

ROJ

CE



PCS FS

Installazione
Uso
Manutenzione

ISTRUZIONI ORIGINALI

PCS FS – Rev. 1.0 I – Gennaio 2019

Copyright - ROJ - Tutti i diritti riservati.

Questo manuale è affidato agli utenti del **Kit PCS FS**.

ROJ si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento, senza preavviso, modifiche ai contenuti del Manuale. Per qualsiasi problema tecnico o commerciale, Vi preghiamo di rivolgerVi al nostro più vicino distributore o rivenditore di prodotti ROJ, oppure contattarci direttamente. Saremo lieti di soddisfare ogni Vs. esigenza.

Grazie per la fiducia accordataci e buon lavoro.

Il Kit PCS FS è brevettato e adotta soluzioni esclusive e ad elevato contenuto tecnologico.

PCS FS

MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

Edizione: *Gennaio 2019*
Revisione: *1.0*

Direzione e Stabilimento:

ROJ

Via Vercellone 11

13900 Biella (BI)

Tel. +39 015 84 80 111

Fax +39 015 84 80 209

Email: comm@roj.com

www.roj.it

PREFAZIONE	iii
Sicurezza	iv
Identificazione Targhetta CE	iv
Conformità alle Direttive e Norme Europee	v
Garanzia e Responsabilità del Costruttore	vi
Altri Termini di Garanzia.....	vi
1. INFORMAZIONI GENERALI	1.1
1.1 INTRODUZIONE	1.1
1.1.1 La soluzione ideale per il controllo e l'ottimizzazione del processo di semina	1.1
1.1.2 Obiettivi del manuale.....	1.1
1.1.3 Guida alla Consultazione del Manuale	1.1
1.1.4 Simbologia Adottata.....	1.2
1.1.5 Protezione dell'Ambiente	1.2
1.2 GENERALITÀ E PRESTAZIONI	1.3
1.2.1 Introduzione	1.3
1.2.2 Blocchi funzionali	1.3
1.2.3 Macchine su cui è prevista l'integrazione della quasi-macchina in oggetto	1.4
1.2.4 Acronimi utilizzati.....	1.4
1.3 COMPONENTI DEL KIT PCS 200.....	1.5
1.4 GENERALITÀ SULLA SICUREZZA	1.7
1.4.1 Criteri di Progettazione	1.7
1.4.2 Dispositivi e Soluzioni per la Protezione	1.8
1.4.3 Avvertenze in Merito ai Rischi Residui.....	1.9
1.4.4 Avvertenze e Norme di Comportamento per l'Operatore.....	1.9
1.4.5 Indicazioni sul Rumore Aereo Emesso	1.10
1.4.6 Uso Proprio ed Improprio	1.10
1.4.7 Affidabilità dei sistemi di comando legati alla sicurezza	1.10
2. INSTALLAZIONE	2.1
2.1 CARATTERISTICHE DEL MOTORIDUTTORE (MD).....	2.1
2.2 INSTALLAZIONE DEI MOTORI (MD)	2.1
2.2.1 Principi generali.....	2.1
2.3 DMD0.....	2.1
2.3.1 Coppia e velocità all'albero di uscita	2.2
2.3.2 Dimensioni dell'albero di uscita	2.2
2.3.3 Caratteristiche flangia di fissaggio.....	2.2
2.3.4 Limiti sull'inclinazione.....	2.2
2.3.5 Tappo per il trasporto	2.3
2.3.6 Fissaggio.....	2.3
2.4 DMD2.....	2.4
2.4.1 Coppia, velocità e carichi radiali all'albero di uscita.....	2.4
2.4.2 Ingombri del motoriduttore e dimensioni dell'albero di uscita	2.4
2.4.3 Caratteristiche flangia di fissaggio e fissaggio del motoriduttore	2.5
2.5 ALTERNATORE	2.6
2.5.1 Pulegge e senso di rotazione	2.6
2.5.2 Potenza meccanica assorbita e carichi radiali	2.7

2.6	BATTERIA	2.8
2.7	SENSORE DI VELOCITÀ	2.8
2.7.1	Sensore a ruota dentata singolo	2.8
2.7.2	Verifica sensore ruota	2.9
2.8	SENSORE POSIZIONE MACCHINA	2.10
2.8.1	Verifica sensore di posizione	2.11
2.9	POSIZIONAMENTO ECU	2.11
2.10	POSIZIONAMENTO SDB	2.12
2.11	SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO	2.12
2.11.1	Componenti fondamentali	2.13
2.11.2	Connessione ECU	2.13
2.11.3	Connessione SDB e cavi distribuzione alimentazione	2.14
2.11.4	Connessione MD	2.15
2.11.5	Switch di sicurezza.....	2.17
3. ISTRUZIONI PER L'USO		3.1
3.1	ACCENSIONE	3.1
3.2	ORGANIZZAZIONE GRAFICA	3.2
3.3	LIVELLI DI ACCESSO.....	3.3
3.4	INDIRIZZAMENTO MOTORI.....	3.4
3.4.1	Configurazione Macchina.....	3.5
3.4.2	Indirizzamento.....	3.6
3.5	CONFIGURAZIONE MACCHINA	3.9
3.6	IMPOSTAZIONI SEMINA/FERTILIZZAZIONE	3.14
3.7	HOME	3.21
3.7.1	Esclusione gruppo/MD.....	3.22
3.7.2	Informazioni sintetiche lavoro di semina/fertilizzazione.....	3.23
3.7.3	Tab Sinottico.....	3.24
3.7.4	Lavoro di semina/fertilizzazione.....	3.28
3.8	ALLARMI	3.29
3.9	AGGIORNAMENTO FIRMWARE	3.36
3.10	STATISTICHE.....	3.41
3.11	TERMINALE	3.44
3.12	TEST	3.46
4. MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI		4.1
4.1	GENERALITA' SULLA MANUTENZIONE	4.1
4.2	INTERVENTI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA ORDINARIA A CARICO DELL'OPERATORE	4.1
4.3	INTERVENTI DI MANUTENZIONE / RIPARAZIONE RISERVATI A PERSONALE SPECIALIZZATO	4.2
4.4	RICAMBI.....	4.3
4.5	PROCEDURE DI SOSTITUZIONE o SCAMBIO MD	4.5

INDICE AGGIORNAMENTI

18/09/2014	1ª Edizione
29/03/2016	2ª Edizione
10/01/2019	3ª Edizione – Divisione manuali per i vari sistemi (200, FS, 150)

Tutte le macchine ⁽¹⁾ e le apparecchiature progettate e costruite da **ROJ** sono corredate di manuali di uso e manutenzione realizzati nel rispetto del Requisito Essenziale di Sicurezza (RES) 1.7.4 - *Istruzioni* – dell'Allegato I alla Direttiva Macchine 2006/42/CE .

Poiché le prescrizioni della Direttiva Macchine, ed in particolare i RES dell'Allegato I rappresentano **obblighi inderogabili di legge**, nella messa a punto dei manuali la **ROJ** ha posto particolare attenzione a tutti i punti del RES 1.7.4, in particolare:

1. I manuali di uso e manutenzione **ROJ** vengono forniti nella lingua del paese di destinazione della macchina nell'ambito dell'Unione Europea e, all'occorrenza viene fornita una copia del manuale in lingua "originale".
2. Nei manuali **ROJ** viene sempre riportata una copia "proforma" della Dichiarazione di Conformità CE della macchina (oppure una copia "Proforma" della Dichiarazione di Incorporazione della "Quasi-Macchina") corrispondente. Queste hanno valore puramente indicativo, e non devono essere considerate sostitutive della Dichiarazione di Conformità o Incorporazione vera e propria sottoscritta dal Costruttore e rilasciata separatamente al Cliente.
3. I manuali di Uso e Manutenzione **ROJ** riportano le informazioni ritenute importanti e necessarie dal Costruttore per:
 - Comprendere il principio di funzionamento della macchina.
 - Effettuare le operazioni di movimentazione/montaggio/installazione/connesione alle fonti di alimentazione, in **Condizioni di Sicurezza**, tenendo in debito conto i possibili pericoli legati alle suddette attività e fornendo le indicazioni, le prescrizioni ed i suggerimenti derivanti da una attenta valutazione dei rischi effettuata dal Costruttore seguendo i principi della Norma Armonizzata EN 12100:2010 e della guida alla Valutazione dei Rischi ISO/TR 14121-2.
 - Utilizzare correttamente la macchina in questione (dispositivi di comando, dispositivi di sicurezza e di emergenza, procedure operative, ecc.) in **Condizioni di Sicurezza**, richiamando l'attenzione dell'operatore sui possibili "Rischi Residui", ovvero dei rischi che permangono nonostante tutte le misure di sicurezza adottate a fronte della valutazione dei rischi effettuata come indicato al punto precedente.
 - Eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria/preventiva della macchina⁽¹⁾ in questione in **Condizioni di Sicurezza**, richiamando anche in questo caso l'attenzione del manutentore sui possibili Rischi Residui.
4. Nei manuali di uso e manutenzione **ROJ** vengono descritti non solo l'uso previsto della macchina ⁽¹⁾, ma anche gli eventuali usi scorretti ragionevolmente prevedibili, in base all'esperienza maturata dal Costruttore.

SICUREZZA

A fronte delle attività di analisi e valutazione dei rischi effettuate seguendo i principi della norma armonizzata EN 12100:2010 (come descritto al punto 3 precedente), **ROJ** provvede a selezionare i vari componenti dei sistemi di comando e di sicurezza, in modo da garantire un livello di affidabilità adeguato alla effettiva gravità del pericolo. A questo scopo vengono seguite le prescrizioni della Norma Armonizzata EN 13849-1:2015. Laddove la gravità delle conseguenze di un pericolo risulti elevata (severity 3 o 4 secondo la classificazione della norma EN 12100:2010, le contromisure adottate vengono attentamente valutate per garantire i necessari margini di sicurezza, attraverso principi di ridondanza o sovradimensionamento.

Le macchine⁽¹⁾ **ROJ** rispettano i limiti di Immunità ed Emissione Elettromagnetica definiti dalla norma armonizzata per gli ambienti industriali EN ISO 14982: 2009.

I manuali di Uso e Manutenzione **ROJ** riportano l'elenco aggiornato delle norme armonizzate seguite in fase di progetto per garantire il rispetto dei Requisiti Essenziali di Sicurezza elencati nell'Allegato I della Direttiva 2006/42/CE, mentre i dettagli progettuali ed implementativi sono riportati nella Documentazione Tecnica custodita dal Costruttore secondo le disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

- (1) Il termine "Macchina" utilizzato nell'ambito del presente manuale si riferisce genericamente alla definizione fornita nella Direttiva Macchine 2006/42/CE e comprende quindi sia le macchine complete in grado di svolgere una funzione ben definita che le "Quasi-Macchine" ovvero apparecchiature o sistemi di azionamento non in grado di svolgere una funzione definita in quanto destinati ad essere incorporati in una Macchina completa.

Identificazione Targhetta CE

I kit PCS xxx ROJ sono marcati CE sul retro del display grafico.



Conformità alle Direttive e Norme Europee

Viene qui riportato un estratto della **Dichiarazione di Incorporazione**, redatta secondo le prescrizioni dell'Allegato II B alla Direttiva 2006/42/CE con la quale **ROJ** dichiara che la seguente "Quasi-Macchina":

Tipo: PCS 200 (PCS FS, PCS 150) ^{Nota 1}
Anno di costruzione: Vedere Dichiarazione di Incorporazione ufficiale
Numero di Serie: Vedere Dichiarazione di Incorporazione ufficiale
Destinazione d'uso: Alimentazione servo-assistita di macchine Seminatrici

non potrà essere messa in servizio prima che la macchina agricola nella quale verrà incorporata venga dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE - Allegato II A - relativa alla Sicurezza Macchine dal Costruttore della macchina agricola o dall'integratore di sistema e che per la sua progettazione e costruzione sono stati adottati i principi ed i concetti introdotti dai paragrafi pertinenti delle seguenti Norme Armonizzate:

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO13849-1:2015
- EN ISO 4254-1:2015
- EN ISO 14982: 2009
- EN ISO13849-2:2012
- EN 14018:2010

L'apparecchiatura è conforme ai requisiti della Direttiva 2014/30/UE ^{Nota 2} relativa alla Compatibilità Elettromagnetica.

La persona autorizzata a costituire la Documentazione Tecnica è:
Ing. Luca Bagatin (luca.bagatin@roj.com)

I RESS (Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute) dell'allegato I alla Direttiva Macchine 2006/42/CE soddisfatti da **ROJ** sono i seguenti:

1.1.1 – 1.1.2 – 1.1.3 – 1.1.6 – 1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.3 – 1.2.4 – 1.2.6 – 1.3.2 – 1.3.7 – 1.3.8 – 1.5.5 – 1.5.6 – 1.5.11 – 1.6.1 – 1.6.3 – 1.6.4 – 1.7.1 – 1.7.2 – 1.7.3 – 1.7.4

La conformità ai RESS applicabili non menzionati nel suddetto elenco, dovrà essere assicurata dal Costruttore della macchina agricola o dall'integratore di sistema.

A fronte di una richiesta adeguatamente motivata da parte delle autorità nazionali preposte, ROJ si impegna a trasmettere via e-mail o ftp le informazioni pertinenti sulla quasi-macchina PCS 200.



Le indicazioni sopra riportate sono puramente informative e non devono essere considerate sostitutive della dichiarazione di incorporazione vera e propria sottoscritta e rilasciata dal Costruttore.

Nota 1: I kit PCS FS e PCS 150 sono un subset del kit PCS 200

Nota 2: La precedente direttiva 2004/108/CE è abrogata a partire dal 20/04/2016

Garanzia e Responsabilità del Costruttore

Il sistema **PCS FS** descritto nel presente manuale è stato progettato per essere incorporato in macchine agricole (*tipicamente Seminatrici*) ed è quindi destinato ad operare esclusivamente in combinazione con le suddette macchine.

L'installazione dei vari componenti del sistema sulla Seminatrice può essere eseguita:

- dal Costruttore della Seminatrice stessa
- da personale specializzato o autorizzato da **ROJ**

Il collaudo e la messa in servizio del sistema è in ogni caso affidato a personale specializzato.

ROJ declina qualsiasi responsabilità in caso di installazione del sistema non conforme alle istruzioni di montaggio riportate nel presente manuale oppure in caso di messa in servizio del sistema senza autorizzazione della **ROJ**.

L'utente finale dovrà accertarsi che l'apparecchiatura venga utilizzata in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme in vigore nel paese di installazione, in particolare per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori e più genericamente per quanto riguarda le prescrizioni riguardanti la salute, la sicurezza e la prevenzione degli incidenti.

Eventuali reclami devono essere notificati prontamente all'atto della scoperta di un eventuale difetto imputabile ai componenti del sistema **PCS FS**.

Nel caso in cui, dopo un'attenta valutazione venga riconosciuta la fondatezza del reclamo, **ROJ** potrà, a sua esclusiva discrezione sostituire o riparare i componenti difettosi.

Altri termini di garanzia

ROJ garantisce la qualità e l'affidabilità dell'apparecchiatura che è stata progettata e costruita per fornire prestazioni ottimali.

La garanzia non include eventuali danni o costi indiretti dovuti a fermi macchina, o funzionamento irregolare causati da un utilizzo non corretto dell'apparecchiatura o dei singoli dispositivi **ROJ**.

E' responsabilità dell'utente finale eseguire periodicamente le attività di pulizia e manutenzione preventiva ordinaria, finalizzati a mantenere il funzionamento dell'apparecchiatura all'interno del campo di prestazioni previsto.

La garanzia decade in caso di guasti o collegamenti impropri dell'apparecchiatura.

La garanzia non si applica in caso di inondazioni, incendi, scariche elettrostatiche/induttive oppure in caso di scariche causate da fulmini o altri fenomeni esterni all'apparecchiatura **ROJ**.

La garanzia non include eventuali danni agli operatori o ad altre attrezzature/dispositivi collegati all'apparecchiatura **ROJ**.

Il cliente è interamente responsabile del corretto utilizzo e della corretta manutenzione dell'apparecchiatura, in base alle istruzioni fornite dal presente manuale operativo.

Non sono coperte da garanzia le parti soggette a normale usura.

Si intende esclusa ogni altra forma di garanzia.

1 - INFORMAZIONI GENERALI

1.1 INTRODUZIONE

1.1.1 La soluzione ideale per il controllo e l'ottimizzazione del processo di semina

Il Kit PCS FS è stato progettato per essere installato su macchine seminatrici e fertilizzazione al fine di controllare e ottimizzare l'intero processo di semina.

Grazie alle sue esclusive caratteristiche di flessibilità e di configurabilità, il Kit PCS FS rappresenta la soluzione ideale per macchine seminatrici e fertilizzazione di tipo volumetrico.

1.1.2 Obiettivi del manuale

Il presente manuale è stato realizzato con lo scopo di fornire agli utilizzatori del Kit PCS FS, le informazioni essenziali per:

- Installare e collegare correttamente i componenti del sistema in condizioni di sicurezza.
- Configurare il sistema e programmare i vari parametri di funzionamento in base alle esigenze dell'utilizzatore.
- Eseguire la manutenzione preventiva ordinaria del sistema in condizioni di sicurezza.

1.1.3 Guida alla Consultazione del Manuale

Il manuale è suddiviso in 4 sezioni:

La **Sezione 1** – illustra la struttura e i componenti del sistema e riporta le note e le avvertenze per la sicurezza, oltre ai dati tecnici delle unità che costituiscono il kit.

La **Sezione 2** – descrive le operazioni e le procedure necessarie per una corretta installazione e messa in servizio del sistema.

La **Sezione 3** – descrive l'interfaccia operatore macchina, le modalità di configurazione, impostazione parametri e le informazioni per una corretta interpretazione dei messaggi di allarme e delle anomalie.

La **Sezione 4** – contiene le informazioni e le avvertenze necessarie per una corretta manutenzione del sistema.

1.1.4 Simbologia Adottata

+ Questo simbolo evidenzia le note, le avvertenze e i punti sui quali si vuole richiamare l'attenzione del lettore.



Questo simbolo indica una situazione particolarmente delicata che potrebbe influire sulla sicurezza o sul corretto funzionamento del sistema.



Questo simbolo indica l'obbligo di smaltimento di materiale ad impatto ambientale nel rispetto delle normative locali.



Questo simbolo indica le attività eseguibili attraverso un semplice ma indispensabile controllo visivo.

1.1.5 Protezione dell'Ambiente



Trattamento dei dispositivi elettrici od elettronici a fine vita (Applicabile in tutti i paesi dell'Unione Europea e in quelli con sistema di raccolta differenziata).

Questo simbolo riportato sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere considerato come un normale rifiuto domestico, ma deve invece essere consegnato ad un punto di raccolta appropriato per il riciclo di apparecchi elettrici ed elettronici. Assicurandovi che questo prodotto sia smaltito correttamente, voi contribuirete a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e per la salute che potrebbero altrimenti essere causate dal suo smaltimento inadeguato. Il riciclaggio dei materiali aiuta a conservare le risorse naturali. Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio di questo prodotto, potete contattare l'ufficio comunale competente, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio dove l'avete acquistato.



Le batterie esaurite devono essere riciclate correttamente in appositi raccoglitori.
NON DISPERDERE LE BATTERIE NELL'AMBIENTE

1.2 GENERALITÀ E PRESTAZIONI

1.2.1 Introduzione

Il Sistema PCS FS è stato progettato per essere applicato su macchine seminatrici e fertilizzazione di tipo volumetrico (che rientrano nel campo di applicazione della Norma EN 14018), allo scopo di sostituire la trasmissione meccanica che mette in rotazione i distributori con motori elettrici, gestiti dal relativo sistema di controllo. Questa sostituzione consente di ottenere una flessibilità maggiore della macchina e offre funzionalità di utilizzo non realizzabili con la trasmissione meccanica.

Le funzioni base del sistema possono essere sintetizzate come segue:

- **Controllo della velocità del distributore** per distribuire una certa massa per ettaro di campo seminato
- **Stima della quantità depositata** senza utilizzo di un sensore di flusso
- **Flessibilità** nell'associare i diversi distributori della macchina ai singoli motori elettrici.

1.2.2 Blocchi funzionali (Rif. Fig. 1-1)

Il sistema è costituito dai seguenti blocchi funzionali:

- **ECU:** Centralina elettronica che gestisce i vari sensori presenti a bordo macchina (sensore di velocità, proximity, ecc.) e distribuisce agli MD, sia le impostazioni di base che le informazioni real-time, necessarie alla semina e concimazione.
- **MD:** Motore con azionamento integrato, utilizzato per movimentare il disco di semina o per mettere in rotazione il dispositivo di distribuzione di fertilizzanti e micro-granulare.
 - Ad ogni elemento di semina è associato un MD, in modo da avere completa indipendenza tra le velocità dei dischi.
 - Uno (o più) MD per i distributori di fertilizzante
 - Uno (o più) MD per il distributore del micro granulare
- **HMI:** Console grafica per permettere all'utilizzatore di impostare e leggere dati relativi all'attività di semina, accedere alle funzioni di diagnostica, ecc.
- **SDB 12+12:** Centralina di distribuzione corrente continua 12V con fusibili individuali (fino a 24 motori).
- **SDB 3+3:** Centralina di distribuzione corrente continua 12V con fusibili individuali o a coppie (fino a 6 motori).
- **Alternatore** collegato tramite moltiplicatore di velocità alla presa di forza (PTO) e relativa batteria a bordo della seminatrice, utilizzati per alimentare i motori in modo autonomo rispetto alla batteria del trattore.
- **Sensore di posizione** macchina, per determinare se la seminatrice è alzata (posizione di trasporto/manovra) o abbassata (posizione di semina).
- **Sensore di velocità:** radar o sensore a ruota con proximity di commercio che genera un riferimento di posizione incrementale (o velocità) del trattore.
- **Cablaggi** per la connessione dei vari dispositivi

1.2.3 Macchine su cui è prevista l'integrazione della quasi-macchina in oggetto

- Macchine seminatrici e fertilizzazione di tipo volumetrico per trattori NON provvisti di connessione ISOBUS.
- Macchine seminatrici e fertilizzazione di tipo volumetrico per trattori equipaggiati con connessione ISOBUS.

+ *La versione attuale del sistema è basata su un'architettura proprietaria, NON comprende la connessione ISOBUS (prevista per versioni future).*

1.2.4 Acronimi utilizzati

RESS	Requisito Essenziale di Sicurezza e Salute dell'Allegato I alla Direttiva Macchine
PL	Performance Level (livello di affidabilità delle funzioni di sicurezza) secondo EN 13849-1:2015
AD	Convertitore Analogico/Digitale
CAN	Controller Area Network (BUS)
ECU	Centralina di controllo elettronica
ISOBUS	Standard di comunicazione in campo agricolo ISO-11783
MD	Motore con azionamento integrato
PTO	Presa di forza
SDB	Scatola di distribuzione dell'alimentazione
HMI	console Interfaccia uomo macchina

1.3 COMPONENTI DEL KIT PCS 200

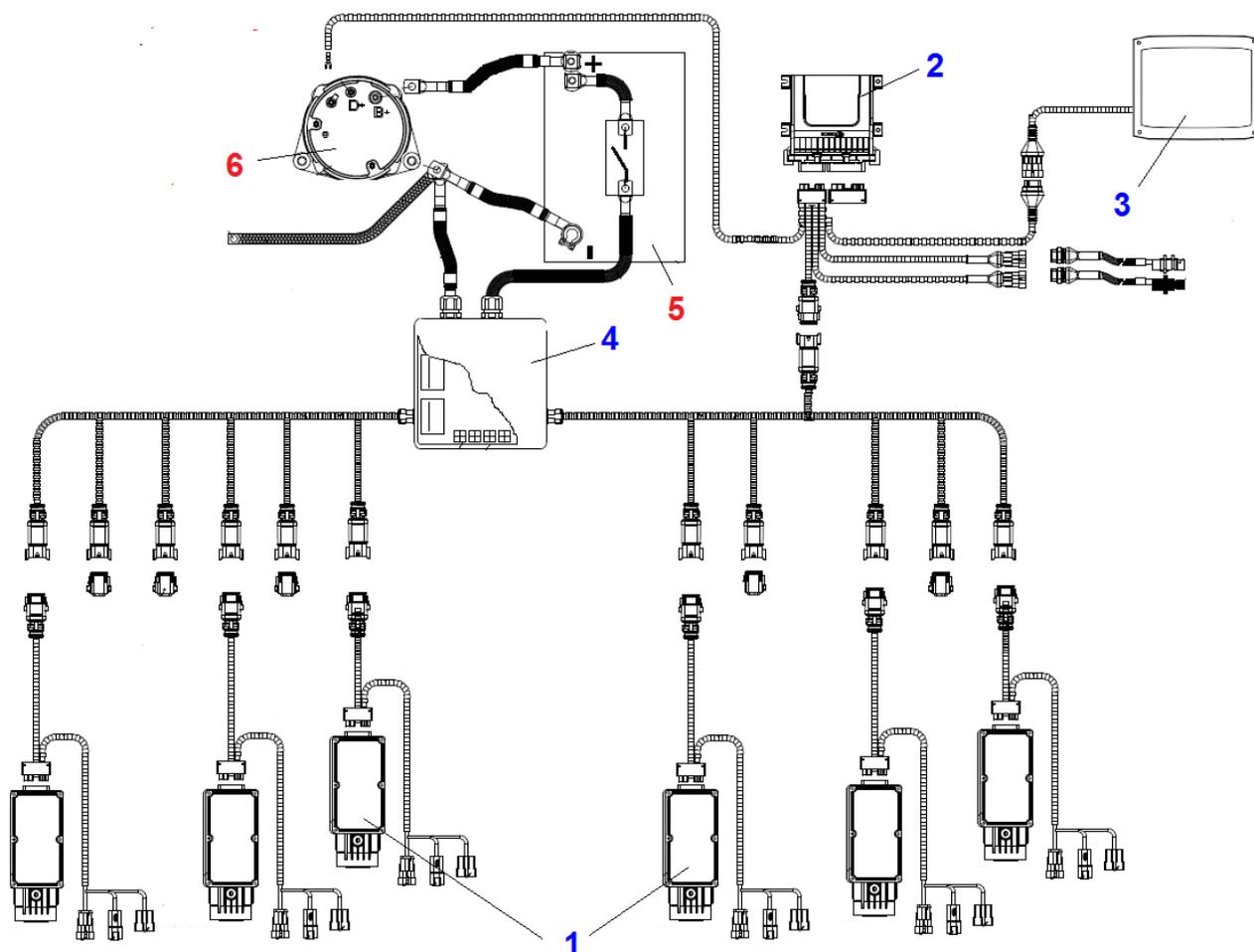
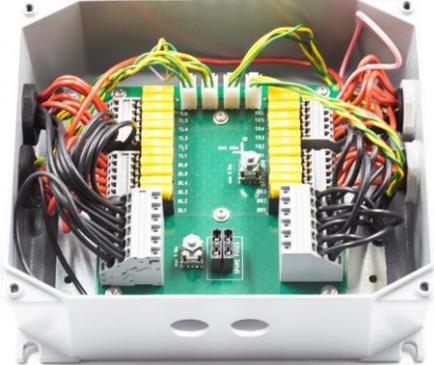


Figura 1-1 Componenti principali del kit PCS FS

DATI TECNICI

1	MD	Motoriduttori	Tensione nominale: 12 VDC; Corrente nominale: 4,2 A; Potenza nominale: 80 W Velocità nominale: 3000 rpm
2	ECU	Unità di Controllo Elettronica	Processore: 80 Mhz; Mem. Flash: 2.5 Mb; RAM: 128 Kb; NVRAM: 8 Kb; Linee CAN Bus: 3; Protezione IP69K
3	HMI	Display Grafico	Display TFT a colori 7 pollici; Risoluzione: 800 x 400, 18 bpp Touch Screen resistivo
4	SDB	Scatola di Distribuzione	Scatola di distribuzione potenza, con fusibili
5	ALT	Alternatore	Non incluso nel kit.
6	BAT	Batteria	Non incluso nel kit.

<p>MD</p>	<p>Motoriduttore per elementi di semina e distributori fertilizzante/granulare</p>	
<p>ECU</p>	<p>Unità di Controllo Elettronica</p>	
<p>HMI</p>	<p>Display Grafico</p>	
<p>SDB</p>	<p>Scatola di Distribuzione</p>	

1.4 GENERALITÀ SULLA SICUREZZA

1.4.1 Criteri di Progettazione

Per la progettazione e la costruzione dell'apparecchiatura PCS FS sono stati adottati i principi introdotti dai paragrafi pertinenti delle seguenti norme Armonizzate:

EN ISO 12100: 2010	Sicurezza del macchinario. Principi generali di progettazione. Valutazione del rischio e riduzione del rischio.
ISO 13849-1:2015	Sicurezza del macchinario. Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. Parte 1: Principi generali per la progettazione.
EN ISO13849-2:2012	Sicurezza del macchinario. Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. Parte 2: Validazione.
EN ISO 4254-1:2015	Macchine agricole. Sicurezza. Parte 1: Requisiti Generali
EN 14018:2010	Macchine agricole e forestali. Seminatrici. Sicurezza
EN ISO 14982: 2009	Macchine agricole e forestali – Compatibilità Elettromagnetica – Metodi di prova e criteri di accettazione

L'osservanza dei paragrafi pertinenti delle suddette Norme Armonizzate ha permesso di eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo possibile, sia durante il normale funzionamento che durante le operazioni di regolazione e/o manutenzione dell'apparecchiatura, per tutto il ciclo di vita della stessa.

La componentistica utilizzata è stata scelta accuratamente tra quella disponibile sul mercato ed i materiali impiegati nella realizzazione dell'apparecchiatura sono privi di rischi per la salute e l'integrità delle persone.

Per il sistema PCS FS sono state inoltre adottate le misure di avvertenza e protezione necessarie nei confronti dei rischi non completamente eliminabili (*vedere paragrafo "Avvertenze in Merito ai Rischi Residui"*).

In particolare, sono stati rispettati i Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute dell'Allegato I alla Direttiva Macchine 2006/42/CE indicati nella Dichiarazione di Incorporazione. Il rispetto dei requisiti non elencati dovrà essere assicurato dal Costruttore della Seminatrice o dall'integratore di sistema e verrà verificato all'atto della messa in servizio del sistema PCS FS.

1.4.2 Dispositivi e Soluzioni per la Protezione

Tutte le parti mobili dei motoriduttori sono adeguatamente protette per impedire pericoli di natura meccanica e le parti del dispositivo di azionamento alimentate elettricamente sono racchiuse in involucri con grado di protezione minimo IP65.

Sui ripari degli elementi di semina è prevista l'installazione di un dispositivo di sicurezza (microinterruttore elettromeccanico o sensore elettromagnetico) che impedisce l'avvio del relativo motoriduttore in condizioni di riparo aperto.

Tale misura di sicurezza non è prevista per gli elementi di distribuzione fertilizzante e microgranulare, in quanto la condizione di riparo aperto non comporta l'esposizione a pericoli per l'operatore.



L'accesso ai componenti dell'azionamento integrato nel motoriduttore può essere eseguito solo servendosi di attrezzi idonei ed è effettuabile esclusivamente da personale qualificato, in condizioni di macchina ferma e sezionata dalle fonti di alimentazione.

E' VIETATO qualsiasi tentativo di rimozione delle misure di sicurezza adottate o l'elusione delle stesse, al fine di non ridurre il livello di sicurezza del sistema.

La responsabilità di eventuali danni a cose e/o persone derivanti dal mancato rispetto delle raccomandazioni riportate ricade inequivocabilmente sull'utilizzatore.

1.4.3 Avvertenze in Merito ai Rischi Residui

Nonostante tutte le misure di sicurezza adottate ed elencate nel paragrafo precedente, permangono alcuni rischi durante le fasi di installazione, uso e manutenzione dovuti:

- alla presenza di energia elettrica anche in condizioni di macchina agricola ferma
- alla presenza di potenziali temperature elevate nei gruppi motoriduttori

In queste fasi è necessario quindi operare con la massima attenzione per evitare situazioni pericolose.

La presenza dei suddetti rischi residui è segnalata da apposite targhette di avvertimento applicate sui contenitori degli azionamenti incorporati nei motoriduttori.



Indica la necessità di prestare la dovuta attenzione per evitare rischi di ustione.

1.4.4 Avvertenze e Norme di Comportamento per l'Operatore

Al fine di evitare qualsiasi condizione di rischio per l'operatore o di danni per l'apparecchiatura, si raccomanda di seguire scrupolosamente le avvertenze e le norme di comportamento qui riportate.

- + **ROJ non si ritiene responsabile per eventuali danni a cose e/o persone derivanti da una non osservanza di tali avvertenze.**
- ❖ Gli operatori dovranno essere opportunamente istruiti per utilizzare al meglio e senza rischio l'apparecchiatura, e dovranno aver letto e compreso le istruzioni e le avvertenze riportate nel presente manuale.
- ❖ Il personale addetto all'installazione ed alla manutenzione della macchina deve prendere visione del presente manuale prima di effettuare qualsiasi intervento di natura elettrica o meccanica.
- ❖ Il personale operante sul sistema deve indossare un abbigliamento adatto, evitando o comunque prestando la dovuta attenzione a:
 - abiti svolazzanti
 - collane, braccialetti ed anelli
 - maniche larghe
 - capelli lunghi
 - cravatte o sciarpe penzolanti
- ❖ Prima di usare la macchina equipaggiata con Sistema PCS FS accertarsi che qualsiasi condizione pericolosa per la sicurezza sia stata opportunamente eliminata, che tutti i ripari od altre protezioni siano correttamente installati e che tutti i dispositivi di sicurezza siano efficienti.
- ❖ Non avviare la macchina in presenza di evidenti anomalie.



E' VIETATO eseguire qualsiasi tentativo di rimozione delle misure di protezione adottate o di elusione delle stesse, al fine di non ridurre il livello di sicurezza del sistema.

E' VIETATO eseguire qualsiasi tipo di intervento con macchina alimentata.



Al termine di qualsiasi intervento, accertarsi che nessun attrezzo eventualmente utilizzato sia rimasto in prossimità dei motoriduttori.



Prima di riavviare la macchina, ripristinare e verificare sempre il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza, eventualmente disattivati durante l'intervento.



Tutti i materiali ad impatto ambientale che è necessario eliminare in seguito ad interventi sull'apparecchiatura (quali, ad esempio, cavi elettrici, componenti, ecc..) devono essere smaltiti secondo le norme vigenti.

1.4.5 Indicazioni sul Rumore Aereo Emesso

Il sistema PCS FS è stato progettato e costruito in modo da ridurre al minimo il livello di rumore emesso durante il normale funzionamento.

In ogni caso, poiché le uniche sorgenti di rumore potenziale introdotte dal sistema PCS FS (*motoriduttori*) sono di entità trascurabile (< 70 dBA) rispetto al rumore prodotto dalla macchina agricola nel suo complesso, la determinazione del livello di pressione acustica ponderato A generato dall'intera macchina è a carico del Costruttore della macchina stessa e/o dell'utilizzatore finale.

1.4.6 Uso Proprio ed Improprio

Il sistema PCS FS è stato progettato per essere incorporato in macchine agricole Seminatrici.

L'uso del PCS FS per scopi diversi, può causare danni alle Persone o all'apparecchiatura stessa e viene perciò considerato **Uso Improprio** per il quale il Costruttore non si ritiene responsabile.

1.4.7 Affidabilità dei sistemi di comando legati alla sicurezza

Nell'apparecchiatura in oggetto, i sistemi di comando legati alla sicurezza sono stati realizzati secondo i principi della Norma Armonizzata EN ISO 13849-1:2015. Qui di seguito vengono forniti i valori relativi alla Categoria e i valori del Performance Level (PL) implementato (*rispetto al valore del Performance Level Richiesto (PLr) derivante dalla valutazione dei rischi*).

Il calcolo del PL è stato effettuato con l'ausilio del software "SISTEMA" (IFA).

Funzione di Sicurezza	Categoria	PL	PLr
Inibizione movimenti pericolosi in caso di riparo dell'elemento di semina aperto	1	c	c

I calcoli dei valori PL e i relativi rapporti "SISTEMA" sono riportati nella Documentazione Tecnica custodita dal Costruttore.

2.1 CARATTERISTICHE DI MOTORIDUTTORI DMD0 e DMD2 (MD)

Per maggiori informazioni fare riferimento ai seguenti documenti allegati per il DMD0:

- *TD_1406.601_revD.pdf o revisione successiva.*
- *1061_hard.pdf*
- *1061-cid-a.pdf*
- *1061_angle.pdf*

Per il DMD2:

- *TD_DMD2_rev1.pdf o revisione successiva.*

2.2 INSTALLAZIONE DEI MOTORI (MD)

2.2.1 Principi generali

Il fissaggio dei motori alla macchina, siano essi utilizzati per fare ruotare l'albero del disco di semina o l'albero di un distributore di fertilizzante o micro, deve essere realizzato in modo da garantire un accoppiamento perfettamente allineato tra l'albero del disco / distributore e l'albero cavo di uscita del riduttore.



In mancanza di un perfetto allineamento, si possono verificare forze radiali sui cuscinetti che comportano un' aumento delle coppie necessarie ed una riduzione della vita del dispositivo.

Per alleviare la tensione sui cuscinetti è possibile utilizzare delle boccole di gomma fornite con il motore e/o un giunto elastico. Quest'ultimo non è fornito nel kit motore e deve essere scelto e dimensionato in base all'applicazione.

2.3 DMD0

2.3.1 Coppia e velocità all'albero di uscita

Le seguenti caratteristiche si riferiscono alle grandezze relative all'albero di uscita del motoriduttore (albero lento)

Coppia nominale	8,75Nm
Coppia di Picco	19Nm (impulso singolo, durata 500ms) 12Nm (ripetitivi, durata 500ms, ogni 5 secondi)
Velocità Nominale	100 rpm

L'applicazione deve avere dei requisiti di coppia e velocità compatibili con quanto indicato.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TD_1406.601_revD.pdf* o revisione successiva.

2.3.2 Dimensioni dell'albero di uscita

L'uscita del motoriduttore presenta un albero cavo con le seguenti dimensioni caratteristiche.

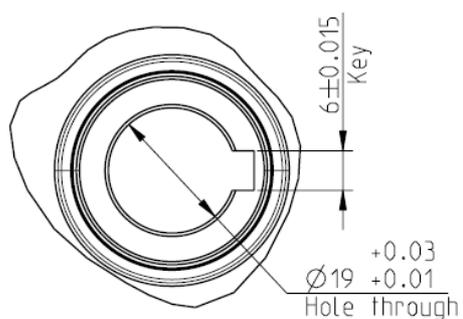


Figura 2-1 – Dimensioni albero di uscita

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *1061-cid-a.pdf*

2.3.3 Caratteristiche flangia di fissaggio

Fare riferimento a *1061-cid-a.pdf*

2.3.4 Limiti sull'inclinazione

Il riduttore deve lavorare con l'asse parallelo all'orizzontale.

Al fine di garantire la corretta lubrificazione dello stadio di riduzione, è necessario non eccedere l'inclinazione massima indicata di seguito.

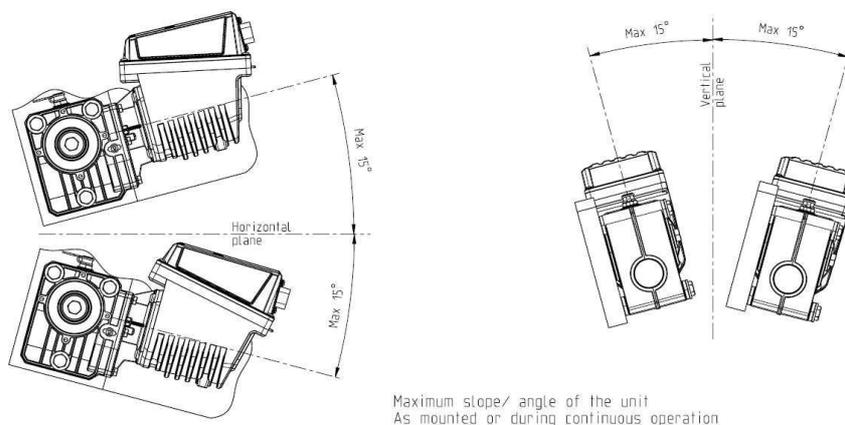


Figura 2-2 – Limiti di inclinazione

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *1061-angle.pdf*

2.3.5 Tappo per il trasporto

Il motoriduttore viene consegnato con il tappo di rabbocco dell'olio, con il particolare in gomma in posizione, al fine di evitare fuoriscite di lubrificante durante il trasporto. Questo particolare deve essere rimosso esclusivamente per il trasporto in fase di installazione.

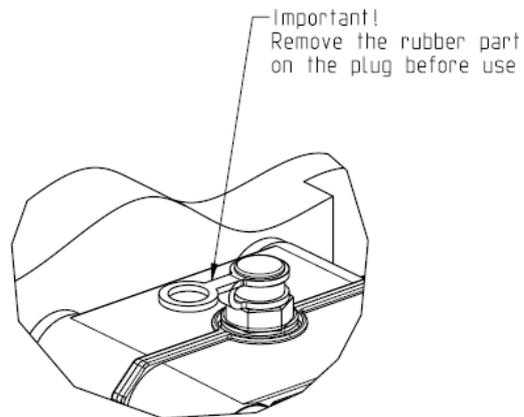


Figura 2-3 – Tappo con sfiato

2.3.6 Fissaggio

Per il corretto fissaggio dei motoriduttori vengono fornite 6 boccole speciali in alluminio.

Il motoriduttore deve essere fissato alla flangia, utilizzando le boccole, bulloni M8x80 e rondelle standard M8, come indicato nella figura seguente. Si consiglia di bloccare i bulloni con un prodotto frena-filetti.

Coppia di serraggio: 10 Nm.

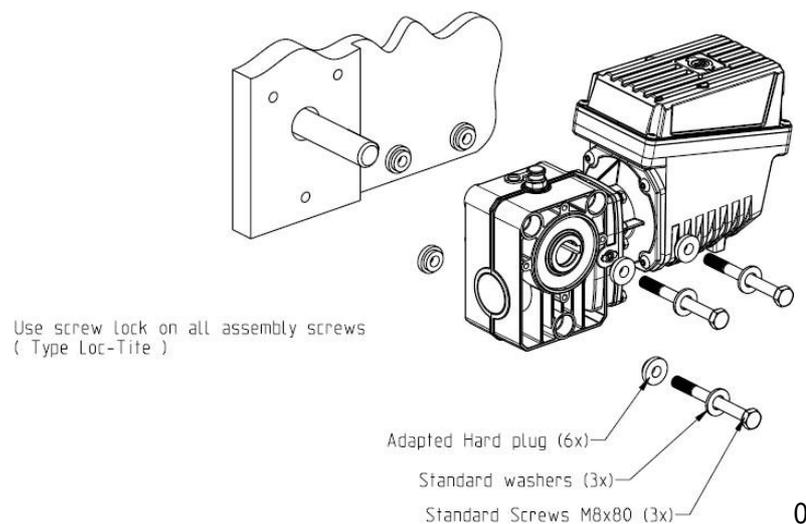


Figura 2-4 – Particolari per fissaggio motoriduttore

2.4 DMD2

2.4.1 Coppia, velocità e carichi assiali/radiali all'albero di uscita

Le seguenti caratteristiche si riferiscono alle grandezze relative all'albero di uscita del motoriduttore (albero lento)

Designed for 12V agricultural equipment

- 4,5 Nm, 80 rpm @ albero di uscita (54T01085)
- Driver per il motore brushless integrato
- 2 input digitali
- Carico assiale ammesso: 100N
- Carico radiale ammesso: 200N

2.4.2 Ingombri del motoriduttore e dimensioni dell'albero di uscita

L'uscita del motoriduttore presenta un albero in asse con l'albero veloce del motore elettrico.

Le dimensioni sono riportate nel disegno tecnico sottostante

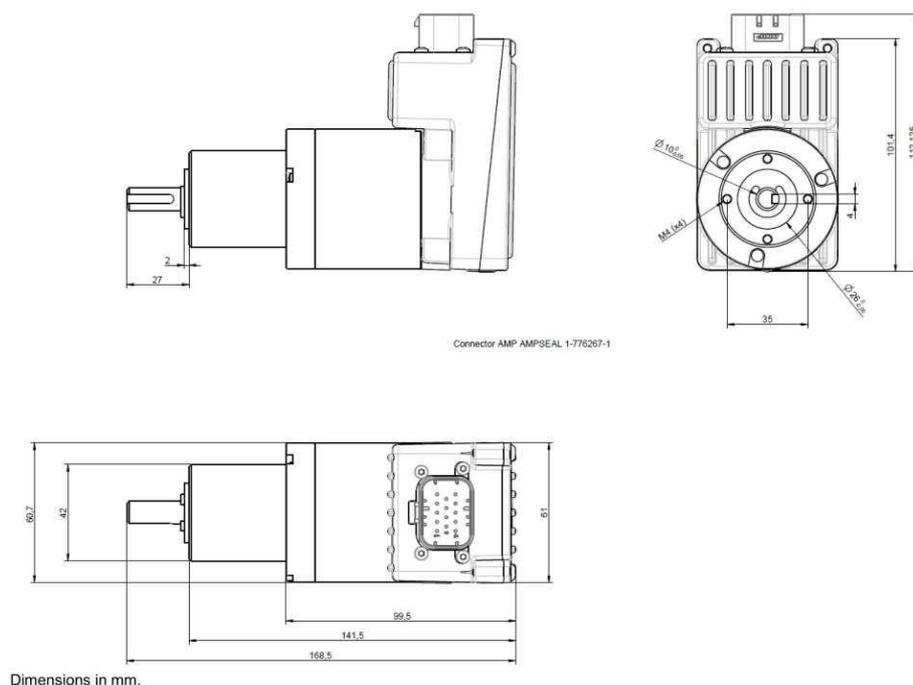


Figura 2-5 – Dimensioni albero di uscita

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [TD_DMD2_rev1.pdf](#)

2.4.3 Caratteristiche flangia di fissaggio e fissaggio del motoriduttore

Il fissaggio di questa tipologia di motoriduttori è molto semplice, viene eseguito attraverso lo staffaggio del riduttore nella posizione desiderata.

La flangia di fissaggio deve sostenere un peso di circa 1,5Kg e sono necessarie 4 viti M4.

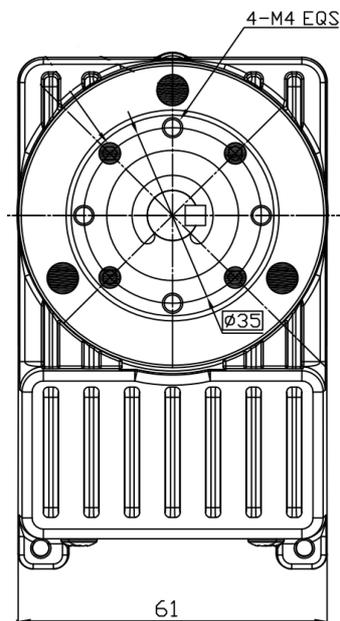


Figura 2-5 – Particolari per fissaggio motoriduttore

2.5 ALTERNATORE

L'alternatore serve per realizzare una sorgente di alimentazione indipendente da quella del trattore.

Il costruttore della macchina deve prevedere la soluzione meccanica per fissare l'alternatore e collegarlo tramite opportuna cinghia di trasmissione e moltiplicatore di velocità, dalla presa di forza del trattore.

L'alternatore suggerito fino a configurazioni macchina 12 file è da 150A nominali, tipo Iskra AAN 150A 14V.

(Disegno di riferimento: ott_11204254_50034_pre_aan8166_14v_150a_mtz.pdf)

2.5.1 Pulegge e senso di rotazione

Le pulegge (lato PTO e lato alternatore) devono essere scelte in modo da ottenere la velocità di 3000 rpm, alla velocità nominale della presa di forza.



Il senso di rotazione dell'albero deve essere orario (CW) guardando di fronte la puleggia dell'alternatore.

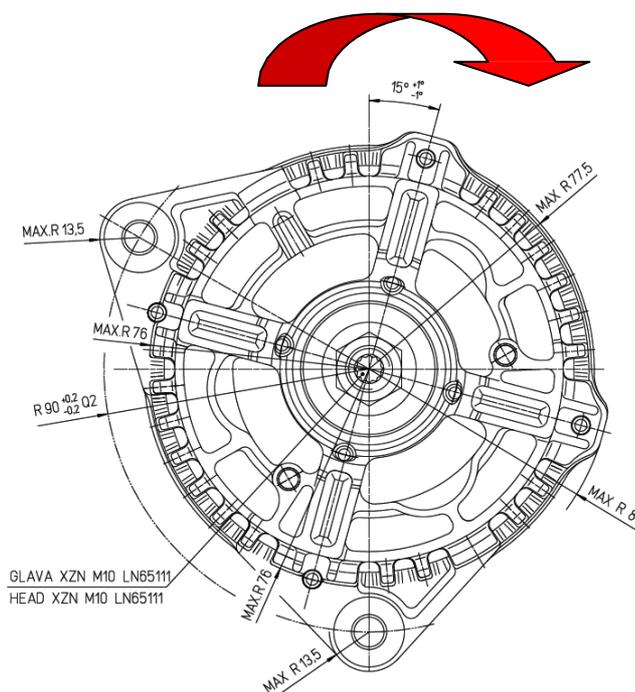


Figura 2-6 - Senso di rotazione alternatore

2.5.2 Potenza meccanica assorbita e carichi radiali

A questa velocità assorbe, nel caso peggiore (= alternatore freddo) circa 4kW. (curva Po[kW] cold).

La cinghia e relativo sistema di tensionamento devono essere dimensionati in relazione alla potenza indicata.

Il sistema di tensionamento viene tipicamente ottenuto usando uno dei due ancoraggi come perno e utilizzando l'altro come elemento mobile per tendere la catena.

I carichi radiali creati dalla cinghia sull'albero dell'alternatore, devono essere verificati con il costruttore degli alternatori.

Un valore indicativo da non superare è indicativamente 1000N, in modo da garantire il tempo di vita richiesto.

Velocità di rotazione asse alternatore	3000 rpm
Senso di rotazione	Orario (vedere Figura 2-6 - Senso di rotazione alternatore)
Potenza richiesta dalla PTO	4 kW
Carico Radiale asse alternatore	1000N

Tabella 2-1 - Informazioni principali per integrazione dell'alternatore

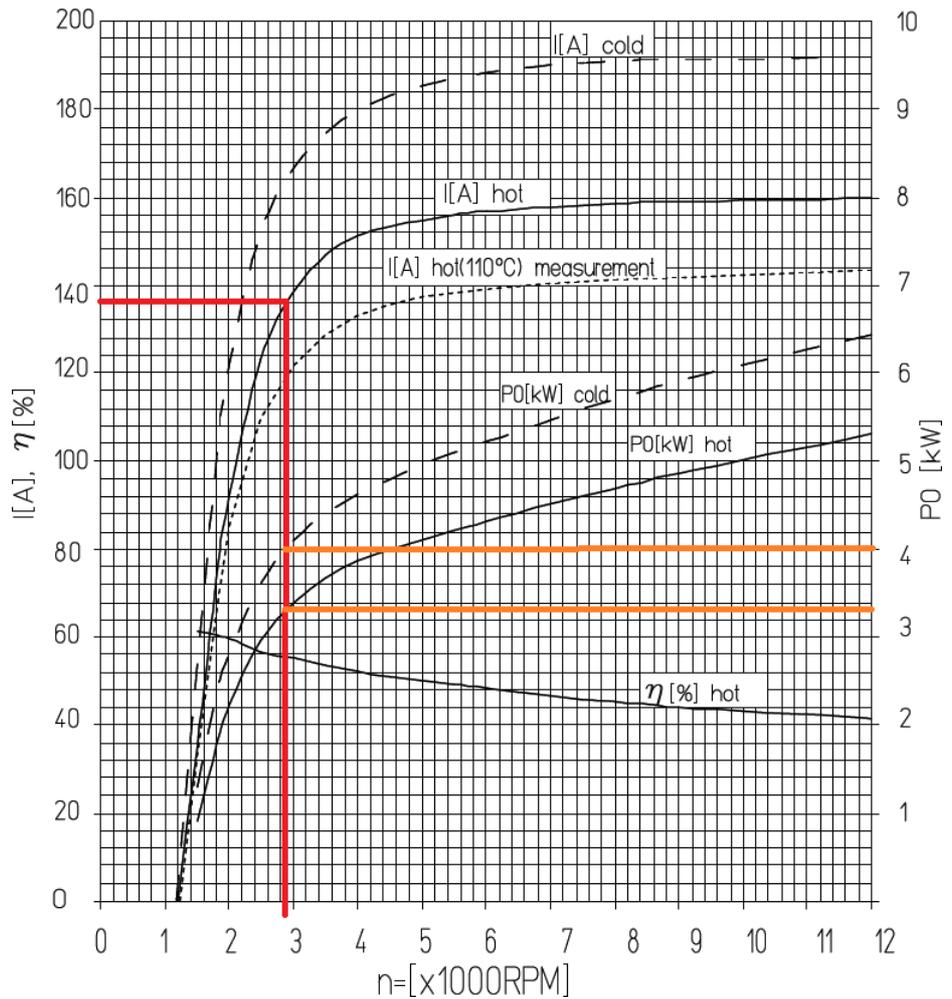


Figura 2-7 - Curve caratteristiche alternatore

2.6 BATTERIA

La batteria deve essere posizionata il più possibile vicina all'alternatore, compatibilmente con i limiti imposti dagli ingombri e dal peso della stessa.

La batteria da utilizzare è una batteria tipo avviamento da 110Ah.

Tipo consigliato: FIAMM Titanium L6 110

Dimensioni (Larghezza x Altezza x Profondità) : 394 x 175 x 190 mm

Peso: 22.5 Kg.

- + *Le dimensioni e i pesi di marche e modelli diversi di batterie possono variare in modo considerevole. Per garantire la necessaria flessibilità sulla scelta della batteria, prevedere un alloggiamento di circa 10% maggiore rispetto a quello sopra indicato.*
- + *In caso di non utilizzo del sistema per un tempo prolungato, è consigliato scollegare entrambe i poli della batteria per evitare che quest'ultima si scarichi.*

2.7 SENSORE DI VELOCITÀ

2.7.1 Sensore a ruota dentata singolo

Il sensore di velocità viene realizzato utilizzando un sensore di velocità ad effetto hall tipo Cherry GS102301 (P/N ROJ 50A00174) e relativo cavo (P/N ROJ 05R01400). Il sensore rileva la velocità di una ruota fonica connessa alla ruota di trazione della macchina.

Il sensore deve essere collegato al connettore del cablaggio ECU indicato con SPEED.

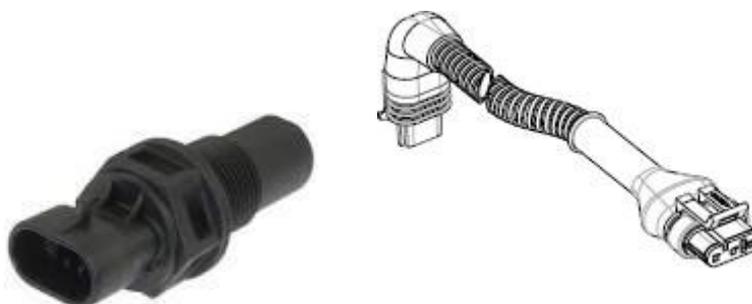


Figura 2-8 – Sensore di velocità e relativo cavo

La ruota fonica non è fornita con il kit, in quanto le dimensioni massime e di conseguenza il numero e la forma dei denti e la connessione alla ruota dipendono molto dal tipo di macchina e dallo spazio disponibile.

La figura seguente rappresenta un esempio di ruota dentata utilizzata per il sensore suggerito.

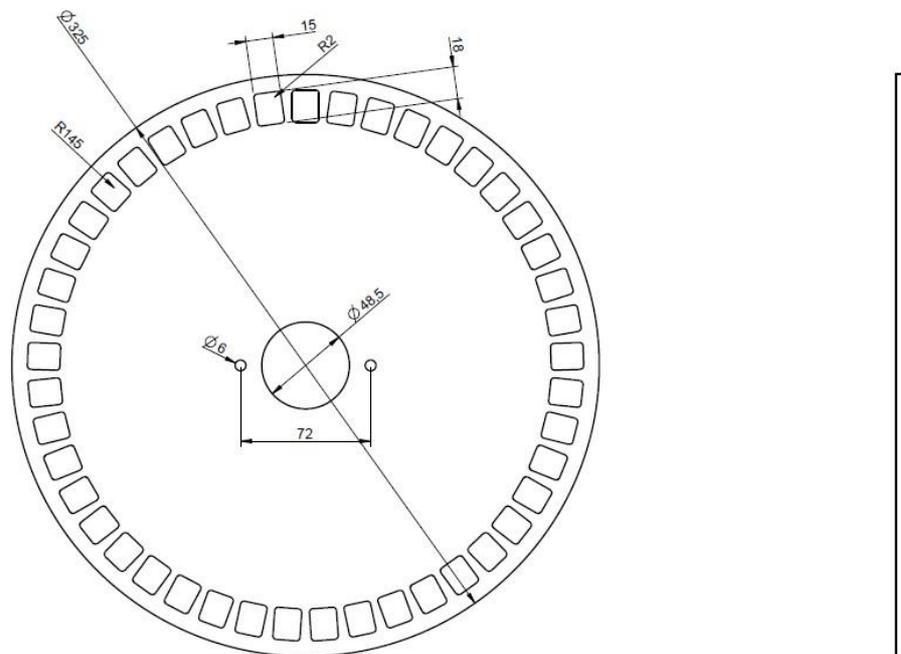


Figura 2-9 - Esempio di ruota dentata per sensore di velocità

La ruota dentata deve essere fissata direttamente alla ruota di trazione della seminatrice, evitando cioè rinvii con catene e pignone.

In fase di installazione, regolare correttamente la distanza sensore/denti, in modo da garantire il conteggio corretto.

In fase di verifica del funzionamento complessivo della macchina, si può verificare il corretto funzionamento eseguendo la procedure descritta di seguito.

2.7.2 Verifica sensore ruota

- Sul display grafico, selezionare  →  →  →  Macchina e premere tasto "Inizio Calibrazione" (vedere paragrafo 3.6).
- Eseguire esattamente 2 giri completi della ruota e verificare che il numero di impulsi contati sia corretto (ad esempio se numero di denti = 45, il risultato deve essere 90).
- Premere il tasto "Annulla" per evitare di memorizzare il risultato

2.8 SENSORE POSIZIONE MACCHINA

Si tratta di un sensore meccanico (P/N ROJ 05R01422) che serve per determinare se la macchina è in posizione di semina (macchina bassa) oppure in posizione di manovra (macchina alta).

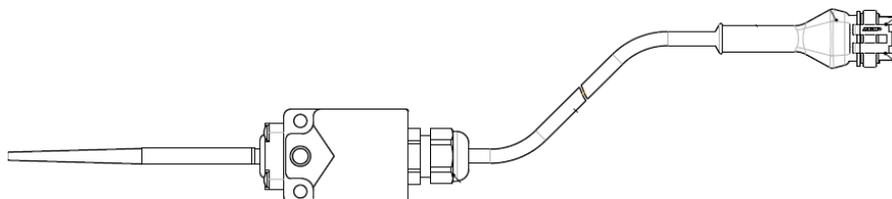


Figura 2-10 – Sensore di posizione

Il sensore deve essere fissato alla struttura della macchina, in modo che:

- in posizione di semina, cioè con macchina bassa, il sensore risulti disattivato (asta in posizione di riposo)
- in posizione di manovra, cioè con macchina alta, il sensore risulti attivato

Il sensore deve essere collegato al connettore del cablaggio ECU indicato con PROXY_MACHINE.

In fase di verifica del funzionamento complessivo della macchina, si può verificare il corretto funzionamento eseguendo la procedura descritta di seguito.

2.8.1 Verifica sensore di posizione

Nella schermata principale del display grafico  (vedere paragrafo 3.7 - Home), verificare l'icona del trattore con seminatrice nelle due condizioni:

- **Sensore disattivato:** indicatore LED giallo su sensore spento e icona del trattore che presenta la macchina in posizione di semina
- **Sensore attivo:** indicatore LED giallo su sensore acceso e icona del trattore che presenta la macchina in posizione di manovra



2.9 POSIZIONAMENTO ECU

Il contenitore dell'unità di controllo ECU deve essere preferibilmente montato in una posizione riparata della macchina, con uscita cavi rivolta verso il basso.

Per il corretto fissaggio dei cavi segnale/comunicazione sull'unità di controllo è necessario utilizzare una chiave da ¼ di pollice ed avvitare saldamente i connettori sul frontalino dedicato.



Uscita cavi

Figura 2-11 – Posizionamento ECU



Entrambi i connettori devono essere collegati al frontalino al fine di impedire l'ingresso di acqua e polvere, anche se in alcune configurazioni è possibile che il connettore a 30 poli non sia utilizzato.

In questo caso occorre utilizzare il tappo 30 poli ECU (P/N ROJ 05R01334) oppure il cavo con predisposizione pulsante test di semina e sensore di pressione (P/N ROJ 05R01380).

2.10 POSIZIONAMENTO SDB

La scatola di distribuzione dell'alimentazione (SDB) deve essere in posizione riparata e centrale rispetto alla macchina, in modo da favorire la disposizione dei cavi.

2.11 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO

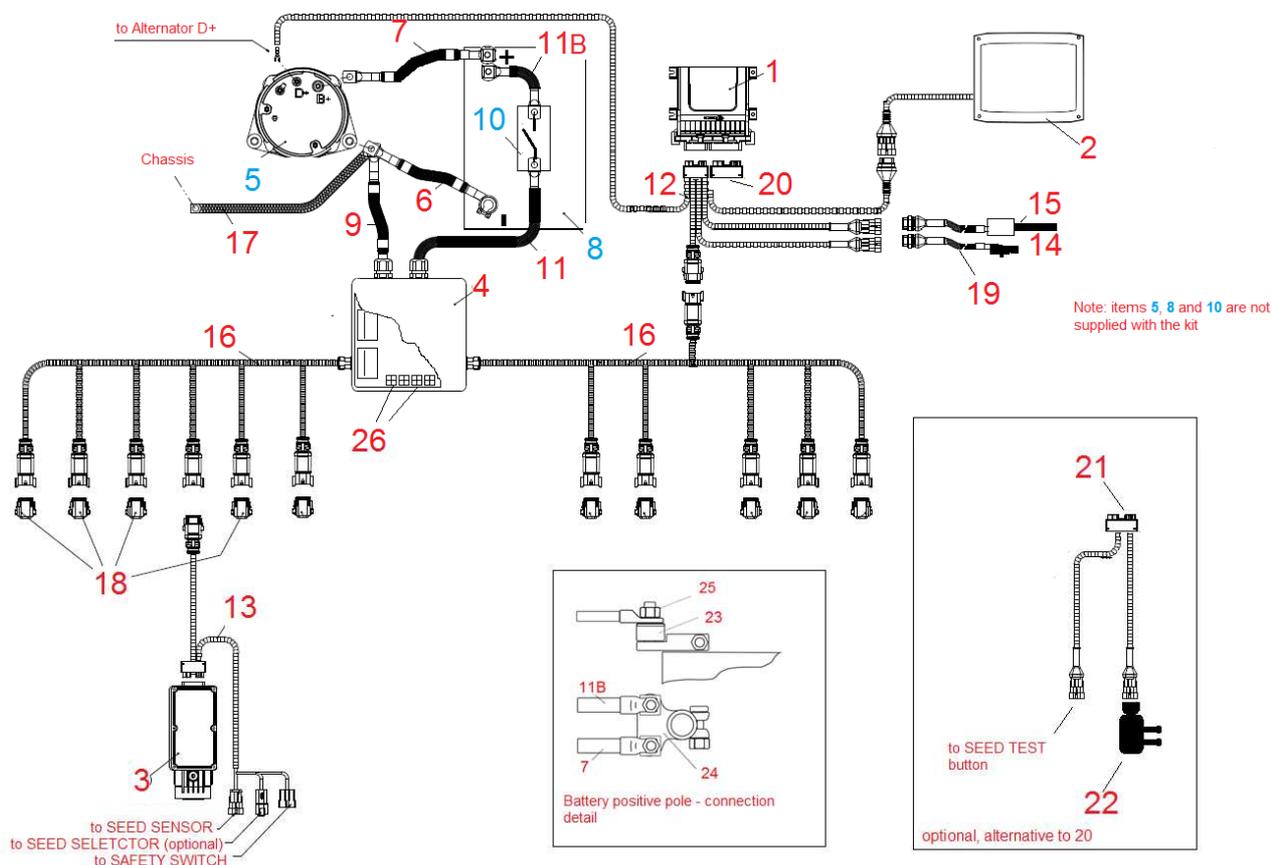


Figura 2-12 - Schema di connessione del sistema con alternatore

+ I codici dei vari elementi sono riportati nelle pagine seguenti. Gli oggetti con riferimento 5 (alternatore), 8 (Batteria) e 10 (Interruttore staccabatteria) non sono inclusi nel kit.

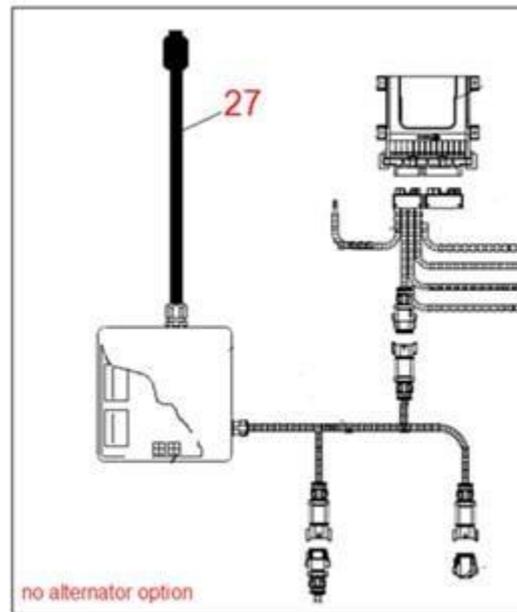


Figura 2-12 - Schema di connessione del sistema senza alternatore

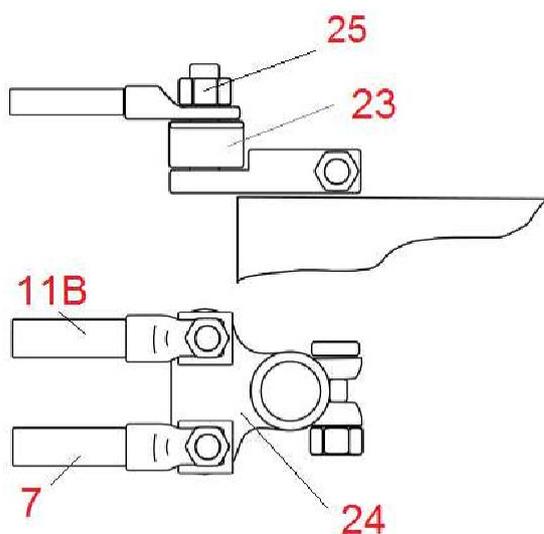


Figura 2-13 – Dettaglio connessione polo positivo batteria

2.11.1 Componenti fondamentali

Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
54T01068	DEMETER ECU	1
58G00074	CONSOLE GRAFICA - AGRI-MATE	2
1406.601	PCS MD-O	3
56C00646	PCS SDB 12+12	4
56C00651	PCS SDB 3 + 3	

2.11.2 Connessione ECU

Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
05R01379	ECU 18P CABLE PCS	12
05R01334	ECU PLUG 30C	20
05R01380	ECU 30P CABLE PCS	21
50A00174	HALL EFFECT SPEED SENSOR GS102301	14
05R01400	GS102301 SPEED SENSOR CABLE L=1500mm	19
05R01422	MECHANICAL SWITCH SENSOR	15
05A00173	PRESSURE SENSOR	22

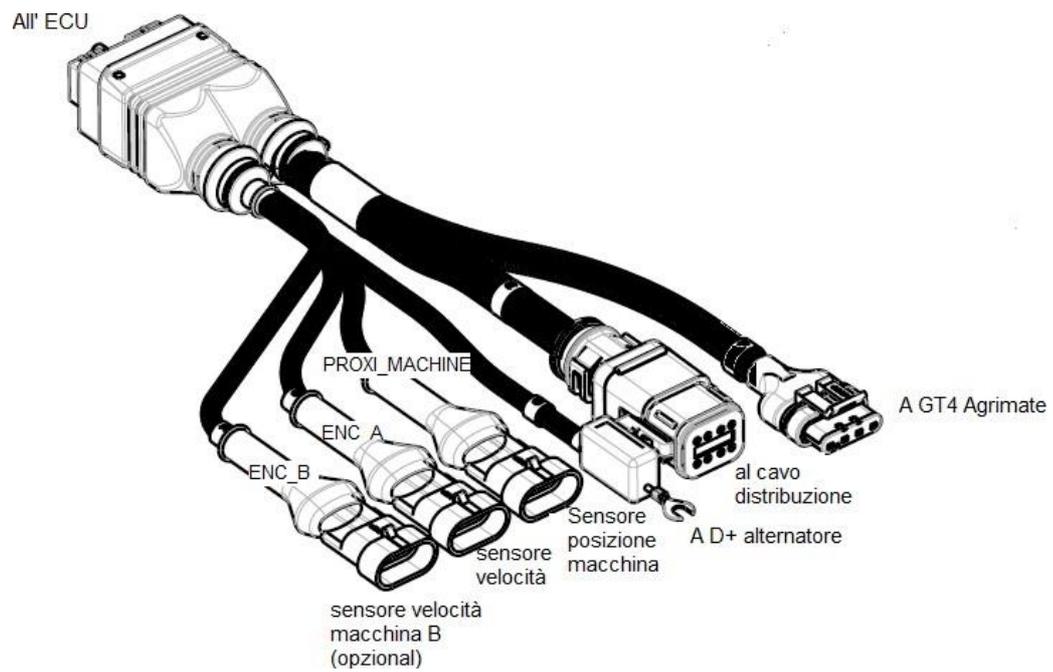


Figura 2-14 – Schema connessioni ECU

2.9.3 Connessione SDB e cavi distribuzione alimentazione

Le Figura 15 e Figura 16 chiariscono l'organizzazione delle connessioni sulle due versioni di scheda contenute all'interno delle SDB, rispettivamente SDB 12+12 (56C00646) e SDB 3+3 (56C00651).

Le schede sono divise in due o quattro quadranti indicati con le lettere TL¹, TR, BL, BR che corrispondono ai due o quattro passacavi sulla scatole di derivazione SDB.

- I conduttori rossi (positivo alimentazione) dei cablaggi 05R01372 e/o 05R01373 vanno collegati ai morsetti a molla Wago grigi del quadrante corrispondente.
- I conduttori neri (negativo alimentazione) dei cablaggi 05R01372 e/o 05R01373 vanno connessi ai morsetti a molla Wago nella zona indicata dal rettangolo nero qui nell'immagine sottostante ("Negative").

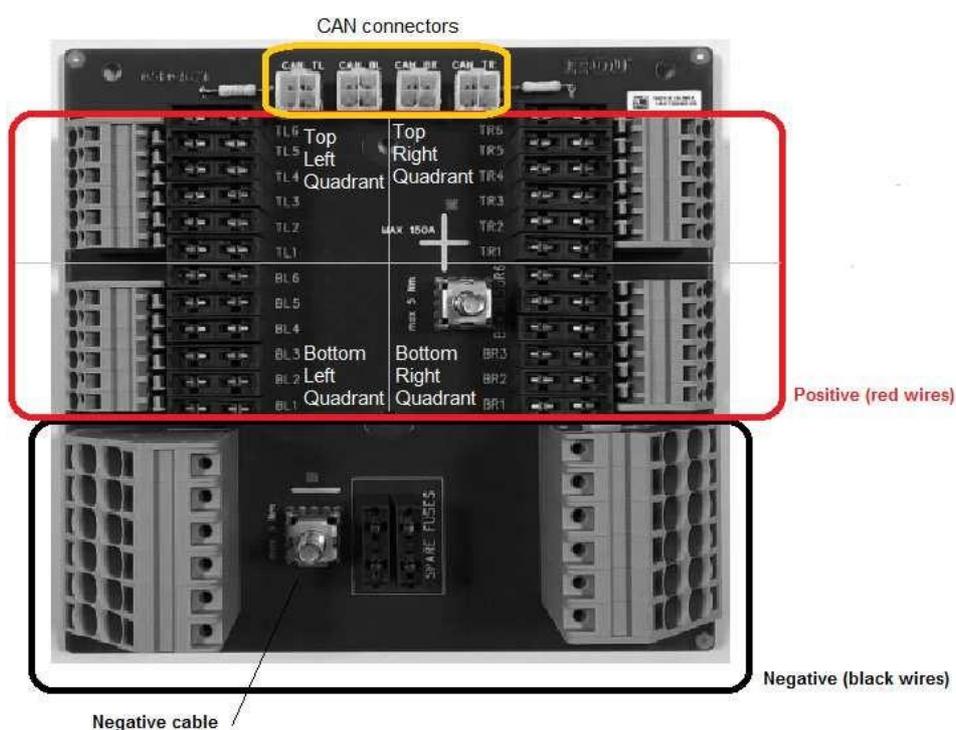


Figura 15 - Connessioni SDB 12+12

¹ Acronimi rispettivamente di Top Left, Top Right, Bottom Left, Bottom Right

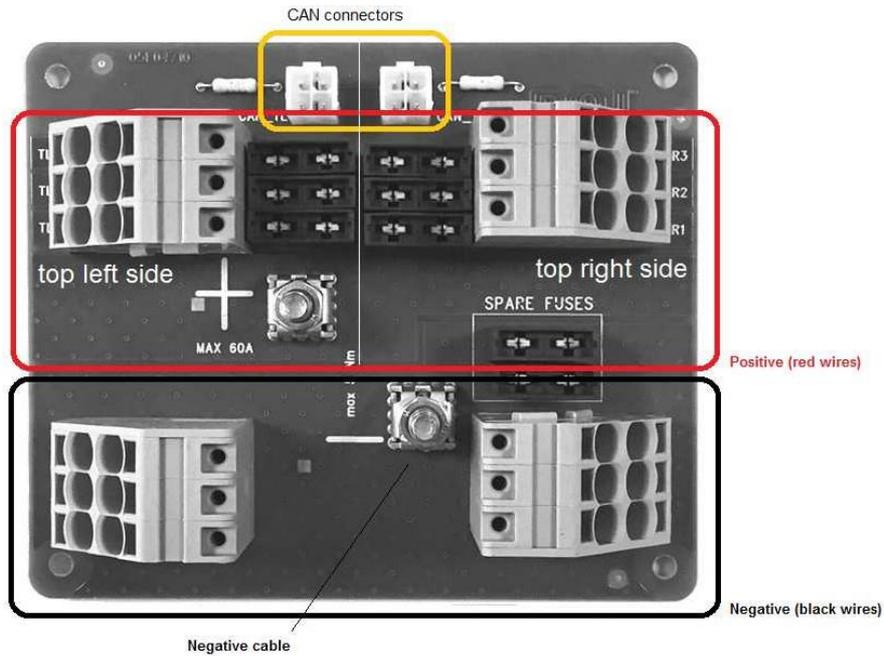


Figura 16 - Connessioni SDB 3+3

Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
05R01404	DMD DISTRIBUTION CABLE 3 POS	16
05R01372	DMD DISTRIBUTION CABLE 6 POS	
05R01373	DMD DISTRIBUTION CABLE 7 POS	
05R01310	B- / BAT- CABLE	6
05R01311	B+ / BAT+ CABLE	7
05R01312	BAT+ / SDB+ CABLE L=2000	11
05R01349	BAT+/SDB+ CABLE L = 1500	
05R01313	B- / SDB- CABLE L=1600	9
05R01350	B-/SDB- CABLE L = 2000	
05R01333	PE BRAID FLAT 50MM ² M10	17
05R01386	BATTERY DISCONNECT CABLE	11B
04C00142	FUSIBILE BATTERIA 125A	23
14A00073	DOPPIO POLO BATTERIA	24
14A00072	ISOLATORI BATTERIA (DADI BORDEAUX)	25
05R01385	CAN TERMINATION (MOLEX) SDB	26
05R01412	BAT-SOCKET ISO12369	27
05R01433	SDB-IF CABLE	27

+ *Il tipo di cavo di distribuzione (3,6 o 7 cadute) e la quantità differisce per ogni configurazione macchina.*

La figura seguente chiarisce la corrispondenza tra il numero di caduta ed il numero di stampato sul conduttore rosso corrispondente.

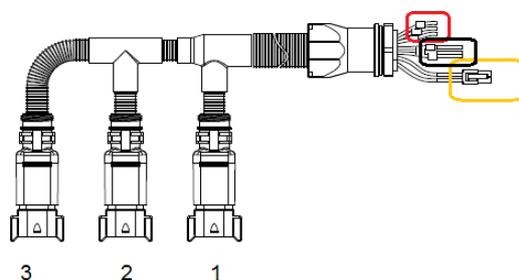


Figura 17 - Cavo 05R01404 – 3 cadute

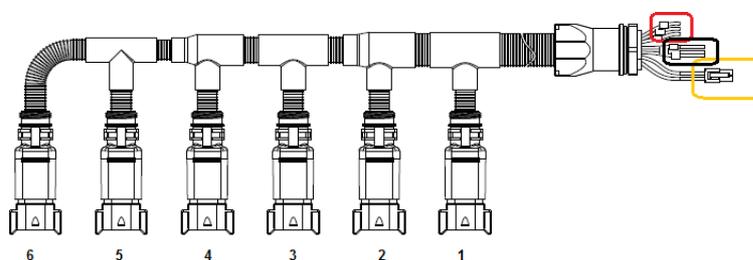


Figura 18 - Cavo 05R01372 – 6 cadute

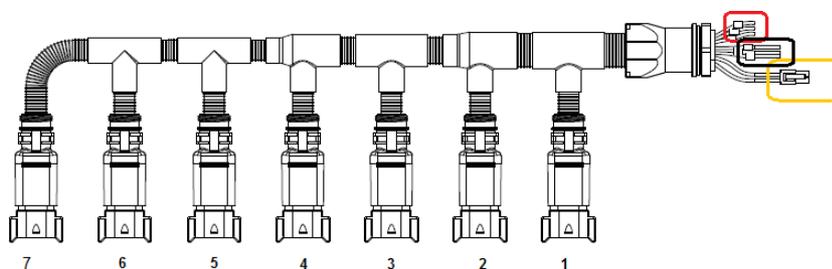


Figura 19 - Cavo 05R01373 – 7 cadute

+ *Il connettore CAN (Molex Mini-Fit jr 4 poli di colore bianco) va collegato alla presa CAN corrispondente al quadrante. (rettangolo giallo in Figura 15 e Figura 16) .*

Le prese non utilizzate sui cavi di distribuzione vanno richiuse con richiusura codice 05R01381.

2.9.4 Connessione MD

I motoriduttori possono essere collegati al sistema attraverso i cablaggi individuati dai codici indicati nella tabella seguente.

Un lato del cablaggio (connettore nero CINCH 18 poli), va collegato al MD, mentre il connettore Grigio Deutsch 8 poli, va collegato al cavo distribuzione (Cavo 05R01404 – 3 cadute, Cavo 05R01372 – 6 cadute o Cavo 05R01373 – 7 cadute).

I cablaggi differiscono in funzione della lunghezza e del tipo di connettore utilizzato per il sensore seme.

Il connettore per sensore seme è assente nel caso di MD utilizzati per i distributori di fertilizzante e microgranulare.

DMD0

Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
Senza sensore seme²		13
05R01377	DMD CABLE - DISTRIBUTOR (TE) L = 1000	
05R01384	DMD CABLE - DISTRIBUTOR (TE) L = 1300	

Tabella 2-2 - Codici dei cavi MD

DMD2

Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
Senza sensore seme³		13
05R01475	DMD 2 CABLE - SEEDER L=1700	
05R01494	DMD 2 CABLE - SEEDER L=2500	

Tabella 2-3 - Codici dei cavi MD

+ *Le prese CAN su SDB (rettangolo giallo in Figura 15 e Figura 16) non utilizzate vanno richiuse con richiusura codice 05R01385.*

² Adatti a MD per fertilizzatori e microgranulatori

³ Adatti a MD per fertilizzatori e microgranulatori

2.9.5 Switch di sicurezza

La connessione allo Switch di sicurezza assolve a due funzioni:

- Funzione di sicurezza: se il contatto è aperto, l'MD non è in grado di ruotare.
- Funzione indirizzamento: durante la fase di indirizzamento degli MD, la chiusura del contatto di sicurezza conferma l'indirizzo del dispositivo (vedere paragrafo 3.4.2 nella Sezione 3).

Lo switch di sicurezza deve essere implementato utilizzando:

- un interruttore elettromeccanico con contatto NC ad "apertura positiva" (condizione indicata dal simbolo )
oppure
 - un sensore elettromagnetico ad elevata affidabilità (es. SICK RE11-SA03 o equivalente)
- + *Al fine di garantire il livello di sicurezza richiesto (Performace Level = c – vedere paragrafo 1.4.7), è necessario prevedere un contatto di sicurezza con le seguenti caratteristiche:*
- $B10d \geq 2 \times 10^6$ (vedere nota in basso)
- + *L'interruttore di sicurezza non è fornito assieme al kit, in quanto la scelta dipende dai vincoli dimensionali imposti dalla macchina su cui verrà installato.*

Nota: B10d è il parametro di affidabilità dichiarato dal produttore del dispositivo che corrisponde al numero di commutazioni garantite senza errori.

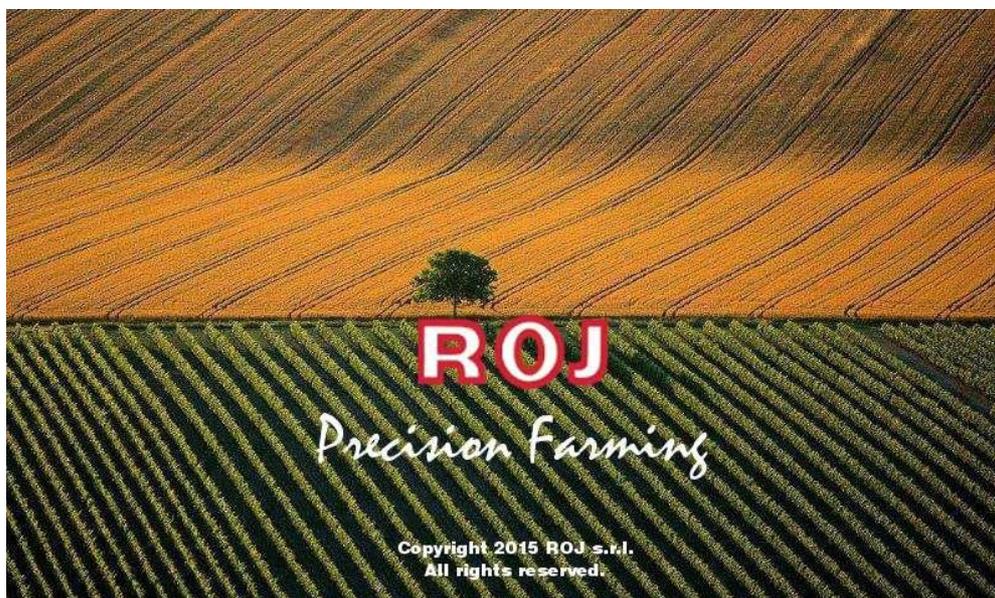
Pagina lasciata intenzionalmente vuota

3.1 ACCENSIONE

L'accensione dell'HMI si ottiene connettendo il sistema PCS FS alla batteria o premendo/ruotando l'apposito stacca batteria posizionato sulla macchina (se presente).

Circa 4 secondi dopo l'accensione, sullo schermo dell'HMI viene visualizzata la seguente schermata.

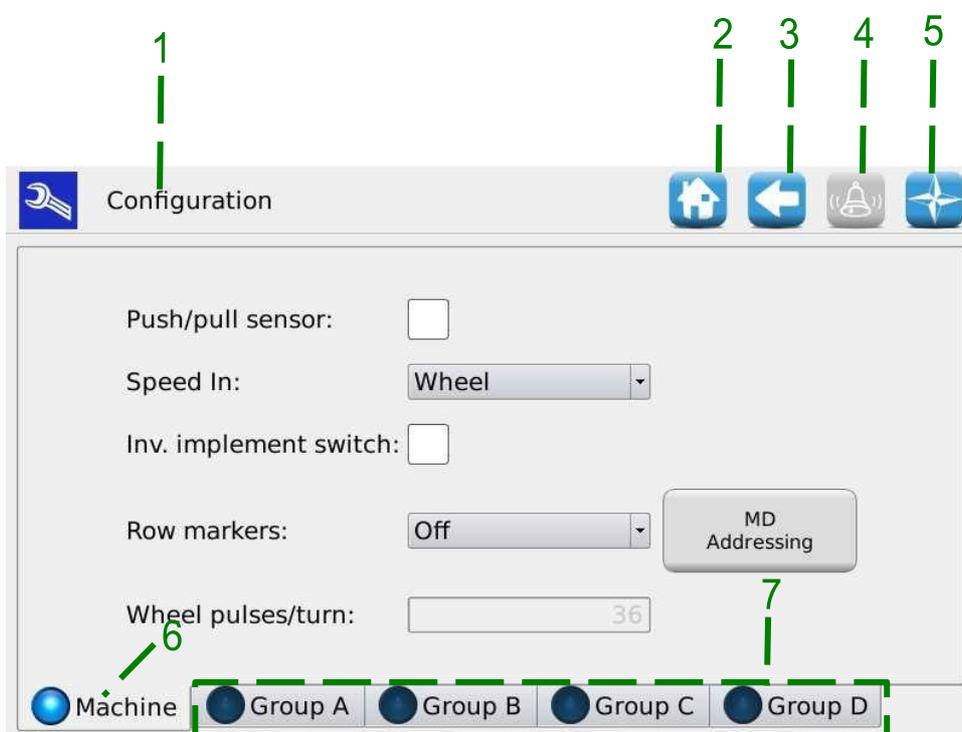
Di



Terminato il caricamento si passa immediatamente alla schermata di "Home"

indicata con l'icona  visualizzata in alto a sinistra.

3.2 ORGANIZZAZIONE GRAFICA



Campo	Descrizione
1	Logo e nome della finestra attiva
2	Permette di ritornare velocemente alla schermata principale
3	Permette di ritornare indietro alla schermata precedentemente visitata
4	Permette di accedere alla finestra degli allarmi attivi
5	Permette di accedere al menù completo della console
6	Tab selezionato
7	Tabs non selezionati

3.3 LIVELLI DI ACCESSO

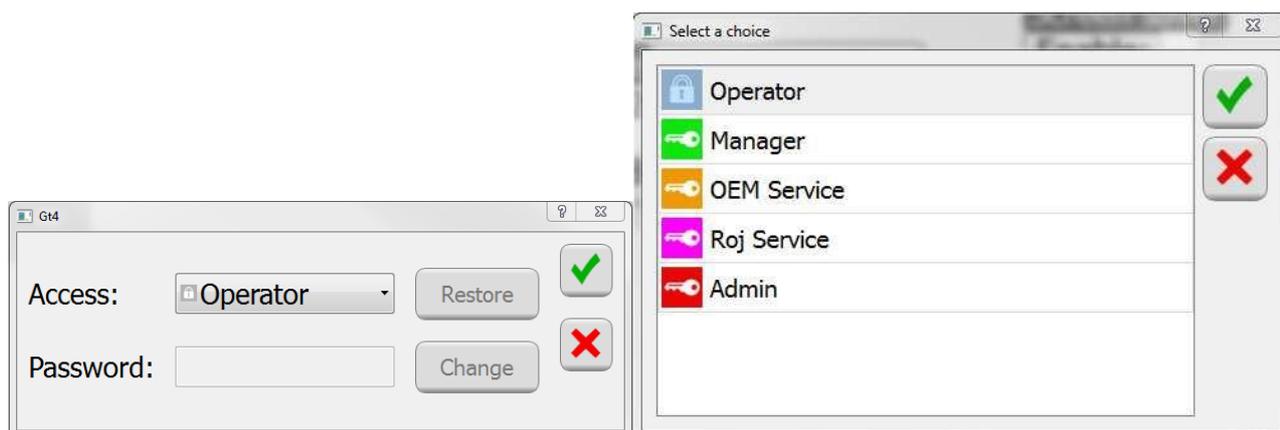
L'accesso ai tabs, ai pulsanti ed ai campi numerici per le impostazioni è regolato da un sistema a livelli di accesso. Alcuni campi quindi possono essere modificati **solo da utenti autorizzati**.

Il sistema PCS200 prevede i seguenti livelli di accesso, ordinati dal più basso al più elevato:

Operatore	È il livello di accesso standard e non richiede l'utilizzo di password
OEM Service	È il livello di accesso previsto per il servizio di assistenza tecnica del costruttore della seminatrice. La password di default è differente per ogni costruttore e può essere cambiata in modo autonomo dal costruttore stesso
ROJ Service	È il livello di accesso previsto per il servizio di assistenza tecnica ROJ
Administrator	È il livello di accesso più elevato, che consente di accedere senza limitazioni a tutte le funzioni del sistema ed è riservato al personale del' R&D ROJ.

Il livello di accesso può essere modificato in qualunque momento, entrando nel menu Terminal e premendo il pulsante Access. Questa operazione apre una finestra di modifica accesso.

Percorso:



La stessa finestra viene aperta automaticamente nel caso si tenti di accedere ad un campo protetto da un livello di accesso superiore a quello attivo in quel momento.

3.4 INDIRIZZAMENTO MOTORI

Alla prima installazione della macchina, i motori devono essere indirizzati, in modo da associare alla posizione logica (Gruppo A, Gruppo B, Gruppo C, Gruppo D) la posizione fisica del motore sulla macchina.

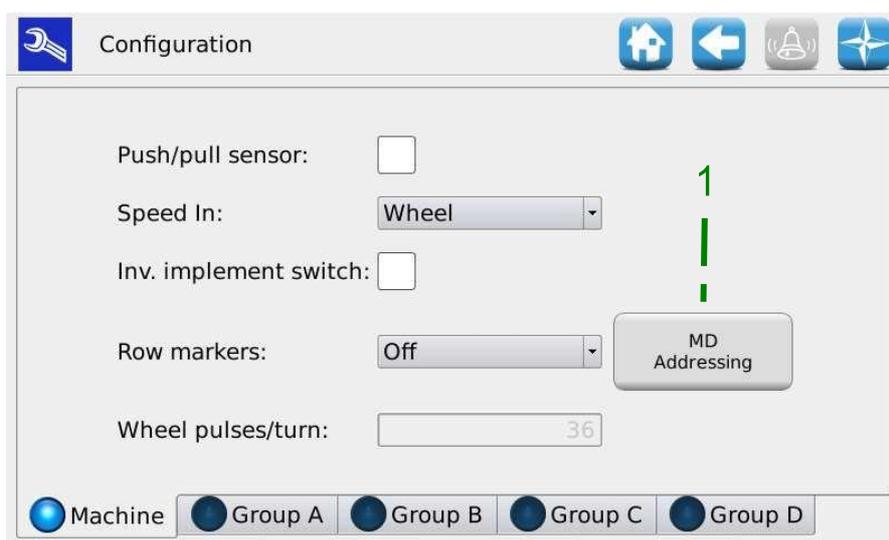
La procedura di indirizzamento richiede l'intervento dell'operatore e viene automaticamente attivata alla prima accensione macchina.

E' inoltre possibile forzarla, accedendo alla finestra indicata di seguito e premendo il pulsante **1**.

Percorso:



Tab **Macchina**



Campo	Descrizione
1	Pulsante attivazione procedura di indirizzamento

3.4.1 Configurazione Macchina

Premendo il pulsante **1** si apre la finestra di configurazione macchina dove vengono specificati il numero di motori associati ai gruppi A, B, C e D.

Finestra Indirizzamento MD



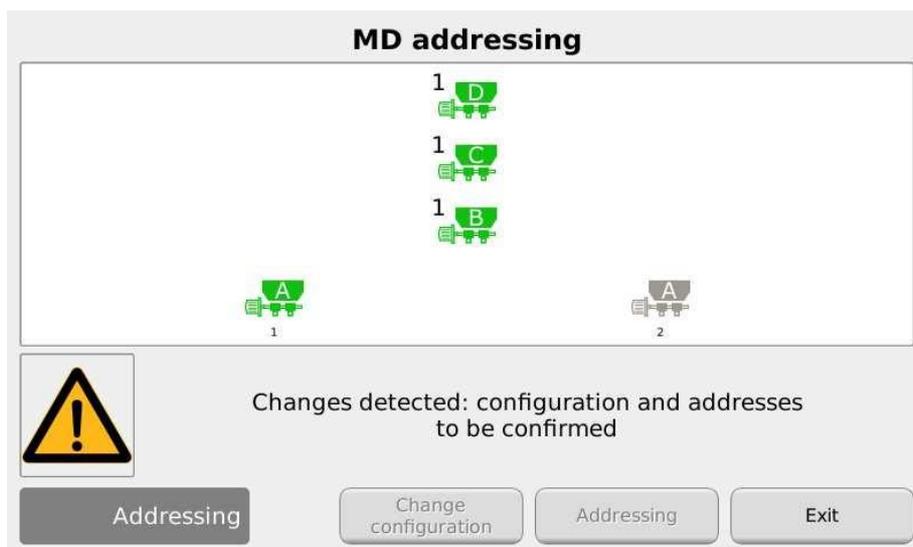
Campo	Descrizione
1	Permette di modificare la configurazione macchina
2	Se premuto, inizia la sessione di indirizzamento vera e propria
3	Esce dalla finestra di indirizzamento

3.4.2 Indirizzamento

Premendo il pulsante “Addressing”, inizia la sessione di indirizzamento vera e propria.

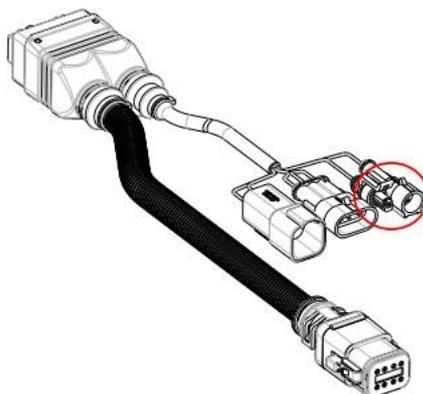
Quando l'indirizzamento è attivo, viene presentato il sinottico della configurazione impostata al punto precedente.

Finestra Indirizzamento MD



Campo	Descrizione
	Motore non ancora indirizzato
	Motore da indirizzare
	Motore indirizzato

Chiudendo il contatto di sicurezza (vedere figura) del cavo corrispondente a quello lampeggiante sul sinottico, viene assegnato al motore, l'indirizzo logico corrispondente a quello dell'icona lampeggiante. Un “beep” indica che il motore è stato correttamente indirizzato e l'icona diventa verde.



In caso di errore, è possibile, premendo sul simbolo del motore stesso, fare apparire la finestra di dialogo "Unaddress MD" che permette di cancellare l'indirizzo di uno, un gruppo o tutti i motori:

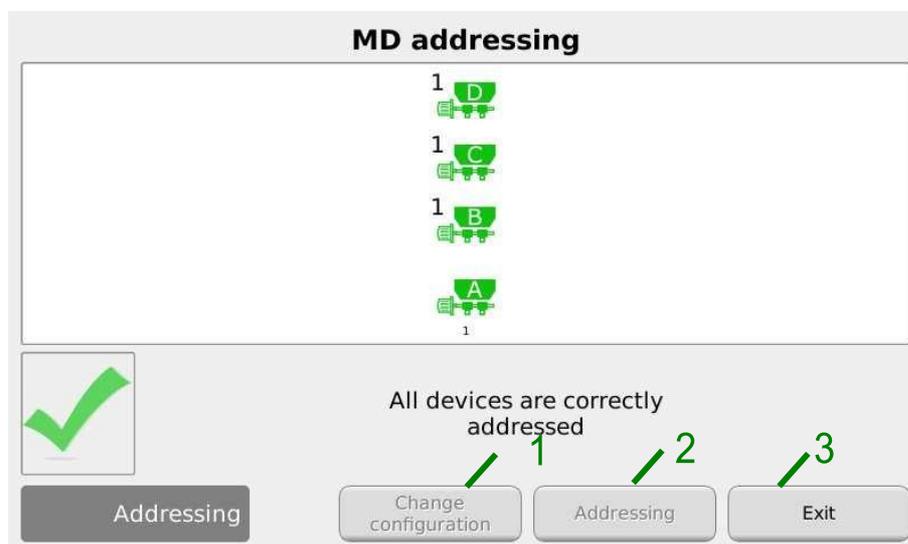
Finestra Indirizzamento MD



Campo	Descrizione
	Motore non ancora indirizzato
(lamp.)	Motore da indirizzare
	Motore indirizzato

In caso di indirizzamento completato correttamente, la finestra si presenta come indicato di seguito, ed è possibile uscire, premendo il pulsante **3**.

Finestra Indirizzamento MD



Campo	Descrizione
1	Permette di modificare la configurazione macchina
2	Se premuto, inizia la sessione di indirizzamento vera e propria
3	Esce dalla finestra di indirizzamento

3.5 CONFIGURAZIONE MACCHINA

Questa finestra permette di configurare la macchina durante la produzione presso il Costruttore.

Le impostazioni di configurazione macchina sono modificabili solo dalla **Produzione** o dal **Servizio Assistenza Tecnica** del Costruttore.

Percorso:



Tab **Macchina**

Campo	Descrizione
1	Abilita l'uso di sensori di tipo Push/pull
2	Seleziona il tipo di sensore di velocità macchina: <ul style="list-style-type: none"> - Sensore singolo (ruota fonica) - Sensore doppio (ruota fonica + indice) - Radar - Encoder - Sensore singolo (ruota fonica – un dente) - Segnale ISO11786 - Sensore singolo (ruota fonica + Fan) (quando viene selezionato, è richiesto di spegnere e riaccendere il sistema dal sezionatore principale/staccabatteria)
3	Abilita l'uso del sensore di macchina alta e bassa con polarità invertita
4	Abilita l'uso dei tracciafile
5	Indica il numero denti della ruota fonica
6	Forza sessione di indirizzamento motori

Sensore singolo (ruota fonica)

E' possibile, prima di eseguire la calibrazione del sensore di velocità che si sta utilizzando con la ruota fonica, avere un stima abbastanza precisa del risultato della calibrazione.

Esempio:

Supponiamo di aver posizionato la ruota fonica su una delle ruote della seminatrice. Questa ruota presenta un diametro di 64 cm.

Lo sviluppo a terra (S) della ruota sul suolo sarà

$$S = 2 * \pi * r = \pi * d$$

$\pi = 3.14$

r = raggio ruota seminatrice

d = diametro ruota seminatrice

Con questo dato (S) sarà possibile stimare con precisione il numero di giri (N) della ruota della seminatrice necessari per percorrere i 100m richiesti per la taratura.

$$N = 100 / S$$

Per ottenere il numero di impulsi (i) per la taratura basterà moltiplicare il numero di denti della ruota fonica (n) che si sta utilizzando ed il numero di giri della ruota della seminatrice sui 100m

$$i = n * N$$

Tutto questo supponendo di avere un rapporto 1/1 fra la ruota della seminatrice e la ruota fonica. In caso contrario bisognerà moltiplicare il numero di impulsi (i) per la moltiplica/demoltiplica utilizzata.

Segnale ISO11786

Il segnale che viene fornito dal trattore su questa interfaccia misura la velocità di avanzamento effettiva del trattore.

Il numero di impulsi fornito di 130 Impulsi/metro sopra alla velocità trattore di 1 Km/h, quindi il numero di impulsi totale per la calibrazione sarà di 13000 impulsi/100m.

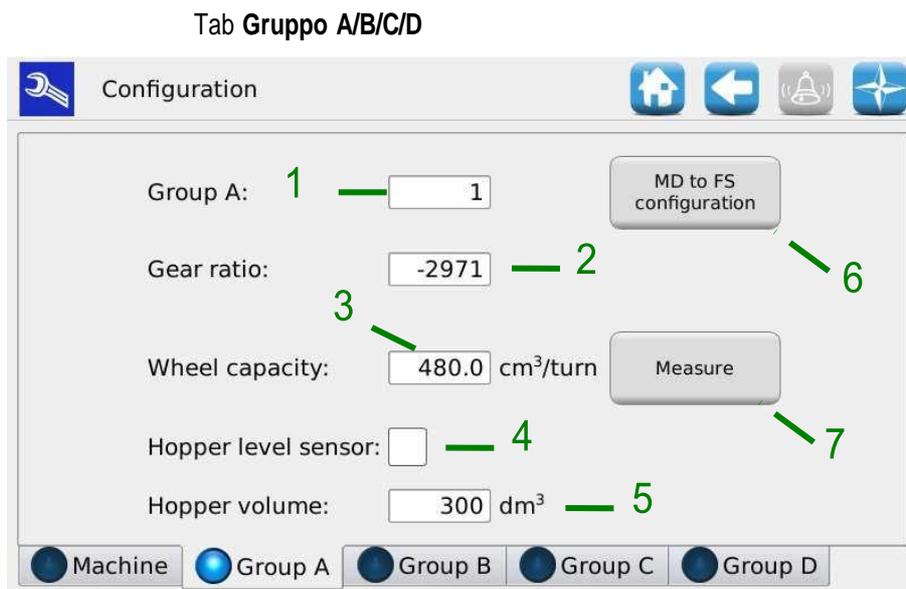
Sensore singolo (ruota fonica + Fan)

Il sistema ha 2 ingressi possibili per la velocità ENCA ed ENCB.

Su ENCA viene connesso il sensore di velocità di avanzamento della macchina, mentre su ENCB viene connesso il sensore di velocità di rotazione della ventola della pressione/depressione/aspirazione della macchina.

Sul sensore ventola sono abilitati i controlli sulla velocità di rotazione della stessa, come indicato nella tabella seguente. Il limite di velocità ammesso è 5000 rpm, impostabile dall'utente.

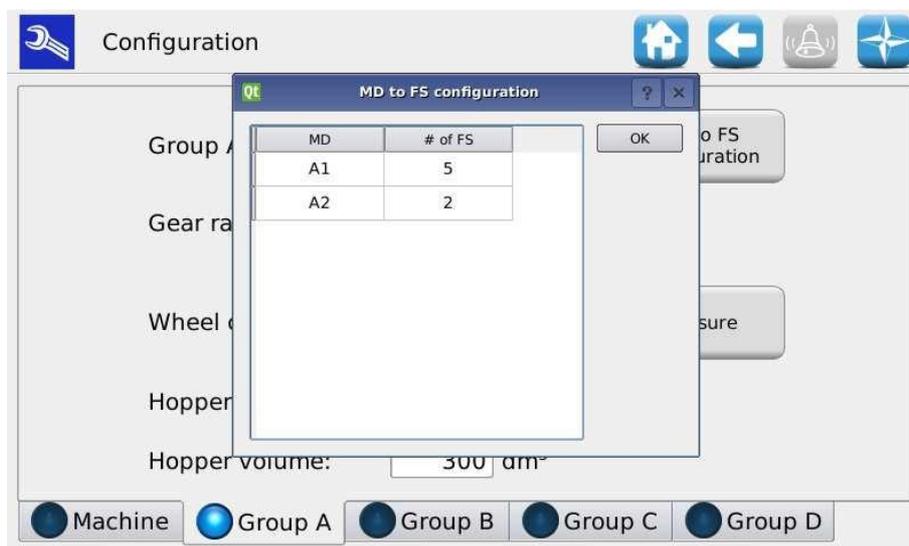
Codice Errore	Messaggio	Soluzione
1-1615	Velocità Fan troppo bassa (1)	Alzare i giri della ventola
1-1615	Velocità Fan troppo alta (2)	Abbassare i giri della ventola
1-1616	Velocità Fan fuori limite	Alzare il limite impostato o Abbassara giri della ventola



Campo	Intervallo Valori	Descrizione
1	1 ... 32	Numero di motori associati al gruppo <ul style="list-style-type: none"> • Gruppo A: 1 – 32 • Gruppo B: 1 – 8 • Gruppo C: 1 – 8 • Gruppo D: 1 – 8
2	-10000 ... 10000	Rapporto di cambio del riduttore moltiplicato per 100 (esempio: riduttore 28,89 : 1 → 2889) Il segno meno indica il verso di rotazione opposto a quello standard. Se non viene applicata un'ulteriore riduzione o moltiplicazione esterna il rapporto di cambio rimane -2971.
3	1 ... 1000	Quantità di prodotto rilasciato ad ogni giro dell'albero del distributore volumetrico per uno specifico prodotto. E' possibile utilizzare la funzione 7, per misurare la quantità erogata dalla coclea stessa.
4	-	Abilita la lettura del sensore di livello prodotto, generalmente posizionato sulla tramoggia.
5	1 ... 3000	Volume totale della tramoggia in uso
6	-	Configurazione del gruppo
7	-	Abilita la funzione di misura della capacità per giro della coclea

Creazione associazione MD/Distributori

Tramite la pressione del tasto **6** nella pagina di associazione dei motori installati ai relativi distributori della macchina.



Questa operazione può essere ripetuta per tutti i motori associati ai 4 gruppi.

Misura del “Volume per giro”

Tramite la pressione del tasto **7** nella pagine di configurazione, è possibile calcolare sperimentalmente la quantità di prodotto erogato dalla tramoggia attraverso la coclea.

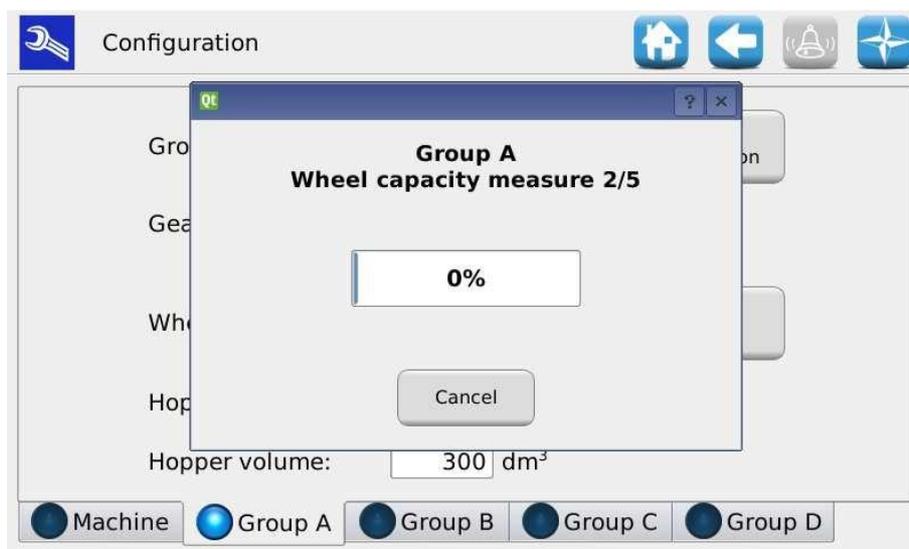
La prova è suddivisa in 5 schermate successive che guidano l'utente al completamento della misura.

Per tutti i gruppi il/i distributore/i che all'avvio della prova girerà/o è/sono uno scelto dall'utente o tutti quanti.

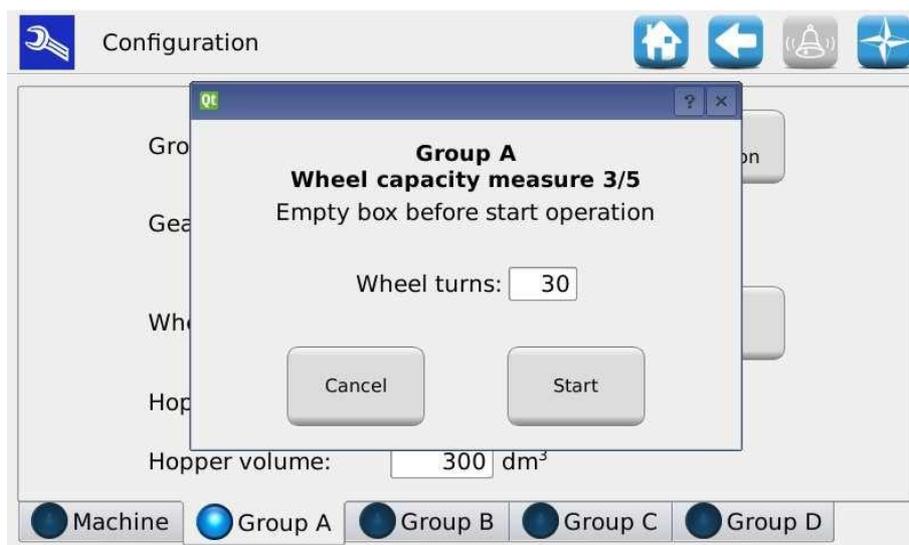
Il primo step, visualizzato nel seguente pop-up, permette di precaricare la coclea prima di eseguire la prova. Questa operazione aumenta notevolmente la precisione della misura.



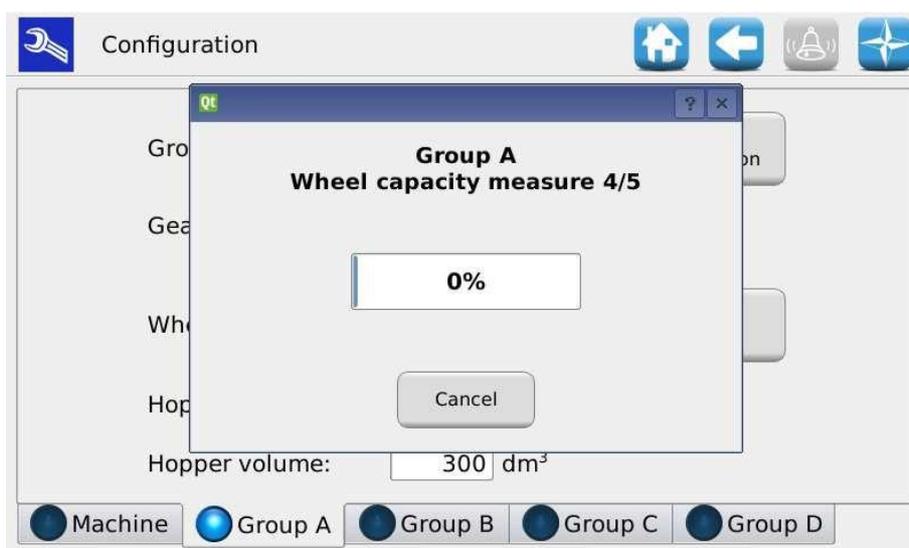
Premendo Start, viene eseguito il precaricamento della coclea per il numero di giro indicato.



Terminata questa prima procedura si prosegue con la vera e propria misura. Deciso il numero di giri da effettuare per la pesata si preme Start



Come per la procedura di precarica della coclea viene visualizzata una barra di caricamento che aggiorna l'utente sullo stato di completamento della procedura.



Terminato il numero di giri indicato, viene presentata la schermata seguente, nella quale è possibile inserire la densità del prodotto utilizzato e la pesata effettuata dall'utente. Il sw automaticamente calcolerà il volume del distributore al giro in cm^3/giro .



La formula che viene impiegata per il calcolo del volume per giro è la seguente.

$$\text{Volume per giro} = 1000 \times \text{Q.tà misurata} / (\text{Densità} * \# \text{ giri coclea}) \text{ [cm}^3\text{/giro]}$$

NB:

Supponendo di aver scelto un solo motore bisognerà posizionare il sacchetto per la pesata sotto alla bocchetta del distributore selezionato.

Se invece si sceglie di far partire tutti i motori della macchina ogni bocchetta dovrà avere il sacchetto per raccogliere il seme.

3.6 IMPOSTAZIONI SEMINA/FERTILIZZAZIONE

Da questa finestra si impostano i parametri di semina o fertilizzazione per i 4 gruppi.

Percorso:



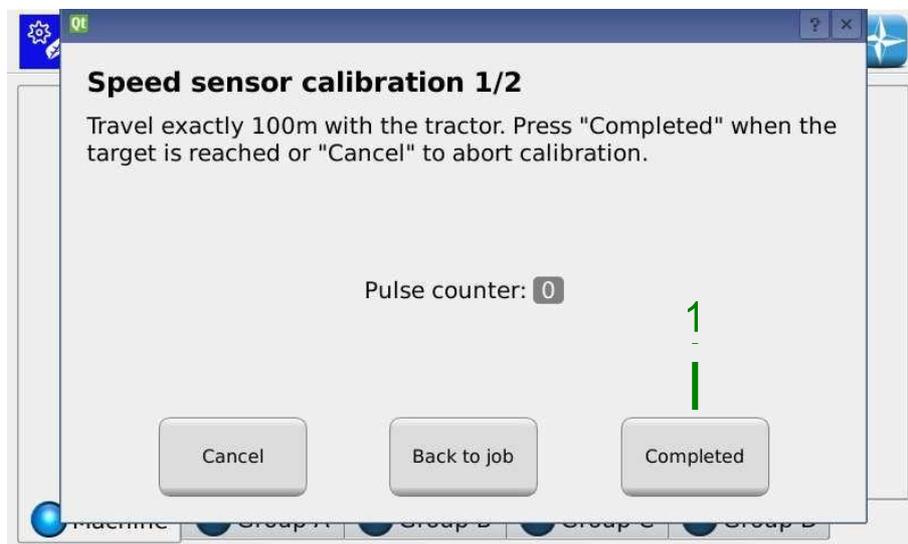
Tab **Macchina**

Campo	Intervallo Valori	Descrizione
1	800 – 25000	Numero di impulsi per 100m. E' possibile utilizzando il pulsante  per eseguire la sessione di calibrazione del sensore di velocità. (vedere sotto)
2	20 ... 800 [cm]	Indica la larghezza della macchina che si sta utilizzando
3	0 ... 16 [km/h]	Indica la velocità massima di lavoro consentita, con le impostazioni attuali.
4	-	Procedura per la calibrazione del sensore di velocità su 100m

Calibrazione del sensore di velocità

Premendo il pulsante **4** è possibile accedere alla schermata di calibrazione del sensore.

Viene visualizzato il seguente popup:



Per calibrare il sensore, occorre tracciare sul terreno una linea di arrivo posta esattamente a 100m dalla posizione attuale del trattore, e percorrere a velocità moderata (5-9 km/h) il tratto lungo 100m.

Il monitor conterà il numero di impulsi ruota. Una volta percorsa la distanza, si può accettare l'impostazione, premendo il tasto **1**

Nota: per ottenere una buona precisione sul valore assoluto della distanza di semina, è importante calibrare il sensore seme tutte le volte che si cambia campo o se le condizioni del terreno sono cambiate, per compensare un diverso affondo della ruota trattrice.

Tab Gruppo A/B/C/D

Setup

Density: 1.000 kg/dm³ Measure

Quantity: 130 kg/ha

Speed max: 16.0 km/h

Machine Group A Group B Group C Group D

Campo	Intervallo Valori	Descrizione
1	0,2 ... 2	Densità del prodotto utilizzato
2	-	Abilita la misura della densità del prodotto usato
3	1 ... 1000	Quantità in kg che si desidera rilasciare su un ha di terreno.
4	0 -16 [km/h]	Indica la velocità massima di lavoro consentita, con le impostazioni attuali.

Misura distributore

Per la verifica della densità del prodotto utilizzato è possibile procedere premendo il tasto **2**. Il pop-up richiede di decidere una velocità per eseguire la prova e su quale motore eseguirla.



Premendo play il motore selezionato comincia a girare. In queste condizioni si può stoppare la prova o farla proseguire sino a coprire la superficie simulata desiderata.



Premendo stop, come per la misura del volume della coclea descritta in precedenza, la schermata permette di inserire la quantità pesata e automaticamente calcolerà la densità del prodotto corretta.



3.7 HOME

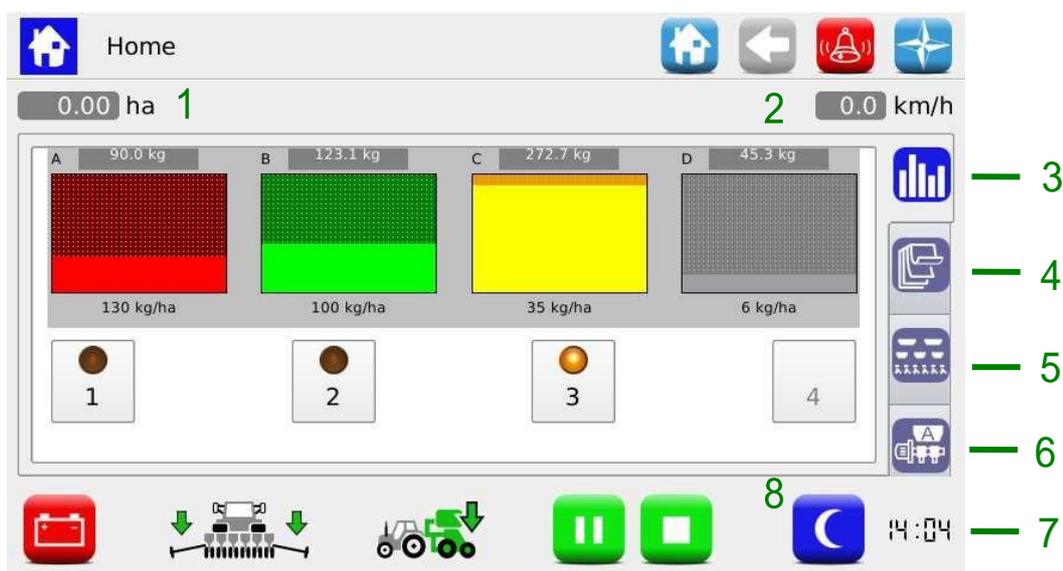
Questa schermata fornisce un quadro generale del funzionamento del sistema e permette di:

- iniziare, terminare o sospendere temporaneamente l'attività di semina.
- avere un'indicazione grafica della posizione della macchina (alta/bassa), dello stato della batteria e alternatore e della posizione dei tracciafile.
- avere un'indicazione grafica della quantità di semi o fertilizzanti utilizzati
- accedere agevolmente alla funzione di spegnimento file
- inserire velocemente la quantità realmente presente in tramoggia e avere in tempo reale in residuo stimato

Percorso:



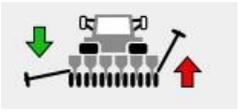
Visualizzazione sinottica del sistema di semina/fertilizzazione completo



Campo	Intervallo Valori	Descrizione
1	Valore in ha	Visualizza il contaettari parziale, relativo al lavoro di semina in corso o appena terminato
2	Valore in km/h	Visualizza la velocità del sistema in tempo reale, rilevata dal sensore di velocità impostato.
3		Tab esclusione file e semina
4		Tab informazioni sintetiche
5		Tab sinottico
6		Tab Gruppo esclusione file e Setup
7	h:min	Visualizza l'ora impostata

8		Pulsante selezione retroilluminazione giorno/notte:  Attiva la retroilluminazione impostata per la notte  Attiva la retroilluminazione impostata per il giorno
---	--	--

Le impostazioni di retroilluminazione possono essere regolate attraverso il Menù Terminale (vedi capitolo TERMINALE).

Campo	Funzione	Descrizione
	Utilizzo dell'alternatore	 Il sistema lavora con la sola batteria. L'alternatore non sta caricando la batteria o la presa di forza non è stata attivata. Nota: è possibile premere l'icona batteria, per attivare un ciclo di energizzazione dell'alternatore.  Il sistema lavora con il supporto della batteria e dell'alternatore.
	Tracciafile	Visualizza lo stato dei tracciafile. L'icona viene aggiornata in tempo reale
	Stato macchina	 macchina alta  macchina bassa.
	Indicatori lavoro di semina	 Lavoro attivo  Lavoro inattivo  Lavoro in pausa

- + *Quando il lavoro di semina è attivo, l'albero di uscita del motore e gli organi meccanici ad esso connessi ruoteranno in funzione del movimento della macchina, rilevato dal sensore di velocità.*



Nel caso sia necessario intervenire nel vano interno all'elemento di semina, per accedere al disco di semina, oppure accedere alla coclea dei distributori spandiconcime e microgranulatori è necessario **togliere alimentazione al sistema** attraverso l'interruttore stacca batteria prima di rimuovere o aprire i ripari.

3.7.1 Esclusione gruppo/MD 

Permette di visualizzare rapidamente lo stato degli elementi di semina e spegnere delle file.



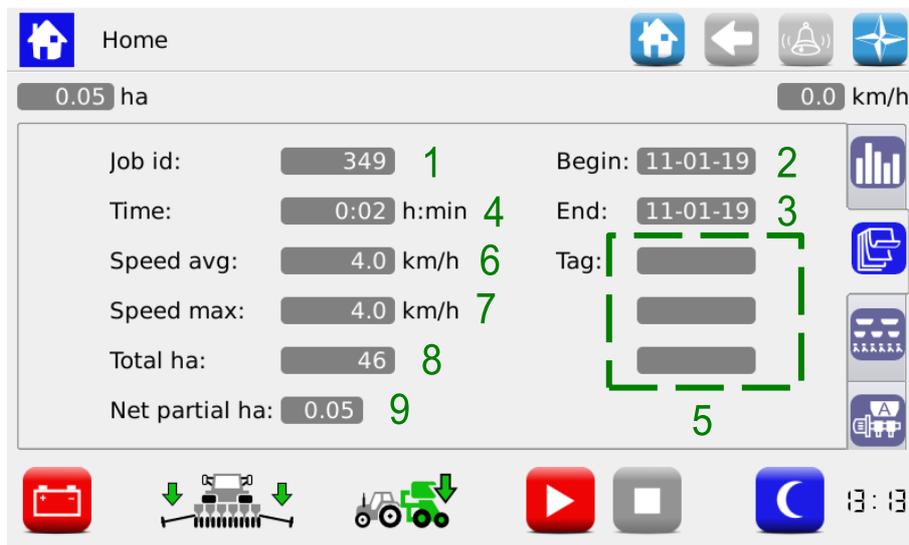
Campo	Intervallo Valori	Descrizione
1	Barra quantità tramoggia	<p>Barra: indica quantità di semi o fertilizzante contenuta all'interno della tramoggia. Questo valore viene indicato dall'utente nel menu di configurazione.</p> <p>Sfondo: è la parte del grafico in secondo piano rispetto alla barra.</p> <p>Il colore della barra e dello sfondo indicano lo stato del gruppo o di uno dei motori associato ad essi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verde → gruppo/MD OK Giallo → gruppo/MD spento attraverso pulsante staccabile Rosso → gruppo/MD in allarme / errore Grigio → gruppo escluso (<i>non attivo</i>) <p>Sopra la barra è indicato il residuo in tramoggia in numero. Sotto la stessa è indicata la quantità in kg/ha che si desidera depositare.</p>
2	Valore in cm	<p>Pulsante staccabile:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 5px;">1 MD attivo</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 5px;">3 MD spento.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;">4 MD escluso (pulsante non attivo)</div> </div> </div>

Premendo sul valore indicato sopra la barra del residuo è possibile in modo rapido caricare la quantità desiderata. Questa quantità verrà aggiunta al residuo stimato in tramoggia.



Premendo il tasto Load verrà aggiunta la quantità indicata al residuo, premendo First Load verrà resettato il campo residuo e caricata la quantità indicata.

3.7.2 Informazioni sintetiche lavoro di semina/fertilizzazione

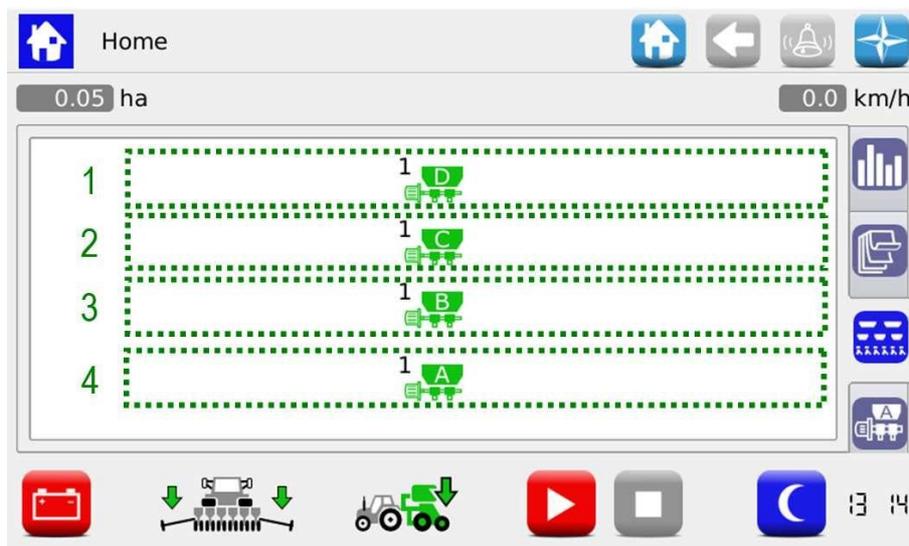


Campo	Descrizione
1	Numero progressivo univoco che indica il lavoro di semina
2	Data e ora di inizio lavoro di semina
3	Data e ora di fine lavoro di semina
4	Tempo di lavoro
5	Tags relativi al nome del lavoro di semina
6	Velocità media di lavoro in [km/h]
7	Velocità massima di lavoro in [km/h]
8	Conta ettari totale della macchina
9	Conta ettari parziale

3.7.3 Tab Sinottico

Permette di abilitare e disabilitare i motori relativi ai gruppi ed ai distributori e accedere velocemente alle funzioni di impostazioni di lavoro (vedere capitolo **IMPOSTAZIONI SEMINA/FERTILIZZAZIONE**).

Permette di avere inoltre una visualizzazione grafica dello stato dei dispositivi.



Campo	Descrizione
1	<p>Icone stato motore</p> <p>Il colore dell'icona indica lo stato del motore associato al gruppo A</p> <p>Verde → gruppo/MD OK</p> <p>Giallo → gruppo/MD spento attraverso pulsante staccabile</p> <p>Rosso → gruppo/MD in allarme / errore</p> <p>Grigio → gruppo escluso (<i>non attivo</i>)</p>
2	<p>Icone stato motore</p> <p>Il colore dell'icona indica lo stato del motore associato al gruppo B</p> <p>Verde → gruppo/MD OK</p> <p>Giallo → gruppo/MD spento attraverso pulsante staccabile</p> <p>Rosso → gruppo/MD in allarme / errore</p> <p>Grigio → gruppo escluso (<i>non attivo</i>)</p>
3	<p>Icone stato motore</p> <p>Il colore dell'icona indica lo stato del motore associato al gruppo C</p> <p>Verde → gruppo/MD OK</p> <p>Giallo → gruppo/MD spento attraverso pulsante</p>

	<p>staccafile</p> <p>Rosso → gruppo/MD in allarme / errore</p> <p>Grigio → gruppo escluso (<i>non attivo</i>)</p>
4	<p>Icone stato motore</p> <p>Il colore dell'icona indica lo stato del motore associato al gruppo D</p> <p>Verde → gruppo/MD OK</p> <p>Giallo → gruppo/MD spento attraverso pulsante staccafile</p> <p>Rosso → gruppo/MD in allarme / errore</p> <p>Grigio → gruppo escluso (<i>non attivo</i>)</p>

Le icone dei dispositivi, se premute, permettono di accedere alle finestre di pop-up di diagnostica, impostazione e attivazione / disattivazione.

Finestre pop-up motore associato al gruppo

Queste finestre di pop-up permettono di visualizzare lo stato dei dispositivi relativi ai dischi di semina, di controllare la loro abilitazione e raggiungere velocemente il menù di impostazione dei parametri di distribuzione prodotto

Percorso (equivalente per tutti e 4 i gruppi):



Campo	Descrizione
1	<p>Indicazione stato del dispositivo</p> <p>OK → nessun allarme attivo</p> <p>Disabilitato → dispositivo escluso (non attivo)</p>
2	<p>Premendo il pulsante, diventa attiva la finestra del menu Impostazione (vedere capitolo IMPOSTAZIONI)</p>

	SEMINA/FERTILIZZAZIONE), sul Tab corrispondente ai dischi di semina semina
3	Pulsante chiusura finestra
4	Pulsante di abilitazione / disabilitazione dispositivo
5	Pulsanti navigazione che consentono di selezionare il dispositivo su cui si vuole agire

3.7.4 Lavoro di semina/fertilizzazione

Per procedere all'attività di semina o fertilizzazione, è necessario avviare un lavoro (o "job") di semina o fertilizzazione.

Se il lavoro è inattivo (indicatore spento →  ), i motori non reagiscono ai movimenti della macchina.

Pulsante	Descrizione
	<p>Premendo il pulsante è possibile iniziare un lavoro.</p> <p>Gli indicatori di stato del lavoro, diventano verdi  ;</p> <p>Il sistema rimane in attesa del movimento del trattore sul campo, che determina il movimento dei motori elettrici.</p> <p>Il contaettari parziale ed i contatori semi vengono azzerati all'inizio della attività di semina.</p>
	<p>Premendo il pulsante è possibile riprendere un lavoro precedentemente messo in pausa.</p> <p>Il contaettari parziale ed i contatori semi riprendono a contare dal valore assunto prima dell'ingresso in pausa.</p>
	<p>Premendo il pulsante pausa è possibile sospendere temporaneamente il lavoro, senza resettare i contatori statistici relativi al lavoro iniziato.</p> <p>Gli indicatori di stato del lavoro, diventano gialli  .</p>
 	<p>Terminare il lavoro. Gli indicatori di stato del lavoro diventano  .</p> <p>Alla chiusura di un lavoro, vengono salvati nella memoria interna una serie di informazioni relative al lavoro appena svolto.</p> <p>Una finestra di attesa, segnala questa attività. Sarà possibile iniziare un nuovo lavoro, appena la finestra di attesa si sarà chiusa.</p>

3.8 ALLARMI

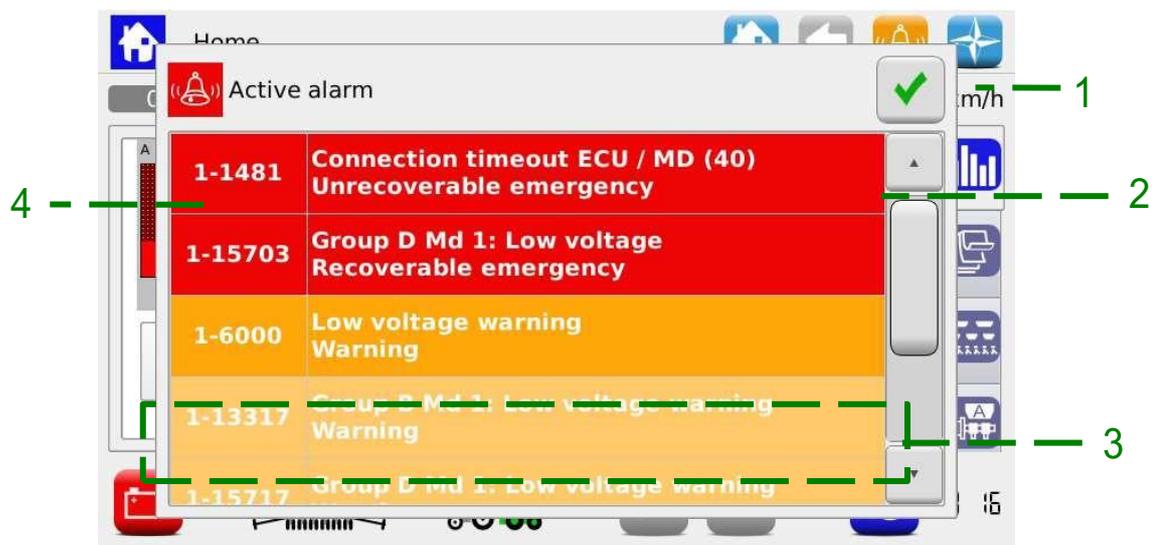
Gli allarmi e gli avvisi vengono notificati con una finestra di pop-up come quella illustrata in figura.

Il tasto **1** serve per confermare la presa visione dell'allarme e permette di chiudere la finestra, ma non cancella l'allarme.

Esistono allarmi di tipi diversi. In base al tipo di allarme, la cancellazione (eliminazione dello stato di allarme) dello stesso può avvenire in modo automatico o richiede il riavvio del sistema, agendo sull'interruttore stacca batteria.

Categoria	Colore Sfondo	Suono Buzzer	Chiusura finestra pop-up	Descrizione
Emergenza non recuperabile	Rosso	5 bip, ripetuti in continuo	Manuale da pulsante presa visione allarme	Non è possibile continuare a seminare. Richiede di rimuovere l'alimentazione
Emergenza recuperabile				Non è possibile continuare a seminare. Richiede di rimuovere l'alimentazione
Errore Standard		1 bip		E' possibile continuare a seminare, ma il dispositivo in errore non sta funzionando correttamente
Warning	Giallo	1 bip	Automatico dopo 3 secondo	E' possibile continuare a seminare, ma l'operatore deve essere avvisato della situazione.

Gli errori già visti (pressione tasto presa visione) , ma ancora attivi, appaiono nella finestra con un colore di sfondo più chiaro.



Campo	Descrizione
1	Tasto conferma presa visione allarme
2	Descrizione allarme Categoria allarme
3	Allarme attivo ma di cui è già stata presa visione (testo in grigio)
4	Codice allarme

Errori di sistema

Codice Errore	Messaggio	soluzione
1060	Saturazione coda allarmi 1	Contattare il supporto tecnico
1061	Saturazione coda allarmi 2	Contattare il supporto tecnico
1062	Errore interno	Contattare il supporto tecnico
1063	Storico degli eventi corrotto	Contattare il supporto tecnico
1470	Connessione scaduta ECU / HMI	Verificare connessione CAN tra ECU e HMI
1471	Versione protocollo incompatibile (debug)	Non attivo sulla versione cliente
1472	Versione protocollo incompatibile	Versione SW di ECU e HMI non sono compatibili. Assicurarsi che sia stato scaricato correttamente l'ultimo SW disponibile. Nota l'errore potrebbe presentarsi durante l'aggiornamento del SW quando un dispositivo aggiornato col nuovo SW e l'altro non ancora. In quel caso proseguire con l'aggiornamento del SW di tutti i dispositivi
1480	Connessione mancante ECU / MD	Verificare la connessione CAN tra ECU e DMD. Verificare cavo di alimentazione ECU. Verificare la tensione di batteria
1481	Connessione scaduta ECU / MD	Verificare la connessione CAN tra ECU e DMD
1490	Scaduta inizializzazione (%1)	Contattare il supporto tecnico
1550	Connessione scaduta ECU / terminale remoto	Verificare la connessione CAN tra ECU e terminale remoto
1600	Macchina in posizione di trasporto	Macchina in posizione di manovra (sollevata). Se l'allarme si presenta durante la semina (macchina bassa), verificare il cablaggio ed il sensore macchina alta/bassa
1610	Sensore pressione guasto	Verificare la connessione del sensore di pressione
1611	Pressione fuori limite	Regolare correttamente il regime di rotazione della PTO, affinché il valore di pressione rientri nei limiti impostati
1612	Limite pressione min > max	Modificare i limiti min e max della pressione, affinché min < max
1615	Fan rpm out of range (%1)	Adjust PTO speed so that fan rpm is within the range
1616	Fan rpm range min > max	Modify min and max limit settings of Fan rpm so that min < max
1701	Errore di comunicazione con MD	Aggiornare i motori (DMD) con l'ultimo SW disponibile e verificare che la procedura di indirizzamento si sia conclusa correttamente
1703	Modificata configurazione dei parametri critici	I parametri di configurazione macchina sono stati resettati ai valori di default. Se necessario, verificare ed eventualmente modificare i parametri

1801	Configurazione non valida o MD non indirizzato	Verificare i fusibili di protezione degli MD nella cassetta SDB. Eseguire la procedura di indirizzamento
2000	Checksum dati	Contattare il supporto tecnico
2001	Checksum non valido	Contattare il supporto tecnico
2003	Modalità di debug	Non attivo sulla versione cliente
2007	Problema nello storico degli eventi	Contattare il supporto tecnico
2008	FRAM checksum	Contattare il supporto tecnico
2009	Saturazione della coda FSM	Contattare il supporto tecnico
2100	CPU watch dog	Contattare il supporto tecnico
2101	Software trap	Contattare il supporto tecnico
2200	Errore di lettura del sensore di velocità	Verificare il funzionamento del sensore di velocità macchina
2500	Parametri non congrui per Gruppo A	Combinazione parametri (quantità , densità) non permessa. cambiare i parametri impostati.
2501	Parametri non congrui per Gruppo B	Combinazione parametri (quantità , densità) non permessa. cambiare i parametri impostati.
2502	Parametri non congrui per Gruppo C	Combinazione parametri (quantità , densità) non permessa. cambiare i parametri impostati.
2503	Parametri non congrui per Gruppo D	Combinazione parametri (quantità , densità) non permessa. cambiare i parametri impostati.
2504	Parametri non congrui per MD liberi	Combinazione parametri (quantità , densità) non permessa. cambiare i parametri impostati.
2510	velocità di semina troppo elevata	Ridurre velocità trattore
2520	Lavoro di semina non attivo	Inizia il lavoro di semina premendo il bottone relativo
6000	Tensione di alimentazione bassa	Verificare il funzionamento del sensore di velocità macchina. Verificare la tensione di batteria
6001	Problema di alimentazione	Verificare il funzionamento del sensore di velocità macchina. Verificare la tensione di batteria

Errori relativi ai motori

Codice Errore	Messaggio	Soluzione
1xx00	Sovracorrente	Spegnere e riaccendere il sistema dallo staccabatteria. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico
1xx01	Temperatura motore troppo elevata	Lasciare raffreddare il motore. Verificare che non ci siano parti meccaniche usurate o che creano attriti non previsti
1xx02	Tensione di alimentazione troppo elevata	Verificare che la velocità di rotazione della presa di forza sia adeguata. Verificare la tensione all'uscita dell'alternatore. Verificare batteria e fusibili
1xx03	Tensione di alimentazione troppo bassa	Verificare che la velocità di rotazione della presa di forza sia adeguata. Verificare la tensione all'uscita dell'alternatore. Verificare batteria e fusibili
1xx04	Temperatura PCB troppo elevata	Lasciare raffreddare il motore. Verificare che non ci siano parti meccaniche usurate o che creano attriti non previsti
1xx06	Superamento limite I2T	Non attivo sulla versione cliente
1xx07	Rotore bloccato	Verificare disco di semina o distributore, eliminando eventuale materiale che ne impedisce la rotazione
1xx08	Temperatura motore elevata	Lasciare raffreddare il motore. Verificare che non ci siano parti meccaniche usurate o che creano attriti non previsti
1xx09	Temperatura PCB elevata	Lasciare raffreddare il motore. Verificare che non ci siano parti meccaniche usurate o che creano attriti non previsti
1xx10	Errore di velocità	Spegnere e riaccendere il sistema dallo staccabatteria. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico
1xx11	Heart beat ECU mancante	Verificare la connessione CAN tra ECU e DMD. Verificare cavo di alimentazione ECU. Verificare la tensione di batteria
1xx12	Errore definizione posizione rotore	Non attivo sulla versione cliente
1xx13	Interruttore di sicurezza aperto	Chiudere coperchio elemento di semina o coperchio distributore. Verificare contatto di sicurezza

1xx14	Errore tensione di controllo PWM	Spegnere e riaccendere il sistema dallo staccabatteria. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico
1xx15	Errore controllo di posizione	Spegnere e riaccendere il sistema dallo staccabatteria. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico
1xx16	Disco di semina bloccato	Verificare disco di semina o distributore, eliminando eventuale materiale che ne impedisce la rotazione
1xx17	Tensione di alimentazione bassa	Verificare che la velocità di rotazione della presa di forza sia adeguata. Verificare la tensione all'uscita dell'alternatore. Verificare batteria e fusibili
1xx26	MD Cassetto (%1)	Homing Fallito
1xx30	Generico	Emergenza recuperabile
1xx80	Numero eccessivo di doppie	Correggere la posizione MD cassetto, impostando un valore più basso
1xx81	Numero eccessivo di mancanti	Correggere la posizione MD cassetto, impostando un valore più alto
1xx82	Scostamento dall'investimento teorico	Verificare disco di semina e posizione MD cassetto
1xx83	Numero eccessivo di mancanti	Verificare
1xx84	Pre carica non completa	Verificare che la pressione del vuoto sia corretta. Verificare presenza semi nella tramoggia
1xx87	Livello tramoggia basso	Verificare livello tramoggia

3.9 AGGIORNAMENTO SOFTWARE

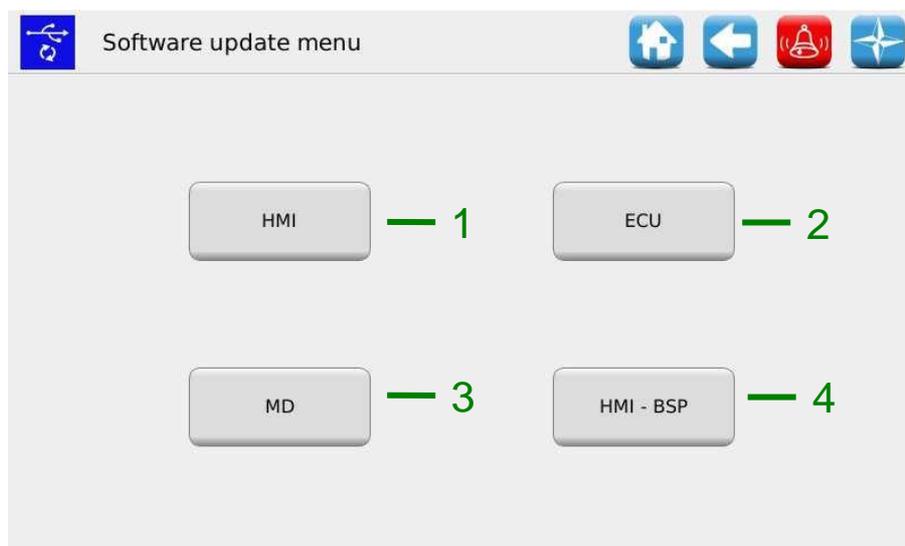
Il SW di tutti i dispositivi del sistema può essere aggiornato attraverso l'HMI. Per poter eseguire un aggiornamento è necessario disporre di una chiavetta USB contenente le versioni di SW che si desidera aggiornare.

Ove applicabile, eseguire l'aggiornamento secondo il seguente ordine:

- 1) ECU
- 2) HMI
- 3) DMD

Tramite la schermata seguente è possibile decidere quale parte del sistema aggiornare.

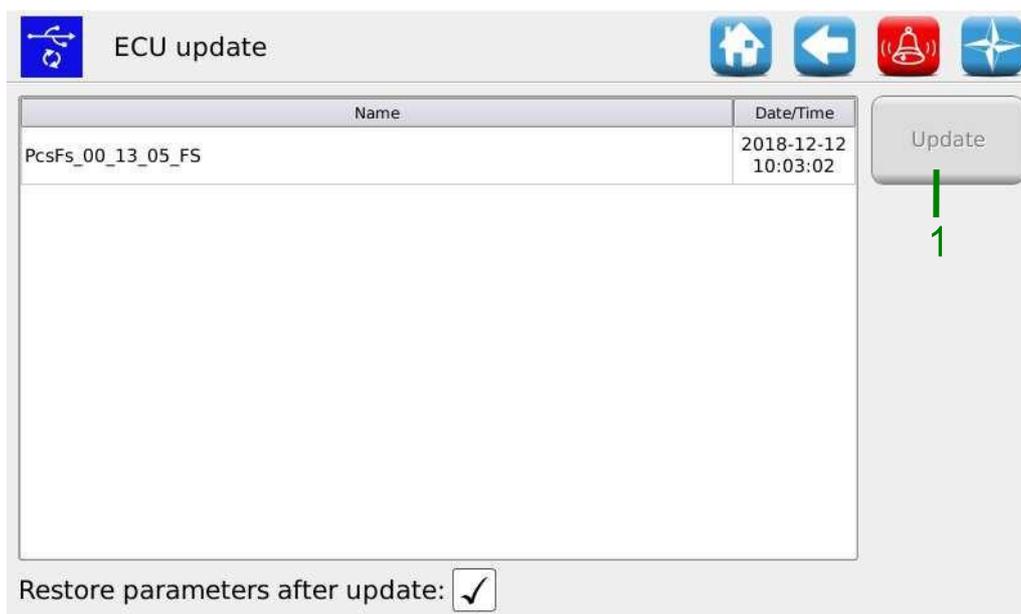
Percorso:



Campo	Descrizione
1	Permette di aggiornare il SW dell' HMI
2	Permette di aggiornare il SW della scheda ECU
3	Permette di aggiornare il SW dei motori
4	Permette di aggiornare il BSP della HMI (solo service ROJ)

Aggiornamento SW ECU

Percorso:



Selezionando il SW desiderato dall'elenco riportato, e premendo il pulsante **1** è possibile procedere con l'aggiornamento SW della ECU.

Note:

1. Dopo l'aggiornamento del SW ECU, è possibile che venga segnalato un errore di "Versione protocollo incompatibile". In tal caso, è sufficiente continuare con la procedura di aggiornamento: l'errore viene cancellato dopo aver eseguito anche l'aggiornamento dell' HMI.
2. Dopo l'aggiornamento del SW ECU, a seconda della versione SW precedentemente presente sulla ECU, è possibile che vengano segnalati uno o più errori, come indicato di seguito:

*Persi parametri di configurazione e impostazioni
Configurazione non valida o MD non indirizzato
Checksum dati
Checksum non valido*

In tal caso è necessario seguire la procedura descritta nel paragrafo successivo, per confermare l'indirizzamento e ripristinare i parametri.

Conferma indirizzamento e ripristino parametri

1. Chiudere la finestra degli allarmi, utilizzando la spunta verde. Si aprirà la finestra "MD Addressing".
2. Attendere circa 10 secondi e poi premere il pulsante "Addressing".
3. Verrà eseguita una procedura automatica, al termine della quale apparirà il messaggio "All devices correctly addressed" con una spunta verde. Premere pulsante "Exit".
4. All'uscita, apparirà la finestra "Critical parameter setup. Premere il pulsante "Confirm parameters".
5. Accedere alla finestra Menù\Terminal e premere il pulsante "Access".
6. Selezionare "OEM Service" dalla lista. Inserire la password per l'accesso OEM service e confermare, premendo due volte la spunta verde.
7. Accedere alla finestra Menù\USB\Parameters\.
8. Selezionare il file (PAR_<date_time>). In caso di presenza di più di un file, selezionare quello con data e ora più recente.
9. Premere "Load". Se il caricamento è avvenuto correttamente, comparirà il messaggio "Parameters loaded" segnalando che i parametri sono stati correttamente ripristinati.

Aggiornamento SW HMI

Percorso:



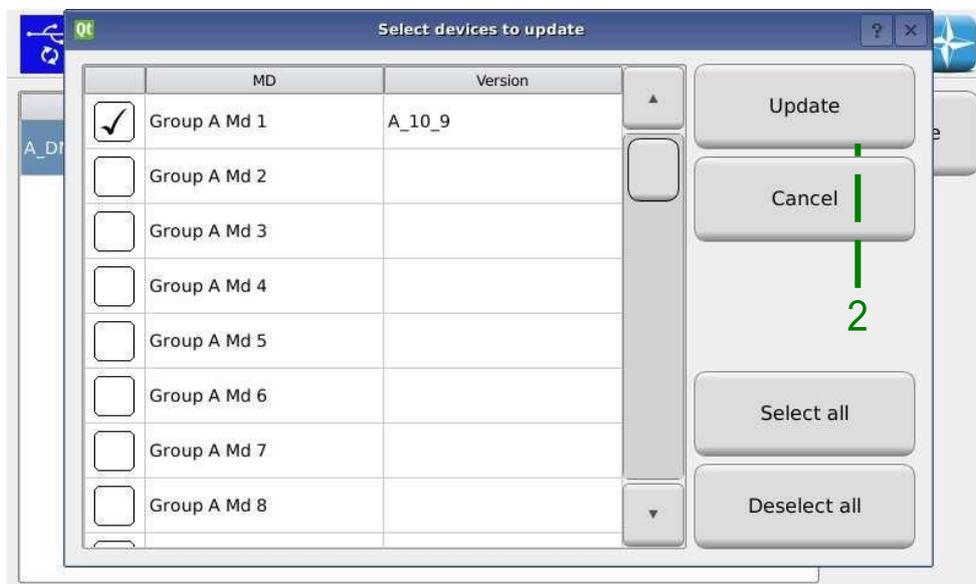
Selezionando il SW desiderato dall'elenco riportato, e premendo il pulsante **1** è possibile procedere con l'aggiornamento SW dell' HMI. Al termine dell'aggiornamento la console si spegne automaticamente e procede con il riavvio del sistema.

Aggiornamento SW MD

Percorso:



Selezionando il SW desiderato dall'elenco riportato, e premendo il pulsante **1**, viene visualizzato il seguente popup che permette di selezionare quale motore (quindi quale elemento tra unità di semina, fertilizzatori o microgranulari) aggiornare.

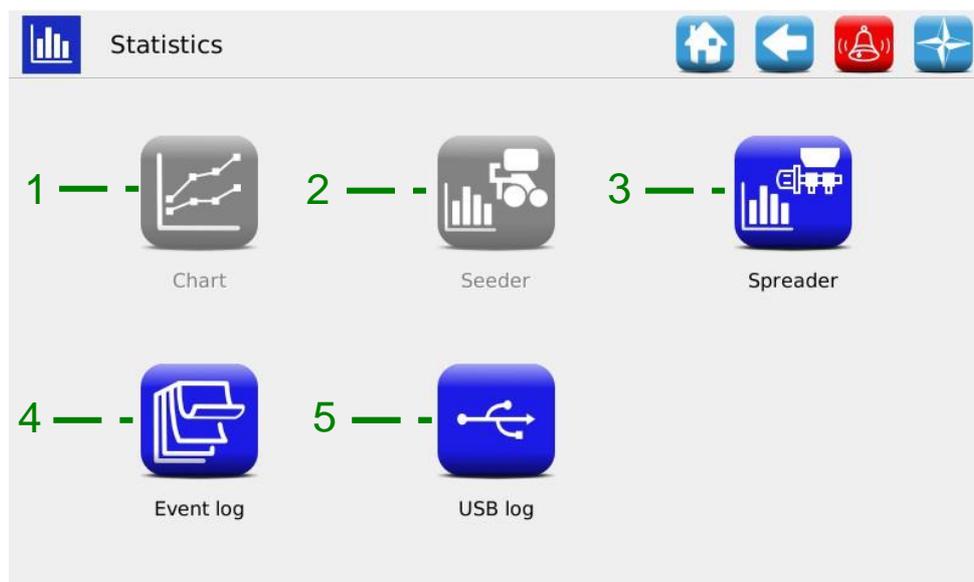


Premendo, successivamente alla selezione il pulsante **2** vengono aggiornati gli MD selezionati.

3.10 STATISTICHE

Questo menù permette di accedere alla visualizzazione ed al salvataggio su chiavetta USB di alcune statistiche relative al lavoro di semina attivo ed allo storico eventi del sistema.

Percorso:



Campo	Descrizione
1	Funzione Grafico (accessibile esclusivamente da Service ROJ)
2	Statistiche relative agli elementi di semina (Attive solo per PCS200)
3	Statistiche relative ai distributori contenuti nei 4 gruppi
4	Storico eventi sistema
5	Salvataggio eventi e statistiche

Statistiche seminatrice

Questa finestra contiene informazioni statistiche relative ai distributori contenuti nei vari gruppi, sia individuali (es: GroupA Md1) che totali (es: All GroupA).

Percorso:



Spreader statistics

	GroupA Md 1	All GroupA	GroupB Md 1	All GroupB	Group C Md 1	All GroupC
Quantity [kg]	7.0	7.0	5.4	5.4	1.9	1.9
Gross Partial [ha]						
Net Partial [ha]						
Total [ha]						

<

>

Campo	Descrizione
Quantità [kg]	Quantità rilasciate dai distributori associati ai singoli motori e ai Gruppi
Gross partial [ha]	Conta ettari parziale
Net partial [ha]	Conta ettari parziale tenuto conto delle sole file attive
Total [ha]	Conta ettari totale

Storico eventi

Permette di visualizzare lo storico degli eventi del sistema (allarmi, modifica parametri, inizio e fine lavori di semina, ecc.)

Percorso:



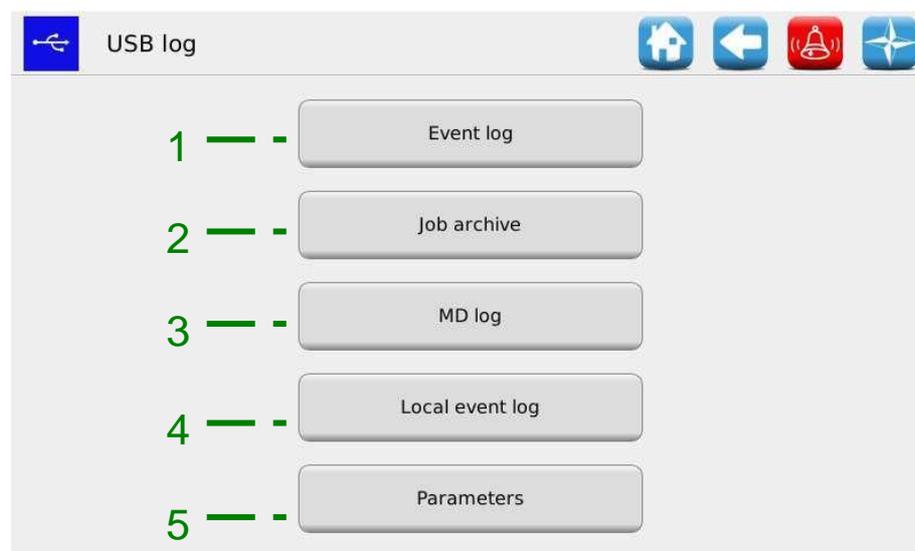
Date/Time	Job id	Event	Description
11-01-19 13:20:37	-	Save param	End
11-01-19 13:20:33	-	Save param	Begin
11-01-19 13:20:20	-	Access	New access privilege: Admin
11-01-19 13:17:37	-	Error off	1-10117 Warning Group A Md 1: Low voltage warning
11-01-19 13:17:37	-	Error off	32-128 ? (extra 0)
11-01-19 13:17:36	-	Error off	1-13317 Warning Group B Md 1: Low voltage warning
11-01-19 13:17:36	-	Error off	64-128 ? (extra 0)
11-01-19 13:17:36	-	Error off	1-6000 Warning Low voltage warning
11-01-19			1-6000 Warning

Campo	Descrizione
1	Data e ora evento
2	Identificativo univoco del lavoro di semina
3	Nome ed icona evento
4	Descrizione dettagliata evento
5	Pulsante di salvataggio Storico Eventi (richiede presenza della chiavetta USB)

Salvataggio eventi e statistiche

Per fornire informazioni dall'Assistenza Tecnica ed ottenere supporto, è possibile scaricare differenti tipi di Log dal sistema, utilizzando le funzioni accessibili da Menù\Statistiche\Salva su USB log. Per accedere alle funzioni, è necessario inserire una chiavetta USB nell'apposita presa sull'HMI.

Percorso:



Campo	Descrizione
1	Premendo il tasto "Storico eventi" verrà salvato il log degli eventi, contenente errori, modifiche dei parametri, ecc.
2	Premendo il tasto "Storico Lavori di Semina" salverà l'archivio, contenente informazioni dettagliate relative ai lavori di semina.
3	Premendo il pulsante "Storico MD", si aprirà una finestra di selezione, in cui è possibile selezionare per quali MD si intende scaricare le informazioni. Questa operazione richiede circa 30 secondi per ciascun MD.
4	Premendo il pulsante "Storico Eventi Interni", contenente informazioni di debug
5	Premendo "Parametri", verranno salvati i parametri correnti di configurazione del sistema.

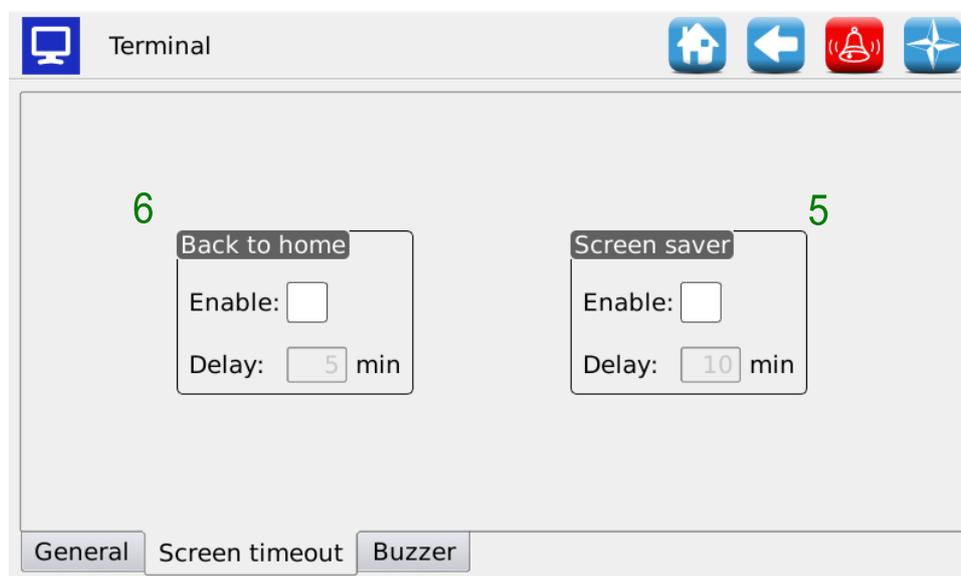
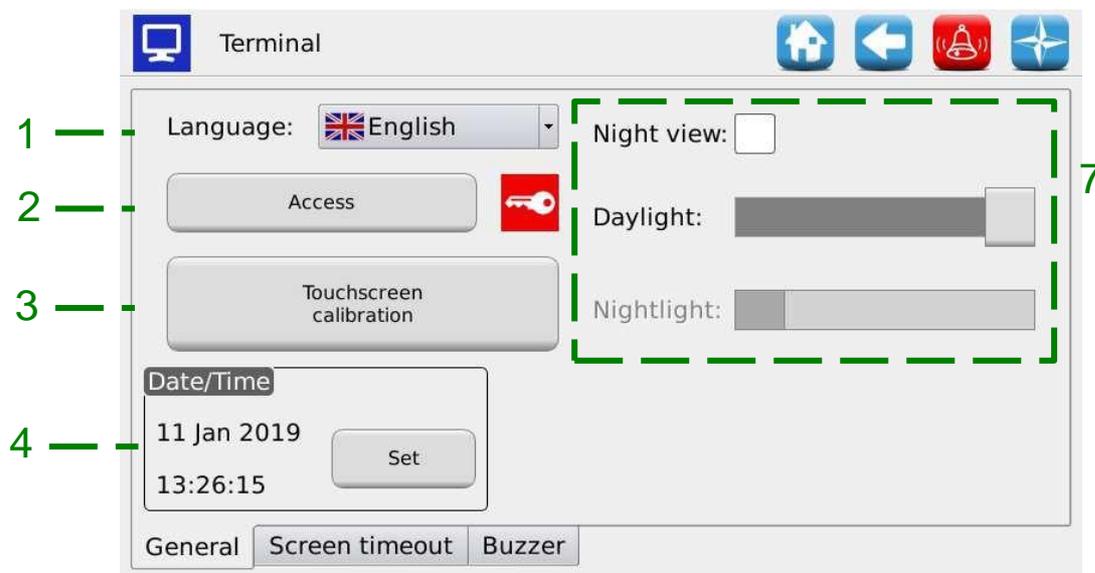
La procedura sopra descritta creerà una directory chiamata **HMI_<nnnn>**¹ sulla chiavetta USB, contenente alcuni file. Questa directory può essere inviata all'Assistenza Tecnica via e-mail.

¹ <nnnn> è il numero identificativo della HMI utilizzata.

3.11 TERMINALE

Questa finestra permette di regolare alcune impostazioni relative al terminale HMI.

Percorso:





Campo	Descrizione
1	Selezione lingua terminale HMI
2	Selezione livello di accesso (vedi anche capitolo LIVELLI DI ACCESSO)
3	Funzione di calibrazione del touch screen
4	Impostazione Data e Ora del terminale HMI
5	Attivazione e impostazione ritardo della funzione Salva schermo: se abilitato, in caso di inattività, dopo il tempo impostato, la retroilluminazione dello schermo viene ridotta al minimo
6	Attivazione e impostazione ritardo della funzione di ritorno alla pagina home: se abilitato, in caso di inattività, dopo il tempo impostato, il terminale ripresenta la schermata principale (Home).
7	Impostazione livelli di retroilluminazione giorno/notte. Attraverso i selettori a cursore è possibile impostare in modo indipendente il livelli di illuminazione in caso di impostazione diurna e notturna. La selezione del cursore luce notturna avviene attraverso la spunta "Vista notturna".
8	Impostazione livello sonoro buzzer min 500 max 1200

3.12 TEST 

Percorso:

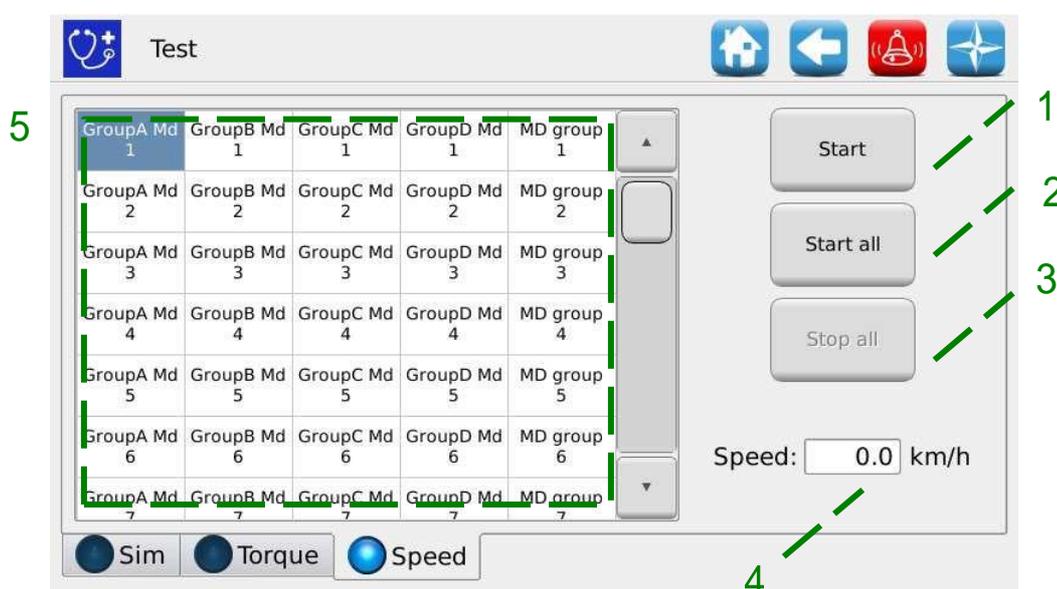


Tab Speed

Questa scheda consente di testare ogni motore , un gruppo di motori o tutti i motori , pilotandoli in "modalità velocità", corrispondente ad una velocità del trattore prescritta.

Quando si utilizza la scheda " Speed" , tutte le funzionalità come conteggio ettari , ecc. non sono attive. Questa finestra può essere utilizzata per eseguire il rodaggio dei motori.

Si noti che questa modalità di test è accessibile solo quando il lavoro di semina non è attivo o in pausa .



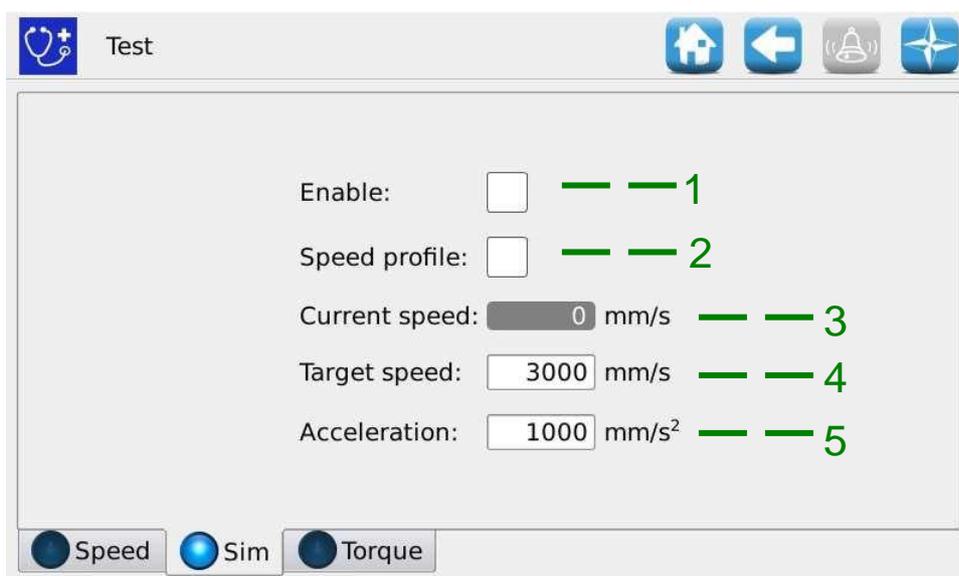
Campo	Descrizione
1	Fa partire gli MD selezionati
2	Fa partire tutti gli MD
3	Ferma tutti gli MD
4	Velocità Trattore espresso in km/h
5	Finestra di selezione motori.

Tab **Sim**

Questa scheda permette di simulare la velocità del trattore. Utilizzare questa finestra per simulare una sessione di lavoro di semina senza la necessità di ruotare effettivamente la ruota a terra della macchina.

Si noti che questa modalità di test è accessibile in tutte le condizioni di lavoro semina. Gli MD funzioneranno solo se attivi (non esclusi né spento per la funzione di staccabile) e quando il lavoro di è attivo.

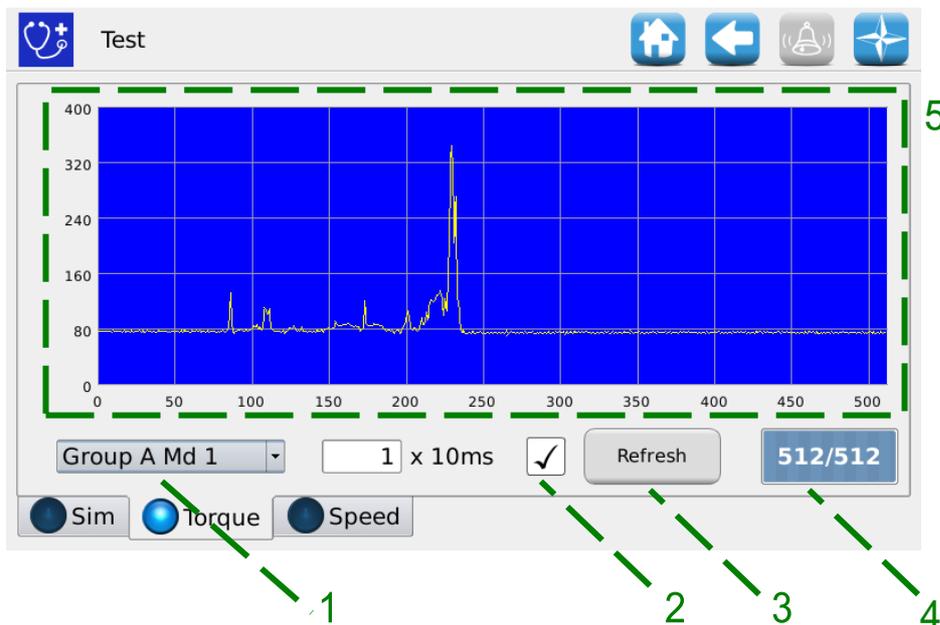
Tutte le funzionalità come, conteggio ettaro, ecc. sono attivi durante questa prova come se la macchina sta lavorando su un campo reale.



Campo	Descrizione
1	Se selezionato, abilita la simulazione di un profilo di velocità trattore "reale" (dati registrati dal campo). In questo caso non verranno utilizzati campi di velocità e accelerazione bersaglio .
2	Se selezionata, attiva la simulazione. La velocità aumenterà per raggiungere il valore di velocità obiettivo (<i>Target Speed</i>), seguendo la rampa di accelerazione specificato nel campo <i>Acceletation</i> . Quando viene deselezionata , la velocità diminuirà fino a raggiungere il valore 0 , seguendo la rampa di decelerazione specificato nel campo di <i>Acceletation</i> .
3	Velocità corrente
4	Specifica la velocità a regime da simulare. Il valore è espresso in Km/h
5	Specifica l'accelerazione del trattore da simulare in Km/h

Tab Torque

Questa scheda permette di leggere della coppia MD (campionamento ogni 200ms) , dei vari motori che compongono i gruppi.
Si noti che questa modalità di test è accessibile in tutte le condizioni di lavoro.



Campo	Descrizione
1	Selezione dell' MD da monitorare
2	Selezionando la casella , la funzione di monitoraggio della coppia è attivata. Il valore di coppia viene campionata ogni 200 ms . Finestra viene aggiornato ogni 1s con i nuovi campioni.
3	Pulsante Aggiorna : se premuto , rinfresca i valori dei campioni . Inserendo una chiavetta USB nella presa USB della console , deselegionando la casella di controllo "Attiva" e premendo Refresh , i dati verranno salvati sul drive USB . Nome del file sarà TORQ_ <data > _ <time> .txt
4	Numero di campioni validi nella finestra del grafico .
5	Finestra del grafico di coppia . Valore di coppia è espressa in unità di rappresentanza interne

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

4 – MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

4.1 GENERALITA' SULLA MANUTENZIONE

Grazie alla robustezza intrinseca dei componenti del sistema PCS FS, non sono richiesti interventi di manutenzione preventiva particolarmente gravosi. Tuttavia per garantire la massima affidabilità dell'apparecchiatura ed evitare condizioni di pericolo, si consiglia di attenersi scrupolosamente alle istruzioni e alle avvertenze di seguito riportate.



Per motivi di sicurezza, tutti gli interventi di manutenzione sugli organi di trasmissione devono essere eseguiti ESCLUSIVAMENTE a macchina ferma e scollegata dall'alimentazione elettrica, da parte di personale tecnico qualificato, istruito e dotato di sufficiente esperienza e conoscenza del sistema PCS FS, in possesso di un'adeguata conoscenza dell'apparecchiatura.



Prima di iniziare le operazioni di manutenzione, pulire adeguatamente la zona di intervento.

Non utilizzare solventi!



Tutti i materiali ad impatto ambientale che è necessario eliminare in seguito ad operazioni di manutenzione (quali ad esempio lubrificanti, panni sporchi, elementi filtranti) devono essere smaltiti secondo le norme vigenti.



Accertarsi che personale non autorizzato NON possa accedere alla zona di lavoro durante gli interventi di manutenzione.

Al termine di qualsiasi intervento, verificare che nessun attrezzo utilizzato sia rimasto all'interno dell'apparecchiatura o del quadro elettrico.

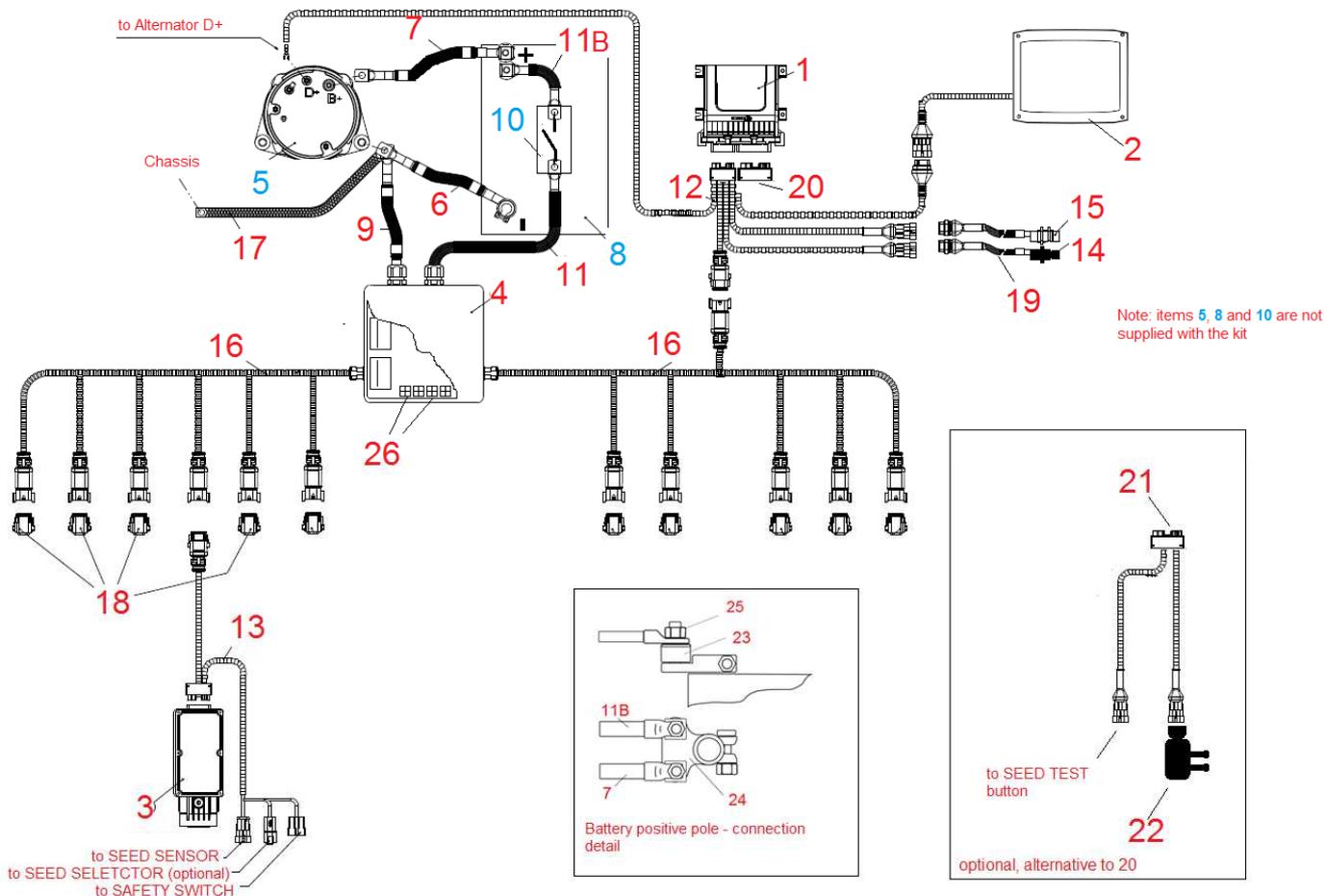
4.2 INTERVENTI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA ORDINARIA A CARICO DELL'OPERATORE

Operazione	Frequenza	Note
Pulizia	Prima di lunghi periodi di inutilizzo	In caso di lavaggio con idropulitrice, evitare di dirigere il getto in modo diretto verso connettori e guarnizioni di tenuta.
Controllo serraggio	Ogni anno, dopo lunghi periodi di inutilizzo (ad es. ad inizio stagione di semina)	
Sostituzione olio motoriduttori	Non necessario	

4.3 INTERVENTI DI MANUTENZIONE / RIPARAZIONE RISERVATI A PERSONALE SPECIALIZZATO

Operazione	Frequenza	Note
Verifica funzionamento dispositivi di sicurezza	Ad ogni inizio stagione	La verifica può essere effettuata, mettendo i motori in rotazione, utilizzando le funzioni di test paragrafo 3.11 e verificando che all'apertura del contatto di sicurezza di ogni MD, il motore interrompa il proprio movimento.

4.4 RICAMBI



Codice	Descrizione	Rif. su schema di connessione
54T01068	DEMETER ECU	1
58G00074	CONSOLE GRAFICA - AGRI-MATE	2
1.406.601	PCS MD-O	3
56C00646	PCS SDB 12+12	4
56C00651	PCS SDB 3+3	
05R01310	B- / BAT- CABLE	6
05R01311	B+ / BAT+ CABLE	7
05R01313	B- / SDB- CABLE L=1600	9
05R01350	B-/SDB- CABLE L = 2000	
05R01312	BAT+ / SDB+ CABLE L=2000	11
05R01349	BAT+/SDB+ CABLE L = 1500	
05R01386	BATTERY DISCONNECT CABLE	11B
05R01379	ECU 18P CABLE PCS	12
05R01377	DMD CABLE - DISTRIBUTOR (TE) L = 1000	13
05R01384	DMD CABLE - DISTRIBUTOR (TE) L = 1300	
05R01374	DMD CABLE - SEEDER (TE) L = 1300	
05R01375	DMD CABLE - SEEDER (TE) L = 1700	
05R01376	DMD CABLE - SEEDER (TE) L = 2300	
05R01387	DMD CABLE - SEEDER (TE) L = 3500	
50A00174	HALL EFFECT SPEED SENSOR GS102301	14
05R01422	MECHANICAL SWITCH SENSOR	15
05R01404	DMD DISTRIBUTION CABLE 3 POS	16
05R01372	DMD DISTRIBUTION CABLE 6 POS	
05R01373	DMD DISTRIBUTION CABLE 7 POS	
05R01333	PE BRAID FLAT 50MM^2 M10	17
05R01381	CAN TERMINATION (DEUTSCH) DEMETER	18
05R01400	GS102301 SPEED SENSOR CABLE L=1500mm	19
05R01334	ECU PLUG 30C	20
05R01380	ECU 30P CABLE PCS	21
05A00173	PRESSURE SENSOR	22
04C00142	FUSIBILE BATTERIA 125A	23
14A00073	DOPPIO POLO BATTERIA	24
14A00072	ISOLATORI BATTERIA (DADI BORDEAUX)	25
05R01385	CAN TERMINATION (MOLEX) SDB	26

4.5 PROCEDURE DI SOSTITUZIONE o SCAMBIO MD

In caso di guasto di un motore MD, si può continuare l'attività di semina, operando in un dei seguenti modi:

- a) sostituzione dell' MD con un MD nuovo
- b) scambio del motore guasto con un altro motore funzionante già presente sulla macchina
- c) Eliminazione dell' MD dalla configurazione macchina

Sostituzione dell' MD con un MD nuovo

1. Togliere alimentazione al sistema dall'interruttore stacca batteria
2. Scollegare il cavo di collegamento del MD guasto dal lato MD, utilizzando la chiave da ¼ di pollice.
3. Togliere le viti di fissaggio del motore al supporto e sfilare il motore guasto dall' albero del disco di semina o del distributore.
4. Fissare meccanicamente in motore nuovo e collegare il cavo MD.
5. Dare alimentazione al sistema agendo sull'interruttore stacca batteria
6. Il sistema una volta avviato, segnalerà un allarme 1-1801 "Configurazione non valida o MD non indirizzato" e verrà aperta una finestra di indirizzamento MD.
7. Premere il tasto "indirizzamento": l'icona corrispondente a quella dell' MD sostituito inizia a lampeggiare, indicando che deve essere indirizzato.
8. Chiudere il contatto di sicurezza del nuovo MD per indirizzare il dispositivo.
9. Una volta completato l'indirizzamento, uscire premendo il tasto "Esci".

Scambio del motore guasto con un altro motore funzionante già presente sulla macchina

Nel caso non sia disponibile un MD di ricambio è possibile decidere di scambiare l'MD guasto con un altro presente sulla macchina, per poter continuare a lavorare (es. scambiare un motore guasto relativo al disco di semina, con quello relativo al microgranulatore, nel caso sia possibile rinunciare a quest'ultima funzione).

Attenzione! la procedura descritta di seguito, presuppone che il motore guasto sia comunque in grado di comunicare attraverso la linea CAN. Nel caso, all'accensione del sistema si sia presentato l'allarme allarme 1-1801 "Configurazione non valida o MD non indirizzato", pur non avendo cambiato la configurazione, occorre seguire procedura **Eliminazione dell'MD dalla configurazione macchina**.

1. Togliere alimentazione al sistema dall'interruttore stacca batteria
2. Scollegare i cavi di collegamento degli MD da scambiare, utilizzando la chiave da ¼ di pollice.
3. Togliere le viti di fissaggio dei due motori e sfilarli dall'albero del disco di semina o del distributore.
4. Scambiarli di posizione, fissarli meccanicamente in motore nuovo e ricollegare i cavi.
5. Dare alimentazione al sistema agendo sull'interruttore stacca batteria
6. Assicurarsi che non ci sia un lavoro di semina attivo (premere pulsante STOP nel caso).
7. Premere il pulsante "Indirizzamento MD" nella finestra "Configurazione" e confermare.
8. Premere il tasto "indirizzamento": tutti i dispositivi risultano indirizzati.
9. Premere l'icona del dispositivo guasto e selezionare "Unaddress MD"
10. Premere l'icona del dispositivo con il quale è stato scambiato e selezionare "Unaddress MD"
11. l'icona corrispondente a quella di uno dei due MD scambiati inizia a lampeggiare, indicando che deve essere indirizzato.
12. Chiudere il contatto di sicurezza dell'MD nella posizione corretta per indirizzare il dispositivo.
13. l'icona corrispondente all'altro MD inizia a lampeggiare, indicando che deve essere indirizzato.
14. Chiudere il contatto di sicurezza dell'MD nella posizione corretta per indirizzare il dispositivo.
15. Una volta completato l'indirizzamento, uscire premendo il tasto "Esci".

Eliminazione dell'MD dalla configurazione macchina

Nel caso non sia disponibile un MD di ricambio e l' MD guasto non è in grado di comunicare sulla linea CAN, per poter continuare a lavorare è possibile eliminare il dispositivo dalla configurazione macchina.

Questo implica chiaramente una modifica della configurazione stessa ed il conseguente cambio dell'indirizzo logico dei dispositivi.

Sintomo del problema è la presenza dell'allarme 1-1801 "Configurazione non valida o MD non indirizzato" all'accensione del sistema, senza aver modificato impostazioni o collegamenti relativi agli MD.

1. Verificare che il fusibile dell' MD che non è in grado di comunicare sia integro. Se bruciato sostituire il fusibile.
2. Verificare l'integrità della connessione CAN da e verso l' MD guasto.
3. Se il problema persiste, togliere alimentazione al sistema dall'interruttore stacca batteria.
4. Eliminare il fusibile relativo all' MD guasto, ma NON scollegare il cavo dall' MD, in quanto serve a mantenere il collegamento CAN verso gli altri motori.
5. Dare alimentazione al sistema agendo sull'interruttore stacca batteria
6. Il sistema una volta avviato, segnerà un allarme 1-1801 "Configurazione non valida o MD non indirizzato" e verrà aperta una finestra di indirizzamento MD.
7. Premere il pulsante "Modifica configurazione" e modificare la configurazione macchina in modo da riflettere il numero di dispositivi dopo aver eliminato quello guasto e confermare.
8. Premere il pulsante "Indirizzamento"
9. Premere l'icona di un dispositivo per aprire la finestra "Unaddress MD" qualsiasi e premere "Tutti gli MD"
10. Procedere con l'indirizzamento di tutta la macchina nella nuova configurazione.
11. Una volta completato l'indirizzamento, uscire premendo il tasto "Esci".

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

DISTRIBUTORE

ROJ

Via Vercellone 11
13900 Biella (BI)
Tel. +39 015 84 80 111
Fax +39 015 84 80 209
Email: comm@roj.com
www.roj.it

Certificati ISO 9001 da DNV dal 1996
Certificati ISO 9001:2008 nel 2009

REV. 2.0 I – 03/2016