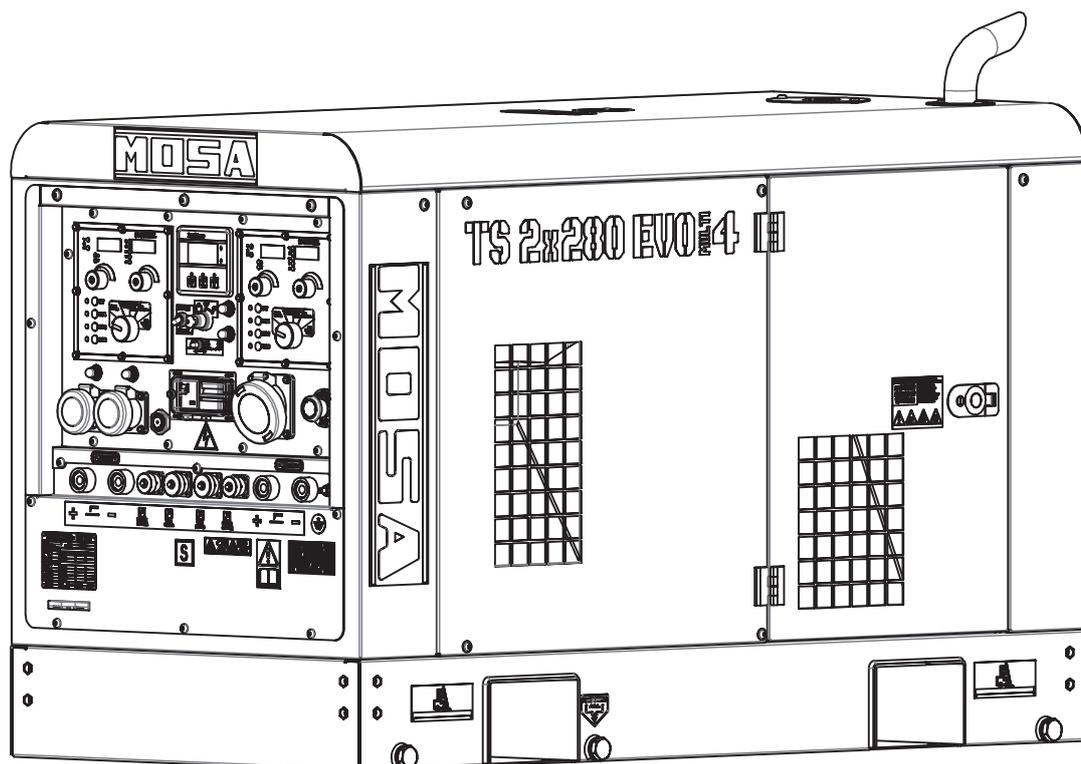


Manuale d'uso e manutenzione



D5264800

Motosaldatrice TS 2x280 EVO MULTI4



Istruzioni originali

Sommario

1.	Introduzione	1
1.1	Premessa	1
1.2	Documentazione fornita.....	1
1.3	Assistenza tecnica.....	2
1.4	Ricambi.....	2
1.5	Dichiarazione di conformità	2
1.6	Modifiche non autorizzate.....	2
1.7	Usi consentiti e non consentiti	2
1.8	Dati di identificazione.....	3
2.	Sicurezze	5
2.1	Informazioni di sicurezza	5
2.2	Posizionamento decalco di sicurezza e informazione	6
2.2.1	Spiegazione delle decalco	7
2.3	Precauzioni generali	10
2.3.1	Dispositivi di protezione personali	10
2.3.2	Controllare l'area di lavoro.....	10
2.4	Prevenzione degli incendi.....	11
2.4.1	Incendio dovuto a carburante, olio, liquido di raffreddamento	11
2.4.2	Incendi causati da accumulo di materiale infiammabile	11
2.4.3	Incendi causati dal cablaggio elettrico.....	11
2.4.4	Incendi causati dalle tubazioni.....	11
2.5	Precauzioni per la movimentazione.....	12
2.5.1	Sollevamento tramite catene o funi	12
2.5.2	Sollevamento tramite carrello elevatore	12
2.5.3	Trasporto con carrelli di traino	13
2.6	Precauzioni per il posizionamento della macchina.....	14
2.6.1	Precauzioni sul luogo di posizionamento	14
2.6.2	Precauzioni per i collegamenti elettrici	14
2.7	Precauzioni durante il funzionamento	15
2.8	Precauzioni durante il rifornimento di carburante e olio motore	15
2.9	Precauzioni contro il rumore.....	15
2.10	Compatibilità Elettromagnetica (EMC)	16
2.10.1	Installazione ed uso.....	16
2.10.2	Valutazione dell'area	16
2.10.3	Metodi per l'attenuazione delle emissioni.....	17
2.11	Precauzioni durante le operazioni di saldatura.....	18
2.11.1	Precauzioni sul luogo di lavoro.....	18
2.11.2	Precauzioni per le operazioni di saldatura.....	18
2.12	Controlli e precauzioni per l'utilizzo delle bombole a gas	20
2.13	Precauzioni per la manutenzione	21
2.14	Precauzioni per lo smaltimento del materiale di scarto	22
2.15	Smaltimento della macchina.....	22
3.	Dati tecnici	23
3.1	Dimensioni macchina	23

3.2	Dati tecnici	24
3.3	Schema di collegamento connettore Remote Control (10 poli)	26
3.4	Schema di collegamento connettore Wire Fender (14 poli)	26
4.	Descrizione	27
4.1	Componenti principali	27
4.1.1	Componenti esterni	27
4.1.2	Componenti interni	28
4.1.3	Componenti pannello di comando e quadro elettrico	30
5.	Installazione	33
5.1	Installazione fissa	34
5.2	Installazione su un veicolo	34
5.3	Messa a terra	35
5.3.1	Messa a terra con interruttore differenziale	35
5.3.2	Messa a terra con sorvegliatore d'isolamento	35
6.	Funzionamento	37
6.1	Controlli prima dell'avviamento	37
6.2	Avviamento del motore	37
6.3	Arresto del motore	39
6.4	Arresto di emergenza	39
6.5	Auto Idle	40
6.6	Saldatura	41
6.6.1	Sicurezza elettrica	41
6.6.2	Collegamento cavi di saldatura	41
6.6.3	Cavi di saldatura	42
6.6.4	Funzione VRD (Voltage Reduction Device)	42
6.6.5	Selettore di Postazione Single/Dual (Singola/Doppia)	43
6.6.6	Comando a distanza	43
6.7	Ciclo di intermittenza o Servizio	44
6.7.1	Saldatura a Corrente Costante CC- SMAW/STICK elettrodo rivestito	44
6.7.2	Processi a Tensione Continua Costante CV	50
6.8	EVO CONTROL MULTI4	53
6.8.1	Stick e Stick Contact	53
6.8.2	Mig/Flux Cored – Mig/Flux Cored Contact	54
6.8.3	TIG Scratch Arc	54
6.8.4	TIG Lift Arc Pulse	55
6.8.5	Led e pulsanti	57
6.8.6	Modifica parametri e salvataggio in memoria	58
6.8.7	Tabella errori	59
6.8.8	Aggiornamento firmware	60
6.9	Utilizzo contemporaneo di saldatura e generazione ausiliaria	61
6.10	Funzionamento come generatore	61
6.10.1	Generazione ausiliaria in AC 400V/50Hz - 230V/50Hz - 110V/50H	61
6.10.2	Condizioni operative	62
6.10.3	Dispositivi elettrici collegabili	64
6.11	Protezioni elettriche	65
6.11.1	Interruttore generale macchina	65
6.11.2	Interruttore differenziale	65

6.11.3	Sorvegliatore di isolamento	65
6.11.4	Interruttore magnetotermico	66
6.11.5	Protezione Termica	66
6.12	Risoluzione dei problemi	67
6.12.1	Motore	67
6.12.2	Circuito di saldatura	69
6.12.3	Circuito di corrente ausiliaria AC	71
7.	Manutenzione.....	73
7.1	Rifornimenti	73
7.1.1	Carburante.....	73
7.1.2	Olio motore	74
7.1.3	Liquido di raffreddamento.....	75
7.1.4	Controllo e pulizia filtro aria motore	76
7.2	Manutenzione programmata.....	77
7.3	Rimessaggio.....	77
7.4	Smaltimento.....	78

1. Introduzione

1.1 Premessa

Questo manuale fornisce all'Operatore e ai Tecnici qualificati e autorizzati le informazioni tecniche riguardanti la motosaldatrice TS 2x280 EVO MULTI4 (in seguito chiamato anche "macchina"), prodotto dalla MOSA div. della BCS S.p.A. (in seguito chiamata anche "costruttore").

In questo manuale l'Operatore addetto e i Tecnici qualificati, trovano le indicazioni per:

- Conoscere le sicurezze e le norme fondamentali da adottare per evitare pericoli e danni alle persone, alla motosaldatrice e all'ambiente.
- Conoscere le componenti principali della motosaldatrice e il suo funzionamento.
- Eseguire la manutenzione ordinaria programmata.
- Conoscere gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria.

Questo manuale è parte integrante della motosaldatrice e la deve seguire anche negli eventuali cambi di proprietà, fino allo smantellamento finale.

Il manuale e tutte le pubblicazioni a esso allegate devono essere conservati con cura, in un luogo facilmente accessibile, conosciuto dall'operatore e dai tecnici qualificati autorizzati per gli interventi di manutenzione. Leggere attentamente quanto viene descritto prima di iniziare il lavoro o eseguire le regolazioni o le manutenzioni richieste.

Nel caso il manuale venga smarrito, danneggiato o diventi illeggibile, richiederne la copia alla MOSA indicando il modello della motosaldatrice, la matricola e l'anno di costruzione.

Nel casola motosaldatrice venga ceduta, il cedente è tenuto a consegnare questo manuale al nuovo proprietario.

La motosaldatrice è soggetta ad aggiornamenti per migliorarne le prestazioni; in questo manuale sono riassunte le informazioni riguardanti lo stato della tecnica al momento della fornitura.

MOSA si riserva la facoltà di apportare miglioramenti e modifiche a particolari e accessori, senza aggiornare tempestivamente questo manuale se non in casi eccezionali di integrazioni fondamentali riguardanti il funzionamento in sicurezza.



ATTENZIONE

- **L'uso improprio e operazioni di manutenzione scorrette possono provocare seri danni alle persone e accorciare la "vita utile" della motosaldatrice.**
- **L'Operatore e i Tecnici qualificati devono conoscere tutte le indicazioni riportate in questo manuale prima di usare la motosaldatrice o eseguire operazioni di manutenzione.**
- **Le procedure contenute in questo manuale si intendono applicabili alle motosaldatrici solo se utilizzate per gli usi consentiti e con tutte le sicurezze funzionanti.**
Se la motosaldatrice viene utilizzata per scopi diversi da quelli indicati o in condizioni di sicurezza diverse da quelle indicate, il Cliente diventa direttamente responsabile delle persone eventualmente coinvolte in incidenti o infortuni e delle usure anomale della macchina.

1.2 Documentazione fornita

La documentazione fornita con la motosaldatrice comprende questo Manuale d'uso e manutenzione e i manuali dei componenti principali (es. motore).

1.3 Assistenza tecnica

Il Servizio Assistenza Tecnica e di Ricambi sono a disposizione dei Clienti.

MOSA raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza autorizzato per avere un intervento specializzato per tutte le operazioni di controllo e revisione.

Al fine di ottenere risposte rapide ed efficaci, indicare il Modello e la Matricola riportati sulla targa di identificazione (vedere "1.8 Dati di identificazione").

1.4 Ricambi

Devono essere usati solo ed esclusivamente ricambi originali che garantiscono funzionalità e durata.

L'uso dei ricambi non originali farà decadere ogni obbligo di garanzia e Assistenza Tecnica.

1.5 Dichiarazione di conformità

Il costruttore:

MOSA div. della BCS S.p.A.

Viale Europa, 59 20047 Cusago (Milano) Italy

Dichiara che la macchina:

TS 2x280 EVO MULTI4

È conforme a quanto previsto dai requisiti delle seguenti Direttive CE/UE:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2014/35/EU
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU

e a quanto previsto dai requisiti dei seguenti regolamenti UK:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597
- The Electrical Equipment (Safety) - Regulations 2016/1101
- Electromagnetic Compatibility - Regulations 2016/1091

1.6 Modifiche non autorizzate

Nessuna modifica può essere apportata alla macchina senza l'autorizzazione di MOSA.

Modifiche non autorizzate fanno decadere ogni forma di garanzia sulla macchina e ogni responsabilità civile e/o penale in caso di incidenti o infortuni.

1.7 Usi consentiti e non consentiti

Queste motosaldatrici svolgono le seguenti funzioni:

- Generatore di corrente continua per saldatura ad arco con elettrodo manuale.
- Generatore di corrente alternata 50/60 Hz in grado di alimentare elettrotensili (mole, trapani, ecc) a servizio delle operazioni di saldatura.



AVVERTENZA

- **La motosaldatrice è progettata per l'utilizzo industriale e professionale e deve essere utilizzata solo da personale qualificato e/o addestrata.**

- (4) Valore minimo e massimo corrente di saldatura e corrispondente valore di tensione
 - (5) Valori ciclo di intermittenza
 - (6) Valori corrente nominale di saldatura
 - (7) Valori tensione di saldatura
 - (8) Tensione di saldatura nominale a vuoto o gamma di regolazione tra il valore minimo e massimo
 - (9) Tensione di saldatura nominale a vuoto ridotta in presenza di un dispositivo di riduzione della tensione (VRD)
- D - Dati per la generazione ausiliaria
- (1) Frequenza nominale (Hz)
 - (2) $\cos \phi$ (fattore di potenza) nominale
 - (3) Classe d'isolamento
 - (4) Potenza nominale (kVA)
 - (5) Tensione nominale (V)
 - (6) Corrente nominale (A)
- E - Dati motore e macchina
- (1) Simbolo motore
 - (2) Velocità nominale
 - (3) Velocità nominale di minimo
 - (4) Velocità nominale a vuoto
 - (5) Potenza nominale motore
 - (6) Grado di protezione IP
 - (7) Peso a secco

2. Sicurezze

2.1 Informazioni di sicurezza

Rispettare sempre le avvertenze contenute in questo manuale e presenti sulle decalco applicate sulla macchina.

Questo permette di utilizzare la macchina in modo sicuro evitando di procurare danni alle cose e infortuni o morte alle persone.

Per identificare i messaggi importanti di sicurezza sono stati utilizzati le seguenti parole e i seguenti simboli.

Il simbolo  identifica messaggi importanti di sicurezza sulla macchina, nel manuale e altrove. Quando si vede questo simbolo seguire le istruzioni nei messaggi di sicurezza.

PERICOLO

- **Questa parola indica una situazione di rischio imminente che, se non viene evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o anche la morte alle persone e gravi danni alle cose.**

AVVERTENZA

- **Questa parola indica una potenziale situazione di rischio che, se non viene evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o anche la morte alle persone e gravi danni alle cose.**

ATTENZIONE

- **Questa parola indica una potenziale situazione di rischio che, se non viene evitata, potrebbe provocare lesioni di media o lieve entità.
Può essere inoltre utilizzata per evitare che si effettuino operazioni rischiose che possono essere causa di danni alla macchina.**

I seguenti termini servono per trasmettere all'utente le informazioni cui attenersi per evitare danni alla macchina.

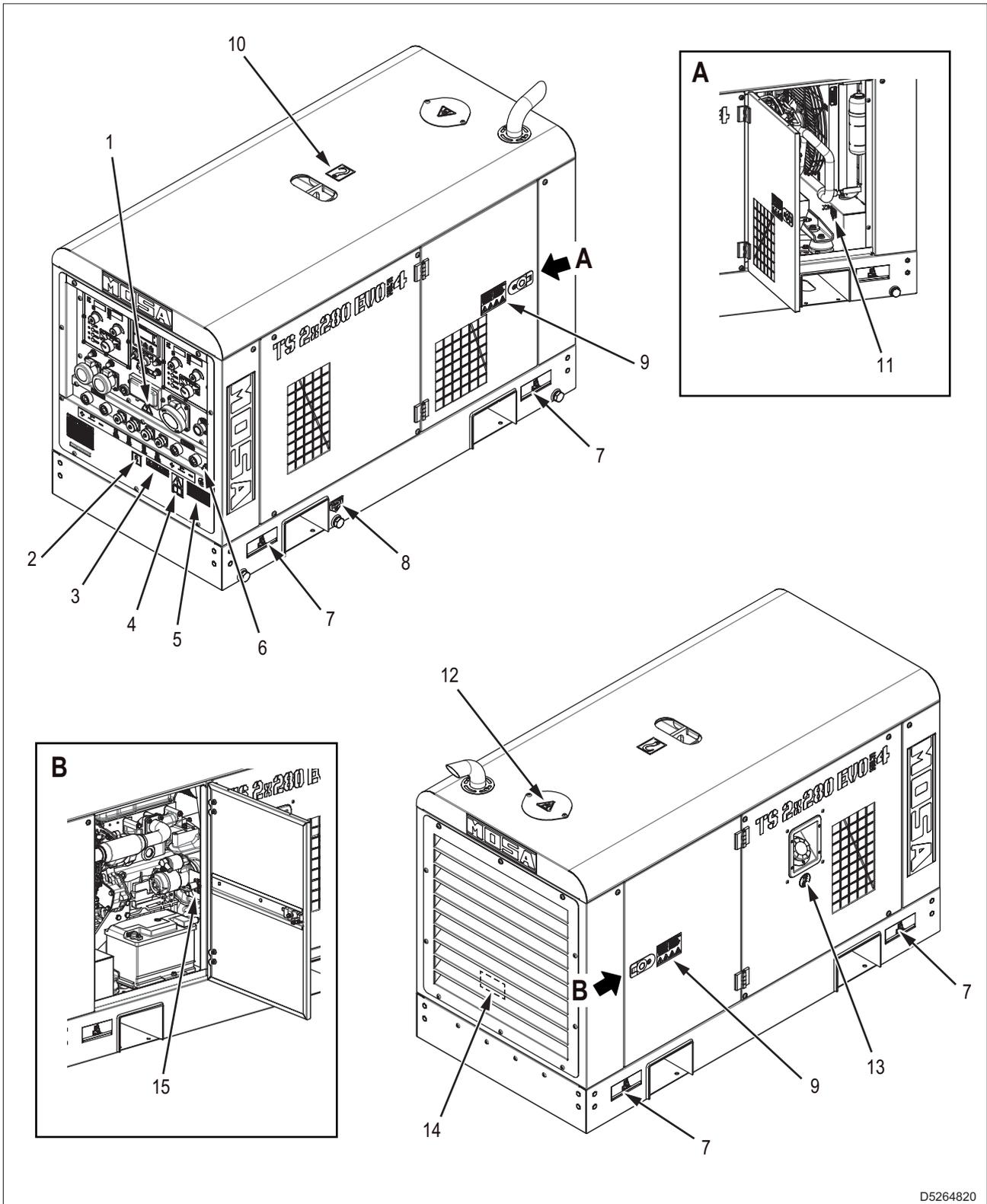
Importante

- Se non sono osservate le precauzioni descritte, la macchina potrebbe subire danni e la sua vita utile ridursi.

Nota

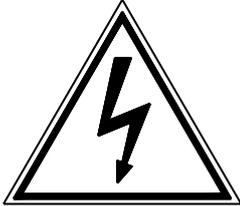
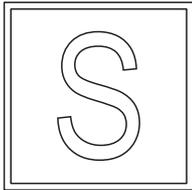
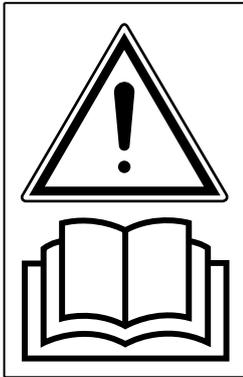
- Questa parola viene usata per indicare ulteriori informazioni utili.

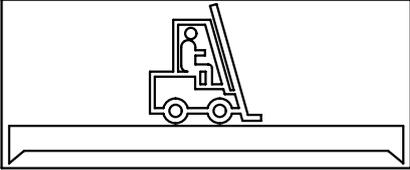
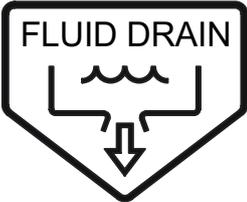
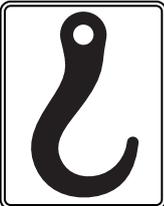
2.2 Posizionamento decalco di sicurezza e informazione

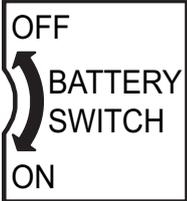


D5264820

2.2.1 Spiegazione delle decalco

 <p>M734500250</p>	<p>Pos. 1 - Pericolo tensione elettrica Prima di effettuare controlli o manutenzione arrestare la macchina.</p>
 <p>D5260960</p>	<p>Pos. 2 - Marcatura di sicurezza Indica che la motosaldatrice può essere utilizzata in ambienti con maggior rischio di folgorazioni elettriche.</p>
 <p>D5263040</p>	<p>Pos. 3 - Pericolo incendio e inalazione gas di scarico Il carburante è altamente infiammabile. Spegnerne il motore e lasciarlo raffreddare prima effettuare il rifornimento. Le emissioni di monossido di carbonio del motore sono altamente tossiche e velenose. Utilizzare la macchina in luoghi all'aperto e ventilati.</p>
 <p>M734500253</p>	<p>Pos. 4 Consultare il manuale Leggere attentamente il contenuto del manuale prima di usare la macchina o di eseguire operazioni di manutenzione.</p>
<p>NEUTRO COLLEGATO A MASSA NEUTRO CONECTADO A MASA NEUTRAL BONDED TO FRAME NEUTRE RACCORDE AU BATI NULLEITER AUF MASSE NUL VERBODEN MET MASSA</p> <p>D5264030</p>	<p>Pos. 5 - Neutro collegato a massa Indica che il centro stella del generatore (Neutro) è collegato a massa.</p> <p> Importante La mancanza della decalco sulla macchina indica che il centro stella del generatore (Neutro) è flottante.</p>
 <p>D5264830</p>	<p>Pos. 6 - Morsetto di terra Indica il punto di collegamento della macchina a un impianto di terra.</p>

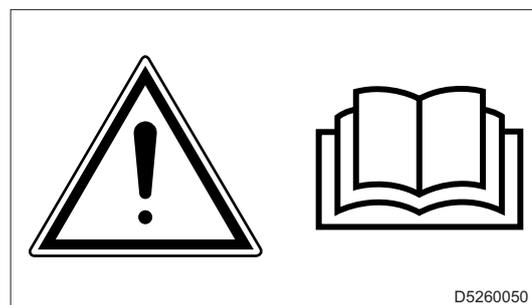
 <p>M840760202</p>	<p>Pos. 7 - Punti di sollevamento con carrello elevatore</p>								
 <p>MCN4F40510250</p>	<p>Pos. 8 - Drenaggio liquidi presenti nel basamento</p>								
<table border="1" data-bbox="212 862 651 1205"> <tr> <td data-bbox="231 869 411 907">ATTENZIONE</td> <td data-bbox="427 869 638 907">Fermare il motore prima di effettuare qualsiasi manutenzione</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 913 411 952">ATTENTION</td> <td data-bbox="427 913 638 952">Stop the engine before making any maintenance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 958 411 996">ATTENTION</td> <td data-bbox="427 958 638 996">Arrêter le moteur avant d'effectuer toute maintenance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1003 411 1041">WARNUNG</td> <td data-bbox="427 1003 638 1041">Motor abstellen, bevor man die Wartung durchführt</td> </tr> </table>  <p>MCP2T50G10250</p>	ATTENZIONE	Fermare il motore prima di effettuare qualsiasi manutenzione	ATTENTION	Stop the engine before making any maintenance	ATTENTION	Arrêter le moteur avant d'effectuer toute maintenance	WARNUNG	Motor abstellen, bevor man die Wartung durchführt	<p>Pos. 9 - Arrestare il motore prima di effettuare la manutenzione Per evitare ustioni dovute al contatto con parti calde, prima di eseguire i controlli o la manutenzione della macchina arrestare il motore e attendere che si siano sufficientemente raffreddate. Per evitare lesioni anche gravi, non inserire arti in prossimità delle parti rotanti senza aver arrestato il motore.</p>
ATTENZIONE	Fermare il motore prima di effettuare qualsiasi manutenzione								
ATTENTION	Stop the engine before making any maintenance								
ATTENTION	Arrêter le moteur avant d'effectuer toute maintenance								
WARNUNG	Motor abstellen, bevor man die Wartung durchführt								
 <p>M209710202</p>	<p>Pos. 10 - Punto di aggancio per il sollevamento</p>								
 <p>D5264840</p>	<p>Pos. 11 - Drenaggio olio motore</p>								
 <p>M8B9700250</p>	<p>Pos. 12 - Pericolo alta temperatura liquido di raffreddamento Non rimuovere il tappo quando il motore è alla temperatura di lavoro (alta). Il vapore o l'alta temperatura del liquido di raffreddamento fuoriusciti dal radiatore possono causare lesioni e/o ustioni alle persone.</p>								

 <p>M107011150</p>	Pos. 13 - Bocchettone di riempimento del carburante
 <p>D5264860</p>	Pos. 14 - Drenaggio liquido di raffreddamento
 <p>MC1PN10430271</p>	Pos. 15 - Interruttore stacco batteria

2.3 Precauzioni generali

Eventuali errori durante l'uso, i controlli o la manutenzione potrebbero provocare rischi di infortuni, anche gravi

- Prima di eseguire le operazioni leggere questo manuale e le decalco applicate alla macchina e attenersi alle avvertenze.
Qualora non venga compresa qualche parte del manuale, chiedere spiegazioni all'incaricato della sicurezza.
- La macchina può essere utilizzata e riparata solamente da personale addestrato e autorizzato.
- Non lavorare in caso di malessere, di assunzione di alcol o medicinali che diminuiscono la capacità di operare in sicurezza o di riparare la macchina.
- Prima di iniziare le operazioni, controllare la macchina. Nel caso in cui si rilevino delle anomalie, non azionare la macchina prima di aver completato le dovute riparazioni.
- Rispettare le disposizioni e le leggi vigenti del Paese in cui si lavora.



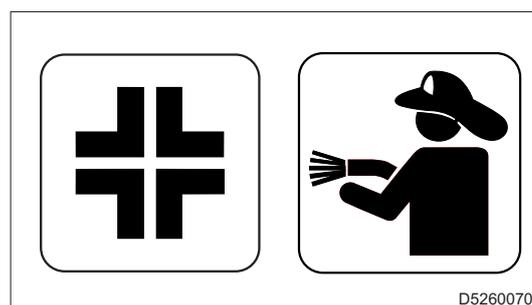
2.3.1 Dispositivi di protezione personali

- Non indossare abiti troppo larghi o accessori per evitare che si impiglino provocando danni alla persona.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione personali prescritti per il luogo in cui si lavora come il casco protettivo, le calzature di sicurezza, gli occhiali protettivi, i guanti e le cuffie antirumore.
- Prima di utilizzare i dispositivi di protezione personale, controllare che siano in perfetto stato.



2.3.2 Controllare l'area di lavoro

- Chiedere informazioni al responsabile della sicurezza del cantiere sui regolamenti da osservare.
- Comprendere i cartelli e le indicazioni presenti in cantiere.
- Assicurarci che sul luogo siano disponibili gli estintori e il kit di primo soccorso e informarsi sul luogo dove sono collocati.
- Controllare che l'area sia sgombra di materiali che possono essere pericolosi durante il funzionamento della macchina (come materiali o liquidi infiammabili).
- Assicurarci che nell'area non siano presenti persone non addette ai lavori.



2.4 Prevenzione degli incendi

2.4.1 Incendio dovuto a carburante, olio, liquido di raffreddamento

- Evitare di avvicinare qualsiasi fiamma a sostanze infiammabili come carburante, olio, liquido di raffreddamento.
- Non fumare, né utilizzare fiamme libere in prossimità di sostanze infiammabili.
- Prima di eseguire i rifornimenti, arrestare la macchina.
- Prestare attenzione a non versare sostanze infiammabili su superfici surriscaldate o su parti dell'impianto elettrico.
- Dopo aver eseguito i rifornimenti, eliminare eventuali versamenti e serrare saldamente tutti i tappi di riempimento.
- Per sicurezza sul posto di lavoro, stoccare gli strofinacci intrisi di materiali infiammabili in un contenitore.
- Conservare olio e carburante in luoghi prestabiliti e ben ventilati e vietare l'ingresso a personale non autorizzato.
- Quando si esegue la pulizia della macchina non utilizzare sostanze infiammabili come gasolio o benzina.



2.4.2 Incendi causati da accumulo di materiale infiammabile

- Rimuovere foglie secche, schegge, pezzi di carta, polvere di carbone, o altri materiali infiammabili accumulati sul motore, sul collettore di scarico, sulla marmitta, sulla batteria o all'interno dei ripari inferiori.

2.4.3 Incendi causati dal cablaggio elettrico

- Tenere sempre i cablaggi elettrici puliti e ben serrati.
- Controllare periodicamente che non vi siano parti allentate o danneggiate. Serrare i connettori o i morsetti del cablaggio allentati.
- Riparare o sostituire eventuali cavi danneggiati.

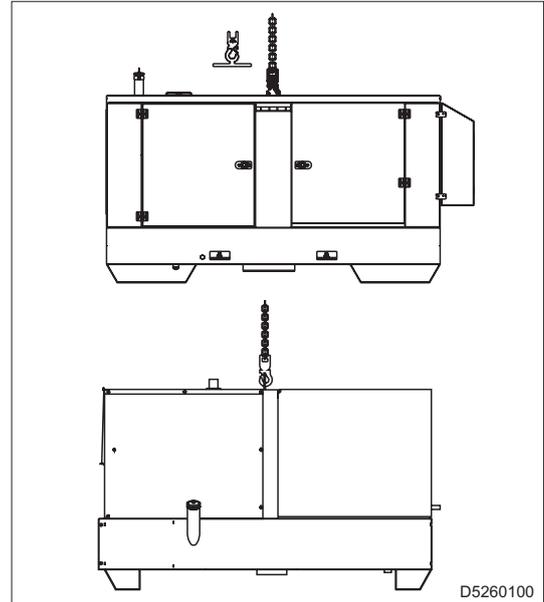
2.4.4 Incendi causati dalle tubazioni

- Controllare periodicamente che le fascette dei tubi siano fissati saldamente.
- Se allentati, potrebbero vibrare durante il funzionamento della macchina e causare fuoriuscita di liquidi, provocando incendi e gravi infortuni, anche mortali.

2.5 Precauzioni per la movimentazione

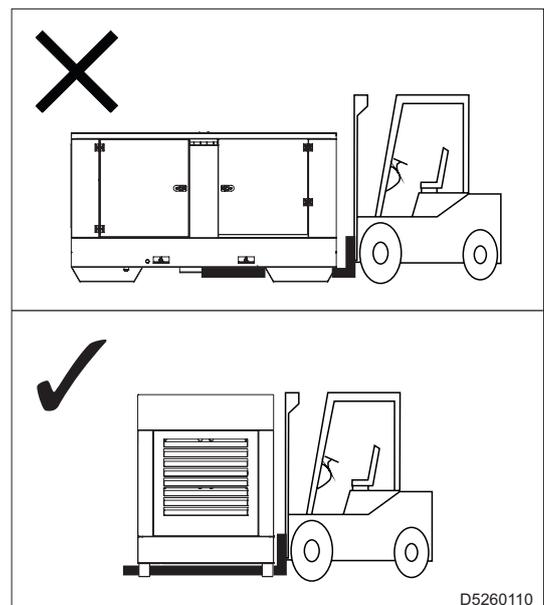
2.5.1 Sollevamento tramite catene o funi

- Assicurarsi che la zona di movimentazione sia libera da ostacoli e da persone.
- Sollevare la macchina utilizzando esclusivamente i punti di sollevamento previsti e indicati con le decalco.
- L'operatore che effettua i lavori di sollevamento deve essere qualificato per operare con la gru.
- Usare sempre attrezzature di sollevamento adeguatamente dimensionate e controllate da organismi abilitati.
- Mantenere la macchina in posizione orizzontale.
- Non sottoporre la macchina e le attrezzature di sollevamento utilizzate a movimenti ondulatori o bruschi che trasmettano sollecitazioni dinamiche alla struttura.
- È vietato fissare sul telaio della macchina oggetti o accessori che ne modifichino peso e baricentro e sottopongono a sollecitazioni non previste i punti di sollevamento.
- Non sollevare la macchina a un'altezza superiore a quella necessaria alla movimentazione.
- Non lasciare la macchina sospesa per un tempo superiore a quello indispensabile alla movimentazione.



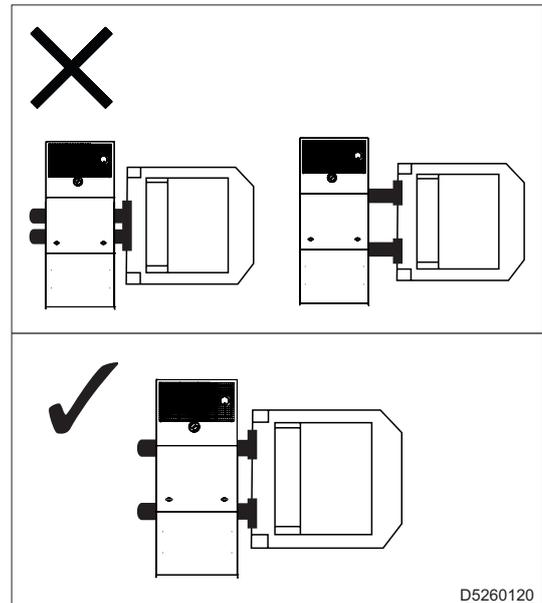
2.5.2 Sollevamento tramite carrello elevatore

- Inforcare il telaio utilizzando le tasche indicate dalle relative decalco.
- Inforcare la macchina lateralmente per permettere alle forche di sporgere dal lato opposto.



2. Sicurezze

- Allargare le forche quanto più possibile per distribuire il peso in modo uniforme mantenendo la macchina in orizzontale.



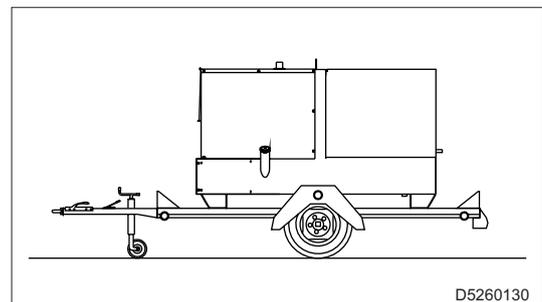
2.5.3 Trasporto con carrelli di traino

- Non trascinare la macchina manualmente o al traino di veicoli senza il carrello di traino previsto.
- Verificare il corretto assemblaggio della macchina al dispositivo di traino.
- Verificare sempre che il gancio del veicolo trainante sia adeguato al traino della massa totale (carrello + macchina).
- Non trainare il carrello se i dispositivi di aggancio sono usurati o danneggiati.
- Verificare la corretta pressione degli pneumatici del carrello.
Non sostituire gli pneumatici con tipi diversi dagli originali.
- Verificare che siano presenti e tirati i bulloni di fissaggio delle ruote del carrello.
- Non parcheggiare la macchina con il carrello di traino su piani fortemente inclinati.
- In caso di soste durante il trasporto inserire sempre il freno di stazionamento o bloccare le ruote con cunei di sicurezza.
- Non trainare il carrello su strade accidentate.

Trasporto con carrello di traino veloce

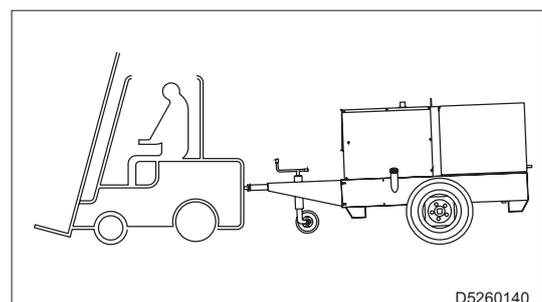
Il carrello di traino veloce è omologato per il trasporto su strade pubbliche.

- Verificare l'efficienza dei dispositivi di frenatura e segnalazione ottiche del carrello di traino.
- Non superare la velocità massima di 80 km/h con il carrello di traino e attenersi alle norme vigenti per la circolazione stradale.



Trasporto con carrello di traino lento

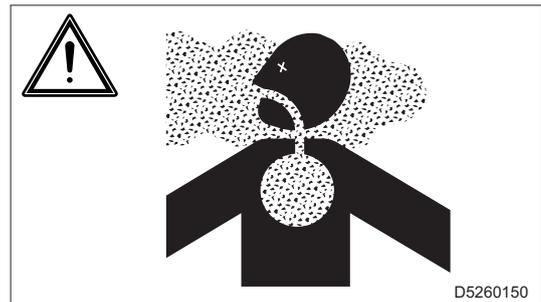
- Non utilizzare il carrello traino lento su strade pubbliche. Esso è utilizzabile solo in aree private e delimitate.
- La velocità massima consentita è di 40 km/h su superfici livellate (asfalto o cemento).
Adeguare in ogni caso la velocità alla tipologia del terreno.



2.6 Precauzioni per il posizionamento della macchina

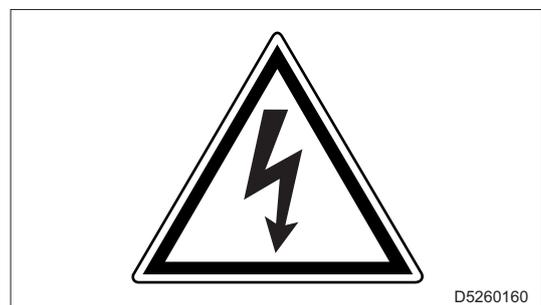
2.6.1 Precauzioni sul luogo di posizionamento

- Questa macchina è stata progettata per uso esterno e può quindi essere posizionata all'aperto. In caso di precipitazioni meteorologiche (pioggia, neve ecc.), posizionare la macchina in un luogo adeguatamente riparato. Se non è possibile, non utilizzare la macchina.
- Non posizionare macchine o apparecchiature vicino a fonti di calore, in zone a rischio con pericolo di esplosione o pericolo di incendio.
Posizionare la macchina a distanza di sicurezza da depositi di carburante, da materiale infiammabile (stracci, carta, ecc.), da sostanze chimiche.
Attenersi a quanto previsto dalle autorità competenti.
- Per limitare situazioni potenzialmente pericolose isolare la zona circostante alla macchina, precludendo la possibilità di avvicinamento alle persone non autorizzate.
- Anche se le macchine prodotte sono conformi alla normativa sulla compatibilità elettromagnetica non posizionare la macchina vicino ad apparecchiature influenzabili dalla presenza di campi magnetici.
- Assicurarsi che l'area immediatamente circostante la macchina sia pulita e libera da detriti.
- Posizionare sempre la macchina su una superficie piana e solida che non sia soggetta a cedimenti in modo da evitare ribaltamenti, slittamenti o cadute durante il funzionamento.
Evitare di utilizzare la macchina su terreni con pendenza maggiore di 10°.
- La macchina deve essere sempre posizionata in modo che i gas di scarico si disperdano nell'aria senza essere inalati da persone o animali.
I gas di scarico di un motore contengono monossido di carbonio: tale sostanza è nociva alla salute e, in elevata concentrazione, può causare intossicazione e morte.
- In caso di utilizzo della macchina in ambienti chiusi è necessario che l'installazione sia progettata da tecnici specializzati e realizzata a regola d'arte.



2.6.2 Precauzioni per i collegamenti elettrici

- Collegare la macchina ad un impianto di terra secondo le normative vigenti nel luogo di installazione.
- Utilizzare il morsetto di terra posto sul frontale della macchina.
- Utilizzare spine elettriche appropriate alle prese d'uscita della macchina e verificare che i cavi elettrici siano in buone condizioni.
- Non utilizzare la macchina con mani e/o indumenti bagnati o umidi.



2.7 Precauzioni durante il funzionamento

- Durante il normale funzionamento tenere gli sportelli chiusi.
- L'accesso alle parti interne della macchina deve essere effettuato esclusivamente per motivi di manutenzione.
- Mantenere libera la zona in prossimità del silenziatore di scarico da oggetti quali stracci, carta, cartoni. La temperatura elevata del silenziatore potrebbe causare la combustione degli oggetti e provocare un incendio.
- Fermare immediatamente la macchina in caso di anomalie di funzionamento. Non riavviare la macchina senza aver prima individuato e risolto il problema.
- Non avvolgere o coprire con teli la macchina mentre è in funzione. Quando la macchina viene arrestata, prima di coprirla assicurarsi che le parti motore siano fredde. Se le parti del motore sono ancora calde sussiste il rischio di danneggiamento della macchina e di incendio.
- Non posizionare oggetti o ostacoli in prossimità delle finestre di aspirazione e espulsione aria; un eventuale surriscaldamento del generatore potrebbe provocare un incendio.
- I gas di scarico devono essere convogliati in modo che non vengano aspirati dalle ventole dell'alternatore o del motore.
- I materiali della copertura devono essere incombustibili; dal tubo di scarico possono fuoriuscire lapilli incandescenti.

2.8 Precauzioni durante il rifornimento di carburante e olio motore

- Il carburante e l'olio motore sono infiammabili. Effettuare il rifornimento a motore spento.
- Effettuare il rifornimento di carburante solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
- Non fumare o usare fiamme libere durante il rifornimento.
- Non effettuare il rifornimento di carburante con il motore avviato o caldo.
- Pulire e asciugare le eventuali dispersioni di olio motore e carburante prima di riavviare la macchina.
- Dopo il rifornimento serrare a fondo i tappi dei serbatoi.
- Non riempire completamente il serbatoio carburante per permettere l'espansione del carburante al suo interno.
- Non superare la linea di livello MAX dell'asta livello olio motore.



2.9 Precauzioni contro il rumore

- Il rumore eccessivo può causare problemi temporanei o permanenti all'udito. Il rischio effettivo derivante dall'impiego della macchina dipende dalle condizioni in cui viene utilizzata.
- Nel capitolo "3. Dati tecnici" è indicata la pressione acustica dB(A) emessa dalla macchina. Il valore fornisce un'indicazione del contributo di rumore che la macchina emette quando viene utilizzata consentendo una valutazione di rischio da rumore nell'ambiente di lavoro.
- L'adozione di misure specifiche (come cuffie o tappi auricolari) deve essere valutato dall'operatore.

2.10 Compatibilità Elettromagnetica (EMC)¹

La macchina è conforme alla Direttiva Europea 2014/30/UE in materia di compatibilità elettromagnetica e alla norma armonizzata: EN 60974-10 Norma sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) per le saldatrici ad arco.

Tutte le apparecchiature elettriche generano quantitativi minimi di emissioni elettromagnetiche.

Le emissioni elettriche possono essere trasmesse attraverso i cavi elettrici oppure irradiate nello spazio, in modo analogo a un trasmettitore radio.

La ricezione delle emissioni da parte di altre apparecchiature può provocare interferenze elettriche.

Le emissioni elettriche possono riguardare vari tipi di dispositivi elettrici; altre saldatrici, apparecchiature di ricezione radiotelevisive, macchine a controllo numerico, sistemi telefonici, computer, ecc.



AVVERTENZA

- **Questo prodotto di Classe A non è destinato all'uso in ambienti residenziali dove l'alimentazione elettrica è fornita dalla rete pubblica a bassa tensione. In questi luoghi si potrebbero incontrare difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica, a causa delle interferenze condotte e radiate.**

2.10.1 Installazione ed uso

- L'utente è responsabile dell'installazione e dell'uso della saldatrice in conformità alle istruzioni del costruttore.
- Se si rilevano disturbi elettromagnetici è responsabilità dell'utente della saldatrice risolvere il problema con l'assistenza tecnica del costruttore.
In alcuni casi il rimedio può essere molto semplice, richiedendo soltanto il collegamento a terra del circuito di saldatura.
In altri casi potrebbe richiedere la realizzazione di un riparo elettromagnetico all'interno del quale racchiudere il generatore e l'intera zona di saldatura con i relativi filtri in ingresso.
In tutti i casi le interferenze elettromagnetiche devono comunque essere attenuate fino al punto in cui non generino più alcun disturbo.

Nota

Il circuito di saldatura può eventualmente essere collegato a terra per motivi di sicurezza.

Per l'installazione e l'uso attenersi alle normative locali e nazionali.

La modifica dei collegamenti a terra deve essere autorizzata esclusivamente da una persona in grado di valutare se le modifiche aumenteranno il rischio di lesioni, per esempio consentendo percorsi di ritorno paralleli della corrente di saldatura che potrebbero danneggiare i circuiti di terra di altre apparecchiature.

2.10.2 Valutazione dell'area

- Prima di installare la saldatrice, valutare i possibili problemi elettromagnetici della zona circostante. Controllare la presenza di:
 - Cavi di alimentazione, comando, segnalazione e telefonici, superiormente, inferiormente e in prossimità della saldatrice.
 - Trasmettitori e ricevitori radiotelevisivi.
 - Computer e altre apparecchiature di controllo.
 - Dispositivi di sicurezza, per esempio a protezione di apparecchiature industriali.
 - Persone presenti portatori di pacemaker, defibrillatori impiantabili, neurostimolatori e altri dispositivi attivi.

¹ Parti del testo presente sono contenute nella EN 60974-10: "Norma sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) per le saldatrici con arco."

- Attrezzature impiegate per taratura e misurazione.
- Controllare l'immunità dai disturbi elettromagnetici delle altre apparecchiature presenti nell'area di lavoro. L'utente deve accertarsi che le altre attrezzature impiegate nell'area siano compatibili. A questo scopo può essere necessario disporre misure di protezione aggiuntive.
- Controllare l'orario della giornata nel quale si svolgono le attività di saldatura o di altra natura.
- L'estensione dell'area circostante da prendere in considerazione dipende dalla struttura dell'edificio e dalle altre attività svolte. L'area circostante potrebbe estendersi oltre i confini del sito di lavoro.

2.10.3 Metodi per l'attenuazione delle emissioni

Manutenzione delle attrezzature di saldatura

La saldatrice deve essere sottoposta a manutenzione periodica in conformità alle prescrizioni del costruttore. Durante l'uso della saldatrice, tutti gli sportelli e i coperchi di accesso e di servizio devono essere chiusi e correttamente fissati.

La saldatrice non deve essere in alcun modo modificata, fatta eccezione per le modifiche e regolazioni previste dalle istruzioni del costruttore.

Cavi di saldatura

I cavi di saldatura devono essere mantenuti il più corti possibile e in posizione ravvicinata fra loro, alla minor distanza possibile dal pavimento.

Collegamento equipotenziale

Occorre valutare il collegamento a massa di tutti componenti metallici dell'impianto di saldatura e della zona adiacente. Tuttavia, i componenti metallici collegati a massa sul pezzo aumentano il rischio di folgorazione per l'operatore in caso di contemporaneo contatto con tali componenti e con l'elettrodo.

L'operatore deve essere isolato da tutti questi componenti metallici collegati a massa.

Collegamento a terra del pezzo

Qualora il pezzo non venga collegato a terra per motivi di sicurezza elettrici o per le sue dimensioni e posizione, ad esempio nel caso di scafi di imbarcazioni o strutture in acciaio degli edifici, un collegamento a terra del pezzo può limitare le emissioni in alcuni, ma non tutti i casi. Prestare la dovuta attenzione per evitare che il collegamento a terra del pezzo aumenti il rischio di lesioni agli utenti o di danni alle altre apparecchiature elettriche. Ove necessario, il collegamento a terra del pezzo deve avvenire mediante collegamento diretto al pezzo, ma nei paesi in cui tale soluzione è vietata, il collegamento a terra deve essere realizzato mediante opportuni condensatori, selezionati in conformità alle normative nazionali.

Schermatura e protezione

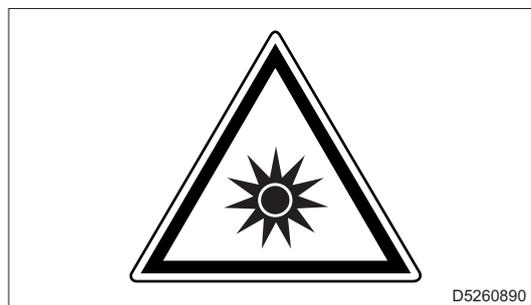
La schermatura e protezione selettiva degli altri cavi e attrezzature presenti nella zona circostante possono attenuare il problema delle interferenze. In caso di applicazioni speciali si può valutare la possibilità di schermare l'intero impianto di saldatura

2.11 Precauzioni durante le operazioni di saldatura

- L'accesso alle parti interne della macchina deve essere effettuato esclusivamente per motivi di manutenzione.
- Fermare immediatamente la macchina in caso di anomalie di funzionamento.
Non riavviare la macchina senza aver prima individuato e risolto il problema.

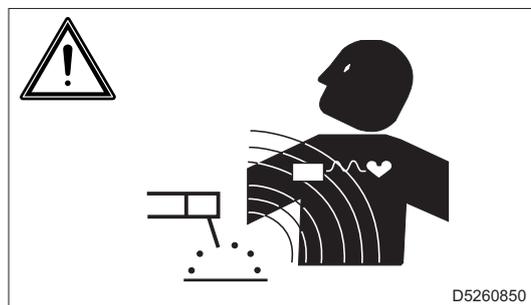
2.11.1 Precauzioni sul luogo di lavoro

- Non utilizzare la saldatrice vicino a fonti di calore, in zone a rischio con pericolo di esplosione o pericolo di incendio.
Utilizzare la saldatrice a distanza di sicurezza da depositi di carburante, da materiale infiammabile (stracci, carta, ecc..), da sostanze chimiche.
- Delimitare con tende inattiniche autoestinguenti le aree dove si svolgono le operazioni di saldatura per evitare che persone non direttamente coinvolte nell'attività di saldatura vengano esposte alle emissioni di radiazioni ottiche o vengano raggiunte da materiale infiammabile.
- Assicurarci che l'area immediatamente circostante al luogo di saldatura sia pulita e libera da detriti.

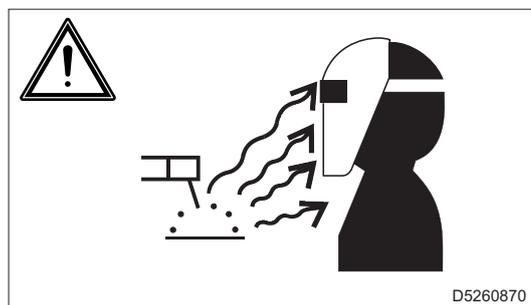


2.11.2 Precauzioni per le operazioni di saldatura

- La corrente elettrica che scorre attraverso i conduttori crea campi elettrici e magnetici (EMF) che possono interferire con pacemaker, defibrillatori impiantabili, neurostimolatori e altri dispositivi attivi. Consultare il proprio medico prima di utilizzare la motosaldatrice.

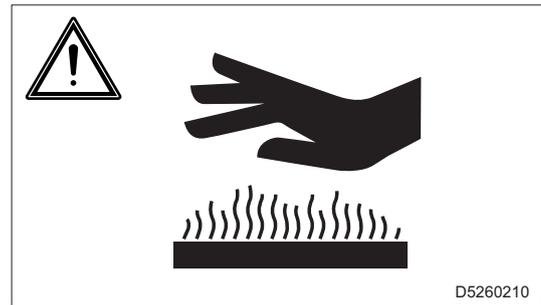


- Durante le operazioni di saldatura le scintille possono causare ustioni.
Adottare i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):
 - Maschera di saldatura con i filtri previsti dalle norme EN169 o EN379.
 - Cappucci per saldatori per la protezione di testa.
 - Abbigliamento e guanti resistenti al calore e al contatto diretto con la fiamma o con scintille.
 - Scarpe con suola antistatica resistenti alle alte temperature.
- Assicurarci che tutti i dispositivi siano in buone condizioni e che non siano tagliati, rovinati, bagnati o sporchi d'olio.

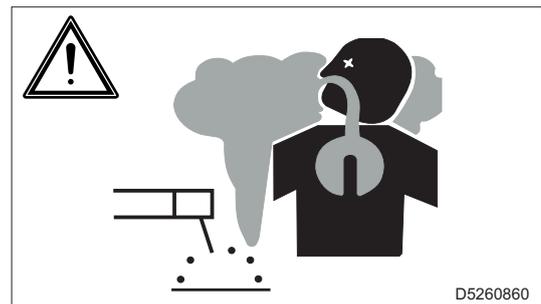


2. Sicurezze

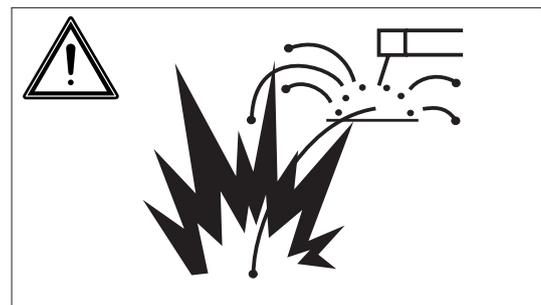
- La saldatura genera grandi quantità di calore. Le superfici e i materiali saldati possono causare gravi ustioni. Utilizzare guanti e pinze quando si toccano o si spostano i materiali nell'area di lavoro.



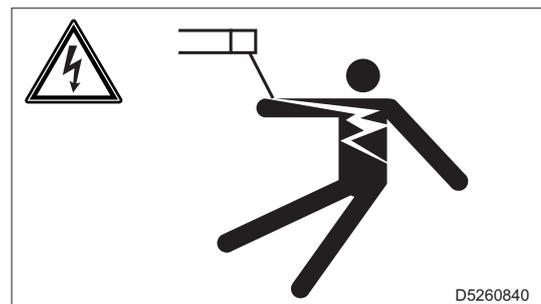
- La saldatura genera fumi e gas pericolosi per la salute. Utilizzare una ventilazione o un'aspiratore fumi sufficienti per mantenere i fumi e i gas lontani dalla zona di respirazione.



- Saldare serbatoi, fusti, contenitori solo quando si è sicuri che non siano presenti vapori infiammabili o tossici. Non utilizzare la motosaldatrice in presenza di gas, vapori o combustibili liquidi infiammabili.

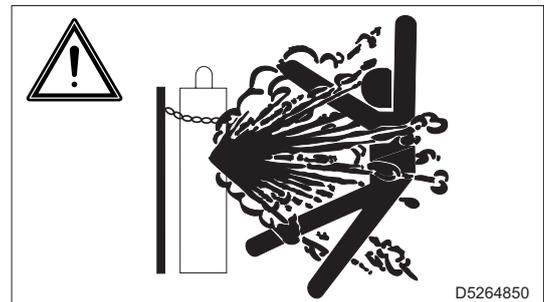


- La motosaldatrice genera tensioni pericolose. Non toccare l'elettrodo, la pinza o i pezzi collegati quando è accesa.
- Controllare regolarmente i cavi, l'elettrodo e la pinza. In caso di riscontrino danni all'isolamento, provvedere immediatamente alla riparazione o alla sostituzione. Non posizionare la pinza portaelettrodo sul tavolo di saldatura o su qualsiasi altra superficie per evitare il rischio di innesco accidentale dell'arco.



2.12 Controlli e precauzioni per l'utilizzo delle bombole a gas

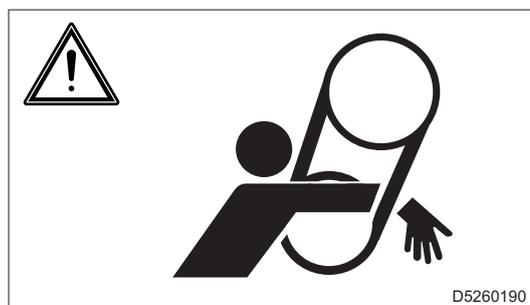
- Attenersi alle istruzioni fornite dal produttore e consultare le normative locali sulla sicurezza.
- Controllare che la bombola a gas non sia danneggiata.
- Controllare che la bombola a gas contenga il gas di protezione corretto per il processo utilizzato.
- Controllare che la valvola di regolazione sia correttamente funzionante, progettata per il gas e la pressione utilizzati e in buono stato.
- Controllare che i tubi e i raccordi di collegamento alla bombola siano adatti all'applicazione e siano in buono stato.
- Se necessario utilizzare una soluzione saponata o un rilevatore di gas per rilevare eventuali fuoriuscite di gas.
- Mantenere le bombole in posizione verticale e incatenate saldamente a un carrello o a un supporto fisso.
- Non fare cadere o colpire le bombole, per evitare di danneggiare le valvole o il corpo della bombola. Per il trasporto, utilizzare carrelli o supporti adeguati.
- Posizionare le bombole lontano da aree in cui potrebbero essere esposte a colpi o danni e distanti dalla zona dove si eseguono le operazioni di saldatura e lontano da fonti di calore, scintille o fiamme.
- Non esporre le bombole a temperature estreme, come il caldo e il freddo eccessivi, poiché potrebbero influire sulla pressione interna delle bombole a gas.
- Utilizzare le bombole a gas in aree ventilate per prevenire l'accumulo di gas nell'aria.
- Quando si apre la valvola di regolazione dal gas, non avvicinarsi con il viso.
- Rispettare la pressione massima di utilizzo specificata per la bombola. L'uso di pressioni superiori può causare danni alla bombola e aumentare il rischio di incidenti.
- Non utilizzare fiamme libere vicino alle bombole a gas.
- Eseguire regolarmente i controlli e le manutenzioni.
- Quando non si utilizza la bombola, posizionare i cappucci di protezione delle valvole.



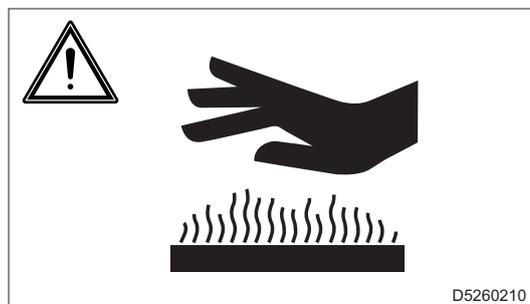
2.13 Precauzioni per la manutenzione

- La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato.
- Durante la manutenzione, se persone non autorizzate avviano la macchina sussiste il pericolo di gravi lesioni personali o morte. Non permettere a persone non autorizzate di avvicinarsi.
- Arrestare la macchina e portare l'interruttore stacca batteria su OFF.
- Per evitare infortuni, non effettuare la manutenzione a motore avviato se non è necessario.

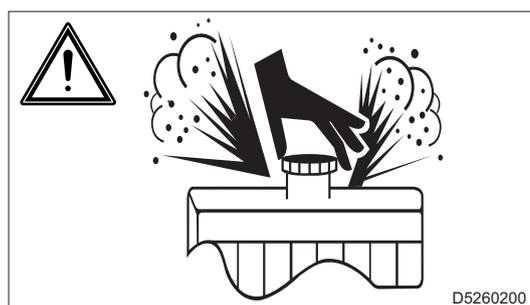
- Parti rotanti come la ventola sono pericolosi e possono prendere una parte del corpo o un oggetto indossato. Quando si esegue la manutenzione, prestare attenzione a avvicinarsi alle parti rotanti.
- Prestare attenzione a non lasciar cadere né inserire strumenti o altri oggetti nella ventola o in altre parti rotanti. Essi possono toccare le parti rotanti ed essere proiettati.



- Non toccare il motore, i tubi e il silenziatore di scarico durante il funzionamento o immediatamente dopo il suo arresto. Lasciare raffreddare il motore prima di eseguire qualsiasi operazione.
- Quando si esegue lo scarico dell'olio motore, il motore deve essere caldo. L'olio motore potrebbe entrare in contatto con la pelle e provocare ustioni.
- Non rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza. Se è necessario rimuoverli, terminate le operazioni di manutenzione installare le protezioni rimosse e ripristinare i dispositivi di sicurezza.



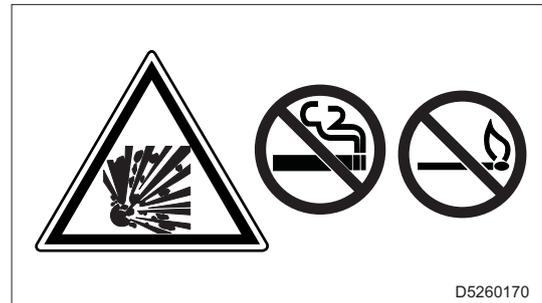
- Utilizzare attrezzi di lavoro in buono stato e adatto al lavoro da eseguire. Se si utilizza un attrezzo danneggiato o deformato o se si utilizza un attrezzo per uno scopo diverso da quello previsto, sussiste il pericolo di causare gravi lesioni personali o morte.
- Non rimuovere il tappo del radiatore con il motore avviato o caldo. Il liquido di raffreddamento potrebbe fuoriuscire e causare gravi ustioni.



- Non maneggiare la batteria senza l'utilizzo di guanti protettivi. Il liquido della batteria contiene acido solforico corrosivo.



- Non fumare, evitare fiamme libere e scintille in prossimità della batteria, i vapori esalati potrebbero causare l'esplosione della batteria.



2.14 Precauzioni per lo smaltimento del materiale di scarto

- Assicurarsi di stoccare il liquido di scarto in contenitori o serbatoi.
- Non scaricare l'olio direttamente sul terreno o nel sistema fognario, nei fiumi, nei mari o nei laghi.
- Quando si smaltiscono scarti nocivi come olio, carburante, liquido refrigerante, solventi, filtri e batterie, attenersi alle leggi e alle normative vigenti.
- Affidare alle aziende autorizzate lo smaltimento di materiale in gomma, plastica e componenti che li contengono (tubi flessibili, cavi, cablaggi, ecc.) in conformità alle leggi e ai regolamenti applicabili.



2.15 Smaltimento della macchina

Questa macchina è classificata come Apparecchiatura elettrica.

Per lo smaltimento attenersi alla *Direttiva 2012/19/UE* sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

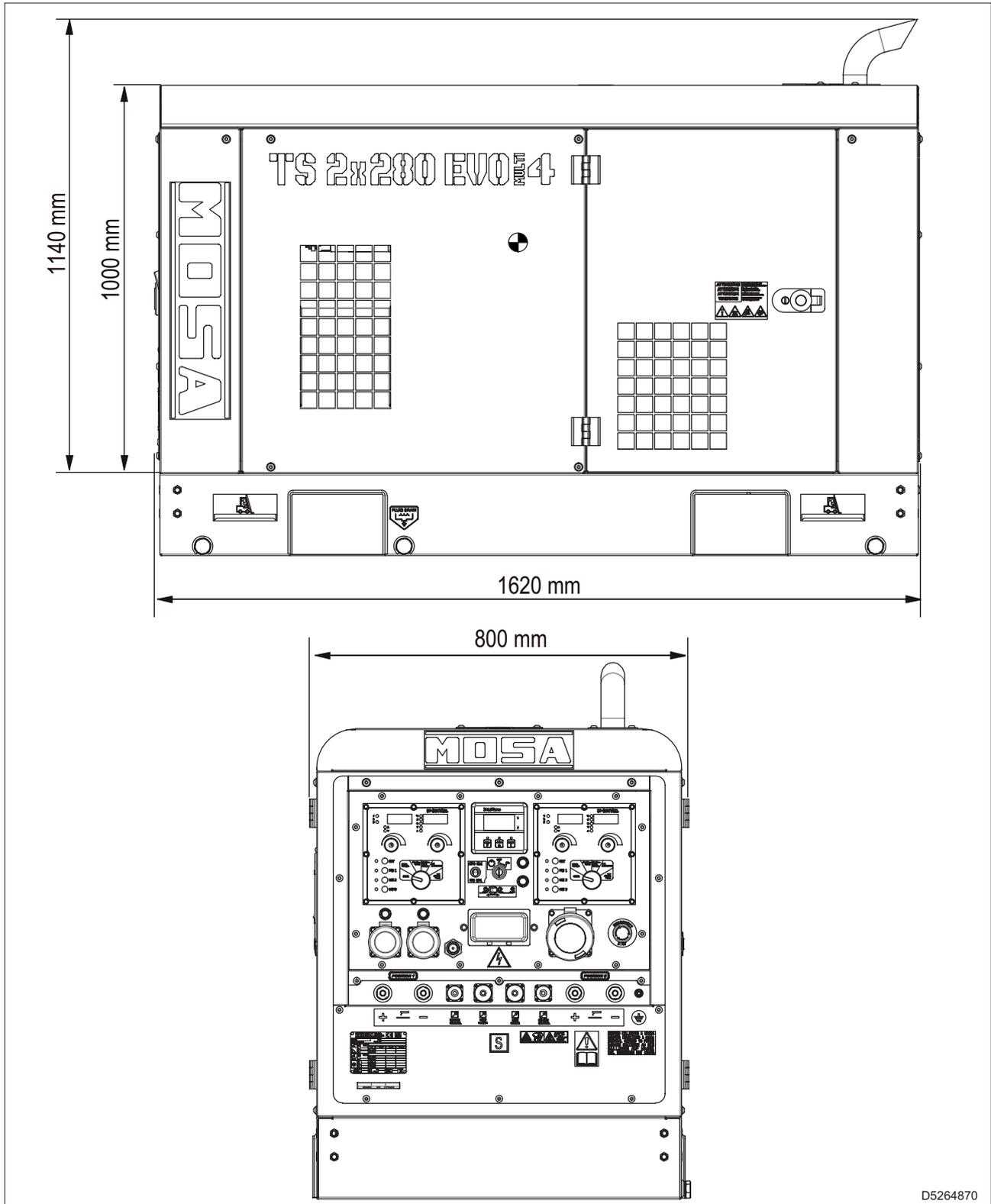
Il simbolo apposto sul prodotto o sulla documentazione prevede che, alla fine della vita utile la macchina deve essere smaltita separatamente.

L'adeguata raccolta differenziata contribuisce a evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.



3. Dati tecnici

3.1 Dimensioni macchina



3.2 Dati tecnici

Saldatura
SMAW (Stick - Elettrodo rivestito) - Corrente costante DC
GTAW (Tig - Elettrodo tungsteno) - Corrente costante DC
GTAW (Tig pulsato - Elettrodo tungsteno) - Corrente costante DC
GOUGING - Corrente costante DC
GMAW (Mig - Filo pieno) - Tensione costante DC
FCAW (Flux Cored - Filo animato) - Tensione costante DC

	Corrente di saldatura	
	Doppia postazione (Dual)	Singola postazione (Single)
SMAW (Stick - Elettrodo rivestito)	20A/20,8V – 250A/30V	40A/21,6V - 500A/32V
IEC - Rating		40A/21,6V - 425A/37V
Servizio	250A / 30V / @ 60%	-
	230A / 29,2V @ 100%	425A / 37V @ 100%
Regolazione della corrente	Continua	
Tensione a vuoto (d'innesco)	70 Vcc (75 Vcc di picco)	
GTAW (Tig - Elettrodo tungsteno)	20A/10,8V – 250A/20V	500A/30V @35%
Servizio	250A / 20V / @ 60%	480A / 29,2V @ 60%
	230A / 19,2V / @ 100%	440A / 27,5V @ 100%
Regolazione della corrente	Continua	
Tensione a vuoto (d'innesco)	70 Vcc (75 Vcc di picco)	
GMAW (Mig – Filo pieno) FCAW (Flux Cored – Filo animato)	20A/15V – 250A/26,5V	40A/16V - 500A/32V
IEC - Rating		40A/16V - 440A/36V
Servizio	250A / 26,5V / @ 60%	-
	230A / 25,5V / @ 100%	440A / 36V @ 100%
Regolazione della tensione	Continua : 15-45 V	

Generazione ausiliaria	
Generazione ausiliaria 400V 3~	15 kVA (15 kW) / 400V / 21,6A
Generazione ausiliaria 230V 1~	7 kVA (7 kW) / 230V / 30,4A
Generazione ausiliaria 115V 1~	5 kVA (5 kW) / 115V / 43,5A
Frequenza	50Hz
Cosp	0,8 ÷ 1

3. Dati tecnici

Motore	
Marca/modello	YANMAR 3TNV88
Tipo/sistema di raffreddamento	Diesel 4 tempi / acqua
Cilindri / Cilindrata	3/1,642 l (1642 cm ³)
Potenza netta stand-by ⁽¹⁾	26,8 kWm (36,4 HP)
Potenza netta PRP ⁽²⁾	24,0 kWm (32,6 HP)
Regime	3000 giri/min
Consumo carburante (75% di PRP)	5,3 l/h
Capacità coppa olio (max.)	6,0 l
Avviamento	Elettrico

Specifiche generali	
Capacità serbatoio	60 l
Autonomia (Saldatura 60%)	13 h
Protezione	IP 23
Peso a secco	725 kg
Pressione acustica LpA	75 dB(A) @ 7m

Alternatore	
Tipo	Asincrono trifase-brushless
Classe isolamento	H

Potenze dichiarate secondo ISO 8528-1 (temperatura 25°C, umidità relativa 30%, altitudine 100 m sopra livello del mare).

⁽¹⁾ Stand-by = potenza massima disponibile per uso a carichi variabili per un numero di ore/anno limitato a 500h. Non è ammesso sovraccarico.

⁽²⁾ Prime power PRP = potenza massima disponibile per uso a carichi variabili per un numero illimitato di ore/anno.

La potenza media prelevabile durante un periodo di 24h non deve superare l'80% della PRP.

È ammesso un sovraccarico del 10% per un'ora ogni 12 ore.

3.3 Schema di collegamento connettore Remote Control (10 poli)

	Contatti	Descrizione
	A (massa)	Comando a distanza – terminale GND
	B	Comando a distanza – terminale V contr.
	C	Comando a distanza – terminale V ref.
	D	Non utilizzato
	E	Comando inversione di polarità
	F	Comando inversione di polarità
	G	Abilitazione comando a distanza
	H	Abilitazione comando a distanza
	I	Contatto torcia per STICK Contact e TIG Lift Arc Pulse
	J	Contatto torcia per STICK Contact e TIG Lift Arc Pulse

3.4 Schema di collegamento connettore Wire Fender (14 poli)

	Contatti	Descrizione
	A	Alimentazione traina filo 48 Vac
	B	Alimentazione traina filo 48 Vac
	C	Contatto torcia per MIG / Flux Cored Contact
	D	Non utilizzato
	E	Regolazione Volt su traina filo – V contr.
	F	Regolazione Volt su traina filo – V ref.
	G (massa)	Regolazione tensione su traina filo – terminale GND
	H	Abilitazione regolazione Volt su traina filo
	I	Contatto torcia per STICK Contact e TIG Lift Arc Pulse
	J	Contatto torcia per STICK Contact e TIG Lift Arc Pulse
	K	Abilitazione regolazione Volt su traina filo
	L	Non utilizzato
	M	Non utilizzato
N	Non utilizzato	

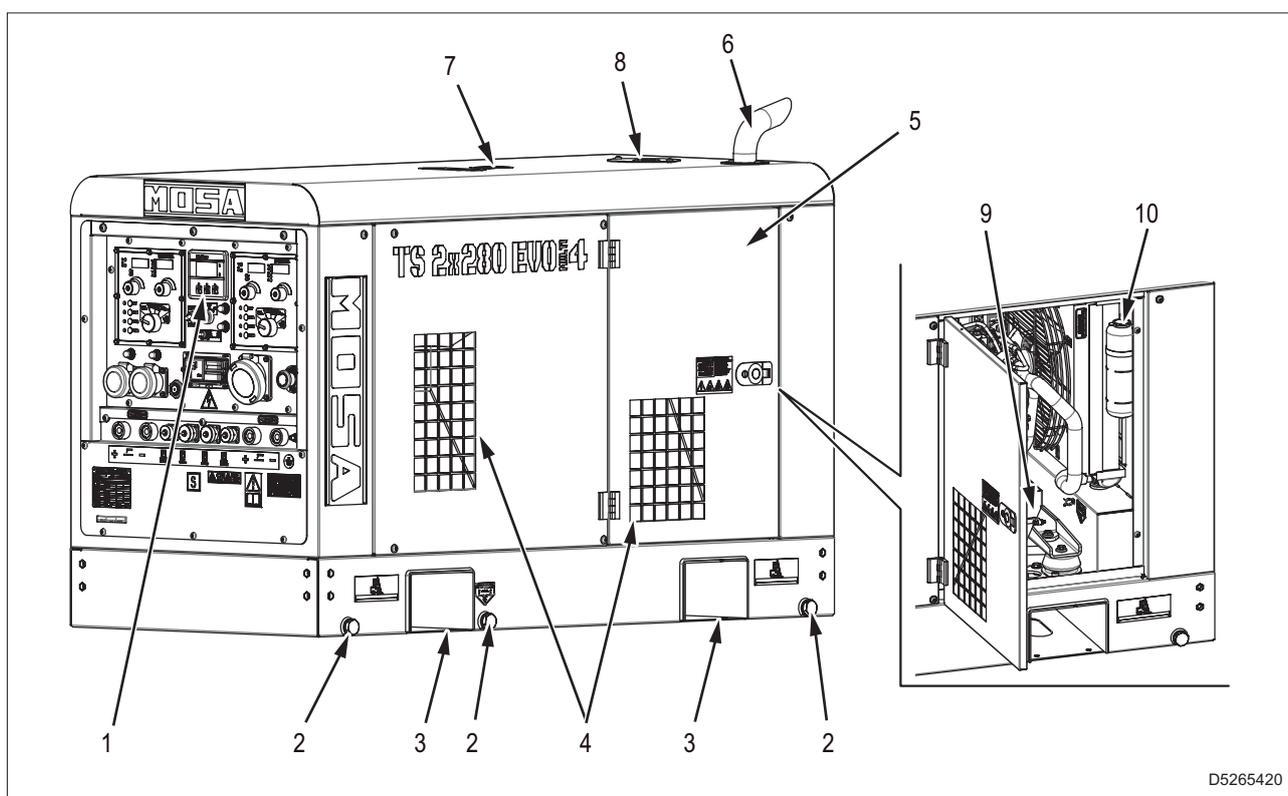
4. Descrizione

La motosaldatrice è una macchina che trasforma l'energia meccanica generata da un motore a combustione in una sorgente di energia elettrica adatta ai processi di saldatura ad arco.

È inoltre in grado di erogare corrente AC, trifase e monofase, per l'alimentazione di apparecchiature elettriche.

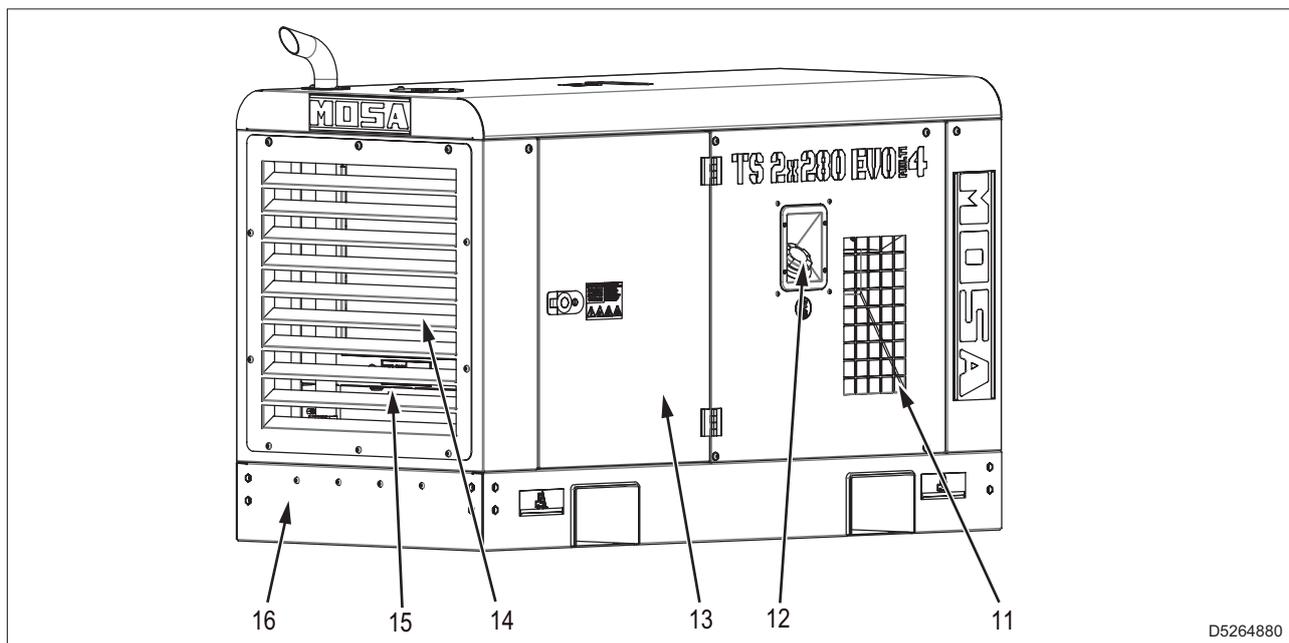
4.1 Componenti principali

4.1.1 Componenti esterni



D5265420

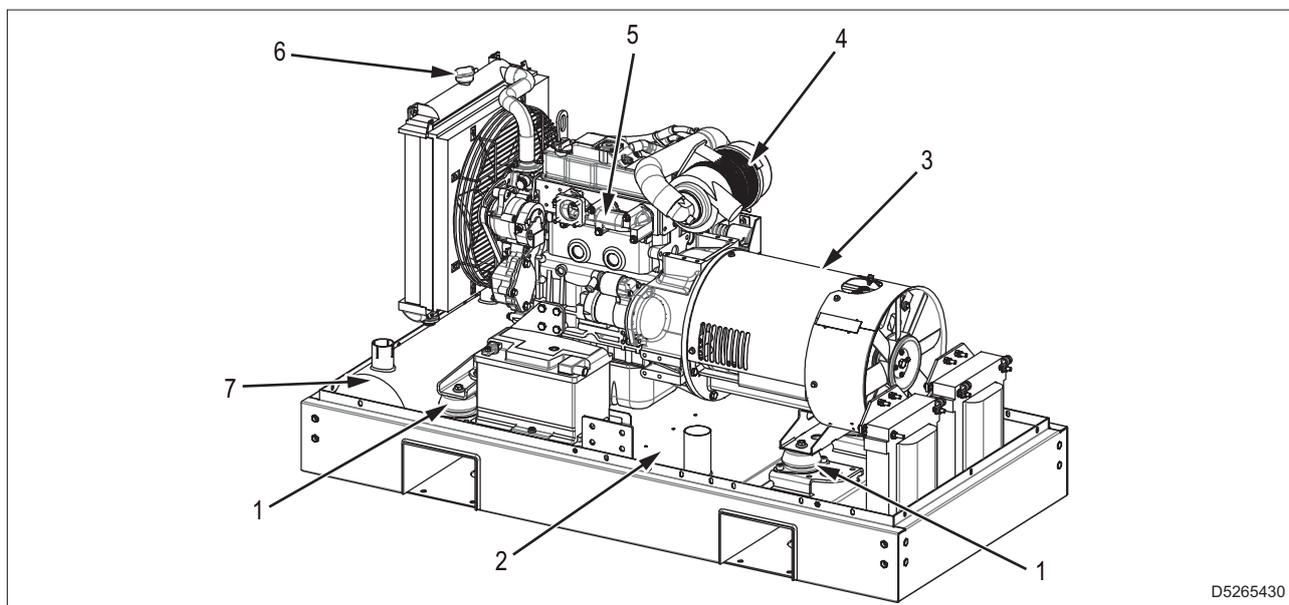
- 1 - Pannello di controllo
- 2 - Tappi drenaggio fluidi
- 3 - Tasche laterali antiribaltamento per la movimentazione con muletti (n° 2 per lato)
- 4 - Griglie aspirazione aria
- 5 - Sportello di accesso vano motore
- 6 - Uscita gas di scarico motore
- 7 - Gancio di sollevamento
- 8 - Sportello di accesso tappo radiatore
- 9 - Tubo drenaggio olio
- 10 - Vaschetta di espansione liquido di raffreddamento



D5264880

- 11 - Griglie aspirazione aria
- 12 - Tappo serbatoio carburante
- 13 - Sportello di accesso vano batteria
- 14 - Griglia espulsione aria
- 15 - Rubinetto drenaggio liquido di raffreddamento
- 16 - Basamento tenuta liquidi

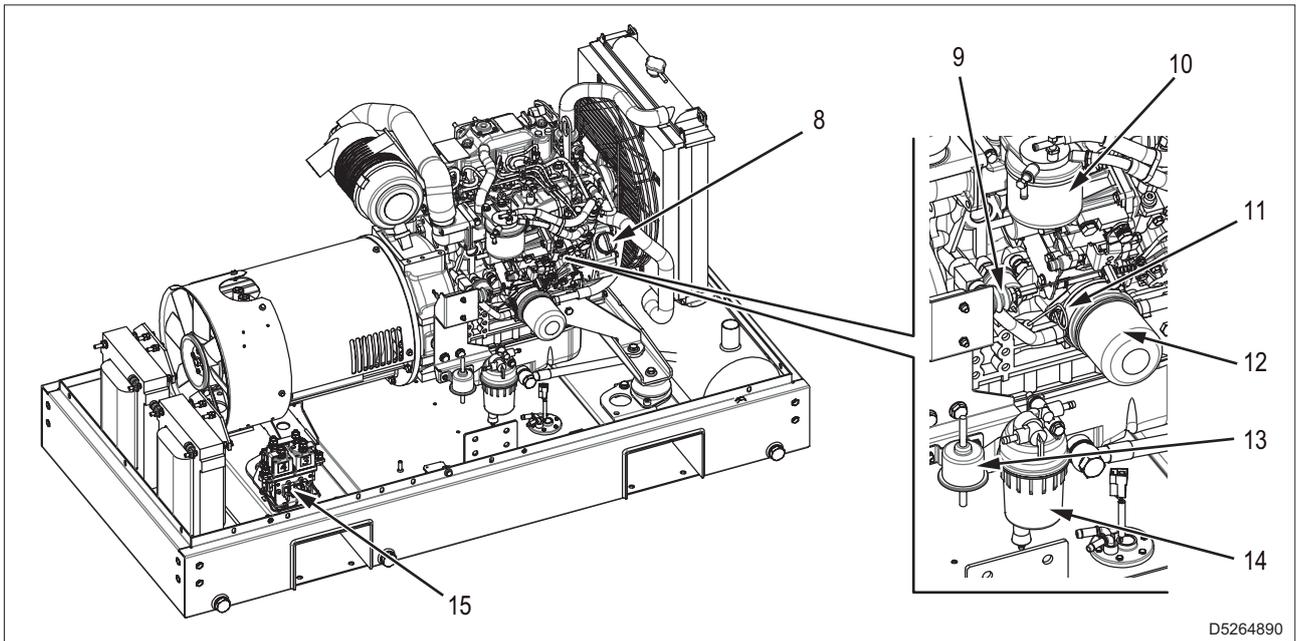
4.1.2 Componenti interni



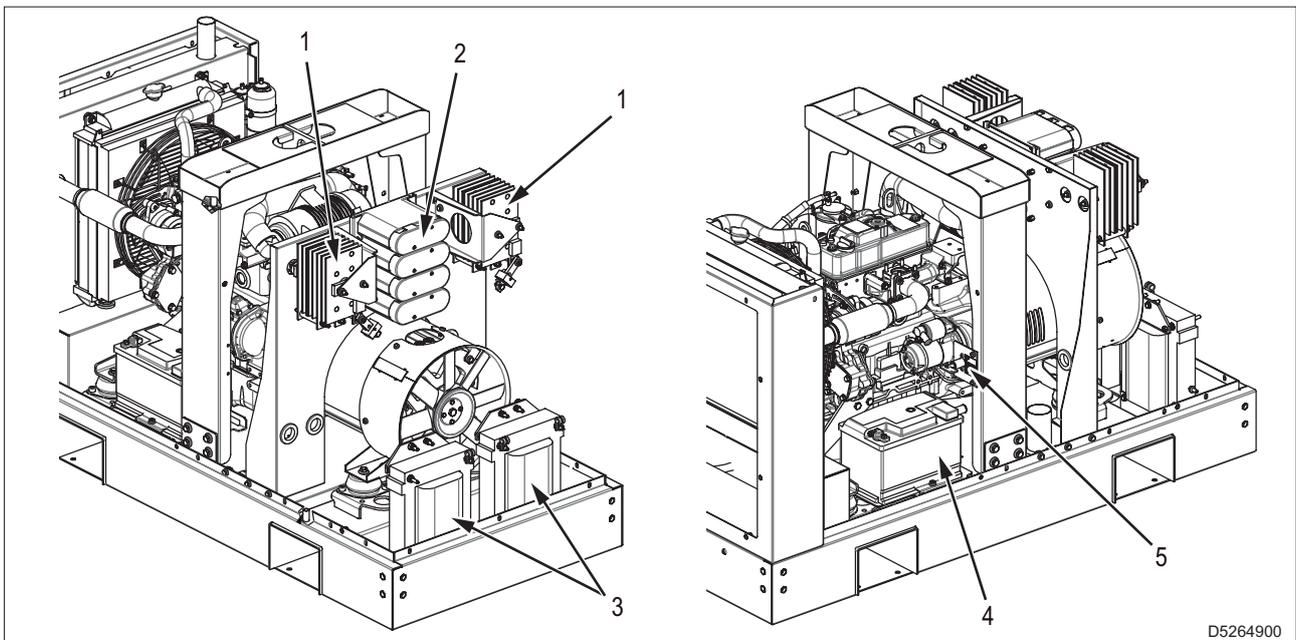
D5265430

- 1 - Antivibranti
- 2 - Serbatoio carburante
- 3 - Alternatore
- 4 - Filtro aria motore
- 5 - Motore
- 6 - Tappo radiatore
- 7 - Silenziatore di scarico

4. Descrizione

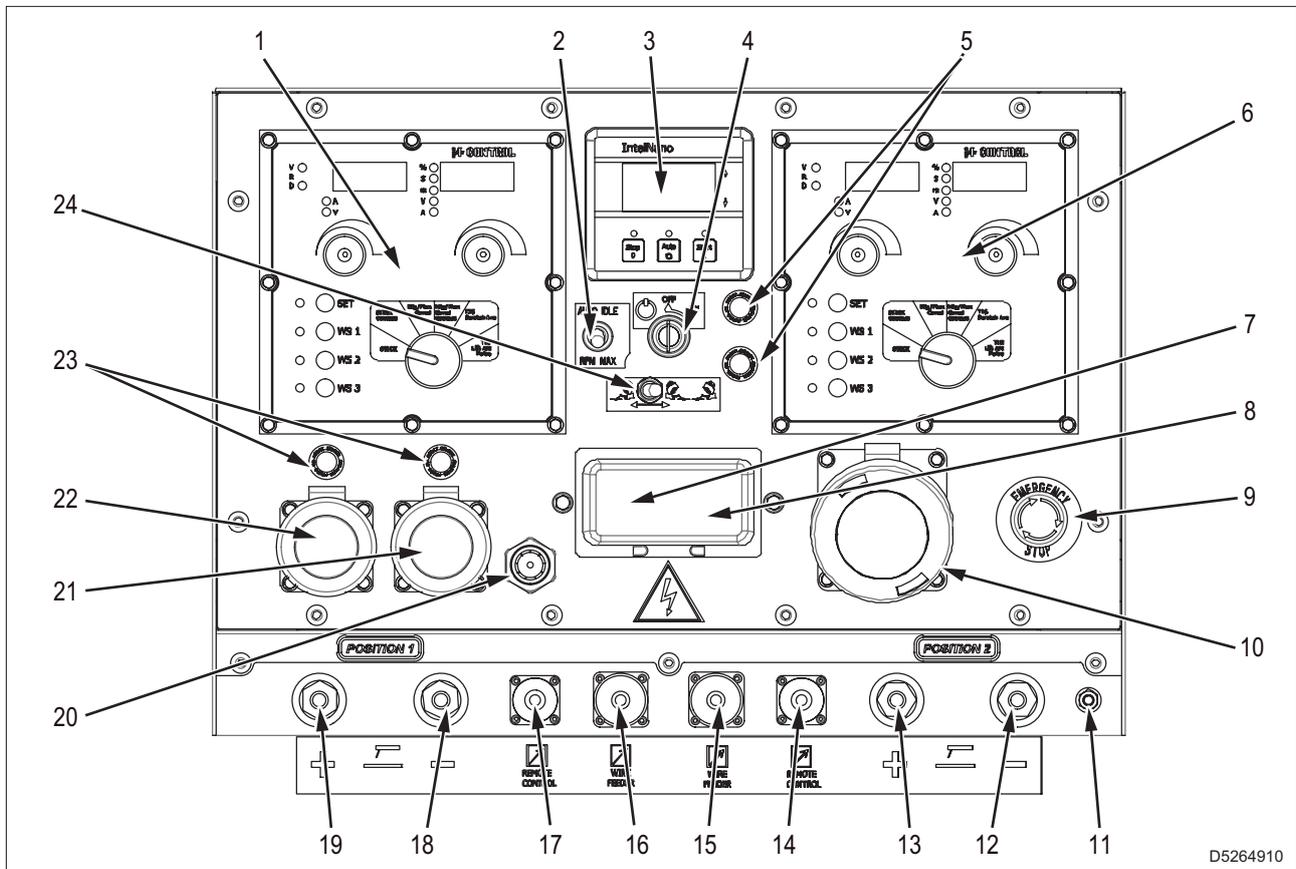


- 8 - Tappo riempimento olio
- 9 - Solenoide Auto Idle
- 10 - Filtro carburante
- 11 - Asta livello olio
- 12 - Filtro olio
- 13 - Pompa alimentazione carburante
- 14 - Pre-filtro carburante
- 15 - Teleruttore di parallelo



- 16 - Ponte diodi
- 17 - Condensatori di eccitazione alternatore
- 18 - Reattore di livello saldatura
- 19 - Batteria
- 20 - Interruttore stacca-batteria

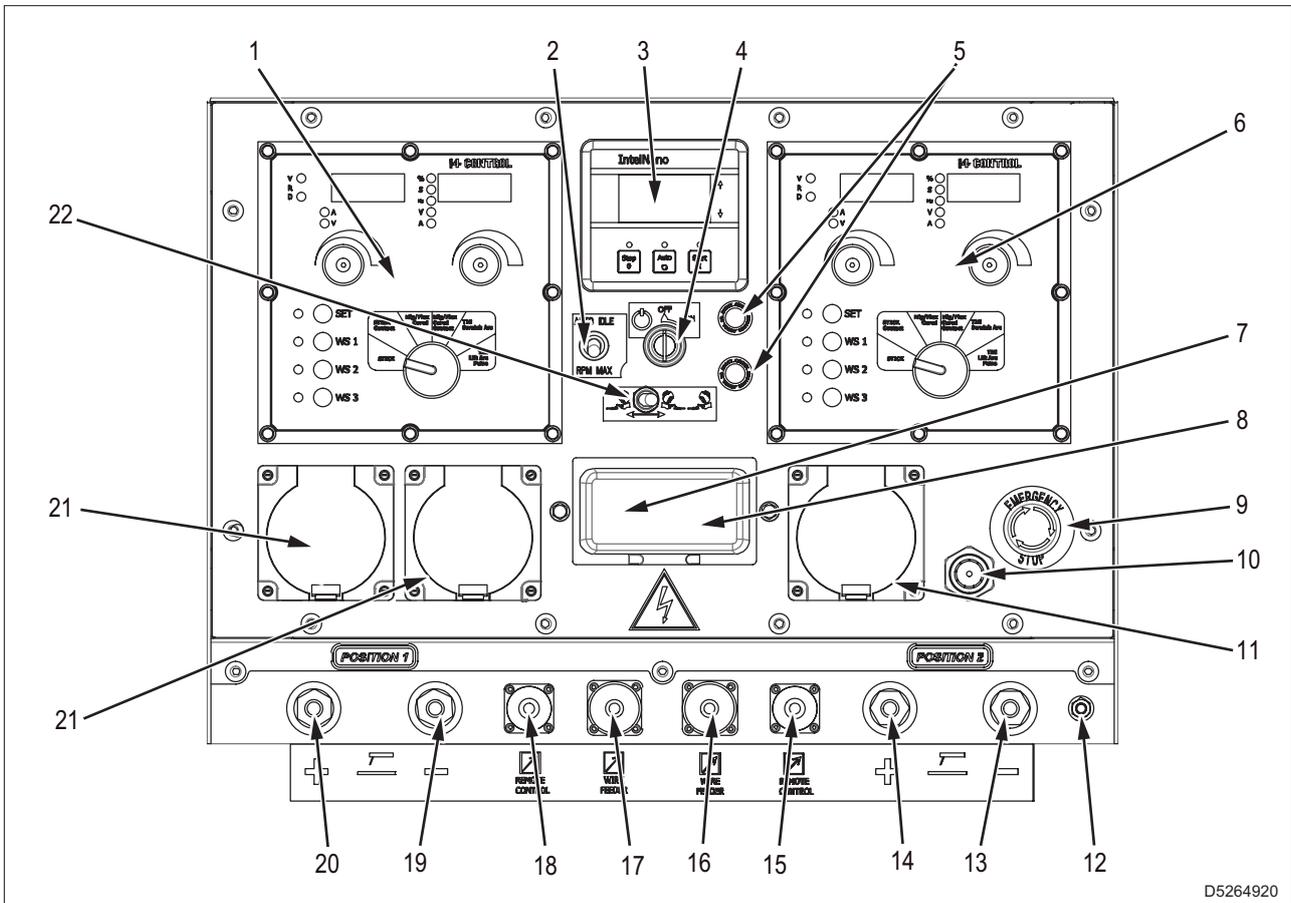
4.1.3 Componenti pannello di comando e quadro elettrico



D5264910

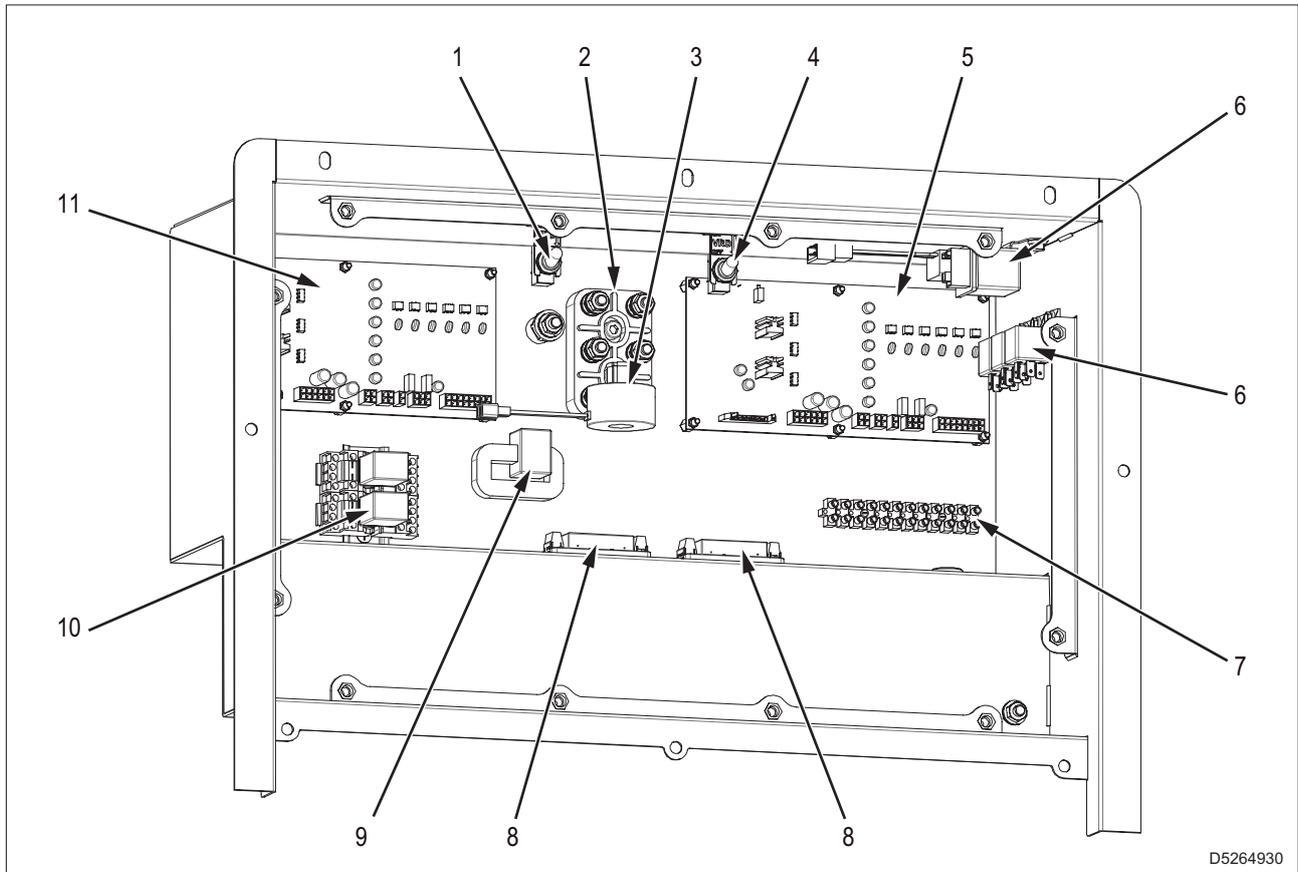
- 1 - Unità controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 - Postazione 1 (Single)
- 2 - Interruttore Auto Idle
- 3 - Centralina di comando e controllo motore
- 4 - Interruttore di accensione centralina motore (ON-OFF)
- 5 - Protezioni termiche motore
- 6 - Unità controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 - Postazione 2
- 7 - Interruttore differenziale 30mA Tipo A per presa 110V
- 8 - Interruttore differenziale 30mA Tipo A per prese 230V/400V
- 9 - Pulsante d'emergenza
- 10 - Presa 32A 400V 3P+N+T CEE IP67
- 11 - Morsetto di terra
- 12 - Presa (-) di saldatura Postazione 2
- 13 - Presa (+) di saldatura Postazione 2
- 14 - Connettore collegamento comando a distanza Postazione 2
- 15 - Connettore collegamento traina filo Postazione 2
- 16 - Connettore collegamento traina filo Postazione 1 (Single)
- 17 - Connettore collegamento comando a distanza Postazione 1 (Single)
- 18 - Presa (-) di saldatura Postazione 1 (Single)
- 19 - Presa (+) di saldatura Postazione 1 (Single)
- 20 - Avvisatore acustico
- 21 - Presa 16A 230V 2P+T CEE IP67
- 22 - Presa 16A 110V 2P+T CEE IP67
- 23 - Protezioni termiche 16A per prese 230V e 110V
- 24 - Selettore di Postazione (Single-Dual)

Versione Australia



D5264920

- 1 - Unità controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 - Postazione 1 (Single)
- 2 - Interruttore Auto Idle
- 3 - Centralina di comando e controllo motore
- 4 - Interruttore di accensione centralina motore (ON-OFF)
- 5 - Protezioni termiche motore
- 6 - Unità controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 - Postazione 2
- 7 - Interruttore magnetotermico 2P 16A per prese 15A 230V (n°2)
- 8 - Interruttore differenziale 30mA Tipo A per prese 230V/400V
- 9 - Pulsante d'emergenza
- 10 - Avvisatore acustico
- 11 - Presa 32A 400V 3P+N+T AUSTRALIA IP66
- 12 - Morsetto di terra
- 13 - Presa (-) di saldatura Postazione 2
- 14 - Presa (+) di saldatura Postazione 2
- 15 - Connettore collegamento comando a distanza Postazione 2
- 16 - Connettore collegamento traina filo Postazione 2
- 17 - Connettore collegamento traina filo Postazione 1 (Single)
- 18 - Connettore collegamento comando a distanza Postazione 1 (Single)
- 19 - Presa (-) di saldatura Postazione 1 (Single)
- 20 - Presa (+) di saldatura Postazione 1 (Single)
- 21 - Presa 15A 400V 2P+T AUSTRALIA IP66
- 22 - Selettore di Postazione (Single-Dual)



D5264930

- 1 - Interruttore VRD - Postazione 1 (Single)
- 2 - Morsettiera generazione
- 3 - TA (trasformatore amperometrico) generazione
- 4 - Interruttore VRD - Postazione 2
- 5 - Scheda di controllo corrente di saldatura - Postazione 2
- 6 - Relè motore
- 7 - Morsettiera motore
- 8 - Alimentatori schede di controllo
- 9 - TA (trasformatore amperometrico) Auto Idle
- 10 - Relè comando traina filo
- 11 - Scheda di controllo corrente di saldatura - Postazione 1 (Single)

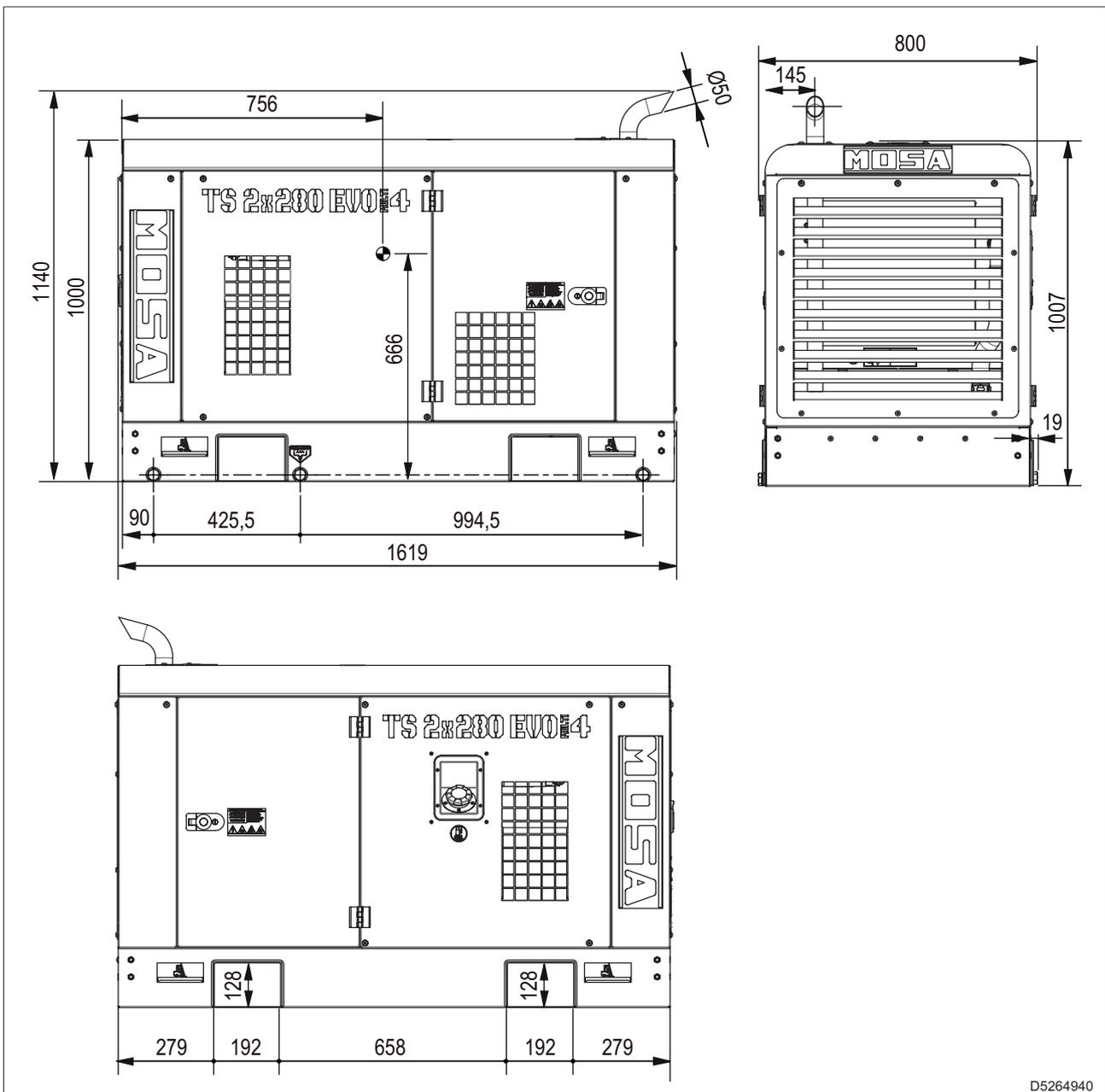
5. Installazione



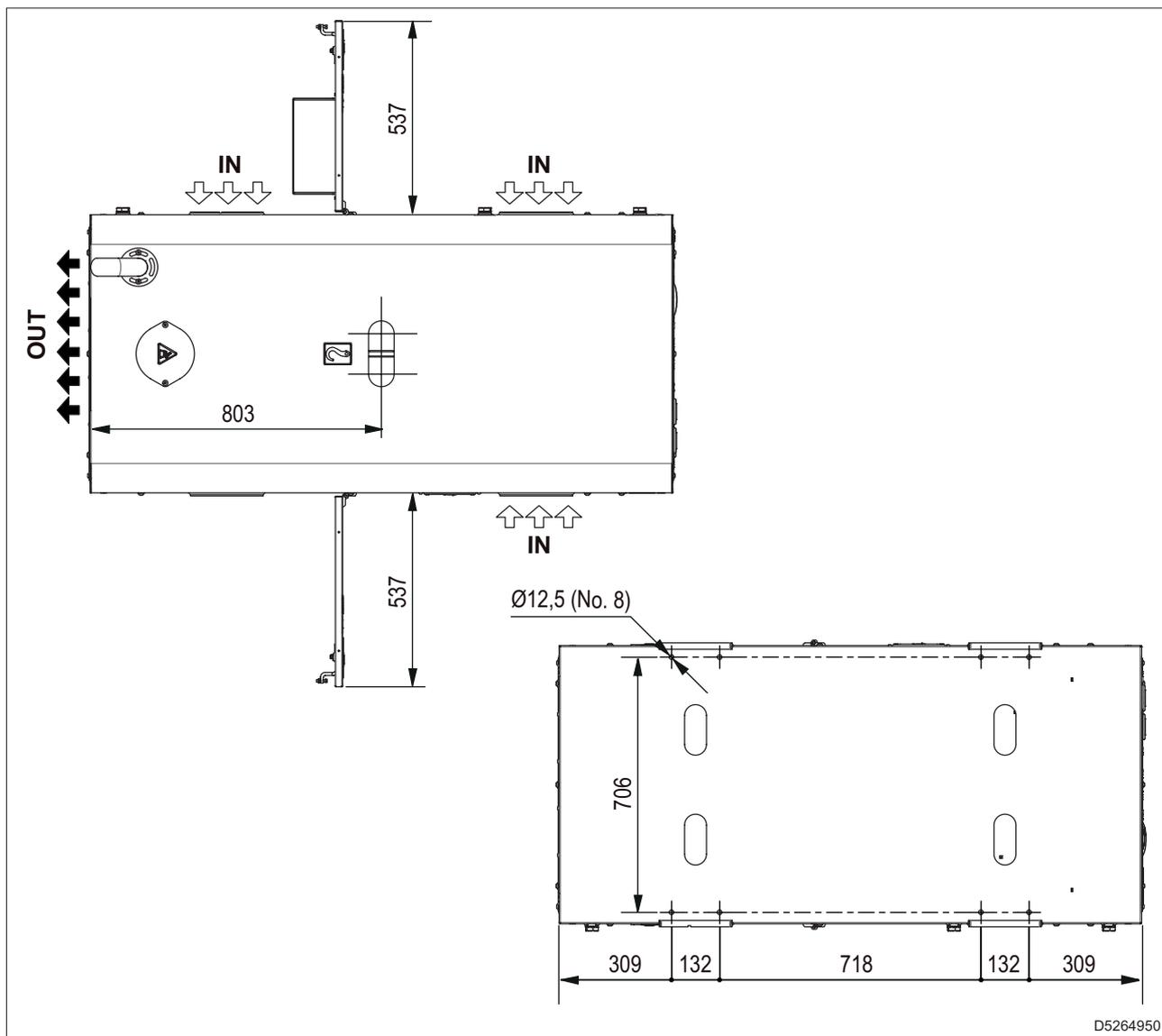
AVVERTENZA

- Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente la sezione Sicurezze - "2.6 Precauzioni per il posizionamento della macchina" e "2.7 Precauzioni durante il funzionamento".
- L'installazione e l'allacciamento elettrico descritti in questo capitolo sono indicativi. Per queste operazioni è necessario rivolgersi a Tecnici Specializzati che devono rilasciare le certificazioni necessarie.

I seguenti disegni riportano le misure necessarie per eseguire una corretta installazione della macchina.



D5264940



5.1 Installazione fissa

- Fissare la macchina su piazzole rigide, isolate contro le vibrazioni provenienti da altre strutture e con una massa pari ad almeno tre volte la massa della macchina. Questo garantisce un adeguato assorbimento delle vibrazioni prodotte dalla macchina.
- Non posizionare la macchina su terrazze o piani sopraelevati che non siano stati prima adeguatamente dimensionati e verificati.

5.2 Installazione su un veicolo

L'errata distribuzione dei carichi della macchina può causare l'instabilità del veicolo e danni agli pneumatici e ad altri componenti.

Per il trasporto della macchina, utilizzare esclusivamente veicoli efficienti e adeguati al trasporto del carico.

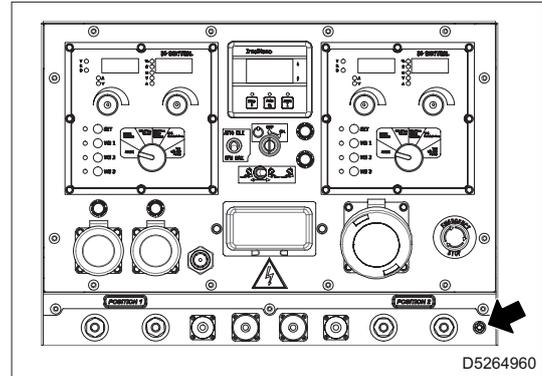
- Non superare le portate massime previste per i componenti del veicolo (sospensioni, assali e pneumatici).
- Distribuire, bilanciare e fissare la macchina in modo che il veicolo sia stabile.
- Appoggiare la base dell'apparecchiatura sul metallico pianale del veicolo.
- Consultare e eseguire quanto descritto nel manuale istruzioni del veicolo.

5.3 Messa a terra

Importante

- Attenersi alle norme locali e/o vigenti in materia d'installazione e sicurezza elettrica.

Il morsetto di messa a terra si trova nella posizione indicata in figura.



5.3.1 Messa a terra con interruttore differenziale

Il collegamento a un impianto di terra è obbligatorio per tutti i modelli equipaggiati con interruttore differenziale.

Per il collegamento utilizzare il morsetto di messa a terra.

In questi gruppi il centro stella del generatore è generalmente collegato alla massa della macchina.

Adottando il sistema di distribuzione TN o TT il differenziale garantisce la protezione contro i contatti indiretti.

La messa a terra è necessaria anche quando la macchina viene installata su un veicolo.

In questo caso collegare il morsetto di terra alla struttura del veicolo.

Nel caso in cui la macchina alimenti dispositivi elettrici posizionati a terra (non installati sul veicolo), il morsetto di terra deve essere collegato anche a un impianto di terra.

5.3.2 Messa a terra con sorvegliatore d'isolamento

Le macchine equipaggiate con sorvegliatore d'isolamento permettono di non collegare intenzionalmente il morsetto di terra a un impianto di terra.

Situato sul frontale della macchina il sorvegliatore d'isolamento ha la funzione di monitorare continuamente l'isolamento verso massa delle parti attive.

Nel caso la resistenza d'isolamento scenda sotto il valore di guasto impostato il sorvegliatore d'isolamento provvede a interrompere l'alimentazione delle apparecchiature collegate.

È importante che i cavi di alimentazione delle apparecchiature siano dotati del conduttore di protezione, cavo giallo-verde, in modo da assicurare il collegamento equipotenziale tra tutte le masse delle apparecchiature e la massa della macchina.

Questa disposizione non è valida per le apparecchiature a doppio isolamento o con isolamento rinforzato.

Nota

È possibile collegare il morsetto di messa a terra a un proprio impianto di terra.

In questo caso si realizza un impianto di tipo IT, cioè con le parti attive isolate da terra e le masse collegate a terra.

Il sorvegliatore d'isolamento in questo caso controlla la resistenza di isolamento delle parti attive sia verso massa che verso terra (ad esempio l'isolamento verso terra dei cavi di alimentazione).

6. Funzionamento

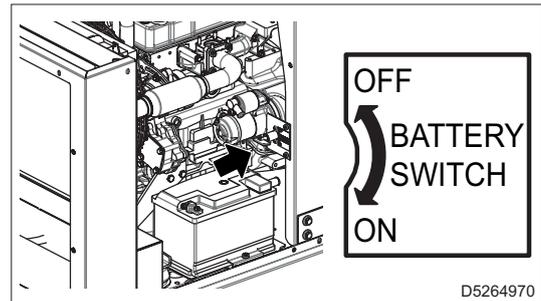


AVVERTENZA

- Prima di procedere all'avviamento, leggere attentamente la sezione "2. Sicurezza".
- È vietato collegare la macchina alla rete pubblica e/o ad altra fonte di energia elettrica.
- **Funzionamento continuo a basso carico**
In generale tutte le macchine (in particolare quelle fornite di motori con dispositivi di post-trattamento) devono funzionare con un carico (ovvero potenza assorbita) pari o superiore al 30% della potenza meccanica nominale riportata sulla targhetta di identificazione (valore espresso in kW). Questo garantisce il mantenimento dell'efficienza e delle prestazioni nel corso della loro vita.
Con carichi inferiori al 30%, il funzionamento non deve mai superare le 5 ore. Successivamente è necessario far funzionare la macchina con carico superiore al 30% per un tempo di almeno 30 minuti consecutivi.

6.1 Controlli prima dell'avviamento

- 1 - Controllare che l'interruttore stacca batteria sia in posizione ON.
- 2 - Controllare i livelli di olio, carburante e liquido di raffreddamento.
- 3 - Controllare che gli sportelli di accesso ai vani motore, radiatore e batteria siano chiusi a chiave.
- 4 - Controllare che non vi siano perdite di olio, carburante e liquido di raffreddamento.
- 5 - Controllare che non vi sia materiale infiammabile o sporco intorno al tubo di scarico.
- 6 - Verificare che nell'area adiacente alla macchina non siano presenti persone non autorizzate.
- 7 - Prima di ogni sessione di lavoro, se il sistema di distribuzione adottato lo richiede, controllare l'efficienza del collegamento a terra della macchina (ad esempio i sistemi TT e TN).



D5264970

6.2 Avviamento del motore

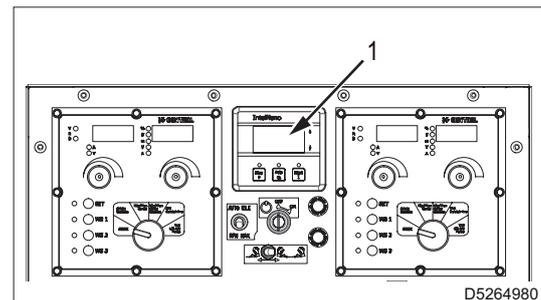


AVVERTENZA

- Non alterare le condizioni primarie di regolazione e non manomettere le parti sigillate.

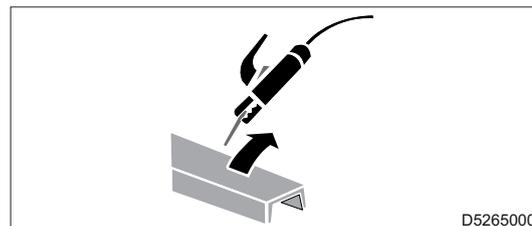
L'avviamento e l'arresto del motore si effettuano agendo direttamente sulla centralina di comando e controllo motore IntelliNano Plus (1).

Consultare il manuale della centralina per una completa conoscenza delle sue caratteristiche e prestazioni.

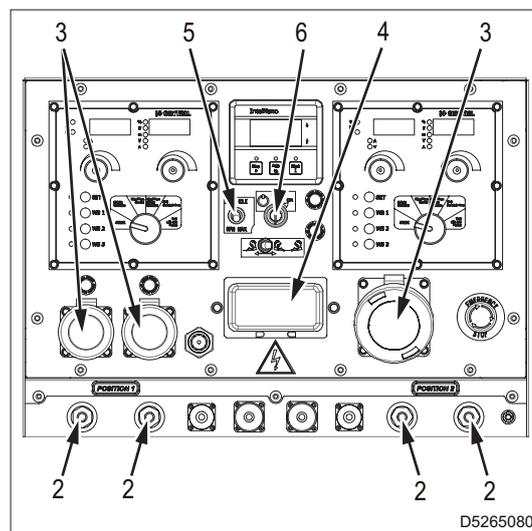


D5264980

- 1 - Verificare che i cavi di saldatura non siano inseriti nelle prese (2) o accertarsi che non si verifichino contatti elettrici tra i componenti del circuito esterno di saldatura (elettrodo, pinza porta-elettrodo, pezzo di lavoro, ecc...). All'avviamento del motore il circuito di saldatura è immediatamente operativo, cioè sotto tensione.
- 2 - Verificare che le spine dei carichi elettrici siano scollegate dalle prese (3) o che l'interruttore/i differenziale (4) sia aperto (leva verso il basso), in modo da assicurare l'avviamento del motore senza carichi inseriti.
- 3 - Portare l'interruttore Auto Idle (5) in posizione Auto Idle per avviare il motore al minimo.
- 4 - Portare l'interruttore di accensione del pannello di comando (6) su ON.



D5265000

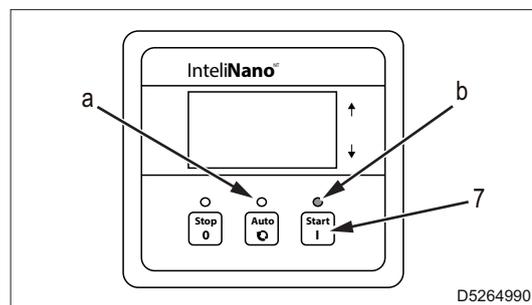


D5265080

- 5 - Premere il pulsante avviamento (7) sulla centralina di comando e controllo motore per iniziare la sequenza di avviamento.

Nota

- Il pulsante di avviamento funziona solo quando il led (a) è spento (modalità MAN).
- Durante la fase di avviamento il led (b) lampeggia e quando il motore si è avviato si accende a luce fissa.



D5264990

- 6 - Prima di prelevare un carico, lasciare girare il motore per il tempo indicato nella seguente tabella.

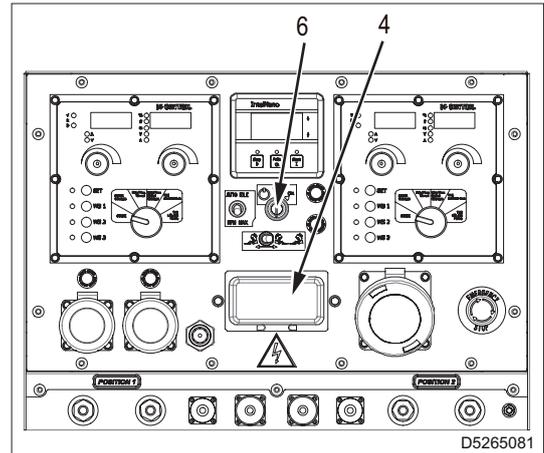
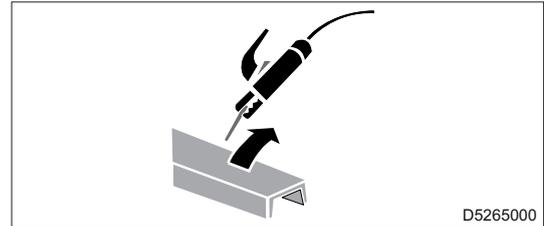
Temperatura ambiente	Tempo necessario
-10°C	2 minuti
-9°C – -5°C	1 minuto
≥ -4°C	30 secondi

Nota

- Per l'avviamento e l'utilizzo a con temperature inferiori a -10°C consultare il manuale di istruzioni del motore o interpellare il Servizio Assistenza Tecnica.

6.3 Arresto del motore

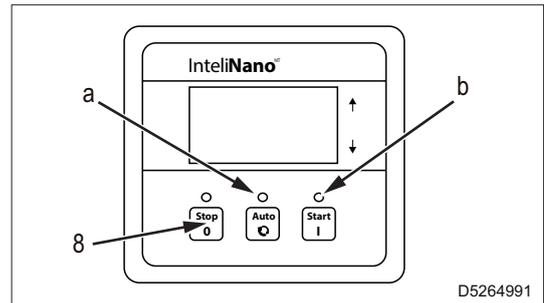
- 1 - Interrompere il processo di saldatura.
- 2 - Spegnerne i carichi collegati alla macchina.
- 3 - Portare l'interruttore/i differenziale (4) su OFF (leva d'inserzione verso il basso).



- 4 - Premere il pulsante di arresto (8) sulla centralina di comando e controllo motore per iniziare la sequenza di arresto del motore.
L'arresto del motore avviene alla fine del ciclo di raffreddamento.
Per un arresto immediato premere nuovamente il pulsante di arresto (8).

Nota

- Il pulsante di arresto funziona solo quando il led (a) è spento (modalità MAN).
- Durante la fase di raffreddamento e arresto il led (b) lampeggia e quando il motore si è fermato si spegne.

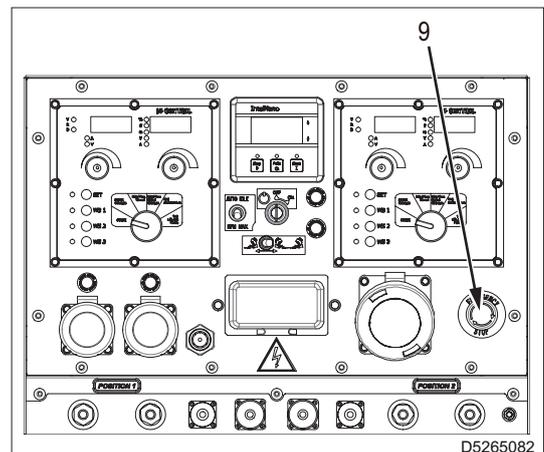


- 5 - Portare l'interruttore di accensione centralina motore (6) su OFF ed estrarre la chiave di avviamento.
- 6 - Portare l'interruttore stacca batteria su OFF.

6.4 Arresto di emergenza

Per un arresto in condizioni di emergenza premere il pulsante d'emergenza (9).

Per il ripristino del pulsante ruotarlo in senso orario.



6.5 Auto Idle

Importante

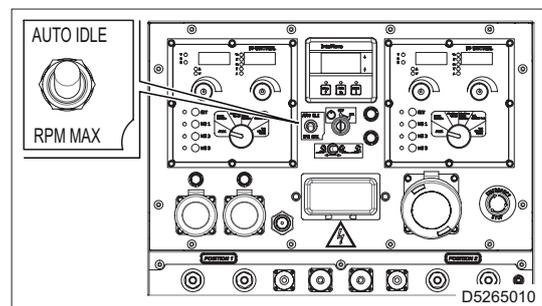
- Prima di prelevare energia da trasmettere ai carichi, lasciare girare il motore per il tempo indicato nella seguente tabella:

Temperatura ambiente	Tempo necessario
- -10°C	2 minuti
-9°C – -5°C	1 minuto
≥ -4°C	20 secondi

La funzione “Auto Idle” serve a ridurre il numero di giri quando la macchina lavora senza saldatura e senza carichi collegati e quindi non è richiesto prelievo di energia.

Vengono quindi ridotti il consumo di carburante e il rumore generato dalla macchina.

- Selettore in posizione AUTO IDLE.**
All'avviamento della macchina il motore gira a regime minimo.
Il motore si porta automaticamente al numero di giri nominale consentendo il prelievo di energia quando viene richiesta.
Quando viene interrotta l'erogazione della corrente, il motore continua a girare al numero di giri nominale per circa 15 secondi e trascorso questo tempo ritorna al regime minimo.
- Selettore in posizione RPM MAX.**
Il motore gira sempre al numero di giri nominale.



6.6 Saldatura



AVVERTENZA

- Prima di eseguire operazioni di saldatura, leggere attentamente la sezione "2. Sicurezza".
- Non utilizzare la TS 2x280 EVO MULTI4 per scongelare i tubi.

La TS 2x280 EVO MULTI4 è una motosaldatrice multi-processo che fornisce corrente di saldatura in tutti i processi di saldatura consentiti.

Processi a Corrente Continua Costante (CC Costant Current):

- SMAW / STICK elettrodo rivestito
- GTAW / TIG elettrodo di tungsteno
- GTAW / TIG PULSATO elettrodo di tungsteno

Processi a Tensione Continua Costante (CV Costant Voltage):

- GMAW / MIG filo pieno
- FCAW / FLUX CORED filo animato con e senza gas di protezione.

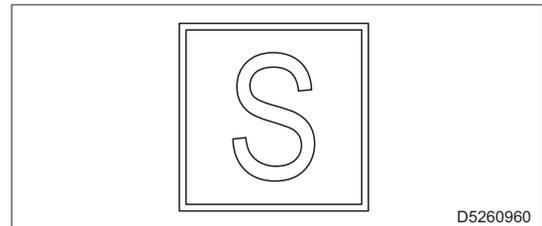
La macchina può essere anche utilizzata per la scricatura ad arco (Arc Gouging) con elettrodi al carbone fino a 8-10mm di diametro.

Nota

Per la scricatura ad arco si consiglia di utilizzare la macchina in modalità SINGLE.

6.6.1 Sicurezza elettrica

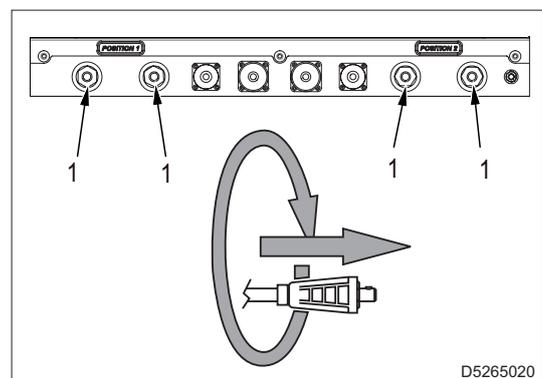
Questo simbolo (norma EN 60974-1 – prescrizioni di sicurezza per le apparecchiature di saldatura ad arco) indica che la motosaldatrice è costruita per l'utilizzo in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche.



6.6.2 Collegamento cavi di saldatura

Il collegamento dei cavi deve essere effettuato a motore spento.

- 1 - Innestare le spine dei cavi di saldatura nelle prese (1) ruotando in senso orario per bloccarle.
- 2 - Assicurarsi che la pinza di massa, il cui cavo va collegato alla presa negativa o alla presa positiva secondo il tipo d'elettrodo, faccia un contatto corretto e che sia il più vicino possibile alla posizione di saldatura.
- 3 - Serrare accuratamente i cavi di uscita alle prese. Se allentate possono causare problemi di surriscaldamento e danneggiare prese, cavi, ecc.



Nota

- Controllare periodicamente il collegamento dei cavi di saldatura alle prese e, se necessario, serrarli.

6.6.3 Cavi di saldatura

- La sezione dei cavi di saldatura dipende dalla corrente di saldatura utilizzata, dal ciclo di servizio e dalla distanza tra saldatrice e posizione di saldatura.

La seguente tabella fornisce la sezione dei cavi in rame da utilizzare nelle diverse condizioni di utilizzo.

Lunghezza Cavi	Sezione mmq 300A @ 60%	Sezione mmq 500A @ 60%
Sino a 20m	50 mmq	50 mmq
Sino a 40m	50 mmq	70 mmq
Sino a 60m	70 mmq	90 mmq

Le sezioni dei cavi sono aumentate per lunghezze maggiori principalmente allo scopo di ridurre al minimo la caduta di tensione del cavo.

- Per ridurre il rischio d'interferenze elettromagnetiche, usare la minima lunghezza di cavi di saldatura e tenerli vicini e in basso (es. sul terreno).
- Un'induttanza eccessiva del cavo provoca il degrado delle prestazioni di saldatura. Esistono diversi fattori che contribuiscono all'induttanza complessiva del sistema di cablaggio, tra cui le dimensioni del cavo, la lunghezza e il numero di spire. Per ridurre l'induttanza dei cavi, evitare di utilizzare i cavi di saldatura arrotolati in spire. Se non è possibile srotolare i cavi, separarli il più possibile in modo che la spira abbia un diametro più grande.
- Mantenere un andamento rettilineo o a zig-zag tra macchina e posizione di saldatura.
- Se si utilizza un avvolgicavo per riporre i cavi di saldatura, srotolare il più possibile i cavi lasciando una quantità minima di cavo su ogni bobina. Se possibile i cavi di saldatura devono essere completamente srotolati.
- Quando si salda contemporaneamente con due operatori mantenere i due set di cavi di saldatura distanti tra loro e utilizzare sempre cavi singoli per il collegamento della pinza di massa.

6.6.4 Funzione VRD (Voltage Reduction Device)



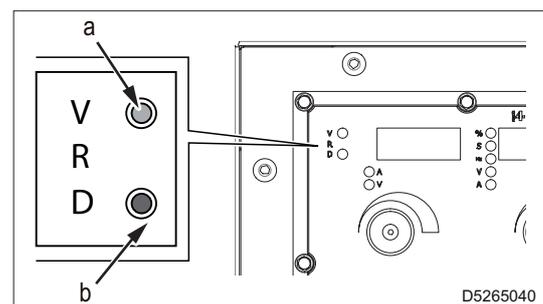
PERICOLO

- L'eventuale esclusione della funzione VRD sulla macchina deve essere valutata solo dal responsabile della sicurezza sul luogo di lavoro.

La macchina viene consegnata con la funzione VRD attiva, ed è presente solo nel processo di saldatura STICK.

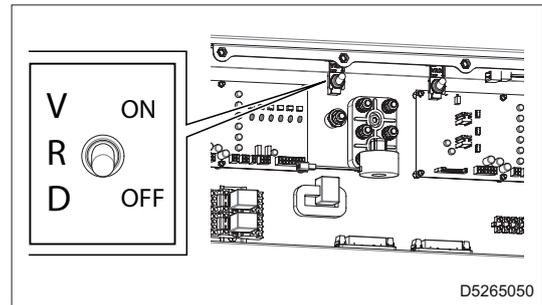
La funzione VRD ha lo scopo di ridurre il rischio di scossa elettrica che potrebbe derivare da un contatto accidentale dell'operatore con l'elettrodo e il pezzo da saldare durante le interruzioni delle operazioni di saldatura.

- La protezione agisce riducendo la tensione a circuito aperto (OCV) presente sui terminali di uscita di saldatura a un valore di sicurezza (<13V) ogni volta che il processo di saldatura è interrotto per un intervallo di tempo superiore a 3 secondi.
- Il corretto funzionamento del dispositivo VRD è monitorato da una coppia di LED: uno verde (a) e uno rosso (b). Durante la saldatura il led rosso (b) è spento e il led verde (a) è acceso. Quando la saldatura viene interrotta inizialmente il led rosso (b) si accende per 3 secondi e in seguito si accende il led verde (a). Questo indica che la tensione presente ai terminali d'uscita di saldatura è stata ridotta al valore di sicurezza.



6. Funzionamento

- È possibile escludere la funzione VRD modificando le impostazioni dal software dell'unità di controllo EVO CONTROL MULTI4 (vedere "6.8 EVO CONTROL MULTI4") oppure agendo sull'interruttore VRD posizionato all'interno della scatola elettrica.
 - Pos. ON (leva in alto): VRD attivato
 - Pos. OFF (leva in basso): VRD disabilitato.



D5265050

6.6.5 Selettore di Postazione Single/Dual (Singola/Doppia)

Il selettore di postazione Single/Dual permette di impostare il lavoro di saldatura su una singola postazione (postazione 1) o su entrambe (postazione 1 e postazione 2).

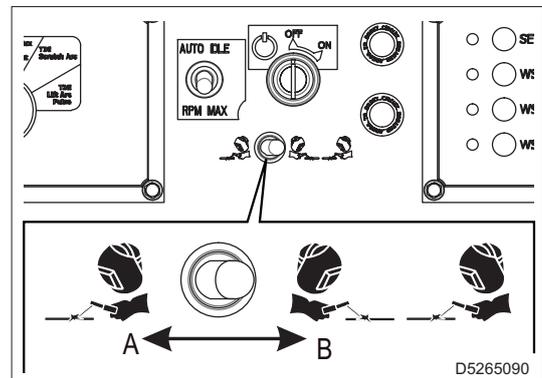
- Leva a sinistra (pos. A): posizione Single
- Leva a destra (pos. B): posizione Dual

Posizione Single

- La saldatura è abilitata solamente sulla postazione 1 (postazione sinistra) dalla quale è possibile prelevare la corrente massima di saldatura della macchina.
- La postazione 2 (postazione destra), è disabilitata. I display indicheranno solo dei trattini, tutte le impostazioni sull'unità di controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 sono ignorate e sui terminali d'uscita non c'è tensione.

Posizione Dual

- Entrambe le postazioni sono abilitate alla saldatura.
- Le due postazioni sono completamente autonome e indipendenti, possono lavorare in qualsiasi modalità con qualsiasi corrente senza interferire l'una con l'altra.



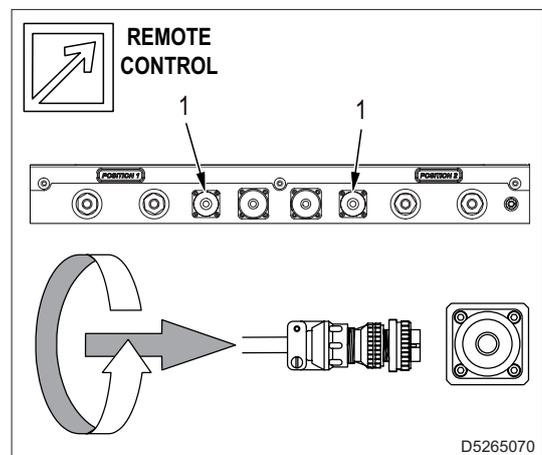
D5265090

6.6.6 Comando a distanza

La macchina è predisposta per il collegamento a un comando a distanza (opzionale) per ogni postazione di saldatura. Il collegamento è ottenuto tramite i connettori (1) a 10 poli sul pannello di controllo.

Quando viene collegato un comando a distanza, la funzione di regolazione della corrente o della tensione di saldatura viene automaticamente commutata sul potenziometro del comando a distanza.

Per i dettagli sui connettori a 10 poli vedere "3.3 Schema di collegamento connettore Remote Control (10 poli)".



D5265070

6.7 Ciclo di intermittenza o Servizio



AVVERTENZA

- Se si superano sia in tempo che in corrente i valori dichiarati del ciclo di intermittenza si potrebbe danneggiare irreparabilmente la macchina.

Il ciclo di intermittenza o servizio è la percentuale di tempo per il quale è possibile saldare, alla corrente di saldatura dichiarata, in un periodo di 10 minuti.

Ad esempio, un ciclo di intermittenza o servizio del 60%, con corrente dichiarata di 200A, indica che è possibile saldare per 6 minuti con corrente massima di saldatura di 200A e che nei successivi 4 minuti è necessario lasciare funzionare la macchina senza prelevare corrente di saldatura.

6.7.1 Saldatura a Corrente Costante CC- SMAW/STICK elettrodo rivestito

La modalità STICK è progettata per la saldatura orizzontale e verticale con tutti i tipi di elettrodi.

La macchina ha due modalità di saldatura STICK:

- STICK (a): la tensione è sempre presente sui terminali d'uscita di saldatura.
- STICK Contact (b): la tensione è presente solamente dopo aver premuto il pulsante torcia

Selezionare la modalità desiderata utilizzando la manopola (1) del selettore di modalità.

Regolazione corrente di saldatura

La corrente di saldatura viene regolata dalla manopola (2) in modo continuo.

Il display (3) mostra il valore in Ampere (A) di corrente impostato.

Regolazione dell'Arc Force

Con il termine Arc Force viene indicata la possibilità di regolare la corrente di corto circuito della saldatrice.

La regolazione è espressa in percentuale tra il 10% e il 100% sul valore di corrente di saldatura impostato. Maggiore è la percentuale impostata maggiore sarà la corrente di corto circuito.

La manopola (4) regola l'impostazione dell'Arc Force.

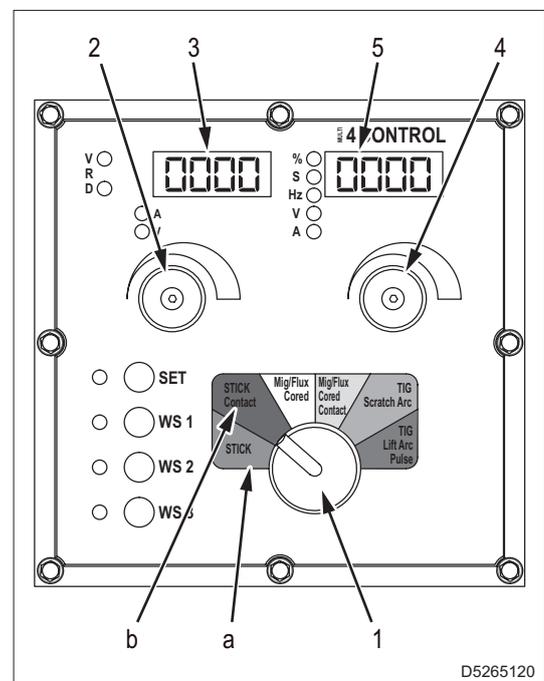
Il display (5) visualizza percentuale impostata.

L'impostazione di questo parametro modifica l'incremento dinamico della corrente di saldatura quando l'arco di saldatura si accorcia.

- Valori compresi tra 10 a 50 % sono ideali per elettrodi rutili, rutili-basici e basici.
- Valori compresi tra 50 e 100% sono ideali per elettrodi cellulosici dove si ha l'esigenza di una maggiore penetrazione di materiale in base alle diverse posizioni di saldatura.

Nota

- Si consiglia di posizionare inizialmente la manopola ad una percentuale del 30-40%.
Con questo valore si previene l'incollaggio dell'elettrodo al pezzo da saldare.



Visualizzazione parametri

Durante la saldatura il display (3) mostra la corrente e il display (5) la tensione.

Ruotando la manopola (4) il display (5) visualizza la percentuale di Arc Force impostato.

Parametri secondari

È possibile modificare alcuni parametri che hanno un impatto più lieve sulla saldatura rispetto ai parametri principali.

Per la saldatura STICK i parametri secondari sono:

- VRD on/off
- HOT START % corrente
- HOT START tempo

Per le caratteristiche e le impostazioni di questi parametri vedere "6.8.1 Stick e Stick Contact".

Funzione Anti-Stick

La funzione Anti-Stick facilita la rimozione dell'elettrodo dal pezzo da saldare in caso di incollaggio dell'elettrodo evitando un surriscaldamento del circuito di saldatura dovuto alla permanenza della corrente di corto circuito.

In modalità STICK e STICK Contact è sempre abilitata.

La funzione riduce automaticamente la corrente di saldatura quando rileva una tensione d'arco prossima a zero Volt (0V) per un periodo di tempo superiore ad un valore limite definito in fase di progetto

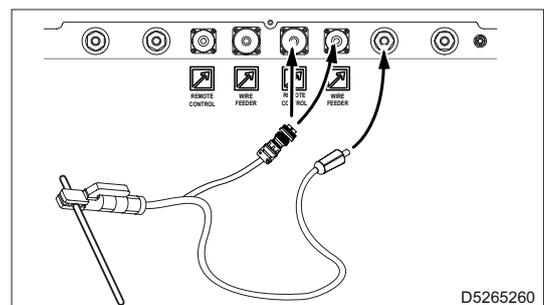
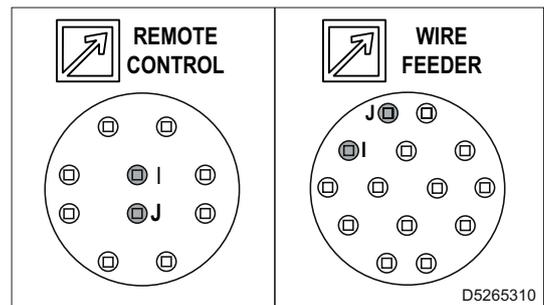
Innesco dell'arco di saldatura

- È possibile che si verifichi un lieve ritardo nell'innesco degli elettrodi a causa della bassa tensione a circuito aperto (OCV) della macchina nei seguenti casi:
 - Quando la macchina funziona con VRD attivato.
 - Quando la macchina funziona senza carico con la funzione Auto Idle attivata.
- È necessario assicurare sempre un buon contatto, metallo contro metallo, tra l'anima metallica dell'elettrodo e il pezzo da saldare.
- Dopo l'interruzione dell'arco elettrico, la punta dell'elettrodo forma un cono. Per utilizzare lo stesso elettrodo, se necessario, asportare il cono in modo da permettere all'anima metallica dell'elettrodo di fare contatto.

Collegamento pulsante torcia per STICK Contact

L'utilizzo della macchina in modalità STICK Contact necessita del collegamento del pulsante torcia.

- 1 - Collegare il pulsante torcia indifferentemente ad uno dei connettori REMOTE CONTROL (10 poli) o WIRE FEEDER (14 poli) ai contatti I e J.



Collegamento Box esterno di inversione di polarità PL400

Solo in modalità di saldatura STICK è possibile collegare il Box esterno di inversione di polarità PL400. L'inversore di polarità consente di invertire la polarità sulle prese d'uscita di saldatura senza dovere spegnere la macchina per invertire manualmente i cavi di saldatura collegati alle prese.



AVVERTENZA

- Collegare i cavi di saldatura rispettando la corretta polarità.
- Il collegamento del box PL400 deve essere eseguito con macchina spenta.
- Non eseguire l'inversione di polarità durante la fase di saldatura.
- In modalità SINGLE la corrente e il servizio della macchina sono superiori alla corrente e servizio del Box PL400. **NON SUPERARE I DATI DICHIARATI DEL Box PL400.**

1 - Collegare il cavo di comando (1) del Box PL400 al connettore (2) (WIRE FEEDER - 14 poli).

Nota

- Collegare il connettore alla postazione con cui si utilizza il Box PL400. Se si utilizza la modalità SINGLE collegare il connettore alla postazione 1.

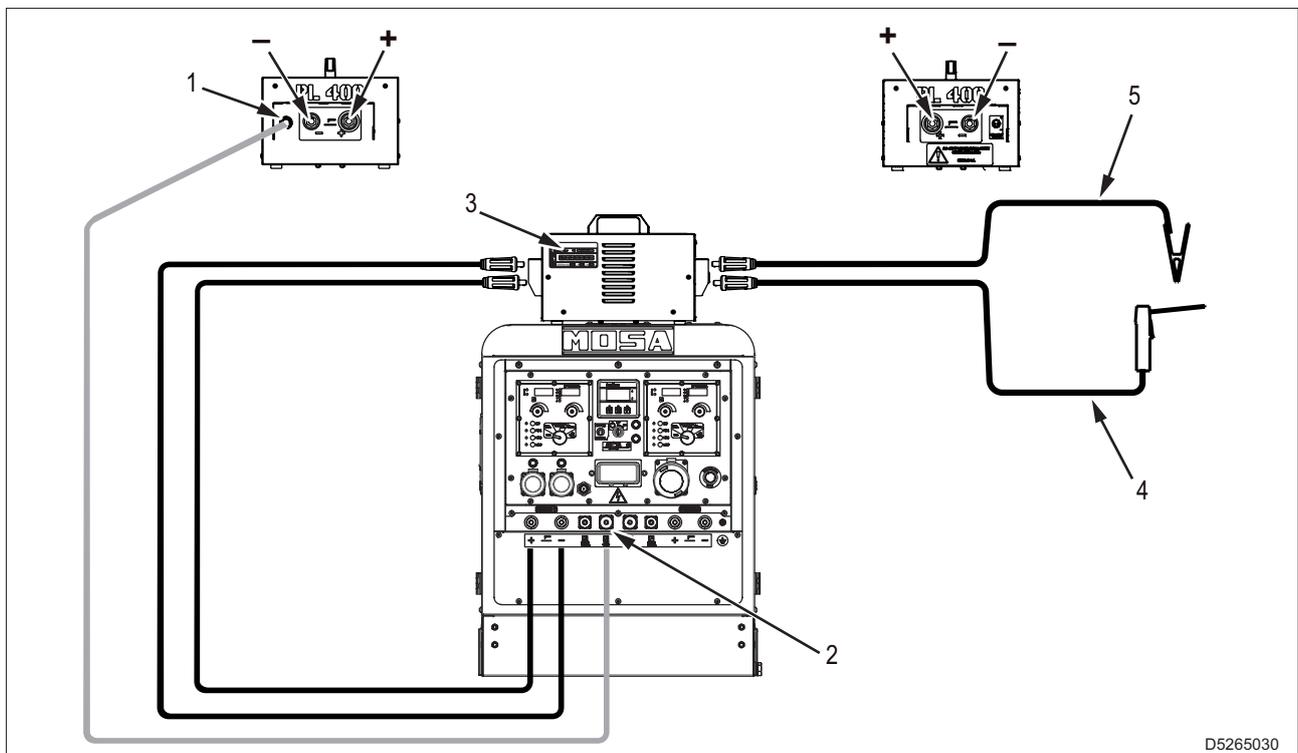
2 - Controllare che i cavi di saldatura abbiano una sezione adeguata alla corrente e al fattore di servizio X%. Fare riferimento alla targa di identificazione (3) del Box PL400.

3 - Collegare l'uscita (+) della macchina all'ingresso (+) del Box PL400.

4 - Collegare l'uscita (-) della macchina all'ingresso (-) del Box PL400.

5 - Collegare il cavo (4) della pinza porta elettrodo alla presa (+) del Box PL400.

6 - Collegare il cavo (5) di massa con pinza alla presa (-) del Box PL400.



D5265030

Funzionamento inversione di polarità PL400

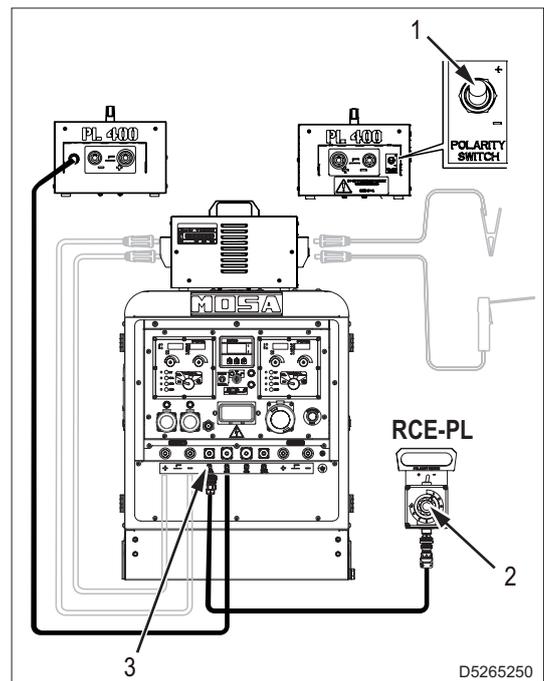
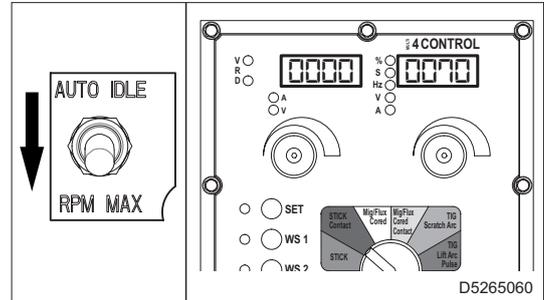
L'inversione di polarità con il Box PL400 può essere eseguita solo nelle seguenti condizioni operative:

- Il selettore Auto Idle è in posizione RPM MAX.
- La macchina è accesa.
- La macchina non ha carichi (corrente di saldatura).
- Il/i display di sinistra della/e dell'unità di controllo EVO CONTROL MULTI4 indica corrente 0.
- Il/i display di destra della/e dell'unità di controllo EVO CONTROL MULTI4 indica la tensione a vuoto (OCV) 70 Vcc.

- 1 - Eseguire l'inversione di polarità agendo sull'interruttore POLARITY SWITCH (1) presente sul Box PL400.
- 2 - È possibile eseguire l'inversione di polarità anche collegando il comando a distanza RCE-PL (2) al connettore REMOTE CONTROL (3) a 10 poli presente sulla macchina.
Per i dettagli vedere "6.6.6 Comando a distanza".

Importante

- Per questa applicazione è idoneo solo il comando a distanza RCE-PL. Non collegare altri comandi a distanza.
- Collegando il comando a distanza RCE-PL, l'interruttore POLARITY SWITCH (1) presente sul Box PL400 viene automaticamente disabilitato.



Saldatura a Corrente Costante CC- GTAW/TIG elettrodo di tungsteno

La modalità TIG è un tipo di saldatura a corrente costante utilizzata senza o con apporto di materiale.

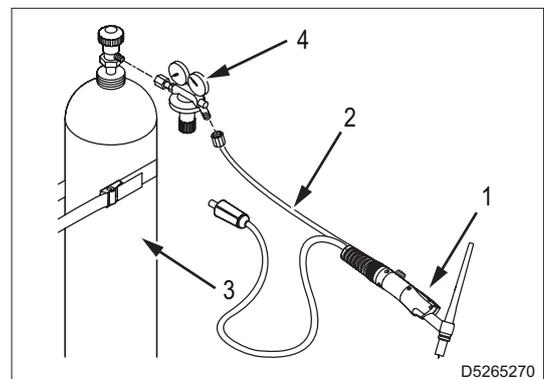
La TS 2x280 EVO MULTI4 ha 2 modalità di saldatura TIG:

- TIG SCRATCH ARC
- TIG LIFT ARC PULSE

Operazioni preliminari

Per la saldatura GTAW/TIG sono necessari i seguenti dispositivi:

- Torcia GTAW/TIG con valvola del gas (1) e accessori
- Tubo flessibile (2) per il collegamento dalla torcia al regolatore del gas
- Bombola (3) di gas argon
- Regolatore (4) di gas argon
- Elettrodo di tungsteno

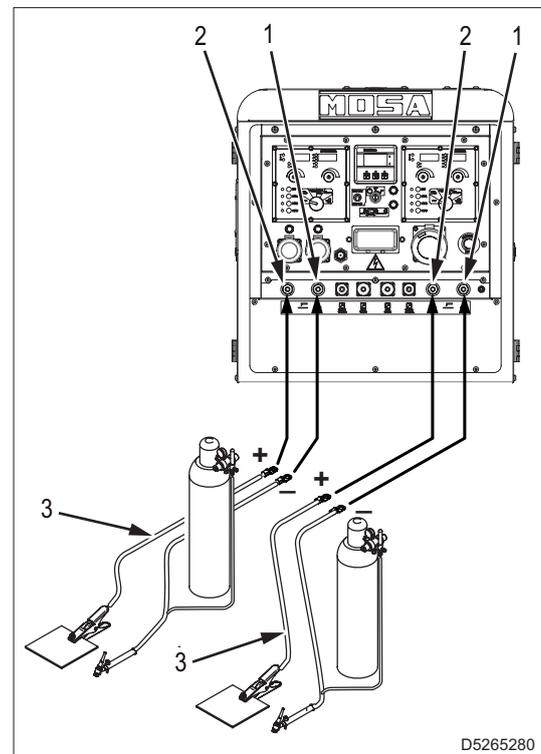


Regolazione della pressione del gas

- 1 - Aprire la valvola gas (1) della torcia TIG. Il flusso di gas inerte si attiva.
- 2 - Regolare la portata del gas desiderata sul regolatore di pressione (4).
- 3 - Chiudere la valvola gas (1) della torcia TIG.

Collegamenti

- 1 - Eseguire le operazioni a macchina spenta
- 2 - Inserire la spina della torcia per saldatura TIG nella presa di saldatura (1) (-) ruotando in senso orario per bloccarla.
- 3 - Montare la torcia per saldatura seguendo le istruzioni per l'uso della torcia.
- 4 - Inserire la spina del cavo di massa nella presa di saldatura (2) (+) ruotando in senso orario per bloccarla.
- 5 - Collegare l'altra estremità del cavo di massa (3) al pezzo da saldare.



TIG Scratch Arc

Selezionare la modalità TIG Scratch Arc (a) utilizzando la manopola (1) del selettore di modalità.

Regolazione corrente di saldatura

La corrente di saldatura viene regolata dalla manopola (2) in modo continuo.

Il display (3) mostra il valore in Ampere (A) di corrente impostato.

Regolazione tempo rampa di discesa

La rampa di discesa serve per evitare di interrompere la corrente di saldatura in modo brusco rovinando la qualità della saldatura.

Il range di selezione è da 0 s (ossia disattivato) a 30 s.

Con la manopola (4) si regola il tempo della rampa di discesa visualizzato sul display (5).

Visualizzazione parametri

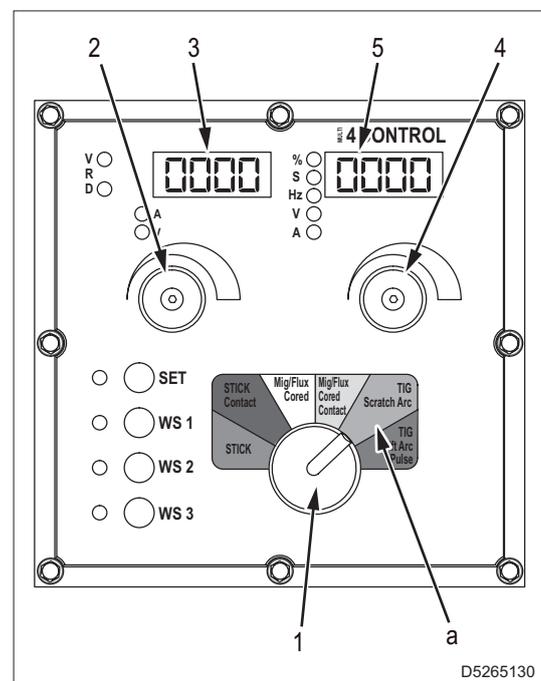
Durante la saldatura il display (3) mostra la corrente e il display (5) la tensione.

Ruotando la manopola (4) il display (5) visualizza il tempo di della rampa di discesa impostato.

Parametri secondari

In modalità TIG scratch Arc è possibile modificare solo il tempo rampa di salita.

Per le caratteristiche e le impostazione di questo parametro vedere "6.8 EVO CONTROL MULTI4".



Innesco dell'arco di saldatura

- 1 - Portare il selettore Auto Idle in posizione RPM MAX.
- 2 - Aprire la valvola gas della torcia TIG.
- 3 - Strisciare (Scratch) la punta dell'elettrodo al tungsteno sul pezzo da saldare per generare l'innesco.
- 4 - Staccare lentamente la torcia TIG e procedere con la saldatura.

Spegnimento dell'arco di saldatura

- 1 - Allontanare lentamente la torcia.
L'arco elettrico si spegne alla fine del tempo rampa di discesa impostato.
- 2 - Chiudere la valvola gas della torcia TIG.

TIG Lift Arc Pulse

La saldatura TIG Lift Arc Pulse determina una riduzione della corrente dell'arco di saldatura per un breve intervallo di tempo.

Questo permette di ridurre il calore apportato al bagno di saldatura

Selezionare la modalità TIG Lift Arc Pulse (a) utilizzando la manopola (1) del selettore di modalità.

Regolazione corrente di saldatura

La corrente di saldatura viene regolata dalla manopola (2) in modo continuo. Il display (3) posizionato sopra la manopola mostrerà il valore in Ampere di corrente impostato

La corrente impostata è il valore massimo della forma d'onda che ha la corrente di saldatura in questa modalità.

Regolazione della frequenza di pulsazione

La frequenza di pulsazione indica ogni quanto tempo si ha una riduzione della corrente di saldatura impostata.

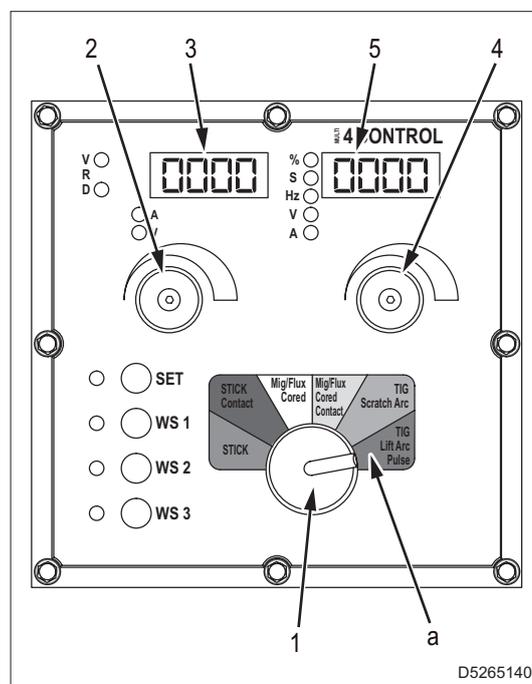
Con la manopola (4) si regola la frequenza di pulsazione visualizzata sul display (5).

Il range di selezione è da 0,5 Hz a 10 Hz.

Visualizzazione parametri

Durante la saldatura il display (3) mostra la corrente e il display (5) la tensione.

Ruotando la manopola (4) il display (5) visualizza la frequenza di pulsazione impostata.



D5265140

Parametri secondari

Per la saldatura TIG Lift Arc Pulse i parametri secondari sono:

- DUTY CYCLE
- DELTA CORRENTE
- TEMPO di rampa negativa
- CORRENTE fine rampa negativa
- TEMPO preflow
- TEMPO postflow

Per le caratteristiche e le impostazioni di questi parametri vedere "6.8 EVO CONTROL MULTI4".

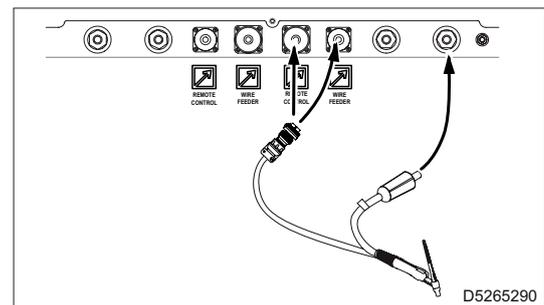
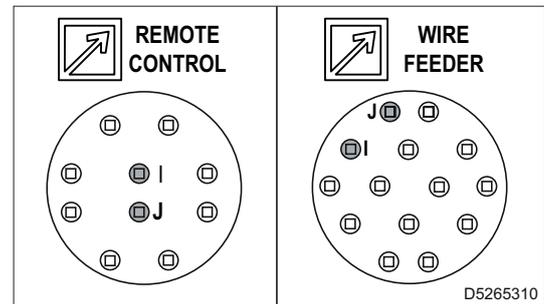
Collegamento pulsante torcia per TIG Lift Arc Pulse

L'utilizzo della macchina in modalità TIG Lift Arc Pulse necessita del collegamento del pulsante torcia alla macchina.

- 1 - Collegare il pulsante torcia indifferentemente ad uno dei connettori REMOTE CONTROL (10 poli) o WIRE FEEDER (14 poli) ai contatti I e J.

Innesco dell'arco di saldatura

- 1 - Aprire la valvola gas della torcia TIG.
- 2 - Toccare con la punta dell'elettrodo di tungsteno il pezzo da saldare.
- 3 - Premere il pulsante della torcia TIG e staccare lentamente la punta dell'elettrodo di tungsteno dal pezzo da saldare per innescare l'arco elettrico.
 - Durante l'innescio dell'arco elettrico la corrente di saldatura è minima in modo di evitare la contaminazione del cordone di saldatura dal tungsteno e rovinare la punta dell'elettrodo.
 - La corrente di saldatura aumenta gradualmente sino a raggiungere il valore impostato, consentendo di eseguire la saldatura.



Spegnimento dell'arco di saldatura

- 1 - Rilasciare il pulsante torcia TIG.
L'arco elettrico si spegne in funzione delle impostazioni dei seguenti parametri secondari:
 - TEMPO di rampa negativa
 - CORRENTE fine rampa negativa.
- 2 - Chiudere la valvola gas della torcia TIG.

6.7.2 Processi a Tensione Continua Costante CV

GMAW / MIG filo pieno - FCAW / FLUX CORED filo animato

La modalità di saldatura Mig/Flux Cored è un tipo di saldatura a tensione costante. Per questo processo è necessario collegare un traina-filo alla saldatrice (non fornito con la macchina). La macchina ha 2 modalità di saldatura Mig/Flux Cored e Mig/Flux Cored Contact:

- Mig/Flux Cored: la tensione è sempre presente sui terminali d'uscita di saldatura.
- Mig/Flux Cored Contact: la tensione è presente solamente dopo aver premuto il pulsante torcia.

Nei processi di saldatura a tensione costante CV è necessario regolare sia la corrente di saldatura che la tensione di saldatura.

La tensione di saldatura può essere regolata sulla saldatrice o sul traina-filo collegato.

La regolazione di saldatura è direttamente proporzionale alla velocità del filo (impostata sul traina-filo).

- L'aumento della velocità di uscita del filo corrisponde all'aumento della corrente.
- La diminuzione della velocità a una riduzione della corrente.

Operazioni preliminari

Per la saldatura Mig/Flux Cored sono necessari i seguenti dispositivi:

- Traina-filo
- Rocchetto di filo per saldatura
- Torcia MIG
- Bombola di gas argon (MIG) o una miscela di argon CO₂ (MAG)
- Tubo flessibile del gas collegato al traina-filo e al regolatore del gas
- Regolatore di gas

Collegamenti

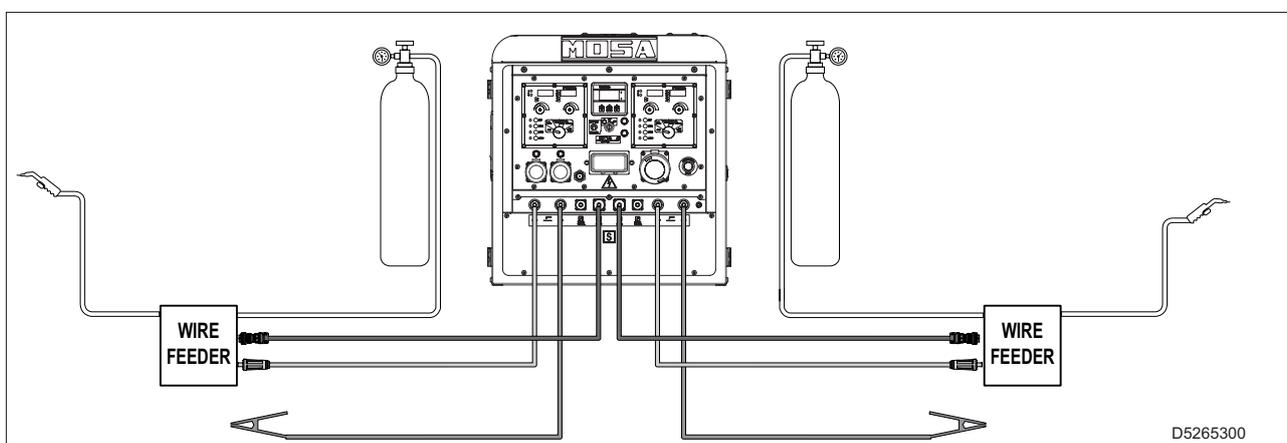


AVVERTENZA

- Il collegamento deve essere eseguito con macchina spenta.

- **Traina-filo MOSA WF-4**

- 1 - Collegare il cavo di saldatura tra la presa (+) di saldatura della macchina e la presa posizionata sul retro del traina-filo (cavo 20 m - 50 mm² fornito con il Traina-filo WF-4).
- 2 - Collegare il cavo di comando / alimentazione tra il connettore 14 poli della macchina e il corrispondente connettore sul retro del traina-filo (cavo 20 m fornito con il Traina-filo WF-4).
- 3 - Collegare il cavo di saldatura tra la presa (-) di saldatura della macchina e il pezzo da saldare (non è fornito con il Traina-filo WF-4).
- 4 - Collegare la bombola del gas al traina-filo seguendo le indicazioni riportate sul manuale specifico.

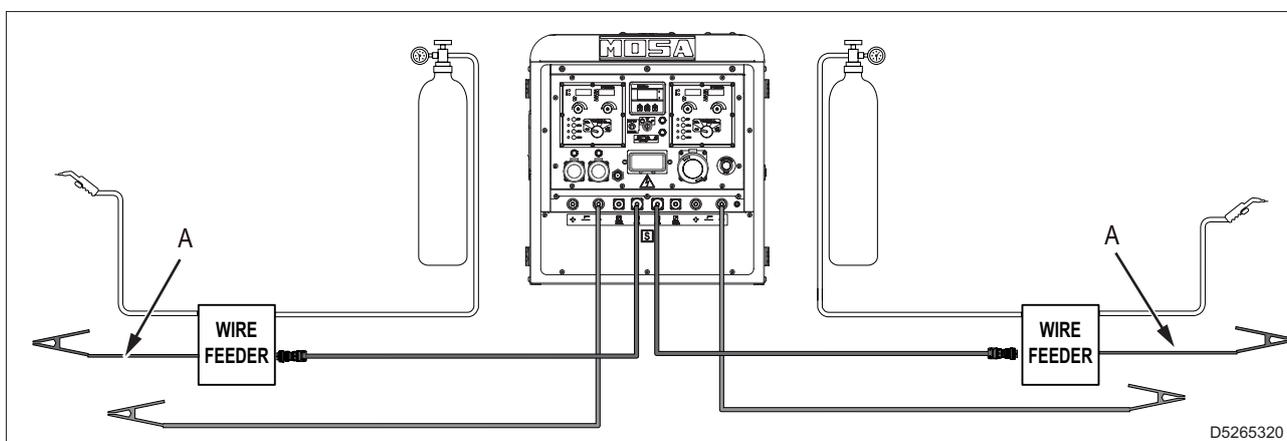


- **Traina-filo AUTO-ALIMENTATI**

È possibile utilizzare la macchina con traina-filo autoalimentati.

L'alimentazione elettrica del traina-filo è fornita direttamente dal circuito di saldatura.

Nel collegamento di questo tipo di traina-filo non è necessario il collegamento tra macchina e traina-filo con un cavo di comando/alimentazione e generalmente non è possibile regolare la tensione di saldatura dal traina-filo.



Nota

- Per alimentare il traina-filo è necessario il collegamento del cavo tra il traina-filo e il pezzo da saldare (A). Questo cavo non è attraversato dalla corrente di saldatura.

Mig/Flux Cored - Mig/Flux Cored Contact

Selezionare la modalità Mig Flux Cored (a) o Mig Flux Cored Contact (b) utilizzando la manopola (1) del selettore di modalità.

Regolazione tensione e corrente di saldatura

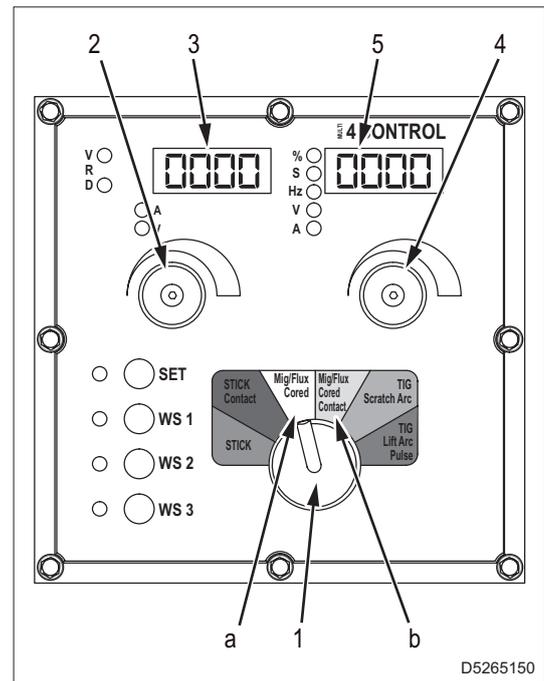
La tensione di saldatura viene regolata dalla manopola (2) in modo continuo.

Il display (3) mostra il valore in Volt (V) di tensione impostato.

La corrente di saldatura deve essere impostata sul traina-filo regolando la velocità di uscita del filo.

Nota

- Utilizzando i traina-filo MOSA WF-4 la regolazione della tensione viene automaticamente commutata sul potenziometro del traina-filo.
- Utilizzando i traina-filo AUTOALIMENTATI è possibile regolare la tensione collegando il comando a distanza. Vedere paragrafo "6.6.6 Comando a distanza".



Regolazione Hot Start

Con la manopola (4) si regola la tensione di Hot Start, visualizzata sul display (5).

Il range di selezione è da 0V a 2V.

Visualizzazione parametri

Durante la saldatura il display (3) mostra la corrente e il display (5) la tensione.

Ruotando la manopola (4) il display (5) visualizza la tensione di Hot Start impostata.

Parametri secondari

In modalità Mig/Flux Cored e Mig/Flux Cored Contact è possibile modificare solo il Tempo di Hot Start. Questo parametro regola la durata della funzione Hot Start.

Il range è da 0,5 s. a 3 s.

Per le caratteristiche e le impostazioni di questo parametro vedere "6.8 EVO CONTROL MULTI4".

6.8 EVO CONTROL MULTI4

EVO CONTROL MULTI4 è il nuovo pannello per motosaldatrici MOSA. Fornisce all'utilizzatore il controllo su ogni parametro:

- Tensione di saldatura
- Corrente di saldatura
- Arc force
- Tensione di innesco
- Tempo di salita e discesa della corrente
- Frequenza durante il Tig pulsato

EVO CONTROL MULTI4 sfrutta le potenzialità di un microcontrollore a 32 bit per rilevare tutti i parametri di saldatura e controllarli.

Sono presenti 6 diverse modalità di saldatura ognuna con 3 profili di saldatura diversi.

Questo consente alla macchina di avere un totale di 18 programmi di saldatura salvati.

L'utilizzatore ha la possibilità di scegliere il programma e di modificarlo personalizzando la macchina in base alle proprie esigenze.

I display oltre a visualizzare la tensione e la corrente durante la saldatura, permettono di impostarle prima di saldare.

In caso di uso di entrambe le postazioni, le schede usano il protocollo CAN per comunicare tra di loro, disponendo di un real-time clock per generare file di log.

6.8.1 Stick e Stick Contact

Parametri secondari

- **VRD on/off**
La funzione VRD (Voltage reduction device) è utilizzata per ridurre la tensione sotto i 13V alle prese di saldatura quando non si sta operando.
È utile in ambienti in cui è presente molta umidità.
Se attivo è possibile disattivarla dal software del pannello.
- **HOT START % corrente**
La funzione HOT START è utilizzato per facilitare l'innesco.
A inizio saldatura la corrente è maggiore di quella impostata.
Il range di corrente è da 15A a 30A
Impostando la percentuale a 0% la funzione è disattivata.
- **HOT START tempo**
La funzione HOT START tempo definisce per quanto tempo la corrente erogata è maggiore di quella nominale.
Il range di impostazione è da 0.5s a 3s.

WELDING SETs

I profili di saldatura (Welding Set) per le modalità di funzionamento Stick e Stick Contact sono 3 e hanno i seguenti parametri di default:

WELDING SETs	Parametri primari		Parametri secondari		
	Corrente (A)	Arc Force (%)	VRD	Hot Start (%)	Hot Start (sec.)
WS 1	100	30	ON	100	1
WS 2	150	30	ON	100	1
WS 3	220	30	ON	100	1

Nota

- I parametri sono indipendenti tra loro in modalità Stick e Stick Contact.
Ogni modalità di saldatura ha welding sets e parametri secondari propri.
Quando vengono modificati i parametri in una modalità non vengono modificati anche nell'altra.

6.8.2 Mig/Flux Cored – Mig/Flux Cored Contact

Parametri secondari

- **HOT START tempo**

Questo parametro secondario imposta la durata dell'HOT START tra 0.5s e 3s.

WELDING SETs

I profili di saldatura (Welding Set) per le modalità di funzionamento Mig/Flux Cored e Mig/Flux Cored Contact sono 3 e hanno i seguenti parametri di default:

WELDING SETs	Parametri primari	Parametri secondari	
	Tensione (V)	Hot Start Voltage (V)	Hot Start tempo (sec.)
WS 1	20	0,5	2
WS 2	22,5	0,5	2
WS 3	25	0,5	2

Nota

- I parametri sono indipendenti tra loro in modalità Mig/Flux Cored e Mig/Flux Cored Contact. Ogni modalità di saldatura ha welding sets e parametri secondari propri. Quando vengono modificati i parametri in una modalità non vengono modificati anche nell'altra.

6.8.3 TIG Scratch Arc

Parametri secondari

- **Tempo rampa di salita**

Questo parametro regola la durata impiegata dalla corrente per raggiungere la corrente nominale imposta e serve a non rovinare la punta dell'elettrodo di tungsteno ad ogni innesco.

Il range è da 0 s. a 10 s.

Anche quando è impostato a 0 s. la salita non è mai repentina, ma è sempre di minimo 1 s.

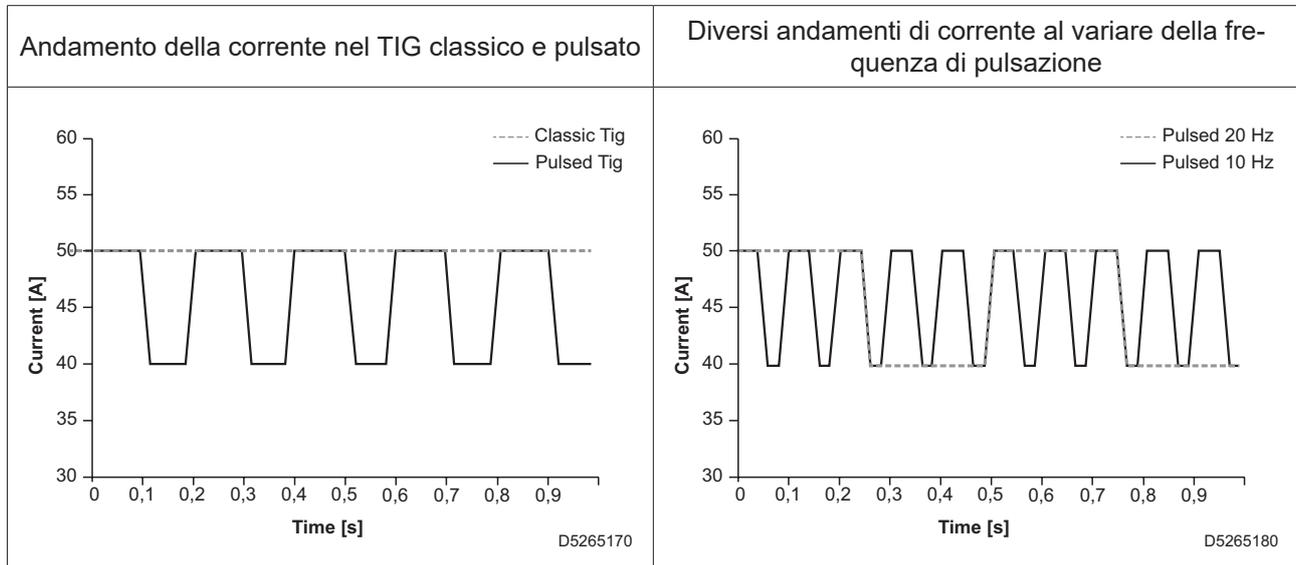
WELDING SETs

I profili di saldatura (Welding Set) per le modalità di funzionamento TIG Scratch Arc hanno i seguenti parametri di default:

WELDING SETs	Parametri primari	Parametri secondari	
	Corrente (A)	Tempo rampa di discesa (sec.)	Tempo rampa di salita (sec.)
WS 1	50	15	0
WS 2	100	15	0
WS 3	150	15	0

6.8.4 TIG Lift Arc Pulse

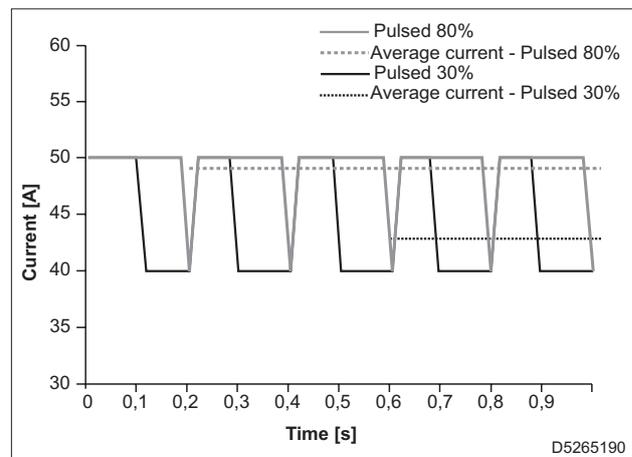
In modalità di saldatura TIG PULSATO, per permettere una diminuzione del calore del bagno di saldatura, è possibile determinare una riduzione della corrente dell'arco di saldatura per un breve intervallo di tempo.



Parametri secondari

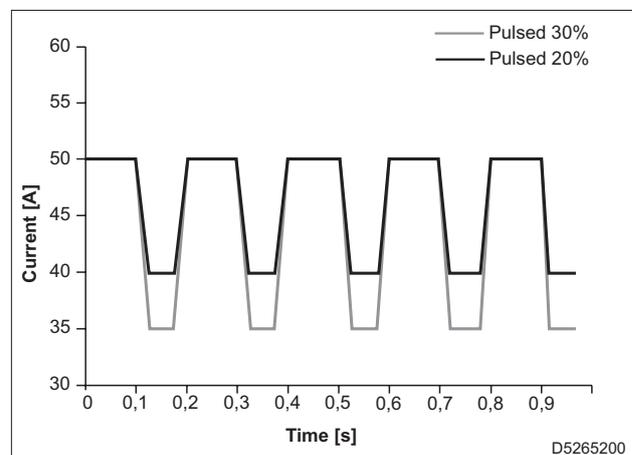
- Duty cycle**

Il Duty Cycle indica la percentuale in cui la corrente è a livello alto rispetto a quello basso. In figura si può notare che al variare del Duty Cycle la corrente massima o minima non varia. Varia solo la corrente media (linea tratteggiata). Il range di valori che può essere modificato va da 20% a 80%.



- Delta Corrente**

Il Delta Corrente indica quanto deve scendere la corrente al livello basso. Più alto è il delta più bassa è la corrente quando l'arco si spegne. Il parametro ha un range compreso tra 0% e 50%. Un valore pari a 0 toglie la pulsazione al TIG.



- Tempo di rampa negativa**
 Indica quanto tempo impiega la corrente a scendere quando viene rilasciato il pulsante torcia.
 Il parametro ha un range compreso tra 3 e 8 secondi.
- Corrente di fine rampa negativa**
 Indica la corrente che viene impostata alla fine della rampa di discesa della corrente per 2 secondi.
 Il parametro ha un range compreso tra 20A e 100A.
- Tempo preflow**
 Se la macchina è dotata di elettrovalvola questo parametro indica il tempo in cui viene erogato il gas prima di accendere l'arco di saldatura.
 Il parametro ha un range compreso tra 0 e 20 secondi.
- Tempo postflow**
 Se la macchina è dotata di elettrovalvola questo parametro indica il tempo in cui viene erogato il gas dopo aver spento l'arco di saldatura.
 Il parametro ha un range compreso tra 0 e 20 secondi.

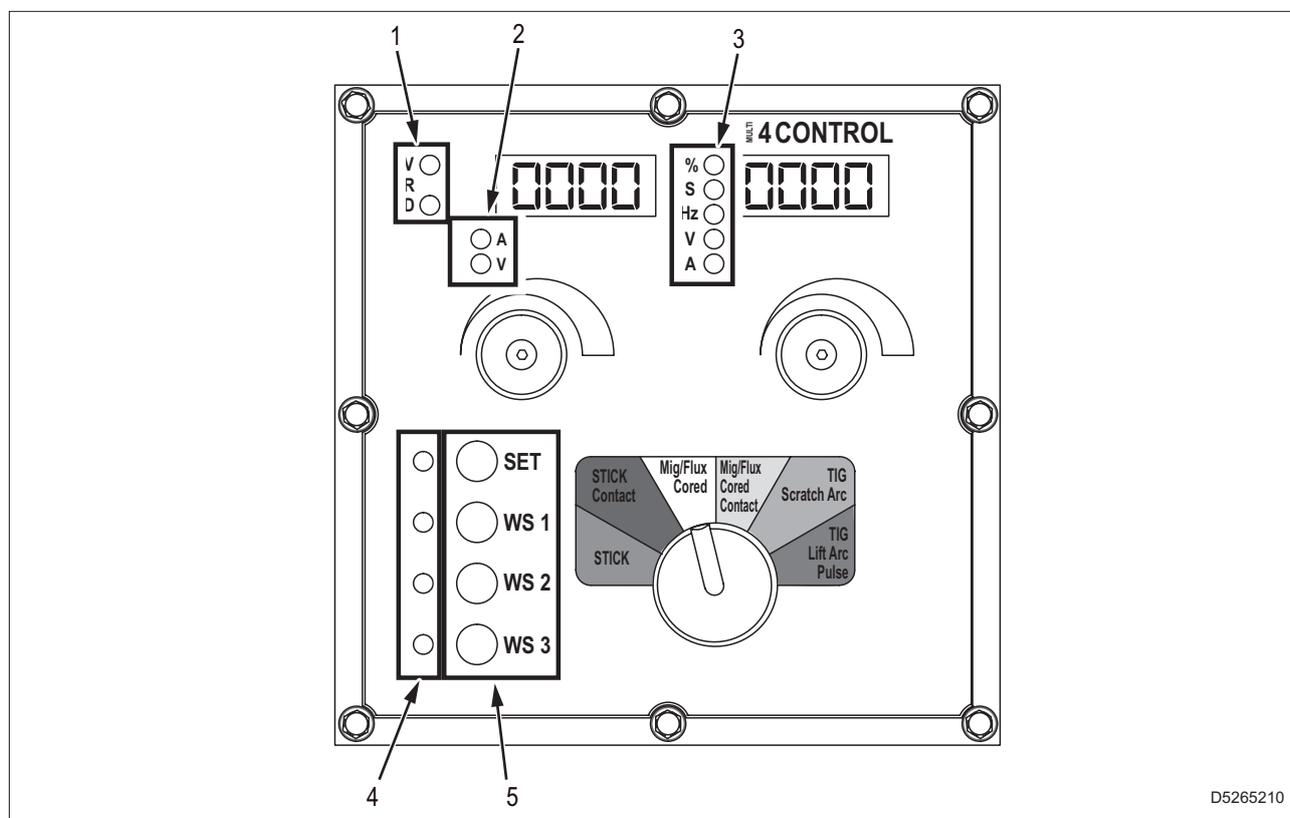
WELDING SETs

Vi sono 3 profili di saldatura (Welding Set) per questa modalità di funzionamento TIG Lift Arc Pulse i parametri impostati di default sono:

I profili di saldatura (Welding Set) per le modalità di funzionamento TIG Lift Arc Pulse hanno i seguenti parametri di default:

WELDING SETs	Parametri primari			Parametri secondari				
	Corrente (A)	f (Hz)	Duty cycle (%)	Delta Corrente (%)	Tempo di rampa negativa (sec.)	Corrente di fine rampa negativa (A)	Tempo preflow (sec.)	Tempo postflow (sec.)
WS 1	50	15	50	20	5	20	0	0
WS 2	100	15	50	20	5	20	0	0
WS 3	150	15	50	20	5	20	0	0

6.8.5 Led e pulsanti



D5265210

- (1) LED VRD.
Per i dettagli sul funzionamento del VRD vedere "6.6.4 Funzione VRD (Voltage Reduction Device)".
- (2) LED display 1
Questi Led si illuminano per indicare il tipo di parametro visualizzato sul display 1
- (3) LED display 2
Questi Led si illuminano per indicare il tipo di parametro visualizzato sul display 2
- (4) LED pulsanti
Questi Led sono in corrispondenza dei pulsanti SET, WS1, WS2 e WS3. Si illuminano quando i pulsanti vengono premuti e lampeggiano in modo differente in base all'operazione che si sta svolgendo. (pressione da 3 a 7 secondi lampeggio rapido - pressione sopra i 7 secondi lampeggio breve)
- (5) PULSANTI
 - SET. Premendo il pulsante per un tempo minore 3 secondi, vengono visualizzati i parametri di configurazione macchina sul display (il tempo necessario per l'attivazione dell'Auto Idle). Premendo il pulsante per un tempo di 3-7 secondi, il led corrispondente lampeggia in modo rapido e, in caso di modifica della configurazione macchina, vengono salvati i parametri inseriti.
 - WS1. Premendo il pulsante per un tempo minore 3 secondi, si caricano i parametri del welding set 1 del tipo di saldatura scelto. Premendo il pulsante per un tempo di 3-7 secondi, il led corrispondente lampeggia in modo rapido e, in caso di modifica dei parametri primari e secondari in memoria, vengono salvati i nuovi parametri inseriti.
 - WS2. Premendo il pulsante per un tempo minore 3 secondi, si caricano i parametri del welding set 2 del tipo di saldatura scelto. Premendo il pulsante per un tempo di 3-7 secondi, il led corrispondente lampeggia in modo rapido e, in caso di modifica dei parametri primari e secondari in memoria, vengono salvati i nuovi parametri inseriti.
 - WS3. Premendo il pulsante per un tempo minore 3 secondi, si caricano i parametri del welding set 3 del tipo di saldatura scelto.

Premendo il pulsante per un tempo di 3-7 secondi, il led corrispondente lampeggia in modo rapido e, in caso di modifica dei parametri primari e secondari in memoria, vengono salvati i nuovi parametri inseriti.

Premendo il pulsante per un tempo superiore ai 7 secondi, il led corrispondente lampeggia in modo breve e si accede ai parametri primari e secondari per modificarli.

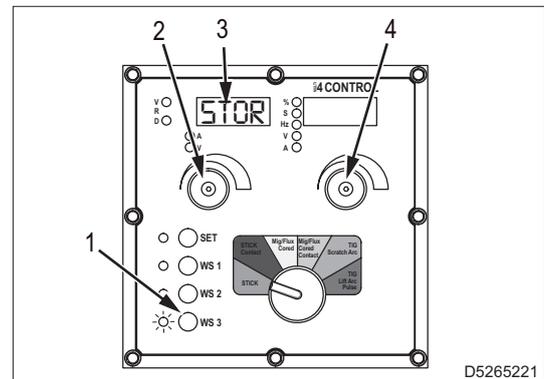
Nota

La pressione del pulsante WS3 per un tempo superiore ai 7 secondi permette l'accesso ai parametri anche del welding set 1 (WS1) e del welding set 2 (WS2).

6.8.6 Modifica parametri e salvataggio in memoria

Per salvare i nuovi parametri di saldatura in uno dei tre welding set eseguire le seguenti operazioni.

- 1 - Premere per un tempo minore 3 secondi il welding set (WS1, WS2 o WS3) di cui si vuole modificare i parametri.
- 2 - Premere WS3 (1) per un tempo superiore ai 7 secondi per accedere alla modifica dei parametri secondari.
- 3 - Utilizzando le manopole (2) e (4) modificare i parametri secondari.
- 4 - Premere WS3 (1) per un tempo superiore ai 7 secondi per accedere alla modifica dei parametri primari.
- 5 - Utilizzando le manopole (2) e (4), modificare i parametri primari.
- 6 - Premere per un tempo di 3-7 secondi il pulsante del welding set selezionato nel punto 1 per salvare i parametri impostati.
- 7 - Sul display (3) viene visualizzato il messaggio STORE.

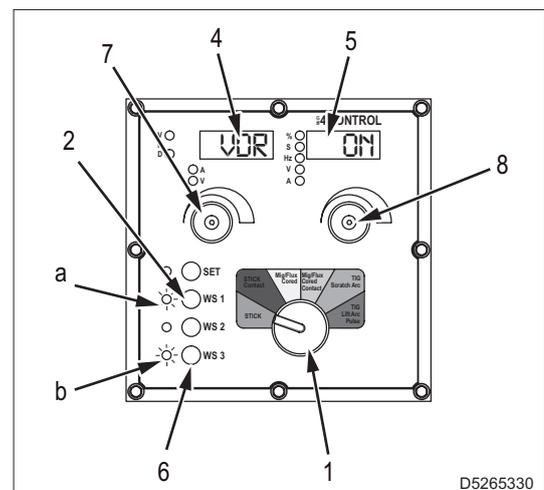


Esempio di modifica parametri e salvataggio

Valori da impostare:

Corrente di saldatura	Arc Force	VRD	Hot Start (%)	Hot Start sec.)
130A	50%	ON	80%	2 sec.

- 1 - Ruotare la manopola (1) in modalità STICK.
- 2 - Premere il pulsante WS1 (2) per un tempo minore 3 secondi. Il led (a) corrispondente si illumina e i display (4) e (5) mostrano i valori dei parametri primari.
- 3 - Premere WS3 (6) per un tempo superiore ai 7 secondi. Il led (b) corrispondente lampeggia in modo breve per indicare che è stato effettuato l'accesso alla modifica dei parametri secondari.
- 4 - Il display (4) indica il nome del primo parametro secondario (VRD), il display (5) il valore attuale (ON). Utilizzando la manopola (7) selezionare il parametro da modificare. Utilizzare la manopola (8) per modificare il valore del parametro. Il display (5) mostra il valore impostato



VRD	Hot Start (%)	Hot Start sec.)
ON	80%	2 sec.

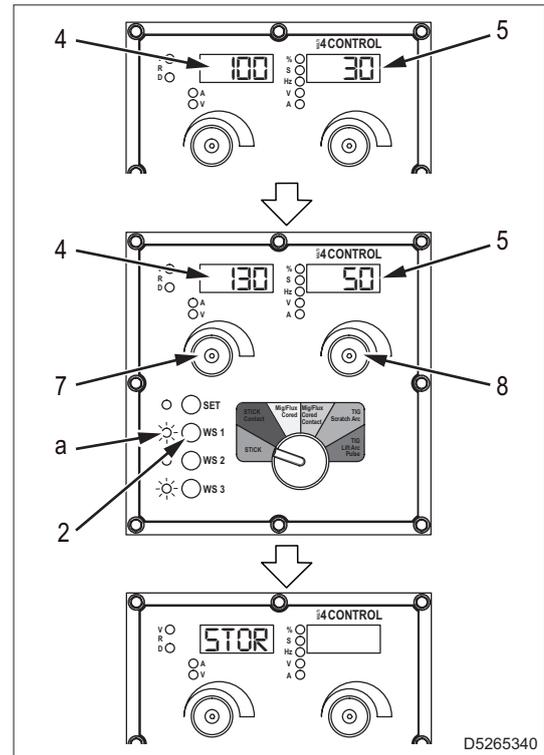
- 5 - Premere il pulsante WS3 (6) per un tempo superiore ai 7 secondi. Il led (b) corrispondente lampeggia in modo breve per indicare che è stato effettuato l'accesso alla modifica dei parametri primari.

6. Funzionamento

- 6 - Utilizzare la manopola (8) per modificare il valore visualizzato sul display (5).
- 7 - Il display (4) mostra il valore attualmente impostato su WS1 del primo parametro primario Corrente di saldatura (100A).
Il display (5) mostra il valore attualmente impostato su WS1 del secondo parametro primario Arc Force (30%).
- 8 - Utilizzando la manopola (7) variare il valore della Corrente di saldatura.
Utilizzando la manopola (8) variare il valore di Arc Force.

Corrente di saldatura	Arc Force
130A	50%

- 9 - Premere il pulsante WS1 (2) per un tempo di 3-7 secondi per salvare le modifiche apportate.
Il led (a) lampeggia in modo rapido.
- 10 - Il messaggio STORE sul display (4) conferma che le modifiche sono state memorizzate con successo.



6.8.7 Tabella errori

Nella seguente tabella è riportato l'elenco degli errori che possono essere mostrati sul display.

Codice	Descrizione	Soluzione
0	POWER FAIL	Modulo di alimentazione danneggiato
1	+15V not found	Errore sulla scheda elettronica
2	/	/
3	VAUX not present	Errore sulla scheda elettronica
4	FLASH id error	La memoria permanente è danneggiata
5	I2C not ready	Errore protocollo I2C
6	/	/
7	/	/
8	SELECTION error	Posizione selettore non definita
9	SELECTION not found	Selettore scollegato
10	Overflow ADC Selection	Errore sulla scheda elettronica
11	SELECTION undefined	Tipo di saldatura non definita
12	CAN bus error	Slave non collegato
13	Buffer can FULL	Errore di comunicazione CAN
14	TIMOUT CAN	Errore di comunicazione CAN
15	/	/
16	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro saldatura inserito sopra soglia
17	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro controller inserito sopra soglia
18	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro password inserito sopra soglia
19	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro calibrazione inserito sopra soglia
20	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro rtrcam inserito sopra soglia

Codice	Descrizione	Soluzione
21	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro tuning inserito sopra soglia
22	PARAMETER-OUTOFRANGE	Parametro operatore inserito sopra soglia
23	/	/
24	SLAVE BUSY	Slave in utilizzo alla richiesta di usare modalità duale
25	/	/
26	/	/
27	/	/
28	/	/
29	/	/
30	SLAVE ALARM	Presenza allarmi sullo slave
31	/	/

Reset errori

In caso siano visualizzati gli errori 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ripristinare le impostazioni di fabbrica per resettare gli errori effettuando le seguenti operazioni.

- 1 - Spegner la macchina.
- 2 - Impostare MIG FLUX CORED CONTACT
- 3 - Premere contemporaneamente i pulsanti SET e WS1 fino a quando non viene mostrata la versione del firmware.
- 4 - Impostare una modalità di saldatura.

6.8.8 Aggiornamento firmware

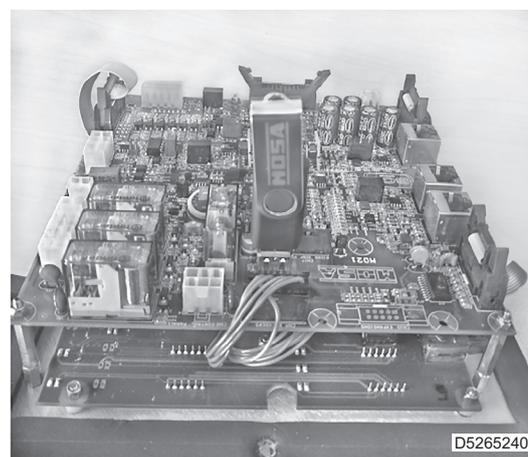
Se è stata rilasciata una nuova versione del firmware è possibile procedere all'aggiornamento tramite USB.

- 1 - Spegner la macchina.
- 2 - Rimuovere le viti di fissaggio dell'unità controllo saldatura EVO CONTROL MULTI4 e ribaltarla.
- 3 - Inserire la chiavetta USB nella presa.

Importante

- Nella chiavetta USB deve essere presente solo il firmware per l'aggiornamento.

- 4 - Accendere la macchina e, se dopo alcuni secondi, appare sul display la nuova versione del firmware l'aggiornamento è avvenuto con successo.



6.9 Utilizzo contemporaneo di saldatura e generazione ausiliaria

Le correnti di saldatura dichiarate nel paragrafo "3. Dati tecnici" sono riferite all'assenza di potenza elettrica di generazione erogata e in modo analogo le potenze elettriche dichiarate sono riferite all'assenza di correnti di saldatura erogata.

In caso di utilizzo contemporaneo di saldatura e generazione ausiliaria fare riferimento ai limiti operativi della motosaldatrice riportati nella seguente tabella.

I valori di corrente di saldatura indicati nella tabella devono intendersi come corrente totale erogata dalla macchina.

In caso di utilizzo contemporaneo delle due postazioni si deve considerare la somma delle postazioni 1 e 2.

I valori della corrente di saldatura sono validi per tutti i processi di saldatura utilizzati.

Corrente di saldatura	≥ 250A	225A	200A	150A	100A	50A	0A
Potenza in generazione 400V 3~	0kVA	4,5kVA	6kVA	11kVA	15kVA	15kVA	15kVA
Potenza in generazione 230V 1~	0kVA	2,5kVA	4kVA	7kVA	7kVA	7kVA	7kVA
Potenza in generazione 110V 1~	0kVA	2,5kVA	4kVA	5kVA	5kVA	5kVA	5kVA

6.10 Funzionamento come generatore



AVVERTENZA

- Prima di utilizzare la macchina come generatore, leggere attentamente la sezione "2. Sicurezza".
- È vietato collegare la macchina alla rete pubblica e/o ad altra fonte di energia elettrica.
- La macchina non è progettata per un suo utilizzo di emergenza in caso di mancanza della rete elettrica commerciale.

6.10.1 Generazione ausiliaria in AC 400V/50Hz - 230V/50Hz - 110V/50H

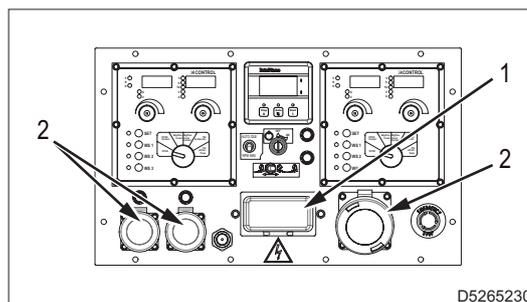
La macchina è in grado di erogare corrente AC, trifase e monofase, per l'alimentazione di apparecchiature elettriche.



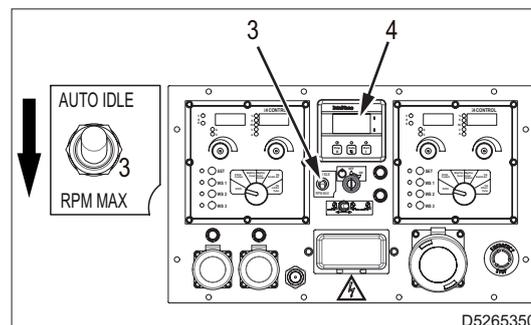
Importante

- Verificare che le caratteristiche elettriche dei dispositivi da alimentare, potenza, tensione, frequenza siano compatibili con i valori dichiarati.
- Collegare la macchina a un impianto di terra secondo le normative vigenti nel luogo di installazione. Utilizzare il morsetto di terra posto sul frontale della macchina. Prima di ogni sessione di lavoro controllare l'efficienza del collegamento a terra, se il sistema di distribuzione adottato lo richiede, come ad esempio i sistemi TT e TN.

- 1 - Verificare che l'interruttore generale di macchina, posizionato sotto il coperchio di protezione (1), sia in posizione OFF (leva d'inserzione verso il basso).
- 2 - Collegare i cavi del carico alle prese d'uscita (2) posizionate sul pannello di comando
- 3 - Avviare la macchina, posizionare l'interruttore generale di macchina in posizione su ON (leva d'inserzione verso l'alto).



- 4 - Posizionare l'interruttore Auto Idle (3) in posizione RPM MAX.
- 5 - Verificare il funzionamento del dispositivo di sicurezza elettrica a bordo macchina, interruttore differenziale o Sorvegliatore d'isolamento posizionato sotto il coperchio di protezione (2), premendo il tasto TEST del dispositivo e verificare l'apertura dell'interruttore generale di macchina.
- 6 - Prima di alimentare le utenze verificare sul display della centralina di comando e controllo motore (4) i valori di tensione e frequenza.
- 7 - Per i sistemi elettrici trifase verificare che le 3 tensioni di linea e le 3 tensioni di fase siano uguali tra loro e che il senso ciclico sia corretto (senso ciclico ORARIO).



Nota

- In assenza di carico i valori di tensione e frequenza possono essere maggiori dei loro valori nominali. Per i dettagli vedere "Tensione" e "Frequenza".

Selettore Auto Idle

È possibile l'utilizzo della macchina come generatore di corrente AC posizionando l'interruttore Auto Idle (3) in posizione AUTO IDLE.

Il motore si porta automaticamente al numero di giri nominale consentendo il prelievo di energia quando viene richiesta dal carico collegato.

Quando si alimentano apparecchiature o dispositivi con motore elettrico (pompe, compressori, ventilatori, ecc) mantenere l'interruttore Auto Idle (3) in posizione RPM MAX, per facilitare l'avviamento del motore elettrico.

6.10.2 Condizioni operative

Potenze elettriche

Le potenze elettriche dichiarate sono riferite all'assenza di erogazione della corrente di saldatura, (vedere "6.9 Utilizzo contemporaneo di saldatura e generazione ausiliaria") e all'utilizzo combinato delle correnti AC disponibili.

Le potenze elettriche dichiarate sono le massime potenze erogabili dalla macchina per un suo utilizzo singolo.

Le potenza elettrica dichiarata è utilizzabile per un servizio continuo al 100%, ma non è sovraccaricabile.

La potenza elettrica espressa in kVA di un gruppo elettrogeno è la potenza disponibile in uscita alle condizioni ambientali di riferimento (Temperatura ambiente 25°C - Umidità relativa 30% - Altitudine 100 m s.l.m.) e ai valori nominali di tensione, frequenza e fattore di potenza (cos φ).

Importante

- Durante l'utilizzo NON SUPERARE mai le potenze dichiarate prestando particolare attenzione quando si alimentano più carichi contemporaneamente.

Tensione

Nei generatori di tipo asincroni la tensione è dichiarata con una precisione di $\pm 10\%$ rispetto al suo valore nominale.

In assenza di un carico elettrico alimentato, la tensione a vuoto (es. 400V 3~), potrebbe avere un valore di 440V 3~, mentre prelevando la massima potenza/corrente, la tensione potrebbe scendere fino a 360V 3~.

Verificare sempre che i dispositivi elettrici da alimentare abbiano la tensione di alimentazione con un campo di funzionamento di almeno $\pm 10\%$ rispetto alla sua tensione di alimentazione nominale. In caso contrario il dispositivo elettrico potrebbe non funzionare correttamente generando situazioni di pericolo o gravi danni alla macchina.

Frequenza

La frequenza è un parametro direttamente dipendente dalla velocità di rotazione del motore.

Con un alternatore a 2 poli si ha una frequenza di 50/60 Hz con velocità di rotazione di 3000/3600 giri/min.

Con un alternatore a 4 poli si ha una frequenza di 50/60 Hz con velocità di rotazione di 1500/1800 giri/min.

La frequenza, e quindi il numero di giri del motore, è mantenuta costante da un regolatore di tipo meccanico.

Il regolatore meccanico di giri presenta una perdita di giri da vuoto a carico nominale inferiore al 5 % (statisimo o droop), mentre in condizione statiche del carico la precisione si mantiene entro il $\pm 1\%$.

- Per generatori a 50Hz la frequenza a vuoto è pari a 52-52,5 Hz.
- Per generatori a 60Hz la frequenza a vuoto è di 62,5-63 Hz.

In alcuni motori o per esigenze particolari il regolatore di velocità è di tipo elettronico.

In questo caso la precisione in condizione statiche di funzionamento raggiunge il $\pm 0,25\%$ e la frequenza si mantiene costante nel funzionamento da vuoto a carico (funzionamento isocrono).

Verificare sempre che i dispositivi elettrici da alimentare, in particolare i motori elettrici, abbiano la frequenza di alimentazione compatibile con la frequenza dichiarata della macchina e un campo di funzionamento di almeno $\pm 5\%$ rispetto alla sua frequenza di alimentazione nominale.

In caso contrario il dispositivo elettrico potrebbe non funzionare correttamente generando situazioni di pericolo o gravi danni alla macchina.

Fattore di potenza - $\cos \phi$

Il fattore di potenza è un dato che dipende dalle caratteristiche elettriche del carico.

Indica il rapporto tra la Potenza Attiva (kW) e la Potenza Apparente (kVA).

La potenza apparente è la potenza totale necessaria al carico data dalla somma della potenza attiva fornita dal motore (dopo che l'alternatore ha trasformato la potenza meccanica in potenza elettrica) e dalla Potenza Reattiva (kVAR) fornita dall'alternatore.

Il valore nominale del fattore di potenza è $\cos \phi = 0,8 \div 1$.

Compatibilmente alla corrispondenza tra dispositivo elettrico e macchina di potenza, tensione e frequenza, con valori $\cos \phi$ compresi tra $0,8 \div 1$ non sono necessarie precauzioni per il collegamento e il funzionamento delle apparecchiature.

Avviamento motori elettrici

L'avviamento di motori elettrici da parte della macchina potrebbe risultare critico a causa delle elevate correnti di avviamento che il motore elettrico richiede ($I_{avv.} =$ sino a 8-10 volte la corrente nominale I_n).

Per l'avviamento di motori elettrici sono sconsigliati alternatori di tipo asincrono in quanto la corrente di avviamento del motore non deve superare la corrente nominale dell'alternatore.

Prima di collegare un apparecchio o dispositivo con un motore elettrico (pompe, compressori, ventilatori, ecc) verificare sempre che la corrente di avviamento o spunto del motore elettrico non sia superiore alla corrente massima dichiarata della macchina.

6.10.3 Dispositivi elettrici collegabili



AVVERTENZA

- **MOSA divisione di BCS S.p.A. non è responsabile di eventuali danni ai componenti elettrici collegati impropriamente a questa macchina.**

Questa macchina non è adatta ad alimentare alcuni dispositivi elettrici.

La seguente tabella fornisce un elenco indicativo e non esaustivo della compatibilità della macchina con alcuni dispositivi.

Dispositivi elettrici	Tipo	Possibilità di collegamento
Riscaldatori, tostapane, lampadine a incandescenza, fornelli elettrici, padelle elettriche	Resistivo	Questi dispositivi possono essere collegati.
Motori elettrici, pompe, smerigliatrici, piccoli frigoriferi, taglia erba e taglia siepi.	Induttivo	Questi dispositivi possono essere collegati, ma è necessario attenersi a quanto indicato nel paragrafo "Avviamento motori elettrici". <ul style="list-style-type: none"> • Questi dispositivi richiedono una grande corrente di spunto per l'avviamento. Alcuni motori elettrici possono anche essere sensibili alla variazione di frequenza durante il loro avviamento.
Televisori, radio, forni a microonde, apparecchi con controllo elettronico.	Capacitivo	Questi dispositivi NON possono essere collegati. <ul style="list-style-type: none"> • I picchi di tensione o l'alta tensione possono causare guasti agli elementi capacitativi. • Devono essere installate delle protezioni contro le sovratensioni e i transitori e deve essere collegato un carico aggiuntivo puramente resistivo. • Anche con le precauzioni indicate non è garantito il perfetto funzionamento del dispositivo elettrico.
Computer, televisori ad alta risoluzione, apparecchiature elettriche complesse.	Capacitivo/induttivo	Questi dispositivi NON possono essere collegati. <ul style="list-style-type: none"> • I picchi di tensione o l'alta tensione possono causare guasti agli elementi capacitativi. • Devono essere installate delle protezioni contro le sovratensioni e i transitori e deve essere collegato un carico aggiuntivo puramente resistivo. • Anche con le precauzioni indicate non è garantito il perfetto funzionamento del dispositivo elettrico.

6.11 Protezioni elettriche

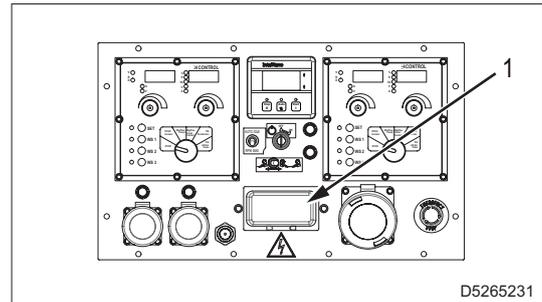
6.11.1 Interruttore generale macchina

Queste macchine sono prodotte con alternatore asincrono trifase e non necessitano di una protezione elettrica contro i corto circuiti e le sovracorrenti in quanto l'alternatore si protegge diseccitandosi e le tensioni generate dall'alternatore asincrono si annullano.

La funzione di interruttore generale di macchina è svolta dall'interruttore differenziale.

6.11.2 Interruttore differenziale

L'interruttore differenziale posto sul pannello di comando sotto il coperchio (1) garantisce la protezione contro i contatti indiretti dovuti a correnti di guasto verso terra. Quando l'interruttore rileva una corrente di guasto superiore a quella nominale si apre interrompendo il circuito elettrico collegato. Gli interruttori differenziali si differenziano in base alle loro caratteristiche: corrente differenziale d'intervento, corrente nominale massima, tipo di corrente differenziale rilevata.



D5265231

6.11.3 Sorvegliatore di isolamento

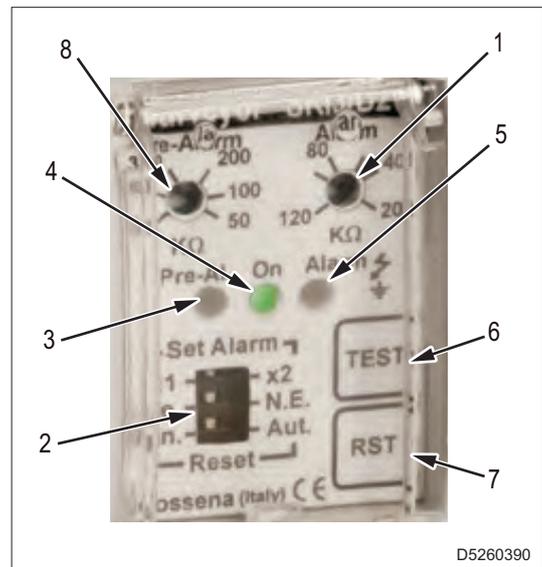
Importante

- Le variazioni di taratura del sorvegliatore di isolamento devono essere eseguite solo da personale qualificato. Se necessario, contattare l'Assistenza Tecnica.

Il sorvegliatore d'isolamento è un dispositivo che ha la funzione di controllare continuamente l'isolamento verso massa del circuito elettrico.

Quando il dispositivo rileva un valore di resistenza (isolamento) inferiore al valore impostato interviene segnalando il guasto e aprendo l'interruttore generale di macchina.

- Regolazione soglia di Allarme
- Dip-switch
- Led indicazione Pre-allarme
- Led indicazione presenza di alimentazione
- Led indicazione Allarme
- Pulsante di prova
- Pulsante di reset
- Regolazione soglia di Pre-allarme



D5260390

Funzionamento SRI3 / D2

- La spia ON (4) indica che l'apparecchiatura è alimentata.
- Premendo per almeno 5 secondi il pulsante di prova (6) si accendono i led Allarme (5) e Pre-allarme (3).
- Rilasciando il pulsante (6) il led Pre-allarme (3) si spegne e il led Allarme (5) rimane illuminato. Premere nuovamente il pulsante di prova (6) per spegnere il led Allarme (5).
- Se la resistenza di isolamento scende sotto il valore di preallarme impostato, si accende il led Pre-allarme (3) e il contatto del relè di Pre-allarme commuta.

- Se la resistenza d'isolamento scende ulteriormente sotto la soglia del valore di allarme si accende il led Allarme (5) e contemporaneamente anche il contatto del relè Allarme commuta.
- Dopo aver verificato l'impianto e rimosso la causa del problema, ripristinare il circuito premendo il pulsante di reset (7).

Impostazioni di fabbrica del modello SRI3 / D2

- Microinterruttori
- Moltiplicatore valore resistivo : x 1
- Relè d'uscita: N.De (normalmente diseccitato)
- Riarmo : Man. (manuale)
- Potenzimetri
- Alarm : 40 k Ω
- Pre-Al. : 100 k Ω

6.11.4 Interruttore magnetotermico

Quando è presente il sorvegliatore d'isolamento, un interruttore magnetotermico assolve la funzione di interruttore generale di macchina.

Nel quadro elettrico sono presenti più interruttori magnetotermici a protezione di ogni apparecchiatura collegata alle prese presenti sulla macchina.

L'intervento della protezione contro i sovraccarichi non è istantaneo, ma segue una caratteristica sovracorrente/tempo: maggiore è la sovracorrente, minore è il tempo di intervento.

La corrente nominale d'intervento è riferita a una temperatura d'esercizio di 30°C.

Ogni variazione di 10°C corrisponde approssimativamente a una variazione del 5% sul valore della corrente

6.11.5 Protezione Termica

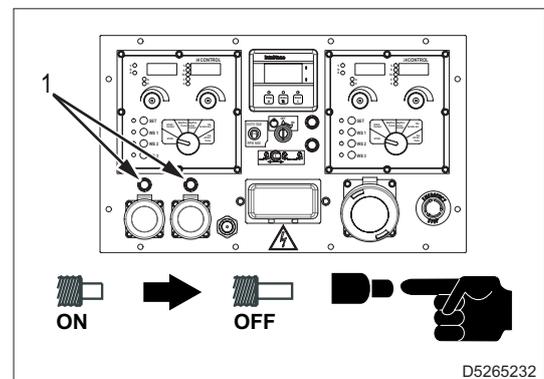
Posizionata sul pannello di comando la o le protezioni termiche (1) sono poste a protezione delle sovracorrenti sulla singola presa di corrente AC.

Al superamento della corrente nominale di intervento la protezione scatta togliendo alimentazione alla presa.

L'intervento della protezione contro le sovracorrenti non è istantaneo ma segue una caratteristica sovracorrente/tempo; maggiore è la sovracorrente minore è il tempo di intervento.

In caso di intervento, verificare che la corrente assorbita dal carico non superi quella nominale di intervento della protezione.

Lasciare raffreddare alcuni minuti la protezione prima di ripristinarla premendo il polo centrale.



6.12 Risoluzione dei problemi

Importante

- L'assistenza e la riparazione devono essere eseguite solo dal Servizio di Assistenza Tecnica o dai Centri di Assistenza Autorizzati.
- Riparazioni non autorizzate eseguite su questa macchina possono creare pericoli per le persone e invalidare la garanzia.

La presente guida alla risoluzione dei problemi viene fornita per aiutare il tecnico a localizzare, individuare e riparare eventuali malfunzionamenti della macchina.

- Problema (prima colonna): vengono elencati il difetto o malfunzionamento riscontrati sulla macchina.
- Possibile causa (seconda colonna): vengono elencate le possibili cause che potrebbero aver generato il problema.
- Risoluzione (terza colonna): vengono elencate le azioni da eseguire per risolvere il problema.

6.12.1 Motore

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Il motore non si avvia	• Pulsante d'emergenza premuto	• Controllare e sbloccare
	• Interruttore stacca-batteria aperto	• Controllare e chiudere
	• Avaria preriscaldamento	• Insufficiente fase di preriscaldamento motore, avaria nel circuito di preriscaldamento. Riparare
	• Unità di controllo motore difettosa	• Sostituire
	• Batteria scarica	• Ricaricare o sostituire. Controllare il circuito carica batteria del motore.
	• Morsetti cavi batteria allentati o corrosi	• Serrare e pulire. Sostituire se corrosi.
	• Motorino d'avviamento difettoso	• Riparare o sostituire.
	• Mancanza di carburante o presenza d'aria nel circuito di alimentazione	• Rifornire serbatoio e disareare il circuito.
	• Avaria nel circuito di alimentazione: pompa difettosa, iniettore bloccato, ecc	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza
	• Filtro aria o carburante intasati	• Pulire o sostituire.
	• Dispositivo arresto motore difettoso	• Sostituire.
Fumo nero	• Guasto nel circuito elettrico di avviamento	• Controllare e riparare.
	• Filtro aria intasato	• Pulire o sostituire.
	• Sovraccarico	• Controllare il carico collegato e diminuire.
Fumo bianco	• Iniettori difettosi. Pompa iniezione starata	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
	• Livello olio troppo alto	• Eliminare l'olio in eccesso
	• Motore freddo o in funzionamento prolungato con poco o senza carico	• Inserire il carico solo con motore sufficientemente caldo
	• Segmenti e/o cilindri usurati	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Il motore non accelera Velocità incostante	• In assenza di carico	• Verificare la posizione dell'interruttore Auto Idle
	• Guasto nel sistema Auto Idle	• Controllare e riparare o sostituire.
	• Filtro aria o carburante intasati	• Pulire o sostituire.
	• Avaria nel circuito di alimentazione: pompa difettosa, iniettore bloccato, ecc	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
	• Livello olio troppo alto	• Eliminare l'olio in eccesso.
Scarsa potenza resa dal motore	• Filtro aria intasato	• Pulire o sostituire
	• Insufficiente erogazione di carburante, impurità o acqua nel circuito di alimentazione	• Controllare il circuito di alimentazione, pulire ed effettuare un nuovo rifornimento
	• Carburante di scarsa qualità o rimasto troppo tempo nel serbatoio.	• Svuotare il serbatoio e sostituire il carburante
	• Iniettori sporchi o difettosi	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza
Bassa pressione olio	• Livello olio insufficiente	• Ripristinare il livello. Controllare che non vi siano perdite
	• Filtro olio intasato	• Sostituire filtro
	• Pompa olio difettosa	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza
	• Mal funzionamento allarme	• Controllare il sensore ed il circuito elettrico. Riparare o sostituire
Alta temperatura	• Sovraccarico	• Controllare il carico collegato e diminuire
	• Ventilazione insufficiente	• Controllare la ventola di raffreddamento e le relative cinghie di trasmissione
	• Insufficiente liquido di raffreddamento	• Ripristinare il livello. Controllare che non vi siano perdite o rotture nell'intero circuito di raffreddamento, tubazioni, manicotti, ecc.
	• Radiatore acqua o olio intasati	• Pulire le alette di raffreddamento radiatore
	• Pompa di circolazione acqua difettosa	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza
	• Iniettori difettosi. Pompa iniezione starata	• Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza
	• Malfunzionamento allarme	• Controllare il sensore ed il circuito elettrico. Riparare o sostituire

6.12.2 Circuito di saldatura

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Mancanza tensione sulle prese di saldatura.	<ul style="list-style-type: none"> Selettore modalità di saldatura sul pannello di controllo EVO MULTI4 in posizione: <ul style="list-style-type: none"> - STICK Contact - Mig / Flux Cored Contact - TIG Lift Arc Pulse 	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere il contatto torcia
Mancanza corrente in saldatura o saldatura difettosa: spruzzi elevati, arco instabile, ecc.	<ul style="list-style-type: none"> Contatto incerto della pinza di massa sul pezzo di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il contatto della pinza di massa
	<ul style="list-style-type: none"> Selettore modalità di saldatura errato in relazione al processo di saldatura in utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la posizione
	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento dei cavi di saldatura alle prese allentati o polarità errata in relazione al processo di saldatura in utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il collegamento e polarità
	<ul style="list-style-type: none"> Cavi di saldatura troppo lunghi e/o arrotolati in spire, danneggiati o sotto-dimensionati. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire i cavi di saldatura.
	<ul style="list-style-type: none"> Avaria nel circuito di controllo saldatura 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare i collegamenti tra i componenti del circuito
	<ul style="list-style-type: none"> Sensore di corrente guasto 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il sensore di corrente
	<ul style="list-style-type: none"> Scheda controllo saldatura guasta 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la scheda controllo saldatura
	<ul style="list-style-type: none"> Pannello di controllo EVO MULTI4 guasto 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il pannello di controllo EVO MULTI4
	<ul style="list-style-type: none"> Alimentatore schede di controllo guasto 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire l'alimentatore scheda controllo
	<ul style="list-style-type: none"> Avaria nel circuito di saldatura 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare i collegamenti tra i componenti del circuito
Mancanza di regolazione sul pannello di comando.	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di un comando a distanza collegato a uno dei connettori 10-14 poli 	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare il cavo dal connettore
	<ul style="list-style-type: none"> Pannello di controllo EVO MULTI4 guasto 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il pannello di controllo EVO MULTI4
Mancanza di regolazione sul comando a distanza.	<ul style="list-style-type: none"> Cavo del comando a distanza difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Riparare o sostituire.
	<ul style="list-style-type: none"> Potenzimetro del comando a distanza difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire.
Funzionamento non corretto del Selettore di Postazione Single / Dual	<ul style="list-style-type: none"> Controllare collegamenti del circuito 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare
	<ul style="list-style-type: none"> Selettore difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire
	<ul style="list-style-type: none"> Teleruttore di parallelo difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire
Funzionamento non corretto del traina-filo WF-4	<ul style="list-style-type: none"> Cavo di collegamento del traina-filo difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Riparare o sostituire.
	<ul style="list-style-type: none"> Traina-filo difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Riparare o sostituire.

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Funzionamento non corretto del Box di inversione polarità PL400	• Cavo di collegamento del box di inversione PL400 difettoso	• Riparare o sostituire.
	• Teleruttore di inversione difettoso	• Sostituire
	• Box di inversione PL400 difettoso	• Sostituire
Assenza di corrente di saldatura e assenza di tensioni d'uscita	• Corto circuito	• Controllare che non sia presente un corto circuito sul circuito di saldatura o su quello di corrente ausiliaria AC.
	• Condensatori difettosi o scarichi.	• Controllare la capacità nominale dei box condensatori di eccitazione. Il controllo deve essere eseguito sul singolo box condensatori non collegato all'alternatore e agli altri box condensatori.
	• Alternatore difettoso	• Lasciare collegato l'alternatore solamente alla batteria di box condensatori. Scollegare i cavi di saldatura dal ponte diodi e i cavi del circuito di corrente ausiliaria AC che partono dalla morsettiera interna alla scatola elettrica. Se in queste condizione le tensioni d'uscita dell'alternatore non sono corrette l'alternatore è difettoso e deve essere sostituito.
	• Ponte diodi in corto circuito	• Lasciare collegato l'alternatore alla batteria di box condensatori e al ponte diodi di saldatura. Scollegare i cavi del circuito di corrente ausiliaria AC che partono dalla morsettiera interna alla scatola elettrica. Se in queste condizione le tensioni d'uscita dell'alternatore non sono corrette potrebbe essere presente un corto circuito sul ponte diodi e deve essere sostituito.
	• Corto circuito sul circuito di corrente ausiliaria AC	• Lasciare collegato l'alternatore alla batteria di box condensatori e al circuito di corrente ausiliaria AC. Scollegare i cavi dell'alternatore al ponte diodi. Se in queste condizione le tensioni d'uscita dell'alternatore non sono corrette verificare se è presente un corto circuito sul circuito di corrente ausiliaria AC.

6.12.3 Circuito di corrente ausiliaria AC

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Mancanza di tensione sulle prese d'uscita	• Interruttore generale di macchina aperto, posizione OFF	• Controllare e chiudere l'interruttore, posizionare in ON
	• Intervento interruttore differenziale	• Controllare che sui dispositivi collegati non vi siano difetti di isolamento che causino correnti di guasto verso terra.
	• Intervento protezioni di sovracorrente	• Controllare la corrente del carico collegato.
	• Protezioni elettriche difettose	• Sostituire
	• Condensatori difettosi o scarichi.	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
	• Alternatore difettoso	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
Tensione a vuoto troppo bassa o troppo alta	• Errata velocità di regime del motore	• Regolare la velocità al suo valore nominale a vuoto.
	• Condensatori difettosi o scarichi.	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
	• Alternatore difettoso	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
Tensione a vuoto corretta troppo bassa a carico	• Sovraccarico	• Controllare il carico collegato.
	• Carico con $\cos \varphi$ inferiore a 0,8	• Tipologia di carico non alimentabile con questa macchina.
	• Condensatori difettosi o scarichi.	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
	• Alternatore difettoso	• Vedere "6.12.2 Circuito di saldatura"
Tensione instabile	• Contatti elettrici allentati	• Controllare le connessioni elettriche della macchina del cavo di collegamento e serrare.
	• Irregolarità di rotazione del motore.	• Controllare e richiedere l'intervento del Servizio Assistenza

7. Manutenzione



AVVERTENZA

- **Prima di procedere alla manutenzione, leggere attentamente la sezione “2. Sicurezza”.**

7.1 Rifornimenti

Usare carburante, liquido di raffreddamento e lubrificanti in base alla temperatura ambiente.

7.1.1 Carburante

Il carburante deve essere conforme alla EN590 e alla ASTM D975.

Il numero di cetano del carburante deve essere almeno 45.

Per garantire un'efficiente e lunga durata del motore, il carburante deve essere gasolio privo di zolfo:

- EN 590
- DIN 5168
- ASTM D975 Grado 2-D S15,
- ASTM D975 Grado 1-D S15

L'uso di carburante con alto contenuto di zolfo potrebbe ridurre la vita utile del motore, o causare danni alla macchina o diminuire le prestazioni.

Non utilizzare gasolio sporco o miscele di gasolio e acqua poiché ciò causerebbe gravi guasti al motore.

Il carburante pulito impedisce l'ostruzione degli iniettori di carburante.

Non conservare il gasolio in contenitori rivestiti di zinco.

Utilizzare il carburante nel serbatoio di stoccaggio o nel serbatoio del carburante della macchina entro 6 mesi.

Il deterioramento del carburante riduce la qualità della combustione e può provocare perdita di potenza del motore, aumento dei consumi, danni ai componenti del motore.

Per l'utilizzo di altri tipi di carburante quali carburanti per basse temperature, biodiesel, sintetico, non stradale, ecc. consultare il manuale del motore.

Rifornimento



AVVERTENZA

- **Prima di eseguire il rifornimento, leggere attentamente “2.8 Precauzioni durante il rifornimento di carburante e olio motore”.**

Non riempire completamente il serbatoio. Lasciare uno spazio di circa 10 mm, tra il livello del carburante e la parete superiore del serbatoio, per permettere l'espansione.

Tenere il motore spento durante il rifornimento.

7.1.2 Olio motore

- Per garantire un'adeguata protezione del motore e mantenerlo efficiente a lungo, utilizzare solo l'olio raccomandato. L'uso di olio diverso può ridurre la durata del motore.
- La viscosità deve essere adeguata alla temperatura ambiente.
- L'olio da utilizzare deve essere conforme alle seguenti specifiche:

API	CJ-4 Low (basso) S.A.P.S
ACEA	E6 Low (basso) S.A.P.S.

Basso S.A.P.S. (olio a basso contenuto di Ceneri Solfatate, Fosforo, Zolfo) mantiene il catalizzatore in buone condizioni di lavoro.

Classificazione olio SAE

Nella classificazione SAE gli oli sono identificati in base alla viscosità.

Il codice è composto da due numeri, che indicano, e devono corrispondere, alla temperatura ambiente in cui opera il motore.

Il primo numero si riferisce alla viscosità a freddo, per l'utilizzo invernale (W), mentre il secondo numero è per la viscosità alle alte temperature.

SAE 10W-30	da -25°C a +40°C
SAE 10W-40	da -25°C a +50°C
SAE 5W-30	da -30°C a +40°C
SAE 0W-40	da -40°C a +50°C

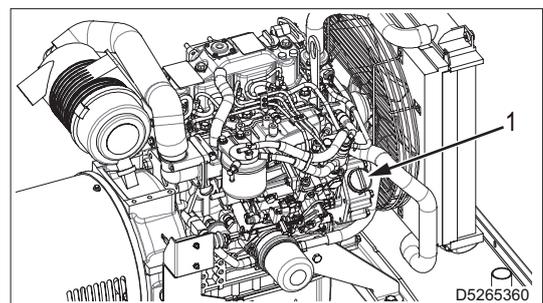
Rifornimento e controllo



AVVERTENZA

- **Prima di eseguire il rifornimento, leggere attentamente "2.8 Precauzioni durante il rifornimento di carburante e olio motore".**
- **Non immettere quantità superiori di olio a quelle indicate nel manuale del motore. La combustione di olio in eccesso può provocare un aumento della velocità di rotazione del motore.**

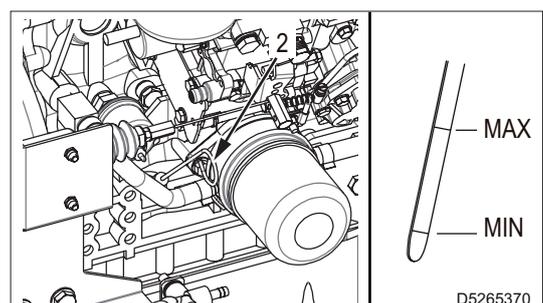
1 - Rimuovere il tappo (1) di riempimento olio motore.



2 - Effettuare il riempimento e montare il tappo.

3 - Controllare il livello con l'asta (2).

Il livello deve essere compreso tra le tacche di minimo e massimo.



7.1.3 Liquido di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento del motore viene rifornito all'origine con liquido refrigerante OAT: ENI ANTIFRE-EZE SPEZIAL miscelato al 50% con acqua demineralizzata.

È raccomandato di continuare a utilizzare lo stesso liquido refrigerante.

Se per il rifornimento si cambia tipo di liquido refrigerante è necessario un accurato lavaggio dell'impianto.

Residui di additivi di tipo diverso contenuti nei diversi liquidi mescolandosi tra loro darebbero origine a sostanze gelatinose che potrebbero ostruire l'impianto.

Utilizzare una miscela di 50% di acqua demineralizzata e 50% di liquido di raffreddamento a base di glicole etilenico a basso contenuto di silicato.

Utilizzare un refrigerante privo di silicati, fosfati, borati, nitriti e ammine.

È possibile utilizzare i seguenti liquidi di raffreddamento motore a base di glicole etilenico:

- OAT (Organic Acid Technology) a basso contenuto di silicato: ASTM D-3306 D-6210
- HOAT (Hybrid Organic Acid Technology) a basso contenuto di silicato: ASTM D-3306 D-6210

Importante

- Non mescolare refrigerante OAT e HOAT.
- Non utilizzare mai refrigeranti di tipo automobilistico. Questi refrigeranti non contengono gli additivi corretti per proteggere i motori diesel pesanti.

I refrigeranti OAT sono esenti da manutenzione fino a 6 anni o 6000 ore di funzionamento, a condizione che il sistema di raffreddamento venga rabboccato utilizzando lo stesso tipo di refrigerante.

Non mescolare diversi tipi di refrigerante.

Testare annualmente le condizioni del liquido di raffreddamento con strisce reattive per liquido di raffreddamento.

Gli HOAT non sono tutti esenti da manutenzione e si consiglia di aggiungere SCA (Supplemental Coolant Additives) al primo intervallo di manutenzione.

Rifornimento

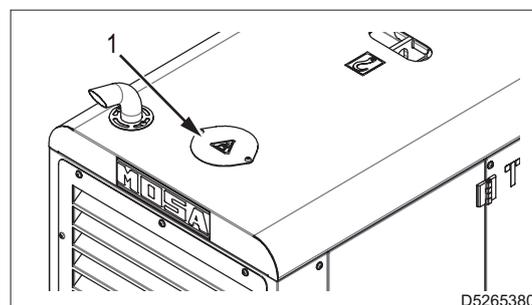


AVVERTENZA

- **Prima di eseguire il rifornimento, leggere attentamente "2.13 Precauzioni per la manutenzione".**

Effettuare il controllo del livello del liquido di raffreddamento quando il motore è freddo.

- 1 - Aprire lo sportello di accesso tappo radiatore (1).

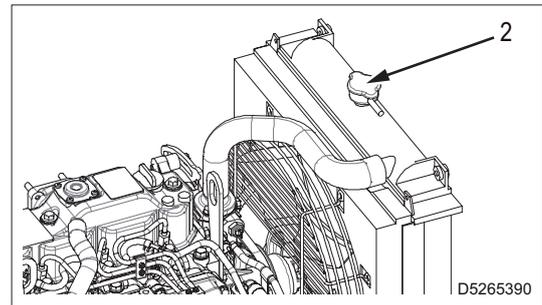


D5265380

- 2 - Togliere il tappo (2) e versare il liquido di raffreddamento nel radiatore.
- 3 - Rabboccare il liquido fino a coprire i tubi all'interno del radiatore di circa 5 mm.

Nota

- Non riempire eccessivamente il radiatore, ma lasciare spazio per l'espansione del liquido di raffreddamento.
- 4 - Rimontare il tappo (2) e serrarlo saldamente.
 - 5 - Dopo le operazioni di rabbocco far girare il motore per un breve periodo, controllare nuovamente il livello del liquido di raffreddamento e, se necessario, rabboccare nuovamente.

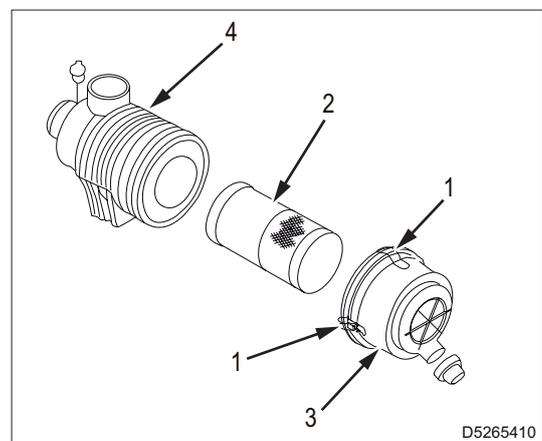
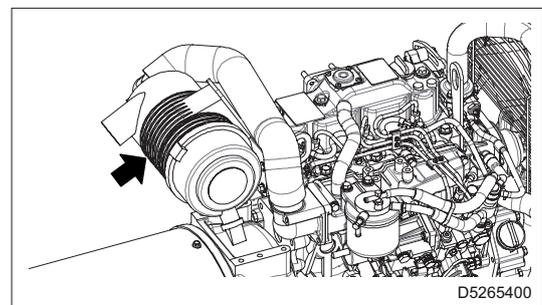


7.1.4 Controllo e pulizia filtro aria motore

- 1 - Sganciare i ganci (1).
- 2 - Estrarre l'elemento filtrante (2).
- 3 - Utilizzando un panno umido, pulire internamente il coperchio (3) e l'elemento esterno (4).
- 4 - Soffiare aria attraverso l'elemento (2) utilizzando aria compressa a 0,29 - 0,49 MPa (3,0 - 5,0 kgf/cm²).

👉 Importante

- Utilizzare una bassa pressione dell'aria compressa per evitare di danneggiare il filtro.
- 5 - Inserire l'elemento filtrante (2) nell'elemento esterno (4)
 - 6 - Montare il coperchio (3) nel senso indicato dalla freccia presente sul coperchio e agganciarlo utilizzando i ganci (1).



7.2 Manutenzione programmata

Nota

Per le manutenzioni riguardanti il motore, consultare il relativo manuale.

Giornalmente

- Controllo livello liquido di raffreddamento
- Controllo livello olio motore
- Controllo livello carburante
- Controllo presenza sedimenti e acqua filtro carburante/separatore

Alle prime 50 ore

- Controllo cinghia ventola di raffreddamento
- Sostituzione filtro e olio motore

Ogni 50 ore

- Controllo e pulizia alette del radiatore
- Controllo stato carica batteria
- Pulizia sedimenti e acqua filtro carburante/separatore

Ogni 250 ore

- Controllo cinghia ventola di raffreddamento
- Sostituzione filtro e olio motore
- Controllo e regolazione della leva del regolatore, controllo velocità del motore
- Scarico carburante dal serbatoio
- Pulizia elemento filtro aria

Ogni 500 ore

- Pulizia filtro carburante/separatore
- Sostituzione filtro carburante
- Sostituire l'elemento filtro dell'aria

Ogni 1000 ore

- Sostituzione liquido di raffreddamento (oppure 1 anno anche se non sono state raggiunte le 1000 ore)
- Regolazione gioco valvole aspirazione/scarico

Ogni 1500 ore

- Controllo iniettori carburante
- Controllo del sistema di ventilazione basamento motore

Ogni 2000 ore

- Controllo tubi linea carburante, liquido di raffreddamento, olio e ventilazione (oppure 2 anni anche se non sono state raggiunte le 2000 ore)

7.3 Rimessaggio

- Pulire accuratamente le carenature e tutte le altre parti della macchina.
- Far funzionare ogni 10 giorni per 15-30 minuti la macchina con carico.
In questo modo si assicura una corretta lubrificazione del motore, si mantiene carica la batteria e si preven-
gono eventuali bloccaggi dell'impianto d'iniezione.
- Nel caso in cui la macchina non fosse utilizzata per un periodo superiore ai 30 giorni, accertarsi la mac-
china sia al riparo da fonti di calore e da fenomeni meteorologici che possono provocare ruggine, corro-
sione dei componenti e danni alla macchina.
- Proteggere la macchina con una custodia e immagazzinarla in luogo asciutto.

- Avvalersi di personale qualificato per effettuare le operazioni necessarie al rimessaggio.
- Per la corretta conservazione del motore, seguire le indicazioni contenute nel manuale o rivolgersi all'Assistenza Tecnica del costruttore del motore.

7.4 Smaltimento



AVVERTENZA

- **Prima di eseguire il rifornimento, leggere attentamente “2.14 Precauzioni per lo smaltimento del materiale di scarto” e “2.15 Smaltimento della macchina”.**

In caso di smaltimento della macchina o di parti di essa (oli, tubi flessibili, materiali plastici, ecc.) attenersi alle normative vigenti nel Paese in cui si esegue questa operazione.



MOSA div. della BCS S.p.A.

Viale Europa, 59 20047 Cusago (Milano) Italy
Tel.+39 - 0290352.1 Fax +39 - 0290390466 www.mosa.it