sono consultabili i dettagli sul proprio computer di bordo.

Inoltre è possibile visualizzare le schermate con i dettagli sui dispositivi collegati al bus.

#### 6.3.1

#### Procedura di diagnostica standard





Le schermate del gruppo "Diagnosi" forniscono dettagli sul computer di bordo utilizzato.

#### Percorso

Nella schermata "IMPOSTAZIONI/Sistema", premere:



#### Simboli di funzione

Simbolo di funzione	Significato
	Ritorno alla schermata precedente.
	Passaggio alla schermata successiva del rispettivo gruppo.
	Passaggio alla schermata dei dispositivi collegati.
	Eliminazione di tutti gli objectpool dei dispositivi attualmente non collegati.

**Parametro**

I dati visualizzati in grigio non sono modificabili. Possono essere solo visualizzati.

Parametro	Significato
Versione	Versione installata del software.
Tensione di esercizio	Tensione di esercizio attuale.
Temperatura di esercizio	Temperatura attuale del processore.
Codice articolo hardware	Numero articolo del computer di bordo.
Codice articolo software	Numero articolo del software del computer di bordo.
Numero di serie	Numero di serie del computer di bordo.
Tempo utilizzo	Ore di funzionamento.
Data di costruzione	Data di produzione.
memoria libera	Memoria libera.





**6.3.2****Procedura di diagnostica dei dispositivi collegati**


Le schermate del gruppo "Dispositivi" forniscono dettagli su tutti i dispositivi collegati al bus.

**Percorso**

Nella schermata "IMPOSTAZIONI/Sistema", premere:

**Simboli di funzione**

Simbolo di funzione	Significato
	Ritorno alla schermata precedente.
	Passaggio al dispositivo successivo.
	Passaggio al dispositivo precedente.
	Eliminazione degli objectpool del dispositivo visualizzato. Tale dispositivo

Simbolo di funzione	Significato
	deve essere collegato.
	Viene visualizzato solo per gli objectpool che non possono essere eliminati.

**Parametro**

I dati visualizzati in grigio non sono modificabili. Possono essere solo visualizzati.

Parametro	Significato
Nome Iso	Nome ISO del dispositivo collegato.
Produttore	Produttore del dispositivo collegato.
Indirizzo CAN bus	Indirizzo CAN bus del dispositivo collegato.

**6.4**

**Identificazione del computer di bordo**


Nelle schermata "Terminale" è possibile visualizzare i dettagli sul proprio computer di bordo.

**Percorso**

Nella schermata "IMPOSTAZIONI/Sistema", premere:



**Simboli di funzione**

Simbolo di funzione	Significato
	Ritorno alla schermata precedente.

**Parametro**

I dati visualizzati in grigio non sono modificabili. Possono essere solo visualizzati.

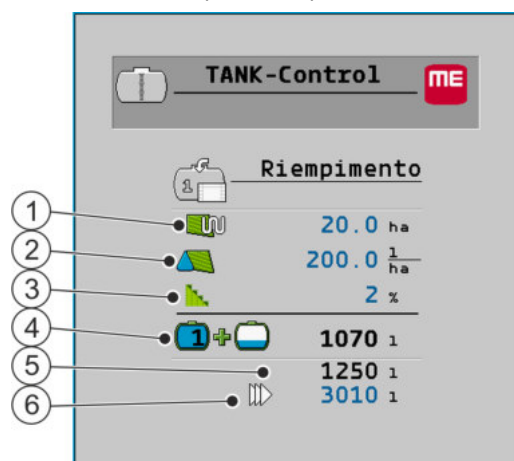
Parametro	Significato
Funzione ISO VT	Attiva e disattiva la comunicazione tramite l'interfaccia ISOBUS.
Numero VT	Se ci sono più utenze ISOBUS, è possibile assegnare un numero di istanza a ciascuna utenza. Il numero di istanza viene utilizzato per assegnare il job computer alle utenze.
Num. tasti di navigazione	Se si riscontra che non tutti i tasti funzione sono visualizzati sul job computer collegato, modificare il valore di questo parametro su 2.  Se il job computer supporta questa impostazione, è possibile utilizzare i tasti F4 e F8 per visualizzare i tasti funzione che altrimenti non verrebbero visualizzati.  1- Vengono visualizzati 7 tasti del job computer e un tasto di navigazione. 2- Vengono visualizzati 6 tasti del job computer e un tasto di navigazione. Questa impostazione migliora la visualizzazione se si vuole visualizzare nell'applicazione del job computer i tasti freccia sinistra e destra anche sul lato sinistro o destro dello schermo.

## 7 Uso del sistema sul campo

Il sistema può essere utilizzato direttamente sul computer di bordo. In alternativa, è possibile utilizzarlo anche tramite il terminale nella cabina del veicolo.

### 7.1 Calcolo della quantità necessaria del liquido da irrorare

È possibile utilizzare il computer di bordo per calcolare quanto liquido da irrorare è necessario per il trattamento del campo e la frequenza con cui è necessario rabboccare a tal fine il serbatoio.



1	Superficie da trattare	4	Quantità necessaria del liquido da irrorare
2	Quantità distribuita prevista	5	Livello di riempimento corrente
3	Sovrapposizione realistica	6	Volume del serbatoio

#### Procedura

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



⇒ Viene aperta la schermata di "Riempimento".

2. Apportare modifiche ai valori desiderati.

⇒ Nella parte inferiore della schermata, viene indicato di quanti serbatoi pieni e quanto liquido da irrorare aggiuntivo si ha bisogno.

### 7.2 Riempimento del serbatoio

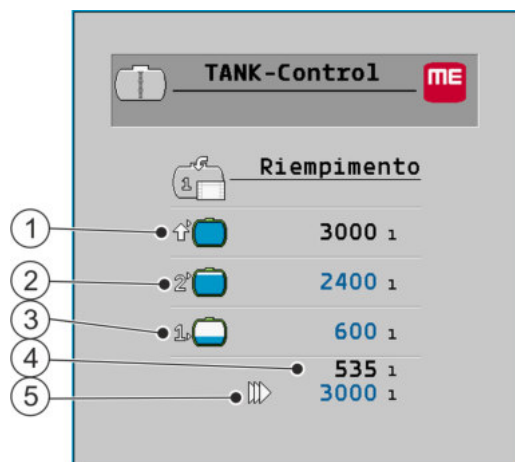
È possibile riempire un serbatoio manualmente o con l'aiuto di dispositivi esterni. Se si desidera utilizzare i dispositivi esterni, essi devono essere collegati al sistema. Il computer di bordo può interrompere automaticamente il riempimento quando è controllato da dispositivi esterni.

Prima di procedere con il riempimento, è possibile definire due limiti di riempimento:

- Un limite di riempimento se si riempie il serbatoio con una sostanza.
- Due limiti di riempimento per riempire il serbatoio con due sostanze.

Osservare che il valore del limite di riempimento 2 deve sempre essere superiore al valore del limite di riempimento 1.





①	Riempimento massimo	④	Contenuto corrente del serbatoio
②	Limite di riempimento 2	⑤	Quantità di riempimento attualmente impostata
③	Limite di riempimento 1		

## Procedura

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



⇒ Viene aperta la schermata di **"Riempimento"**.

2. Apportare modifiche desiderate ai valori del limite di riempimento 1 e del limite di riempimento 2

3. Premere il tasto funzione con il limite di riempimento fino al quale si desidera riempire il serbatoio. Se si desidera impostare come limite di riempimento la quantità residua necessaria per la superficie coltivabile, è necessario passare alla schermata di calcolo [→ 24].

⇒ Nella parte inferiore della schermata, cambierà il valore del livello fino al quale dovrà essere riempito il serbatoio.



4. - Avviare il riempimento.

⇒ Nella parte inferiore della schermata, viene indicato se i dispositivi esterni sono attivati.

5. Riempire il serbatoio fino al raggiungimento del limite di riempimento selezionato.



6. - Eventualmente, annullare il riempimento o interromperlo.

⇒ Nella schermata viene indicata la superficie che può essere irrorata con il livello di riempimento corrente.

⇒ A questo punto il serbatoio è stato riempito fino al limite di riempimento selezionato.



## 7.3

### Visualizzazione della superficie trattabile

Se si utilizza un serbatoio e un sensore, nella schermata di lavoro viene di default visualizzata la superficie trattabile.


Se si utilizzano due serbatoi e due sensori, la superficie trattabile potrà essere visualizzata nei seguenti modi:

Simbolo	Significato
	Superficie che può essere trattata con il livello del serbatoio 1. Ad esempio, se

Simbolo	Significato
	viene irrorato solo il liquido del serbatoio 1.
	Superficie che può essere trattata con il livello del serbatoio 2. Ad esempio, se viene irrorato solo il liquido del serbatoio 2.
	Superficie complessiva che può essere trattata. Ad esempio, se si utilizza lo stesso liquido da irrorare di entrambi i serbatoi.

**Procedura**

È aperta la schermata di lavoro.

1.  - Passare tra le tre opzioni di visualizzazione.

⇒ La visualizzazione della superficie trattabile cambierà in base all'opzione selezionata.

**7.4****Configurazione delle unità**

È possibile configurare tutte le unità indicate sul computer di bordo. È possibile scegliere tra varie unità di misura metriche ed imperiali.

**Procedura**

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



⇒ Sullo schermo potrete osservare quali categorie e sottocategorie sono configurabili.

2. Effettuare le impostazioni desiderate.

3. Configurare eventualmente anche i parametri "**Numero cifre decim**" e "**Decimali (fissi)**" per ogni categoria e sottocategoria.

⇒ Tutti i valori visualizzati verranno convertiti ed indicati nelle unità configurate.

**7.4.1****Parametro "Numero cifre decim"**

Impostare il numero di cifre decimali che si vuole visualizzare.



**7.4.2****Parametro "Decimali (fissi)"**

Attivare il presente parametro, se non si vuole spostare in automatico il punto decimale. A questo punto i decimali saranno disponibili anche per le cifre più alte.

## 8 Configurazione del sistema per lavoro

Il sistema può essere configurato direttamente sul computer di bordo. In alternativa, è possibile configurarlo anche tramite il terminale nella cabina del veicolo.

### 8.1 Procedura di regolazione dei 100 litri

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di intossicazione a causa di residui dei liquidi irrorati</b></p> <p>Durante la configurazione del serbatoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Usare solo acqua pulita.</li> </ul>

<b>AVVISO</b>
<p><b>Calibrazione imprecisa dovuta a quantità di riempimento errate</b></p> <p>Se la configurazione non è corretta, il livello non potrà essere determinato con precisione. Ciò renderà tutti i calcoli imprecisi.</p> <p>Durante la calibrazione del serbatoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Utilizzare un flussometro o una pesa a ponte.</li> </ul>

La regolazione dei 100 litri ha il seguente scopo:

- Compensare le tolleranze di produzione.
- Correggere le variazioni di accuratezza temporali.

#### Procedura

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



2. Immettere "100 l" nel parametro "Vol.calibrazione". In alternativa, è possibile eseguire la regolazione con un valore diverso.




3.  - Premere per aprire la schermata di "Calibrazione".

4. Svuotare completamente il serbatoio.

5. Riempire il serbatoio esattamente con 100 litri o con un'altra quantità desiderata.



6.  - Avviare la regolazione dei 100 litri.

7. Attendere il completamento del processo.

8. A questo punto la regolazione dei 100 litri è stata completata con successo.

### 8.2 Procedura di inizializzazione di base

Durante l'inizializzazione di base, il computer di bordo attiva il sensore una volta con un segnale per garantire che tutte le connessioni siano in ordine.

#### Procedura

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



⇒ Verrà effettuata l'inizializzazione di base.

2. Inoltre, è possibile utilizzare il parametro "**Filtro**" per impostare la sensibilità del sensore. Ridurre il valore se il sensore è troppo sensibile al movimento dell'acqua.
  - ⇒ Se la sensibilità è alta, i livelli visualizzati verranno aggiornati più velocemente. Se la sensibilità è bassa, i livelli visualizzati verranno aggiornati più lentamente.
  - ⇒ Il sensore è stato inizializzato.

## 8.3

### Procedura di calibrazione

Con la calibrazione viene determinata l'altezza alla quale si trova il galleggiante del sensore. Man mano che il livello aumenta, aumenta anche l'altezza del galleggiante.

Durante la calibrazione, il serbatoio viene riempito d'acqua in vari passaggi. Ad ogni passaggio, viene determinata la posizione esatta del galleggiante. Questo indica al computer dove si trova il galleggiante in ogni livello.

Tali valori vengono salvati in memoria.

Sono a disposizione i seguenti tipi di calibrazione:

- Calibrazione automatica.
- Immissione manuale.

#### 8.3.1

#### Scelta del serbatoio preimpostato

Se si monta il computer di bordo su un modello dell'irroratrice le cui caratteristiche del serbatoio sono già memorizzate nel software, è possibile saltare la calibrazione e selezionare semplicemente il numero del serbatoio.

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



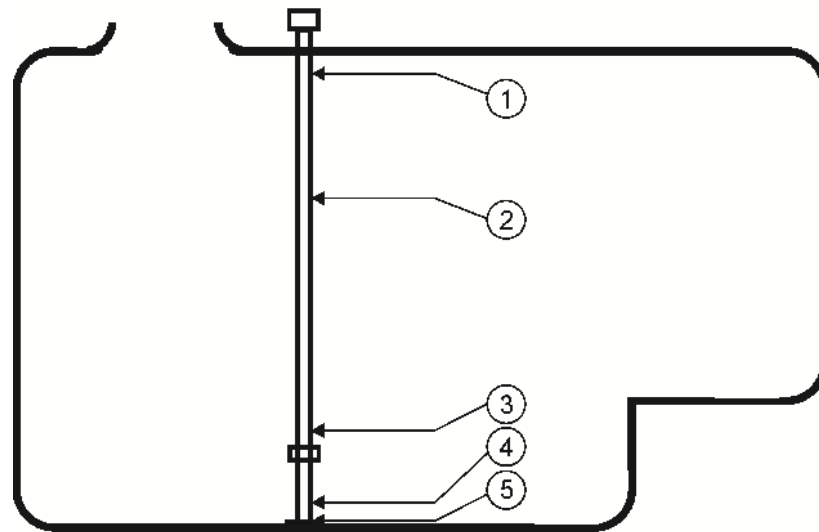
2. Inserire il numero del serbatoio nel parametro "**ID serb.**".

⇒ A questo punto il sensore è calibrato per il serbatoio corrispondente.

#### 8.3.2

#### Pianificazione della calibrazione

Prima di procedere con la calibrazione, è necessario prevedere a quale altezza del galleggiante si desidera inserire il rispettivo livello.



Possibile forma di un serbatoio con i rispettivi punti di calibrazione

①	Livello massimo Punto di calibrazione 29	④	Punto di calibrazione 01
②	Ad es.: Punto di calibrazione 21	⑤	Punto di calibrazione 00
③	Punto di calibrazione 02		

La seguente tabella mostra un esempio di una calibrazione pianificata. I valori possono essere diversi per ciascun serbatoio. In riferimento alle altezze del galleggiante, non è possibile pianificare dei livelli fissi. I livelli dipendono dalle dimensioni e dalla forma del serbatoio. Nell'esempio riportato, il serbatoio ha una capacità di 7.200 litri.

Punto di calibrazione	Altezza del galleggiante	Livello possibile	Punto di calibrazione	Altezza del galleggiante	Livello possibile
0	15 mm	0 l (il serbatoio deve essere vuoto)	15	750 mm	3.000 l
1	25 mm	30 l (viene registrato il primo spostamento del galleggiante)	16	800 mm	3.200 l
2	100 mm	400 l	17	850 mm	3.400 l
3	150 mm	600 l	18	900 mm	3.600 l
4	200 mm	800 l	19	950 mm	3.800 l
5	250 mm	1.000 l	20	1.000 mm	4.000 l
6	300 mm	1.200 l	21	1.050 mm	4.200 l

Punto di calibrazione	Altezza del galleggiante	Livello possibile	Punto di calibrazione	Altezza del galleggiante	Livello possibile
7	350 mm	1.400 l	22	1.100 mm	4.400 l
8	400 mm	1.600 l	23	1.200 mm	4.800 l
9	450 mm	1.800 l	24	1.300 mm	5.200 l
10	500 mm	2.000 l	25	1.400 mm	5.600 l
11	550 mm	2.200 l	26	1.500 mm	6.000 l
12	600 mm	2.400 l	27	1.600 mm	6.400 l
13	650 mm	2.600 l	28	1.700 mm	6.800 l
14	700 mm	2.800 l	29	1.800 mm	7.200 l (è stato raggiunto il livello massimo)

Per eseguire la pianificazione, procedere come segue:

1. Controllare se il serbatoio presenta dei rigonfiamenti, in quanto potrebbero influire sull'altezza del galleggiante.
2. Osservare che nel punto di calibrazione 0 il serbatoio deve essere completamente vuoto. Non è possibile determinare l'altezza del galleggiante.
3. Osservare che in corrispondenza del punto di calibrazione 1, deve essere inserito il livello in cui il galleggiante registra il primo spostamento. Non è possibile determinare l'altezza del galleggiante.
4. Osservare che nell'ultimo punto di calibrazione il serbatoio deve essere riempito al livello massimo. Il livello massimo è specificato dal produttore del serbatoio. Non è possibile determinare l'altezza del galleggiante.
5. Decidere quanti punti di calibrazione si vuole utilizzare. È possibile utilizzare complessivamente un massimo di 30 punti di calibrazione.
6. Decidere a quali altezze del galleggiante si vuole inserire il livello. Utilizzare distanze più uniformi possibile, ad es. ogni 50 mm.

⇒ A questo punto si può procedere con la calibrazione.

### 8.3.3

#### Procedura di calibrazione automatica

##### AVVISO

##### Calibrazione imprecisa dovuta a quantità di riempimento errate

Se la configurazione non è corretta, il livello non potrà essere determinato con precisione. Ciò renderà tutti i calcoli imprecisi.

Durante la calibrazione del serbatoio:

- Utilizzare un flussometro o una pesa a ponte.



## **AVVERTENZA**








### **Pericolo di intossicazione a causa di residui dei liquidi irrorati**

Durante la configurazione del serbatoio:

- Usare solo acqua pulita.

### Procedura

- È stata effettuata la regolazione dei 100 litri.
  - È stato pianificato a quale altezza del galleggiante si vuole inserire il rispettivo livello di riempimento.
  - Si ha a disposizione carta e penna per annotazioni dei livelli.
1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:
 


>

>

  2. Inserire il valore "0" nel parametro "ID serb."
  3. Inserire nel parametro "**Max serbatoio**" il livello massimo di riempimento del serbatoio.
  4.  - Richiamare la schermata "Calibrazione".
  5. Svuotare completamente il serbatoio.
    - ⇒ Nella parte inferiore della schermata viene indicato il punto di calibrazione corrente 0 e l'altezza attuale del galleggiante.
  6.  - Avviare la calibrazione automatica.
  7. Riempire il serbatoio con acqua finché il sensore non registra il primo spostamento.
    - ⇒ A questo punto è stato raggiunto il punto di calibrazione 1.
  8. Inserire il livello di riempimento corrente del serbatoio.
  9. Annotarsi il livello attuale. Pertanto non è necessario ripetere l'intera calibrazione in caso di errori e sarà possibile in futuro calibrare manualmente un serbatoio simile.
  10.  - Riprendere la calibrazione automatica.
  11. Riempire il serbatoio alla successiva altezza pianificata del galleggiante. Nell'esempio riportato sono stati pianificati 100 mm.
    - ⇒ Viene emesso un segnale.
  12. A questo punto è stato raggiunto il punto di calibrazione 2.
  13. Inserire il livello di riempimento corrente del serbatoio. Nell'esempio riportato è previsto un livello esattamente di 400 litri.
  14. Annotarsi il livello attuale.
  15. Ripetere l'operazione per un massimo di 30 punti di calibrazione.
  16.  - Terminare la procedura e salvare la calibrazione automatica.
    - ⇒ A questo punto la calibrazione automatica è stata completata.

### 8.3.4 Inserimento manuale dei valori di calibrazione

È possibile utilizzare l'inserimento manuale se è già stata eseguita una calibrazione automatica di un serbatoio dello stesso tipo e si conosce quale è il livello di riempimento alle rispettive altezze del galleggiante.

Per risparmiare tempo, è possibile inserire i singoli valori senza dover riempire il serbatoio.

#### Procedura

È stato calibrato un serbatoio dello stesso tipo e sono conosciuti i singoli valori.

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



2.

3. Inserire il valore "0" nel parametro "ID serb.".

4. Inserire nel parametro "Max serbatoio" il livello massimo di riempimento del serbatoio.



5. - Aprire la schermata di "Calibrazione".



6. - Selezionare il livello o l'altezza del galleggiante da modificare.

7. Effettuare le impostazioni desiderate. Usare i valori di un serbatoio dello stesso tipo.

8. Ripetere la procedura per tutti i valori che si vuole modificare.



9. - Terminare la procedura e salvare le modifiche.

## 8.4 Modifica del numero di sensori

In caso l'irroratrice sia dotata di due serbatoi, è possibile utilizzare il computer di bordo con due sensori.

#### Procedura

1. Sulla schermata di lavoro, toccare l'icona:



2. Immettere il valore "2" nel parametro "Numero di sensori".

⇒ Nei casi in cui sia possibile scegliere tra i due sensori e i serbatoi, verranno visualizzati nuovi simboli di funzione.

⇒ A questo punto è possibile configurare il secondo serbatoio. Procedere nello stesso modo come con il primo sensore. Basta scegliere il sensore da configurare.



## 9 Dati tecnici

### 9.1 Computer di bordo

#### 9.1.1 Dati Tecnici

Tensione di esercizio	9 - 32 V
Corrente assorbita funzionamento	150 mA ca. a 13 V
Potenza assorbita	2W ca.
Temperatura ambiente	-20°C - +70°C
Temperatura di stoccaggio	da -30°C fino a +85°C
Misure (L x A x P)	174mm x 121mm x 49mm
Peso	370 g
Grado di protezione	IP66
EMC	EN ISO 14982:2009
Protezione contro le cariche elettrostatiche "ESD"	4kV secondo ISO 15003: 2006E
Valutazioni ambientali	Variazione di temperatura e shock termico secondo ISO15003:2006E
Processore	STM32F429, 180 MHz
Memoria	16 MB Flash (SPI Flash) SD-RAM: 8Mbyte EEPROM: 64kbit
Sistema operativo	RTX
Display	Da 4,3" WQVGA 480x272 pixel
Corpo	Materiale del corpo: PC-ABS / UL-VO
Ingressi/Uscite	Consultare la sezione Piedinatura

## 9.1.2

## Piedinatura

## Connettore CAN bus a 8 poli

Pin	Funzione	Note
1	+U <sub>B</sub>	Alimentazione + 12 V In
2	CAN_1_H_out	CAN bus 1 In
3	+U <sub>ON</sub>	Alimentazione + 12 VE, per job computer
4	CAN_1_L_out	CAN bus 1 In
5	CAN_1_L_in	CAN bus 1 Out
6	GND	GND In
7	CAN_1_H_in	CAN bus 1 Out
8	IGN	Segnale di accensione In

## 9.2

## Job computer

## 9.2.1

## Dati Tecnici

## Job computer ECU-MIDI 3.0

1. Processore:	ARM Cortex™ -M4 a 32 bit CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB di RAM
2. Processore:	ARM Cortex™ -M4 a 32 bit CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB di RAM
Memoria esterna:	SPI Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 Kbyte
Connettori:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connettore a 42 poli per il collegamento di attuatori/sensori</li> <li>▪ 2 connettori a 16 poli per alimentazione e CAN</li> </ul> <p>I connettori sono bloccabili e dotati di guarnizioni per singolo conduttore.</p>
Dispositivi di interfaccia:	Fino a 3 interfacce CAN*
Alimentazione di tensione:	Impianto elettrico a 12 V (9-16 V), corrente assorbita max. 30 A
Corrente assorbita (ON):	500 mA (a 14,4 V senza potenza d'uscita, senza alimentazione dei sensori esterni)
Corrente a circuito chiuso (OFF):	70 µA (tip.)

Gamma di temperatura:	-40 ... +70 °C
Involucro:	Alloggiamento in alluminio estruso anodizzato, coperchio in plastica con guarnizione e elemento di compensazione, viti in acciaio inossidabile
Grado di protezione:	IP6K6K (con connettori installati)
Valutazioni ambientali:	Prova di vibrazione ed urto secondo la norma DIN EN 60068-2 Test di temperatura secondo IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 e IEC68-2-14Na Verifiche del grado di protezione secondo la norma DIN EN 60529 Compatibilità elettromagnetica secondo la norma DIN EN ISO 14982: 2009-12
Dimensioni:	262 mm x 148 mm x 62 mm ca. (L x L x A, senza connettore)
Peso:	1 kg ca.

**Ulteriori dettagli:**

Frequenza in ingresso minima richiesta per il controllo:	5 Hz
--	------

**9.2.2**

**Piedinatura**

**Connettore a 42 poli**

Uscite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 uscite Trigger (Lowside fino a 25 mA)</li> <li>▪ 14 Highside e/o Lowside per 4A* (Highside sono compatibili con PWM, di cui fino a 6 con sistema di misurazione), la frequenza massima PWM delle uscite a 4 A è di 500 Hz</li> <li>▪ 2 Highside per 4 A*</li> <li>▪ 1 Highside per l'alimentazione dei sensori fino a 4 A*</li> <li>▪ 2 mezzi ponti per servomotori 12A* o funzionamento PWM di motori a corrente continua</li> <li>▪ 2 mezzi ponti per servomotori 10 A* o funzionamento PWM di motori a corrente continua</li> <li>▪ PWM fino a 16 kHz a d = 10% - 90% @carico resistivo</li> </ul>
--------	--

Ingressi:	Un totale fino a 23 ingressi universali, configurabili come <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 17 analogici 0 - 5 V</li><li>▪ 23 analogici 0 - 10 V</li><li>▪ 23 sensori NPN (di cui un massimo di 17x numero di giri)</li><li>▪ 8 sensori PNP (di cui max 8x numero di giri)</li><li>▪ Ingresso corrente 14x 4 - 20 mA (di cui max 8x numero di giri / max 4 con un carico &lt;50 ohm)</li><li>▪ 12 sensori NAMUR</li></ul>
Dispositivi di interfaccia:	Su richiesta: CAN, LIN

\* con  $T_a = 25^\circ\text{C}$ . A temperature più elevate, la capacità di carico è ridotta.

## 10 Pezzi di ricambio

### TANK-Control III

Denominazione	Codice articolo
TANK-Control III	30252080
Job computer ISOBUS MIDI 3.0 TANK-Control III	3025209001
Cavo di allacciamento tra job computer principale e l'unità di espansione, 0,3 m	30322355
Cavo di allacciamento tra job computer principale e l'unità di espansione, 1,5 m	30322359
Cavo di allacciamento tra job computer principale e l'unità di espansione, 3,2 m	30322358
Cavo di allacciamento tra job computer principale e l'unità di espansione, 6,5 m	30322357
Cavo di allacciamento tra job computer principale e l'unità di espansione, 10 m	30322356
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 0,6 m	30322470
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 1,5 m	30322475
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 2 m	30322471
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 4 m	30322472
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 6 m	30322473
Seperatore universale per ECU-MIDI 3.0, cavo da 9 m	30322474
Cavo di collegamento FlexWire per TANK-Control III	3025208020
Cavo Y FlexWire con 3x connettore a 6 poli AMP maschio	3025208010
Prolunga FlexWire, 3,5m con connettore a 6 poli AMP maschio	3025208035
Prolunga FlexWire, 7,5m con connettore a 6 poli AMP maschio	3025208036
Cavo Y FlexWire su MIDI 3.0	3025208030
TANK-Control III con sensore di livello 800/980	30252061
TANK-Control III con sensore di livello 1440/1620	30252062
TANK-Control III con sensore di livello 1600/1780	30252064
TANK-Control III con sensore di livello 1840/2020	30252066
TANK-Control III con sensore di livello 2080/2260	30252068