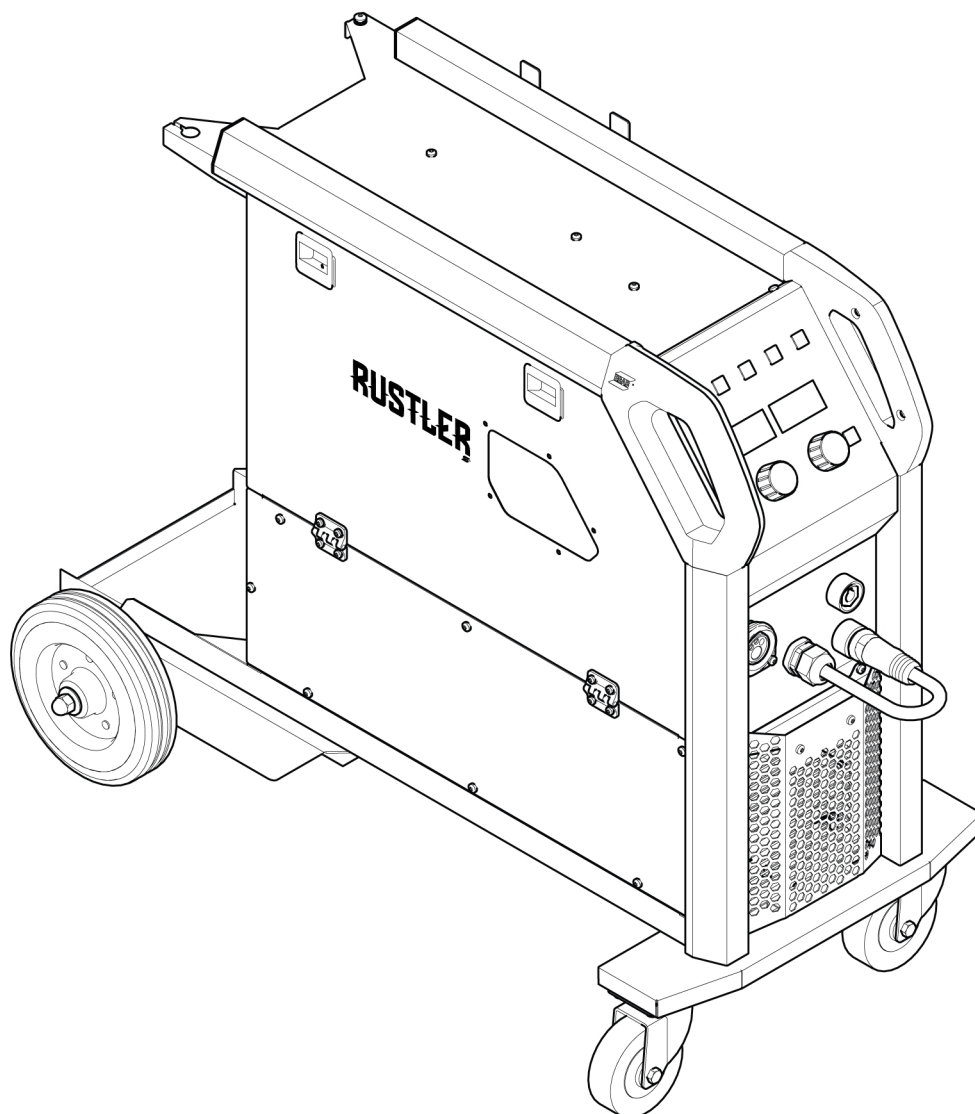


# ***Rustler***

***EM 280C PRO, EM 350C PRO,  
EM 350C PRO SYNERGIC,  
EM 350C PRO MV SYNERGIC***



## **Manuale di istruzioni**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU;  
The RoHS Directive 2011/65/EU;

The EMC Directive 2014/30/EU;  
The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

MIG/MAG welding power source

Type designation

Rustler EM280C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO Synergic	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO MV Synergic	from serial number OP316 YY XX XXXX

X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

ESAB AB

Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden

Phone: +46 31 50 90 00, [www.esab.com](http://www.esab.com)

The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

All the above products are part of Rustler family.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.

Place/Date

Signature

Gothenburg  
2023-09-14

Bartosz Kutarba  
Global Director Light Industrial Products  
Welding and Plasma





## UK DECLARATION OF CONFORMITY

### According to:

- Electric Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016;
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

### Type of equipment

MIG/MAG welding power source

### Type designation

Rustler EM280C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO Synergic	from serial number OP250 YY XX XXXX
Rustler EM350C PRO MV Synergic	from serial number OP316 YY XX XXXX

### Brand name or trademark

ESAB

### Manufacturer or his authorised representative established within United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,  
322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom  
[www.esab.co.uk](http://www.esab.co.uk)

### The following British Standards and Instruments in force within the United Kingdom has been used in the design:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN 60974-5:2013, Arc Welding	Equipment – Part 5: Wire Feeders
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

### Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.  
All the above products are part of Rustler family.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the UK, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.



### Signatures

David Todd  
Commercial Director,  
ESAB Group UK & Ireland  
London, 2023-09-19

<b>1</b>	<b>SICUREZZA</b> .....	<b>6</b>
1.1	Significato dei simboli .....	6
1.2	Precauzioni per la sicurezza .....	6
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>9</b>
2.1	Dotazioni .....	9
<b>3</b>	<b>DATI TECNICI</b> .....	<b>10</b>
3.1	Informazioni di progettazione ECO .....	11
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>13</b>
4.1	Posizione .....	13
4.2	Istruzioni per lo spostamento (senza sollevamento) .....	13
4.3	Alimentazione elettrica di rete .....	14
<b>5</b>	<b>FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>16</b>
5.1	Attacchi e dispositivi di controllo .....	16
5.2	Valori di corrente massimi raccomandati per il set di cavi di collegamento .....	17
5.3	Collegamento di cavi di saldatura e di ritorno .....	17
5.4	Variatione di polarità .....	17
5.5	Accensione/spengimento dell'alimentazione elettrica .....	18
5.6	Freno della bobina .....	18
5.7	Sostituzione e caricamento del filo .....	19
5.8	Sostituzione dei rulli di trascinamento .....	19
5.9	Sostituzione delle guide del filo .....	20
5.9.1	Guide del filo in ingresso .....	20
5.9.2	Guida del filo intermedia .....	20
5.9.3	Guida del filo in uscita .....	21
5.10	Pressione dei rulli .....	21
<b>6</b>	<b>PANNELLO DI CONTROLLO</b> .....	<b>22</b>
6.1	Pannello di controllo esterno .....	22
6.2	Descrizione delle spie LED .....	23
6.3	Pannello di controllo interno .....	27
6.4	Selezione menu .....	28
6.4.1	MIG/MAG e MIG/MAG SYN .....	28
6.4.2	Funzioni nascoste per MIG/MAG e MIG/MAG SYN .....	29
6.4.3	SALDATURA MIG A PUNTI .....	30
6.4.4	Funzioni nascoste MIG A PUNTI .....	30
6.4.5	MMA .....	31
6.4.6	Funzioni nascoste per MMA .....	31
<b>7</b>	<b>MANUTENZIONE</b> .....	<b>32</b>
7.1	Manutenzione di routine .....	32
7.2	Alimentatore .....	33
7.3	Ispezione, pulizia e sostituzione .....	33
<b>8</b>	<b>CODICI DI ERRORE</b> .....	<b>34</b>
8.1	Descrizione dei codici di errore .....	34
<b>9</b>	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b> .....	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>CALIBRAZIONE E CONVALIDA</b> .....	<b>37</b>
10.1	Metodi di misurazione e tolleranze .....	37
10.2	Requisiti, specifiche e standard .....	37
<b>11</b>	<b>ORDINAZIONE DEI RICAMBI</b> .....	<b>38</b>

<b>SCHEMA ELETTRICO</b> .....	<b>39</b>
<b>NUMERI DI ORDINAZIONE</b> .....	<b>41</b>
<b>COMPONENTI SOGGETTI A USURA</b> .....	<b>43</b>
<b>ACCESSORI</b> .....	<b>45</b>

# 1 SICUREZZA

## 1.1 Significato dei simboli

Utilizzo in questo manuale: Significa Attenzione! State attenti!

**PERICOLO!**

Significa rischi immediati che, se non evitati, avranno come conseguenza immediata, lesioni gravi o addirittura letali.

**ATTENZIONE!**

Significa possibili pericoli che potrebbero dar luogo a lesioni fisiche o addirittura letali.

**AVVISO!**

Significa rischi che potrebbero causare lesioni fisiche.

**ATTENZIONE!**

Prima dell'uso, leggere attentamente il manuale di istruzioni e attenersi a quanto riportato sulle etichette, alle procedure di sicurezza e alle schede di sicurezza (SDS).



## 1.2 Precauzioni per la sicurezza

Gli utilizzatori degli apparecchi ESAB sono responsabili del rispetto di tutte le misure di sicurezza pertinenti da parte del personale che opera con l'apparecchio o nelle sue vicinanze. Le misure di sicurezza devono soddisfare i requisiti previsti per questo tipo di apparecchi. Oltre alle norme standard applicabili ai luoghi di lavoro è opportuno rispettare le indicazioni che seguono.

Tutte le lavorazioni devono essere eseguite da personale addestrato e in possesso di una buona conoscenza dell'apparecchio. L'azionamento errato dell'apparecchio può dare origine a situazioni di pericolo che possono causare lesioni all'operatore e danni all'apparecchio.

1. Tutto il personale che utilizza l'apparecchio deve conoscere:
  - il suo funzionamento;
  - l'ubicazione degli arresti di emergenza;
  - le sue funzioni;
  - le misure di sicurezza pertinenti;
  - saldatura e taglio o altre funzioni applicabili dell'apparecchio
2. L'operatore deve accertarsi:
  - che nessun estraneo si trovi all'interno dell'area di lavoro dell'apparecchio per saldatura prima che questo venga messo in funzione
  - che tutti indossino protezioni quando si innesca l'arco o si inizia il lavoro con l'apparecchio
3. Il luogo di lavoro deve essere:
  - adeguato allo scopo;
  - esente da correnti d'aria.

### 4. Dispositivi di protezione individuale:

- Usare sempre le attrezzature di protezione consigliate, come occhiali di sicurezza, abiti ignifughi e guanti di sicurezza
- Non indossare indumenti o accessori ampi come sciarpe, braccialetti, anelli e affini, che possono impigliarsi o provocare ustioni

### 5. Precauzioni generali:

- Accertarsi che il cavo di ritorno sia fissato saldamente
- Ogni intervento sui componenti elettrici **deve essere effettuato solo da personale specializzato**
- Devono essere disponibili a portata di mano attrezzature antincendio adeguate e chiaramente indicate
- Non eseguire **mai** lubrificazioni e interventi di manutenzione sull'apparecchio per saldatura quando è in esercizio

### Se dotato di refrigerante ESAB

Utilizzare esclusivamente un refrigerante approvato da ESAB. I refrigeranti non approvati potrebbero danneggiare l'apparecchio e mettere a rischio la sicurezza del prodotto. In presenza di danni derivanti da tale negligenza, gli obblighi di garanzia di ESAB decadono.

Per informazioni sull'ordinazione, vedere il capitolo "ACCESSORI" nel manuale di istruzioni.



#### **ATTENZIONE!**

La saldatura ad arco e il taglio possono causare lesioni all'operatore o ad altre persone. Durante la saldatura e il taglio adottare le opportune precauzioni.



#### **SCOSSA ELETTRICA: può uccidere**

- Non toccare i componenti elettrici sotto tensione o gli elettrodi con le mani nude oppure quando si indossano guanti o indumenti bagnati
- Isolarsi dal pezzo da lavorare e dal terreno.
- Assicurarsi che la posizione di lavoro sia sicura



#### **CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI: possono nuocere alla salute**

- Gli operatori portatori di pacemaker devono consultare un medico prima di eseguire operazioni di saldatura. I campi elettromagnetici possono provocare interferenze con determinati pacemaker.
- L'esposizione a campi elettromagnetici può provocare effetti sulla salute ancora sconosciuti.
- Gli operatori devono adottare le procedure riportate di seguito per ridurre al minimo l'esposizione ai campi elettromagnetici:
  - Portare i cavi da lavoro e l'elettrodo sullo stesso lato del corpo. Se possibile, fissarli con del nastro. Non posizionarsi tra la torcia e i cavi da lavoro. Non avvolgere mai la torcia o il cavo da lavoro attorno al corpo. Tenere il più lontano possibile dal corpo i cavi e il generatore di saldatura.
  - Collegare il cavo da lavoro al pezzo da saldare il più vicino possibile all'area da saldare.



#### **ESALAZIONI E GAS: possono nuocere alla salute**

- Tenere la testa lontano dalle esalazioni
- Eliminare le esalazioni e i gas dall'area in cui si respira e in generale dall'area di lavoro, utilizzando sistemi di ventilazione o di aspirazione presso l'arco o entrambi



#### **RAGGI DELL'ARCO: possono causare lesioni agli occhi e ustioni**

- Proteggere gli occhi e il corpo. Utilizzare l'apposito schermo per saldatura e le lenti con filtro e indossare indumenti di protezione
- Proteggere le persone presenti mediante schermi o tende

**RUMORE: il rumore eccessivo può danneggiare l'udito**

Proteggere le orecchie. Utilizzare le cuffie o altri dispositivi di protezione dell'udito.

**PARTI MOBILI: possono provocare lesioni**

- Tenere tutte le porte, i pannelli e i coperchi chiusi e fissati saldamente in posizione. Se necessario, consentire solo al personale qualificato di rimuovere i coperchi per gli interventi di manutenzione e la risoluzione dei problemi. Reinstallare i pannelli o i coperchi e chiudere le porte quando l'intervento di manutenzione è stato ultimato e prima di avviare il motore.
- Arrestare il motore prima di installare o collegare l'unità.
- Tenere mani, capelli, abiti ampi e attrezzi lontano dalle parti mobili.

**PERICOLO D'INCENDIO**

- Le scintille (gocce di saldatura) possono causare incendi. Accertarsi quindi che nelle vicinanze non siano presenti materiali infiammabili
- Non utilizzare in contenitori chiusi.

**SUPERFICIE CALDA: le parti possono provocare scottature**

- Non toccare le parti a mani nude.
- Attendere il raffreddamento prima di toccare l'attrezzatura.
- Per maneggiare le parti calde, utilizzare dispositivi adatti e/o indossare guanti isolanti per evitare scottature.

**GUASTI: in caso di guasti richiedere l'assistenza di persone esperte.**

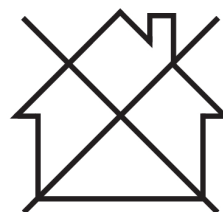
**PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!**

**AVVISO!**

Questo prodotto è destinato esclusivamente alla saldatura ad arco.

**AVVISO!**

L'apparecchiatura di Class A non è destinata all'uso in luoghi residenziali in cui l'energia elettrica viene fornita dalla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione. A causa di disturbi sia condotti che radiati, potrebbe essere difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature di Class A in questi luoghi.

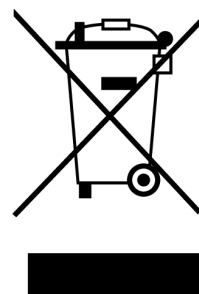
**NOTA:**

**Lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche deve essere effettuato presso la struttura di riciclaggio.**

In osservanza della direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e della relativa attuazione nella legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche e/o elettroniche che giungono a fine vita operativa devono essere smaltite presso una struttura di riciclaggio.

In quanto responsabile delle apparecchiature, è tenuto/a ad informarsi sulle stazioni di raccolta autorizzate.

Per ulteriori informazioni contattare il rivenditore ESAB più vicino.



**ESAB dispone di un vasto assortimento di accessori e dispositivi di protezione individuale acquistabili. Per informazioni sull'ordinazione contattare il rivenditore ESAB di zona oppure visitare il nostro sito Web.**



## 2 INTRODUZIONE

---

**Rustler EM 280PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO Synergic e EM 350 PRO MV Synergic** sono generatori di saldatura compatti progettati per la saldatura con fili pieni, fili animati ed elettrodi rivestiti (MIG/MAG, FCAW e MMA).

L'apparecchiatura è dotata di ruote e staffa per bombole di gas integrata per potersi muovere facilmente nel luogo di lavoro e avere un raggio d'azione migliore.

Caratteristiche principali di Rustler EM PRO:

- Corrente di uscita e tempo caldo di saldatura elevati
- Configurazione semplice e intuitiva
- Alloggiamento resistente
- Eccellente caratteristica dell'arco, ottimizzato per la maggior parte dei materiali di base comuni
- Modalità di saldatura MMA

**Gli accessori di ESAB per il prodotto sono reperibili nel capitolo "ACCESSORI" del presente manuale.**

### 2.1 Dotazioni

Il generatore è fornito con:

- tubo flessibile del gas in gomma nera da 4 m
- 3 m di cavo di ritorno con morsetto di terra a cocodrillo
- Istruzioni di sicurezza
- Guida rapida

### 3 DATI TECNICI

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
<b>Tensione di rete</b>	400 V $\pm$ 15%, 3~ 50/60 Hz			400/230 V, $\pm$ 15%, 3~ 50/60 Hz
<b>Corrente primaria I<sub>max</sub></b>				
MIG/MAG	14 A	20,6 A	20,6 A	40 A (ingresso 230V CA) 20 A (ingresso 400 V CA)
MMA	13,5 A	20 A	20 A	33 A (ingresso 230V CA) 19 A (ingresso 400 V CA)
<b>Intervallo di regolazione</b>				
MIG/MAG	40 A/16 V - 280 A/28 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V	30 A/15,5 V - 350 A/31,5 V
MMA	20 A/20,8 V - 250 A/30 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V	20 A/20,8 V - 320 A/32,8 V
Velocità di avanzamento del filo	1,5 - 22 m/min			
<b>Carico ammissibile in MIG/MAG</b>				
Tempo caldo di saldatura 40%	280 A/28 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V	350 A/31,5 V
Tempo caldo di saldatura 60 %	229 A/25,5 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V	286 A/28,3 V
Tempo caldo di saldatura 100%	177 A/22,9 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V	222 A/25,1 V
Tensione circuito aperto	65 V	71 V	71 V	74 V
<b>Carico ammissibile in MMA</b>				
Tempo caldo di saldatura 40%	250 A/30 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V	320 A/32,8 V
Tempo caldo di saldatura 60 %	204 A/28,2 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V	262 A/30,5 V
Tempo caldo di saldatura 100%	158 A/26,3 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V	203 A/28,1 V
Tensione circuito aperto	63 V	66,6 V	66,6 V	74 V
Potenza apparente alla corrente massima	9,7 kVA	14 kVA	14 kVA	14 kVA
Potenza attiva I <sub>2</sub> alla corrente massima	8,7 kW	12,6 kW	12,6 kW	12,6 kW
Fattore di potenza alla corrente massima	0,9	0,9	0,9	0,9

	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350 PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
Efficienza alla massima potenza di uscita	90%	89%	89%	89%
Richiesta di potenza in assenza di carico quando in modalità di risparmio energetico	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Peso	54 kg	57,5 kg	61 kg	63 kg
Generatore consigliato	12 kW	17 kW	17 kW	17 kW
Temperatura di esercizio	Da -10 a +40 °C (da +14 a 104 °F)			
Temperatura durante il trasporto	Da -20 a +55 °C (da -4 a +131 °F)			
Dimensioni, l x p x a	977 × 487 × 800 mm			
Classe di isolamento	F			
Classe di protezione	IP 23			
Classe di applicazione	S			

#### Tempo caldo di saldatura

Il tempo caldo di saldatura indica il tempo, espresso in percentuale di un periodo di dieci minuti, per cui è possibile saldare o tagliare ad un certo carico senza causare sovraccarichi. Il tempo caldo di saldatura è valido per una temperatura di 40 °C o inferiore.

#### Classe di protezione

Il codice IP definisce la classe di protezione, vale a dire il grado di protezione dalla penetrazione di corpi solidi o acqua.

Gli apparecchi contrassegnati con l'indicazione **IP23** sono intesi per l'uso al chiuso e all'aperto.

#### Classe di applicazione

Il simbolo **S** indica che l'alimentatore è progettato per l'uso in aree con maggiori pericoli elettrici.

## 3.1 Informazioni di progettazione ECO

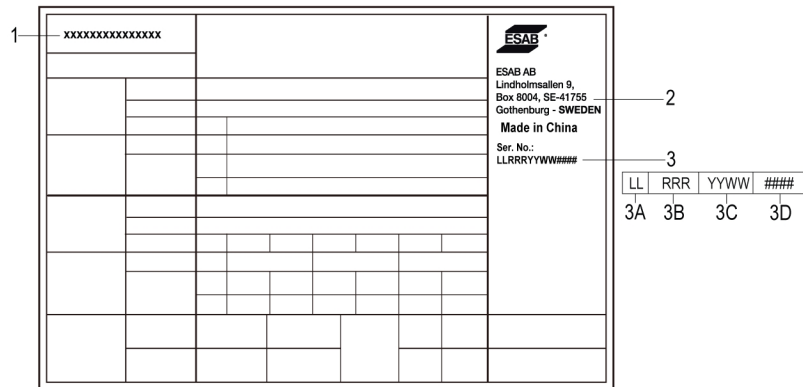
L'apparecchiatura è stata progettata per la conformità alla Direttiva 2009/125/CE e al Regolamento 2019/1784/UE.

Efficienza e consumo alla potenza minima:

Nome	Potenza minima	Efficienza e consumo alla potenza massima
EM 280C PRO	<30 W	89%
EM 350C PRO	<30 W	89%
EM 350C PRO SYNERGIC	<30 W	89%
EM 350C PRO MV SYNERGIC	<30 W	89%

Il valore dell'efficienza e del consumo nello stato a potenza minima è stato misurato in base al metodo e alle condizioni definite nello standard del prodotto EN 60974-1.

Il nome del produttore, il nome del prodotto, il numero di serie e la data di produzione si trovano sulla targhetta identificativa.



1. Nome del prodotto
2. Nome e indirizzo del produttore
3. Numero di serie
  - 3A. Codice posizione di produzione
  - 3B. Livello di revisione (ultima cifra dell'anno e numero di settimana)
  - 3C. Anno e settimana di produzione (ultime due cifre dell'anno e del numero di settimana)
  - 3D. Sistema di numerazione sequenziale (ogni settimana inizia con 0001)

## 4 INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere effettuata da un professionista.



### AVVISO!

Questo prodotto è destinato ad impieghi industriali. In ambito domestico esso può causare interferenze radio. L'adozione di precauzioni adeguate è di responsabilità dell'utente.

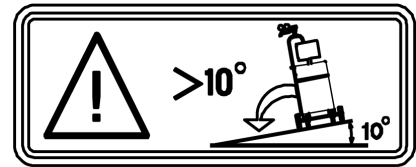
### 4.1 Posizione

Posizionare il generatore in modo che gli ingressi e le uscite dell'aria di raffreddamento non siano ostruiti.



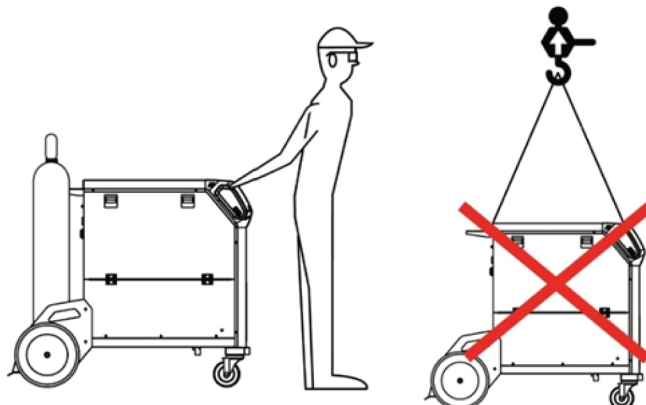
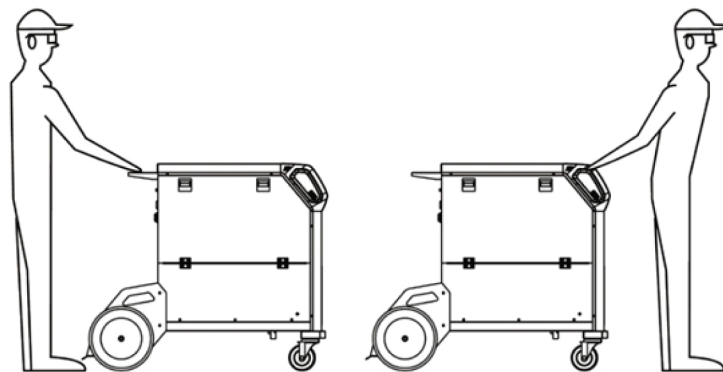
### ATTENZIONE!

Scarica elettrica! Non toccare il pezzo da saldare o la testa di saldatura durante l'operazione!



### 4.2 Istruzioni per lo spostamento (senza sollevamento)

Il sollevamento meccanico deve essere eseguito servendosi di entrambe le impugnature esterne.

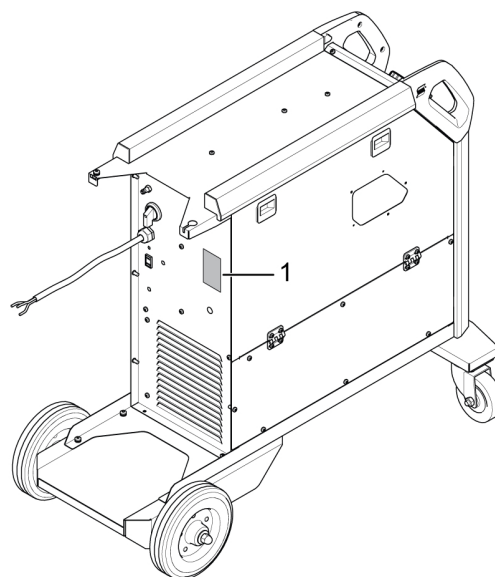


## 4.3 Alimentazione elettrica di rete

**i** **NOTA:**  
**Requisiti dell'alimentazione elettrica di rete**

Questa apparecchiatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12, a condizione che la corrente di cortocircuito sia superiore o uguale al valore  $S_{scmin}$  nel punto di interfacciamento tra l'alimentazione dell'utente e la rete pubblica. È di responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurare, previa consultazione con l'operatore della rete di distribuzione, se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata solo a un'alimentazione con una corrente di cortocircuito superiore o uguale a  $S_{scmin}$ . Fare riferimento ai dati tecnici nella sezione DATI TECNICI.

1. Targhetta con i dati relativi al collegamento alla rete



Capacità dei fusibili e sezione minima dei cavi consigliate				
	EM 280C PRO	EM 350C PRO	EM 350C PRO SYN	EM 350C PRO MV SYN
<b>Tensione di rete</b>	400 V $\pm$ 15%, 3~50/60 Hz			400/230 V, $\pm$ 15%, 3~ 50/60 Hz
<b>Sezione dei cavi di collegamento alla rete</b>	4x2,5 mm <sup>2</sup>	4x2,5 mm <sup>2</sup>	4x2,5 mm <sup>2</sup>	4x4 mm <sup>2</sup>
<b>Corrente massima nominale <math>I_{max}</math> (MIG/MAG)</b>	14 A	21 A	21 A	40 A ( ingresso 230 V CA) 20 A ( ingresso 400 V CA)
<b><math>I_{1eff}</math></b>	9 A	13 A	13 A	25,3 A ( ingresso 230 V CA) 13 A ( ingresso 400 V CA)
<b>Fusibile</b> tipo C MCB con protezione da sovracorrente	20 A 20 A	30 A 30 A	30 A 30 A	40 A ( ingresso 230 V CA) 30 A ( ingresso 400 V CA)

<b>Capacità dei fusibili e sezione minima dei cavi consigliate</b>				
<b>Lunghezza massima consigliata per la prolunga</b>	100 m/330 piedi	100 m/330 piedi	100 m/330 piedi	100 m/330 piedi
<b>Dimensione massima consigliata per la prolunga</b>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>

**NOTA:**

La fonte di alimentazione EM 350C PRO MV Synergic è in grado di rilevare la tensione di rete 400 V o 230 V e adattarla di conseguenza.

## 5 FUNZIONAMENTO

Le norme generali di sicurezza per la movimentazione dell'apparecchio sono riportate nel capitolo "SICUREZZA" del presente manuale. Leggerle attentamente prima di iniziare ad utilizzare l'apparecchio!

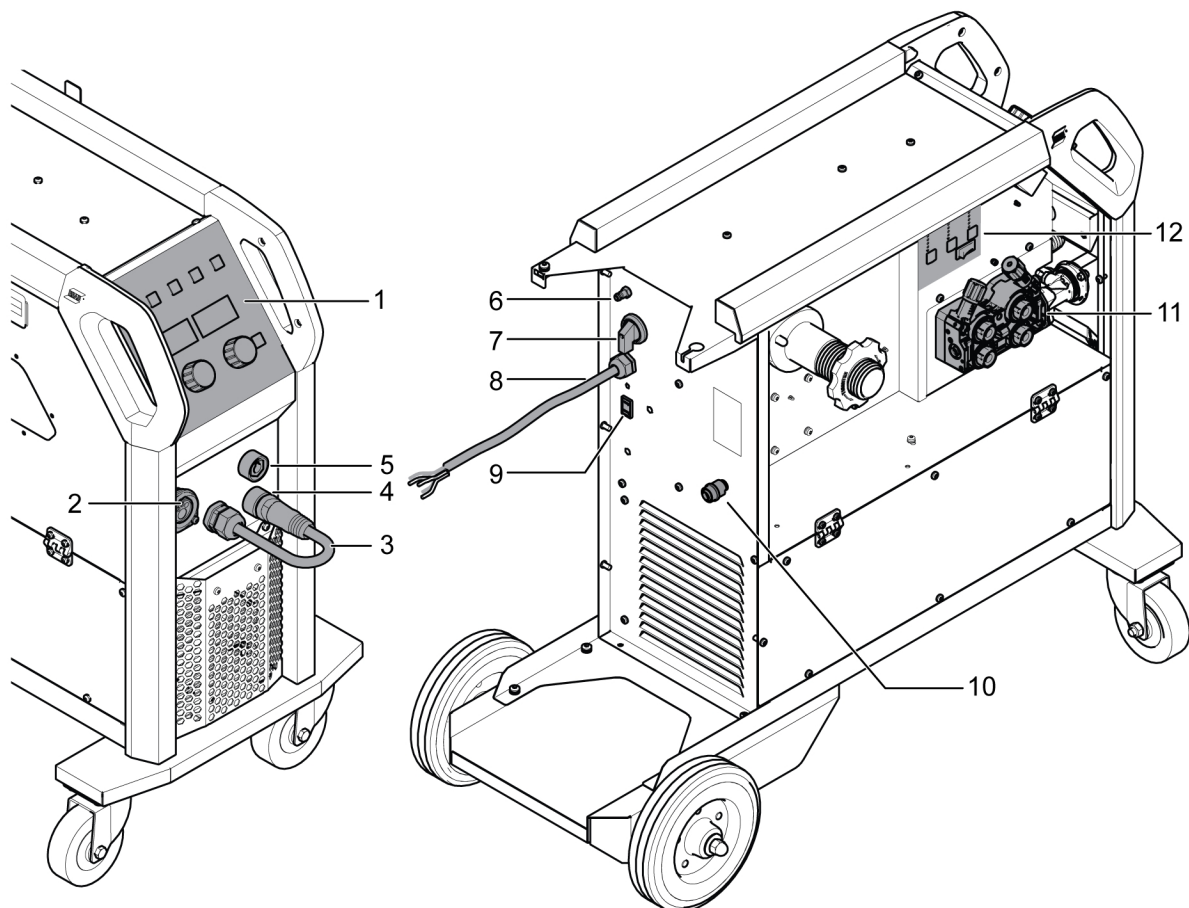

**NOTA:**

Durante gli spostamenti dell'apparecchio utilizzare l'apposita maniglia. Non tirare mai i cavi.


**ATTENZIONE!**

Scarica elettrica! Non toccare il pezzo da saldare o la testa di saldatura durante l'operazione!

### 5.1 Attacchi e dispositivi di controllo



- |  |   |
|--|---|
| 1. Pannello di controllo esterno                     | 7. Interruttore di rete, O / I  |
| 2. Connettore per la torcia di saldatura             | 8. Cavo di rete   |
| 3. Cavo per modifica della polarità                  | 9. Presa riscaldatore (opzionale)   |
| 4. Morsetto di saldatura negativo: ritorno           | 10. Adattatore di ingresso filo da utilizzare con Marathon Pac™ (opzionale) |
| 5. Morsetto di saldatura positivo: cavo di saldatura | 11. Meccanismo trainafilo   |
| 6. Attacco per il gas di protezione                  | 12. Pannello di controllo interno   |



## 5.2 Valori di corrente massimi raccomandati per il set di cavi di collegamento

Valori massimi consigliati per la corrente di saldatura per il cavo di ritorno/saldatura (rame) a una temperatura ambiente di +25 °C e ciclo normale di 10 minuti

Dimensione cavo mm <sup>2</sup>	Tempo caldo di saldatura			Caduta di tensione/10 m
	100%	60%	35%	
50	285 A	320 A	370 A	0,352 V/100 A
70	355 A	400 A	480 A	0,254 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,189 V/100 A

Valori massimi consigliati per la corrente di saldatura per il cavo di ritorno/saldatura (rame) a una temperatura ambiente di +40 °C e ciclo normale di 10 minuti

Dimensione cavo mm <sup>2</sup>	Tempo caldo di saldatura			Caduta di tensione/10 m
	100%	60%	35%	
50	250 A	280 A	320 A	0,352 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,254 V/100 A
95	375 A	440 A	530 A	0,189 V/100 A

## 5.3 Collegamento di cavi di saldatura e di ritorno

Il generatore ha due uscite, un morsetto di saldatura positivo (+) e uno negativo (-), per il collegamento dei cavi di saldatura e di ritorno. L'uscita alla quale è collegato il cavo di saldatura dipende dal metodo di saldatura o dal tipo di elettrodo utilizzato.

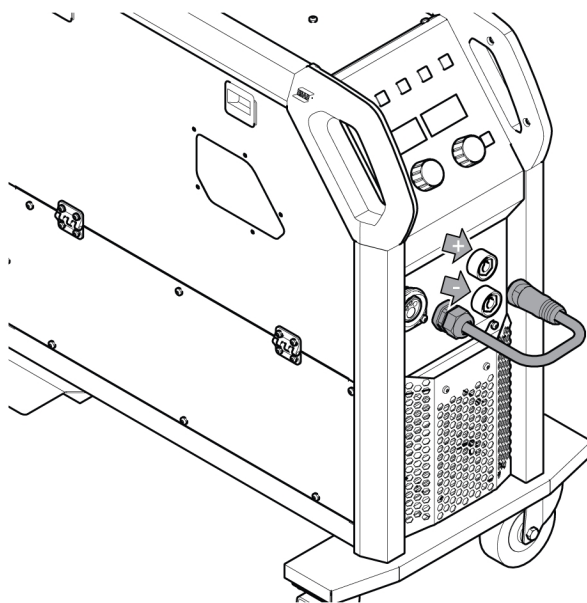
Collegare il cavo di ritorno all'altra uscita sul generatore. Fissare la pinza di contatto del cavo di ritorno al pezzo da saldare e controllare che vi sia un buon contatto tra il pezzo e l'uscita per il cavo di ritorno sul generatore.

- Per la saldatura MIG/MAG e MMA, il cavo di saldatura può essere collegato al morsetto di saldatura positivo (+) o a quello negativo (-), a seconda del tipo di elettrodo usato. La polarità del collegamento è indicata sulla confezione dell'elettrodo.

## 5.4 Variazione di polarità

Il generatore viene fornito con il cavo di inversione di polarità collegato al polo positivo. Per alcuni fili, come quelli con nucleo autoschermato, si raccomanda la saldatura con polarità negativa. Per "polarità negativa" si intende che il cavo di inversione della polarità viene collegato al morsetto negativo, mentre il cavo di ritorno viene collegato al morsetto positivo. Controllare la polarità raccomandata per il filo di saldatura che si desidera utilizzare.

È possibile modificare la polarità spostando il relativo cavo di inversione in base al processo di saldatura applicabile.



## 5.5 Accensione/spegnimento dell'alimentazione elettrica

Inserire l'alimentazione elettrica di rete ruotando l'interruttore su "I".

Disinserire il gruppo posizionando l'interruttore su "O".

Nel caso di un'interruzione della tensione o di un disinserimento normale del generatore, i dati relativi ai programmi di saldatura vengono memorizzati per il successivo utilizzo del gruppo.



### AVVISO!

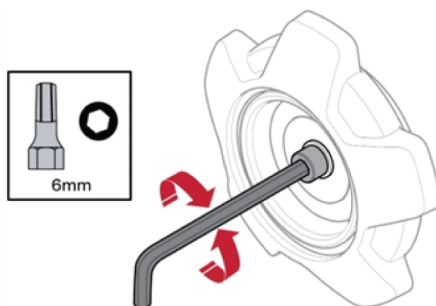
Non disattivare il generatore durante la saldatura (con carico).

## 5.6 Freno della bobina

La forza del freno della bobina deve essere portata a un livello appena sufficiente a evitare l'avanzamento eccessivo del filo. La forza del freno della bobina effettivamente necessaria dipende dalla velocità di avanzamento del filo, nonché dalla dimensione e dal peso della bobina.

Non sovraccaricare il freno della bobina. Una forza eccessiva del freno può sovraccaricare il motore e compromettere la saldatura.

La forza del freno della bobina si regola mediante la vite Allen esagonale da 6 mm posta al centro del dado del mozzo del freno.



## 5.7 Sostituzione e caricamento del filo

- 1) Aprire la porta sinistra del generatore
- 2) Allentare e rimuovere il dado del mozzo del freno, quindi rimuovere la vecchia bobina di filo.
- 3) Inserire una nuova bobina di filo nell'unità e raddrizzare il nuovo filo di saldatura 10-20 cm. Limare dall'estremità del filo le eventuali bavature e gli spigoli vivi, prima di inserirlo nel meccanismo trainafilo.
- 4) Bloccare la bobina di filo sul mozzo del freno, serrando il dado del mozzo.
- 5) Inserire il filo attraverso il meccanismo trainafilo.



### NOTA:

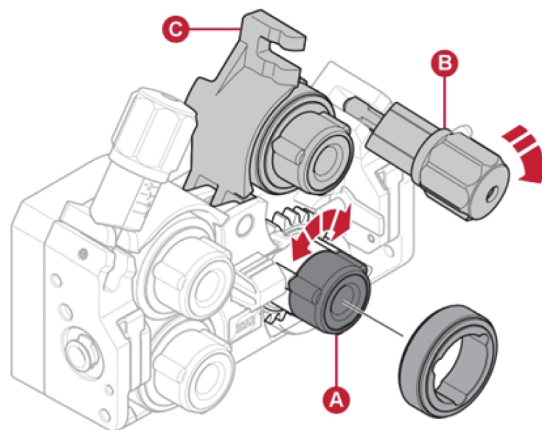
Sostituire il manicotto e il dado del mozzo del freno se sono usurati e se non si bloccano correttamente.

- 6) Chiudere e bloccare la porta sinistra del gruppo trainafilo.

## 5.8 Sostituzione dei rulli di trascinamento

Quando si cambia il tipo di filo, occorre sostituire i rulli di trascinamento con rulli adatti al nuovo tipo di filo. Per informazioni sul rullo di trascinamento corretto in base al tipo e al diametro del filo, vedere l'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA

- 1) Aprire la porta sinistra del gruppo trainafilo.
- 2) Sbloccare i rulli di trascinamento da sostituire ruotando l'attacco rapido (A) di ogni rullo.
- 3) Allentare la pressione sui rulli di trascinamento ripiegando le unità tensionatore (B) verso il basso e quindi rilasciando i bracci oscillanti (C).

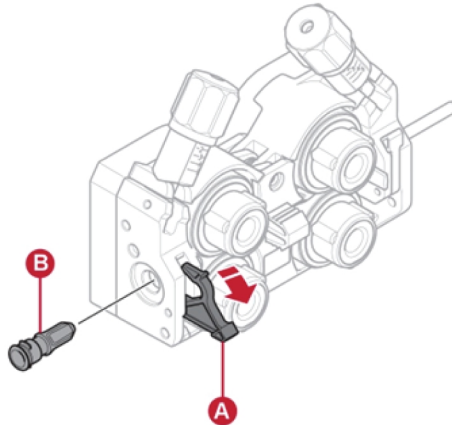


- 4) Rimuovere i rulli di trascinamento e installare quelli corretti (in base all'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA).
- 5) Riapplicare la pressione sui rulli di trascinamento spingendo i bracci oscillanti (C) verso il basso e fissandoli utilizzando le unità tensionatore (B).
- 6) Bloccare i rulli ruotando i relativi attacchi rapidi (A).
- 7) Chiudere e bloccare la porta sinistra del gruppo trainafilo.

## 5.9 Sostituzione delle guide del filo

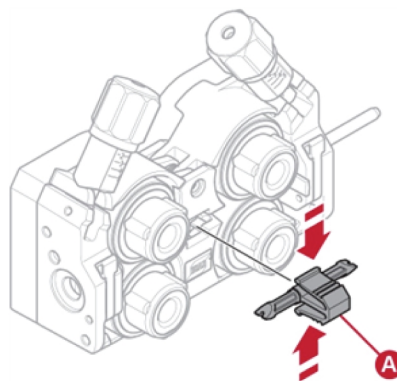
Quando si cambia il tipo di filo, può essere necessario sostituire le guide del filo in base al nuovo tipo di filo. Per informazioni sulle guide del filo corretto in base al tipo e al diametro del filo, vedere l'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA

### 5.9.1 Guide del filo in ingresso



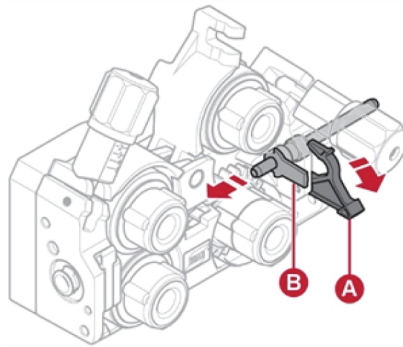
- 1) Sbloccare l'attacco rapido della guida del filo in ingresso (A) ripiegandolo verso fuori.
- 2) Rimuovere la guida del filo in ingresso (B).
- 3) Installare la guida del filo in ingresso corretta (in base all'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA).
- 4) Bloccare la nuova guida del filo in ingresso utilizzando il relativo attacco rapido (A).

### 5.9.2 Guida del filo intermedia



- 1) Applicare una leggera pressione sul fermo della guida del filo intermedia (A) ed estrarla.
- 2) Inserire il tipo di guida del filo corretto (in base all'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA). Il fermo blocca automaticamente la guida del filo quando si trova nella posizione corretta.

### 5.9.3 Guida del filo in uscita



- 1) Rimuovere il rullo di trascinamento inferiore destro (vedere Sezione 5.8 "Sostituzione dei rulli di trascinamento", pagina 19).
- 2) Rimuovere la guida del filo intermedia (vedere Sezione 5.9.2 "Guida del filo intermedia", pagina 20).
- 3) Sbloccare l'attacco rapido della guida del filo in uscita (A) ripiegandolo verso l'esterno.
- 4) Rimuovere la guida del filo in uscita (B).
- 5) Installare la guida del filo in uscita corretta (in base all'appendice COMPONENTI SOGGETTI A USURA).
- 6) Bloccare la nuova guida del filo in uscita utilizzando il relativo attacco rapido (A).
- 7) Reinstallare la seconda coppia di rulli di trascinamento e riapplicare pressione ai rulli (vedere Sezione 5.8 "Sostituzione dei rulli di trascinamento", pagina 19).

### 5.10 Pressione dei rulli

La pressione dei rulli deve essere regolata separatamente su ogni unità tensionatore, a seconda del materiale e del diametro del filo utilizzato.

Iniziare controllando che il filo scorra senza impedimenti attraverso la relativa guida. Quindi impostare la pressione dei rulli di pressione del gruppo trainafilo. È importante che la pressione non sia troppo elevata.

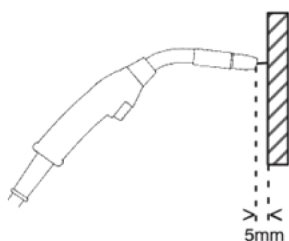


Figura A.

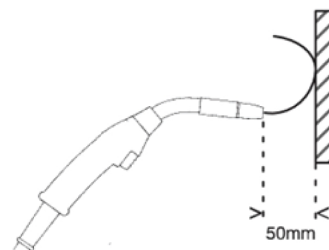


Figura B.

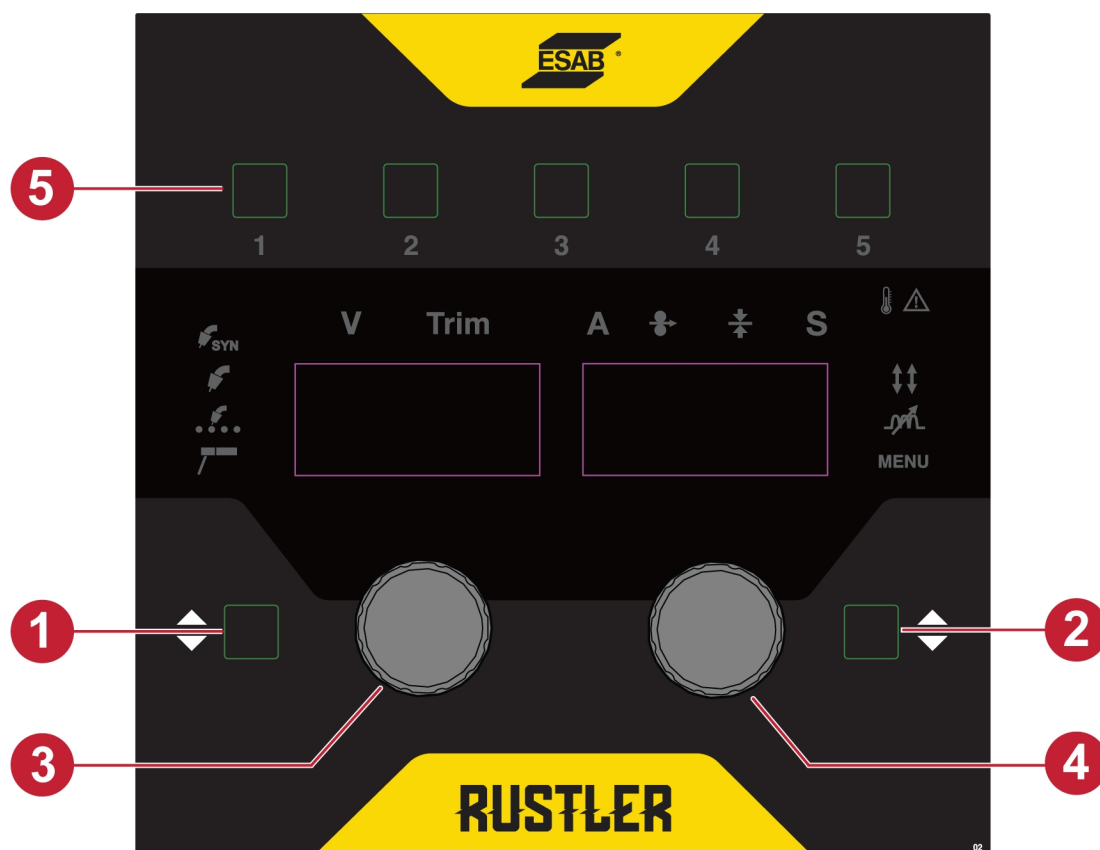
Per verificare se la pressione di avanzamento impostata è corretta, far avanzare il filo verso un oggetto isolato, ad es. un pezzo di legno.

Quando si tiene la torcia di saldatura a circa 5 mm dal pezzo di legno (figura A) i rulli di trascinamento dovrebbero scorrere.

Se si tiene la torcia di saldatura a circa 50 mm dal pezzo di legno, il filo dovrebbe avanzare e piegarsi (figura B).

## 6 PANNELLO DI CONTROLLO

### 6.1 Pannello di controllo esterno



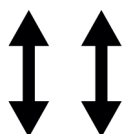
- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Pulsante di selezione processo      | 4. Manopola del potenziometro destro |
| 2. Pulsante di selezione parametri     | 5. Job                               |
| 3. Manopola del potenziometro sinistra |                                      |

#### Pulsante di selezione del processo (1)

Questo pulsante consente di selezionare i vari processi di saldatura, quali MIG, MIG SYN, MIG A PUNTI e MMA. Quando la macchina viene attivata, si trova in modalità MIG per impostazione predefinita. Premere questo pulsante per passare tra MIG SYN/MIG A PUNTI/MMA e ripetizione.

#### Pulsante di selezione parametri (2)

Il pulsante di selezione dei parametri viene utilizzato per commutare la funzionalità del grilletto della torcia tra modalità grilletto, induttanza e menu.



#### Modalità grilletto

Per accedere alle funzioni, premere il pulsante di selezione dei parametri e lasciare il simbolo della modalità di attivazione su ON. Il display a sinistra mostra TRG e il display a destra mostra 2T o 4T. Selezionare la funzione ruotando la manopola (4).



#### Induttanza

Per accedere alle funzioni, premere il pulsante di selezione dei parametri e lasciare il simbolo di induttanza su ON. Il display a sinistra mostra IND, mentre il display a destra mostra il valore. Utilizzare la manopola (4) per modificare il valore della funzione selezionata.

## MENU

La funzione del menu prevede funzioni di base. Per accedere alle funzioni, premere il pulsante di selezione dei parametri fino a visualizzare ON per il simbolo MENU. Il display di sinistra mostra una lettera e quello di destra un valore. Selezionare la funzione premendo lo stesso pulsante. Utilizzare la manopola (4) per modificare il valore della funzione selezionata. Utilizzare la manopola (3) per passare alle varie funzioni.



### NOTA:

L'elenco delle funzioni MENU varia a seconda dell'applicazione selezionata.

### Manopola del potenziometro sinistra (3)

In modalità MIG (GMAW/FCAW), la manopola viene utilizzata per regolare la tensione di uscita dell'unità. In modalità MIG manuale, la tabella di configurazione si trova sulla porta dell'unità trainafile.

In modalità MIG SYN (EM 350C PRO SYNERGIC), ruotando la manopola si seleziona la funzione TRIM. Nella funzione TRIM, ruotando la manopola in senso orario si aumenta la tensione con incrementi di 0,1 V e il valore massimo è +5 V.

Nello stato di selezione dei parametri, la regolazione della manopola sinistra (3) consente di selezionare le varie funzioni e il relativo nome viene visualizzato sul display sinistro.

### Manopola del potenziometro destra (4)

La manopola destra (4) regola la quantità di corrente di saldatura erogata dal generatore. Nelle modalità MMA, la manopola regola direttamente l'inverter per fornire il livello di corrente di uscita desiderato.



In modalità MIG (GMAW/FCAW), la manopola destra regola la velocità del motore trainafile. La velocità di avanzamento ottimale del filo richiesta dipende dal tipo di applicazione di saldatura. La tabella di configurazione si trova sulla porta dell'unità trainafile.



In modalità MIG SYN (EM 350C PRO SYNERGIC) ruotando la manopola destra si seleziona la velocità di avanzamento del filo o spessore. Il valore predefinito sarà la velocità di avanzamento del filo e lo spessore può essere selezionato nelle funzioni nascoste.

### Job (5)

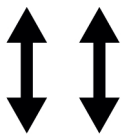


Questi pulsanti hanno cinque serie di dati di saldatura da caricare e salvare. Ciò può essere applicato alla saldatura MIG/MAG.

## 6.2 Descrizione delle spie LED

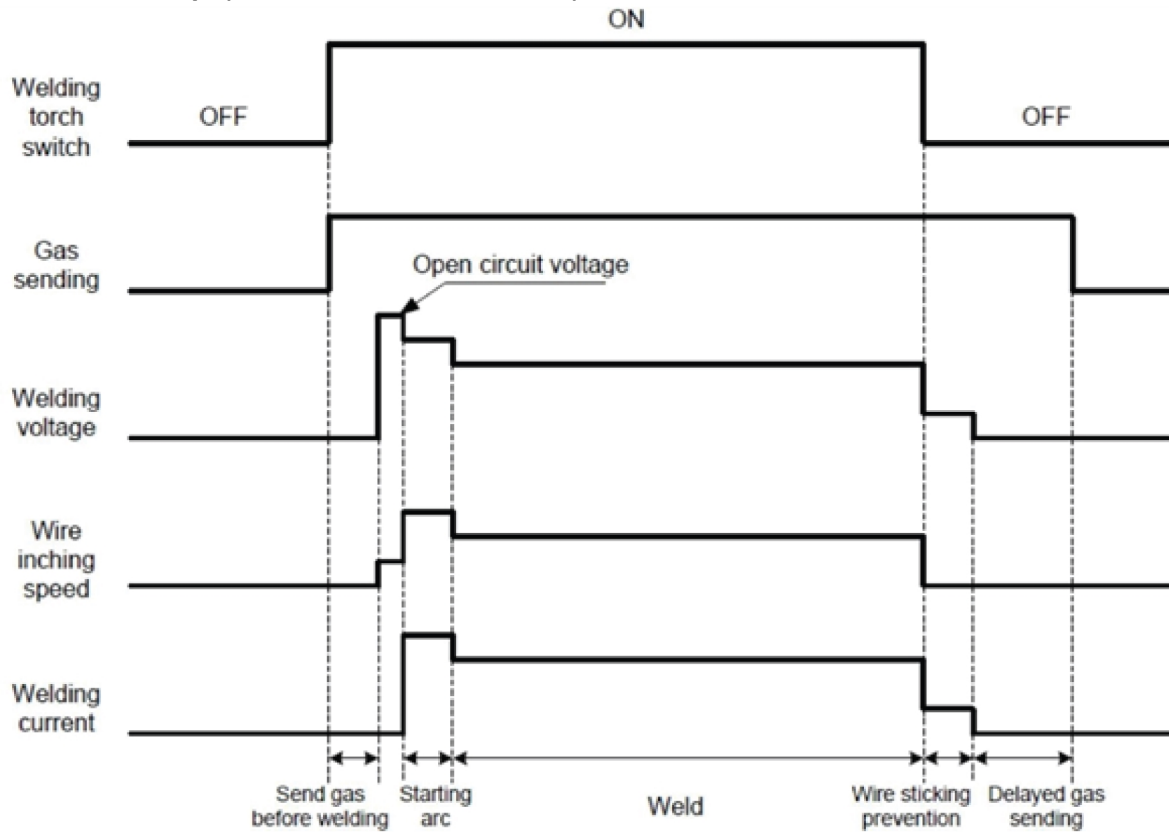
Spia	Descrizione
	<b>MIG/MAG</b> Il processo di controllo della tensione costante permette di impostare in modo indipendente la tensione impostata e la velocità di avanzamento del filo.
	<b>MIG/MAG SYN</b> Un processo con tensione sinergica e induttanza, in relazione alla velocità di avanzamento del filo con programmi di linea sinergica predefiniti che forniscono prestazioni stabili dell'arco. Il processo funziona attraverso la modalità di trasferimento a corto circuito, globulare e a gocce spray.

Spia	Descrizione
	<p><b>MIG/MAG A PUNTI</b></p> <p>La saldatura a punti viene utilizzata per saldare insieme piastre sottili.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>NOTA:</b> Non è possibile abbreviare il tempo di saldatura rilasciando il grilletto.</p> </div>
	<p><b>MMA</b></p> <p>La saldatura MMA viene anche detta saldatura con elettrodi rivestiti. Innescando l'arco si provoca la fusione dell'elettrodo, il cui rivestimento forma una scoria protettiva.</p>
	<p><b>Voltaggio misurato</b></p> <p>Il valore misurato sul display della tensione di saldatura V è un valore numerico medio calcolato durante la saldatura, esclusa la terminazione della saldatura.</p>
	<p><b>Trim</b></p> <p>È il processo di regolazione dei parametri entro un intervallo accettabile.</p> <p>Questa funzione è applicabile solo in modalità MIG/MAG Synergic.</p>
	<p><b>Amperaggio misurato</b></p> <p>Il valore misurato sul display della corrente di saldatura A è un valore numerico medio calcolato durante la saldatura, esclusa la terminazione della saldatura.</p>
	<p><b>Velocità di avanzamento del filo</b></p> <p>Il valore misurato sul display per la velocità di avanzamento del filo è un valore numerico medio calcolato durante la saldatura, esclusa la terminazione della saldatura.</p>
	<p><b>Spessore</b></p> <p>Lo spessore selezionato sul display per il pezzo da saldare.</p> <p>Questa funzione è applicabile solo in modalità MIG/MAG Synergic.</p>
	<p><b>Tempo</b></p> <p>Il tempo selezionato sul display per il punto di saldatura e il tempo di riposo in secondi.</p> <p>Questa funzione è applicabile solo per MIG/MAG A PUNTI.</p>

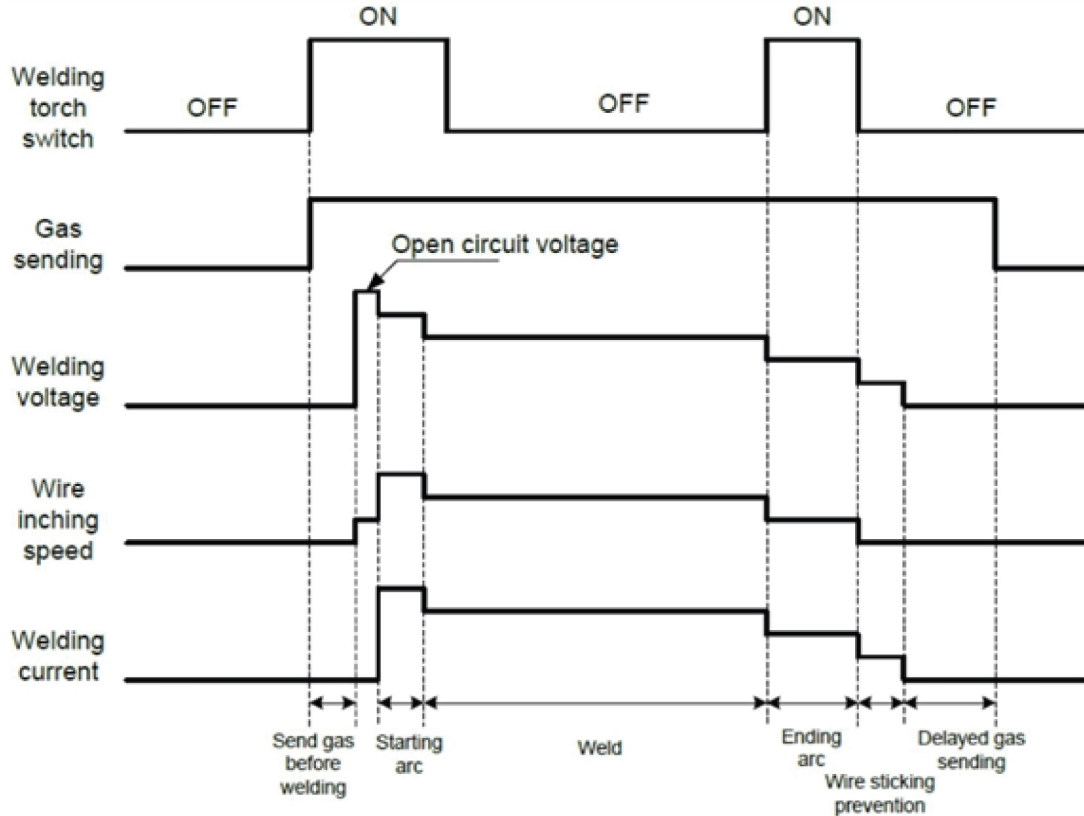


Spia	Descrizione
	<p><b>2 tempi</b></p> <p>Questo indicatore lampeggia in verde e visualizza 2T.</p> <p>Con 2 tempi, il preflussaggio del gas inizia quando si preme il grilletto della torcia di saldatura, dando inizio al processo di saldatura. Rilasciando il grilletto si interrompe definitivamente la saldatura e si attiva il postflussaggio del gas.</p> <p><b>4 tempi</b></p> <p>Questo indicatore si accende in verde fisso e visualizza 4T.</p> <p>Con 4 tempi, il preflussaggio del gas inizia quando si preme il grilletto della torcia di saldatura e l'avanzamento del filo inizia quando lo si rilascia. Il processo di saldatura continua finché il grilletto viene premuto nuovamente, l'avanzamento del filo si arresta e quando il grilletto viene rilasciato ha inizio il postflussaggio del gas.</p>
	<p><b>Induttanza</b></p> <p>Il controllo dell'arco viene utilizzato per regolare l'intensità dell'arco di saldatura. Le impostazioni di controllo dell'arco più basse rendono l'arco meno intenso, con meno schizzi di saldatura. Le impostazioni di controllo dell'arco più alte offrono un arco più intenso che può aumentare la penetrazione della saldatura. Soft indica l'induttanza massima mentre Hard indica l'induttanza minima.</p>
	<p><b>Protezione termica</b></p> <p>L'alimentatore di saldatura è provvisto di una protezione contro il surriscaldamento che interviene se la temperatura diventa troppo elevata. Se ciò si dovesse verificare, la corrente di saldatura si interrompe e la spia di segnalazione surriscaldamento si accende. In presenza di una normale temperatura di esercizio, la protezione dal surriscaldamento viene ripristinata automaticamente.</p>

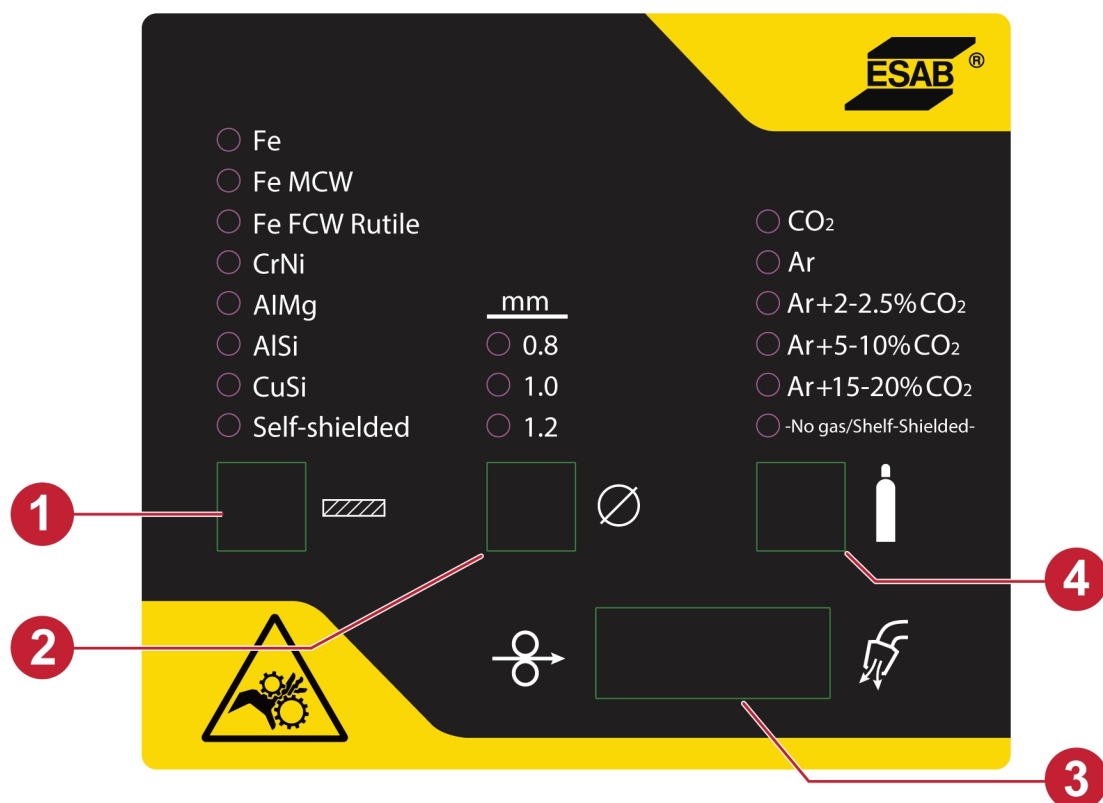
**Modalità a 2 tempi (saldatura senza arco finale)**



**Modalità a 4 tempi (saldatura senza arco finale)**



## 6.3 Pannello di controllo interno



1. Pulsante di selezione materiale
2. Pulsante di selezione diametro filo
3. Pulsante di avanzamento filo e spurgo del gas
4. Pulsante di selezione del gas (solo versione Synergic)

### Pulsante di selezione materiale

Questa funzione viene utilizzata per selezionare il materiale di base saldato per ottenere caratteristiche ottimali nel pannello di controllo interno.

### Pulsante di selezione diametro filo

Questa funzione viene utilizzata per selezionare il diametro del filo installato nel pannello di controllo interno.

### Pulsante di avanzamento filo e spurgo del gas

L'avanzamento del filo è utilizzato per fare avanzare il filo senza attivare la tensione di saldatura. Il filo avanza fintantoché si tiene premuto il pulsante. Questa funzione è attiva solo nelle applicazioni MIG.

La funzione di spurgo dei gas viene utilizzata durante la misurazione del flusso del gas o per spurgare i tubi flessibili del gas dall'aria o dall'umidità prima di dare inizio alla saldatura. Lo spurgo dei gas avviene per 15 secondi quando viene premuto il tasto di spurgo o il grilletto della torcia oppure finché non viene premuto nuovamente. Lo spurgo dei gas avviene senza l'avvio della tensione o dell'alimentazione del filo. Questa funzione è attiva solo nelle applicazioni MIG.

### Pulsante di selezione gas

Viene utilizzato per selezionare il tipo di gas corretto attualmente collegato all'apparecchiatura nel pannello di controllo interno.

## 6.4 Selezione menu

### 6.4.1 MIG/MAG e MIG/MAG SYN

In modalità MIG, premere tre volte il pulsante di selezione dei parametri per passare all'opzione MENU. Selezionare la funzione di saldatura desiderata una dopo l'altra ruotando la manopola del potenziometro sinistra e regolare il valore desiderato ruotando la manopola del potenziometro destra.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
B-B	Bruciatura	0,1	0,01-0,35
CRA	Tempo di riempimento dei crateri	0	0,0-9,9
PRG	Preflussaggio	0,1	0,5-9,9
POG	Postflussaggio	0,5	0,5-9,9
RIN	Avvio micrometrico (Run in)	ON	ON/OFF

#### Tempo di bruciatura (B-B)

Il tempo di bruciatura finale del filo rappresenta il ritardo fra il momento in cui il filo di apporto inizia a rallentare e quello in cui il generatore disattiva la tensione di saldatura.

Un tempo di bruciatura finale troppo breve comporta la presenza di un lungo tratto di filo al termine della saldatura, con il rischio che il filo rimanga impigliato nel bagno di saldatura in solidificazione.

Un tempo di bruciatura finale troppo lungo riduce il tratto di filo sporgente e aumenta il rischio che l'arco colpisca la punta di contatto.

#### Riempimento crateri (CRA)

La funzione di riempimento dei crateri riduce in modo controllato il calore e le dimensioni possibili del bagno di saldatura durante il completamento di quest'ultima, agevolando l'eliminazione della porosità, la screpolatura termica e la formazione di crateri nel giunto saldato.

#### Preflussaggio (PRG)

Il preflussaggio controlla la durata del flusso di gas di protezione prima dell'innesco dell'arco.

#### Postflussaggio (POG)

La regolazione del postflussaggio del gas controlla la durata del flusso del gas protettivo dopo l'estinzione dell'arco.

#### Avvio micrometrico (RIN)

La funzione di avvio micrometrico fa avanzare il filo a bassa velocità fino a quando non entra in contatto elettrico con il pezzo da saldare.

## 6.4.2 Funzioni nascoste per MIG/MAG e MIG/MAG SYN

Premere a lungo il pulsante di selezione dei parametri per passare all'opzione MENU nascosta (nessuna saldatura). Selezionare la funzione desiderata una dopo l'altra ruotando la manopola del potenziometro sinistra e regolare il valore ruotando la manopola del potenziometro destra.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
DIS	Visualizza il valore durante la saldatura	WFS	WFS/AMP
SIN	Punto di lavoro in Synergic	WFS	WFS/THI
UNT	Unità (sistema metrico o imperiale)	MPM	MPM/IPM
TJS	Selezione job grilletto	OFF	ON/OFF
VEN	N. versione	V4.0	-
RES	Impostazioni predefinite	No	No/Sì

### Display (DIS)

Questa funzione consente di visualizzare i valori della velocità di avanzamento del filo (WFS) o dell'ampereaggio (AMP) durante la saldatura.

### Synergic (SYN)

Questa funzione consente di impostare un punto di lavoro della macchina in base alla velocità di avanzamento del filo (WFS) o allo spessore del materiale (THI).

### Unità (UNT)

Questa funzione consente di commutare le unità di misura per la velocità di avanzamento e lo spessore del filo tra le unità metriche (MPM) o imperiali (IPM).

### Job grilletto (TJS)

Questa funzione consente di passare tra diverse memorie dei dati di saldatura premendo il grilletto della torcia di saldatura. Premendo una volta il pulsante si attiva il Job 1 e si preme due volte il pulsante si attiva il Job 2. La stessa procedura deve essere seguita per tutti i Job.

### N. versione (VEN)

Questa funzione consente di visualizzare le versioni software del sistema collegato.

### Reset (RES)

Questa funzione ripristina le impostazioni predefinite di fabbrica. Tutti i job salvati verranno eliminati in seguito al reset.

### 6.4.3 SALDATURA MIG A PUNTI

In modalità MIG A PUNTI, premere tre volte il pulsante di selezione dei parametri per passare all'opzione MENU. Selezionare la funzione di saldatura desiderata una dopo l'altra ruotando la manopola del potenziometro sinistra e regolare il valore ruotando la manopola del potenziometro destra.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
B-B	Bruciatura	0,1	0,01-0,35
S/T	Tempo punto di saldatura	0,1	0,1-5,0
DWE	Tempo di riposo	0,1	OFF/0,1-5,0
POG	Postflussaggio	0,5	0,5-9,9

#### Tempo di bruciatura (B-B)

Il tempo di bruciatura finale del filo rappresenta il ritardo fra il momento in cui il filo di apporto inizia a rallentare e quello in cui il generatore disattiva la tensione di saldatura.

Un tempo di bruciatura finale troppo breve comporta la presenza di un lungo tratto di filo al termine della saldatura, con il rischio che il filo rimanga impigliato nel bagno di saldatura in solidificazione.

Un tempo di bruciatura finale troppo lungo riduce il tratto di filo sporgente e aumenta il rischio che l'arco colpisca la punta di contatto.

#### Tempo punto di saldatura (S/T)

Il tempo del punto di saldatura è il tempo in cui l'arco verrà attivato dopo aver premuto il grilletto.

#### Tempo di riposo (DWE)

Il tempo di riposo viene utilizzato per definire il tempo senza arco tra le saldature a punti.

#### Postflussaggio (POG)

La regolazione del postflussaggio del gas controlla la durata del flusso del gas protettivo dopo l'estinzione dell'arco.

### 6.4.4 Funzioni nascoste MIG A PUNTI

Premere a lungo il pulsante di selezione dei parametri per passare all'opzione MENU nascosta (nessuna saldatura). Selezionare la funzione desiderata una dopo l'altra ruotando la manopola del potenziometro sinistra e regolare il valore ruotando la manopola del potenziometro destra.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
DIS	Visualizza il valore durante la saldatura	WFS	WFS/AMP
UNT	Unità (sistema metrico o imperiale)	MPM	MPM/IPM
VEN	N. versione	V4.0	-
RES	Impostazioni predefinite	No	No/Sì

#### Display (DIS)

Questa funzione consente di visualizzare i valori della velocità di avanzamento del filo (WFS) o dell'ampereaggio (AMP) durante la saldatura.

**Unità (UNT)**

Questa funzione consente di commutare le unità di misura per la velocità di avanzamento e lo spessore del filo tra le unità metriche (MPM) o imperiali (IPM).

**N. versione (VEN)**

Questa funzione consente di visualizzare le versioni software del sistema collegato.

**Reset (RES)**

Questa funzione ripristina le impostazioni predefinite di fabbrica. Tutti i job salvati verranno eliminati in seguito al reset.

**6.4.5 MMA**

In modalità MMA, premere il pulsante di selezione dei parametri una volta, viene visualizzata l'opzione MENU. Selezionare la funzione desiderata una alla volta (HOT, ARC) ruotando la manopola del potenziometro sinistro e regolare il valore ruotando la manopola del potenziometro destro.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
HOT	Hot start	AUT	0-10
ARC	Forza dell'arco	AUT	0-10

**Hot start**

La funzione Hot start aumenta temporaneamente la corrente all'inizio della saldatura, riducendo in tal modo il rischio di mancata fusione nella fase iniziale.

**Forza dell'arco**

La funzione forza dell'arco determina le variazioni di corrente a seconda delle variazioni della lunghezza dell'arco durante la saldatura. Utilizzare un valore della forza dell'arco basso per ottenere un arco stabile con meno gocce ed un valore alto per ottenere un arco caldo con maggior potere di scavo.

**6.4.6 Funzioni nascoste per MMA**

Premere a lungo il pulsante di selezione dei parametri per passare all'opzione MENU nascosta (nessuna saldatura). Selezionare la funzione desiderata una alla volta (RES, VER) ruotando la manopola del potenziometro sinistro e regolare il valore ruotando la manopola del potenziometro destro.

Lettera mostrata a sinistra	Funzione	Predefinito	Impostazioni di visualizzazione di destra
VEN	N. versione	V4.0	-
RES	Impostazioni predefinite	No	No/Sì

**N. versione (VEN)**

Questa funzione consente di visualizzare le versioni software del sistema collegato.

**Reset (RES)**

Questa funzione ripristina le impostazioni predefinite di fabbrica. Tutti i job salvati verranno eliminati in seguito al reset.

## 7 MANUTENZIONE


**ATTENZIONE!**

Scollegare l'alimentazione della rete elettrica durante le operazioni di pulizia e manutenzione.


**AVVISO!**

La rimozione delle piastre di sicurezza deve essere effettuata solo dal personale in possesso delle opportune competenze nel settore elettrico (personale autorizzato).


**AVVISO!**

Il prodotto è coperto dalla garanzia del produttore. Eventuali interventi di riparazione effettuati da centri di assistenza o personale non autorizzati invalideranno la garanzia.


**NOTA:**

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, è importante una manutenzione regolare.


**NOTA:**



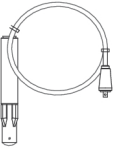

In ambienti molto polverosi, eseguire la manutenzione con maggiore frequenza.

Prima di ciascun utilizzo assicurarsi che:

- Il prodotto e i relativi cavi non siano danneggiati,
- La torcia sia pulita e non danneggiata.

### 7.1 Manutenzione di routine

Pianificazione della manutenzione in condizioni normali. Controllare l'apparecchio prima di ogni utilizzo.

Intervallo	Area da sottoporre a manutenzione		
Ogni 3 mesi	 Pulire o sostituire le etichette illeggibili.	 Pulire i morsetti di saldatura.	 Controllare o sostituire i cavi di saldatura.
Ogni 6 mesi	 Pulire la parte interna dell'apparecchio. Utilizzare aria compressa secca a bassa pressione.		



## 7.2 Alimentatore

Per mantenere il livello ottimale di prestazioni e durata del generatore, è necessario eseguirne la pulizia regolarmente. La frequenza dipende da:

- processo di saldatura
- tempi di arco
- ambiente di lavoro

## 7.3 Ispezione, pulizia e sostituzione

**AVVISO!**

Effettuare la procedura di pulizia in un ambiente di lavoro appositamente preparato.

**AVVISO!**

La procedura di pulizia deve essere eseguita da un tecnico dell'assistenza autorizzato.

### Meccanismo di avanzamento del filo

Controllare con regolarità che il gruppo trainafilo non sia ostruito da residui di sporcizia.

- Per un funzionamento senza problemi del gruppo trainafilo, eseguire la pulizia e la sostituzione dei componenti usurati del meccanismo di avanzamento a intervalli regolari. Si noti che se si imposta un valore eccessivo di pre-tensionamento si può dare origine a un'usura eccessiva dei rulli di pressione, dei rulli di trascinamento e della guida del filo.
- Pulire le anime e le altre parti meccaniche del meccanismo di avanzamento del filo utilizzando aria compressa, regolarmente o se l'avanzamento del filo risulta lento.
- Sostituzione degli ugelli.
- Controllo della ruota motrice.
- Sostituzione del gruppo ingranaggio dentato-ruota.

### Portabobina

Eeguire un'ispezione a intervalli regolari per verificare che il manicotto e il dado del mozzo del freno non siano usurati e che si blocchino in modo corretto e sostituire se necessario.

### Torcia di saldatura

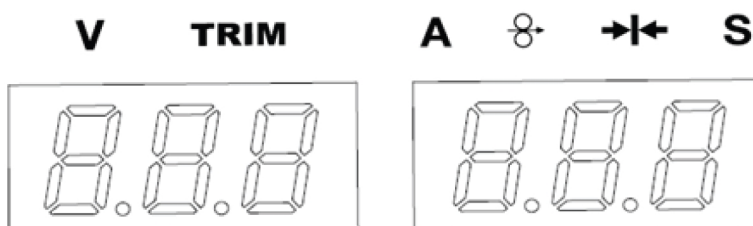
I componenti della torcia di saldatura soggetti a usura devono essere puliti e sostituiti ad intervalli regolari per garantire un funzionamento senza problemi del gruppo trainafilo. Pulire con regolarità la guida del filo con aria compressa e pulire la punta di contatto.

Dopo la pulizia eseguire i test in base alla normativa IEC 60974-4. Seguire la procedura descritta nella sezione "Ispezione e test dopo la riparazione" nel manuale di assistenza.

## 8 CODICI DI ERRORE

Il codice di errore serve per indicare che si è verificato un guasto nell'apparecchio. Gli errori sono indicati dal testo "Err" seguito dal numero di codice visualizzato nel display.

### Schermate



### 8.1 Descrizione dei codici di errore

I codici di errore che l'utente può gestire sono i seguenti. Se viene visualizzato qualsiasi altro codice di errore, rivolgersi a un tecnico dell'assistenza ESAB autorizzato.

Error code	Descrizione
<b>Err 002</b>	<p><i>Errore relativo all'attivazione della torcia</i> Grilletto della torcia mantenuto premuto oppure segnale del grilletto della torcia in cortocircuito e ARCO non stabilito.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che l'interruttore del grilletto della torcia non venga premuto quando il generatore è acceso.</li> <li>2. Quando si rilascia il grilletto, controllare se l'interruttore della torcia è in cortocircuito.</li> <li>3. Se il codice di errore persiste, recuperare il registro di assistenza.</li> </ol>
<b>Err 205</b>	<p><i>Protezione in assenza di fase</i> La presa di ingresso perde la fase quando si collegano i fili di ingresso alla presa.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare le condizioni dell'alimentazione di rete e assicurarsi che tutti i collegamenti siano corretti.</li> <li>2. Assicurarsi che il generatore sia collegato alla tensione di alimentazione di rete in ingresso nominale e attivare l'interruttore dell'alimentazione di rete. Se il codice di errore persiste, recuperare il registro di assistenza.</li> </ol>
<b>Err 206</b>	<p><i>Temperatura eccessiva</i> Il generatore funziona oltre il tempo caldo di saldatura.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendere il raffreddamento del generatore.</li> <li>2. Verificare di non superare i valori nominali del generatore.</li> <li>3. Assicurarsi che il generatore sia collegato alla tensione di alimentazione di rete in ingresso nominale e attivare l'interruttore dell'alimentazione di rete. Se il codice di errore persiste, recuperare il registro di assistenza.</li> </ol>

<b>Error code</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Err 215</b>	<p><i>Cortocircuito in uscita</i> Viene rilevato un cortocircuito in caso di pressione errata del grilletto.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accertarsi che i cavi di saldatura siano installati correttamente sui morsetti di saldatura.</li> <li>2. Spegnerne il generatore e attendere alcuni minuti. Se il codice di errore persiste, recuperare il registro di assistenza.</li> </ol>
<b>Err 216</b>	<p><i>Corrente in uscita eccessiva</i> Gli ampere in uscita superano i limiti di progettazione.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare di non superare i valori nominali del generatore.</li> <li>2. Spegnerne il generatore e attendere alcuni minuti.</li> <li>3. Impostare il generatore su tensione e corrente di uscita nominali. Se il codice di errore persiste, recuperare il registro di assistenza.</li> </ol>
<b>Err 311</b>	<p><i>Corrente in uscita eccessiva del trainafile</i> L'ampereaggio del motore del trainafile supera i limiti di progettazione.</p> <p><b>Intervento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la guida e pulire con aria compressa. Sostituire la guida se risulta danneggiata o usurata.</li> <li>2. Controllare l'impostazione della pressione del filo e regolarla se necessario.</li> <li>3. Controllare che i rulli di azionamento non siano usurati e sostituirli se necessario.</li> <li>4. Assicurarsi che la bobina di metallo di apporto possa ruotare senza troppa resistenza.</li> </ol> <p>Se necessario, regolare il mozzo del freno.</p>

## 9 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Prima di richiedere l'intervento di un tecnico dell'assistenza autorizzato, eseguire i controlli indicati di seguito.

Prima di qualunque di intervento di riparazione, accertarsi che la tensione di rete sia scollegata.

<b>Tipo di guasto</b>	<b>Intervento</b>
Arco assente	Controllare che l'interruttore dell'alimentazione elettrica di rete si trovi su ON.
	Controllare che i cavi di rete, di saldatura e di ritorno siano collegati correttamente
	Controllare che sia impostato il valore di corrente corretto.
	Controllare i fusibili dell'alimentazione elettrica.
La protezione termica scatta spesso	Accertarsi che non si stiano superando i valori nominali per l'alimentatore (il gruppo potrebbe essere sovraccarico).
	Verificare che la temperatura ambiente non sia superiore a quella del tempo caldo di saldatura nominale di 40 °C/104 °F.
Prestazioni di saldatura insufficienti	Controllare che i cavi di alimentazione e di ritorno della corrente di saldatura siano collegati correttamente.
	Controllare che sia impostato il valore di corrente corretto.
	Controllare che siano in uso i fili corretti.
	Controllare i fusibili dell'alimentazione elettrica di rete.
L'avanzamento del filo attraverso il meccanismo trainafilo è lento o difficoltoso	Pulire le anime e le altre parti meccaniche del meccanismo di avanzamento del filo con aria compressa.
	Pulire e regolare la pressione del rullo come indicato nella tabella riportata sulla decalcomania della portiera lato sinistro.

## 10 CALIBRAZIONE E CONVALIDA



### ATTENZIONE!

Calibrazione e convalida devono essere effettuate da un tecnico dell'assistenza qualificato, sufficientemente preparato sulla tecnologia di saldatura e di misurazione. Il tecnico deve essere consapevole dei pericoli associati alle operazioni di saldatura e misurazione e deve adottare le misure di protezione necessarie!

### 10.1 Metodi di misurazione e tolleranze

Durante la calibrazione e la convalida, lo strumento di misurazione di riferimento deve utilizzare lo stesso metodo di misurazione nell'intervallo DC (calcolo della media e rettifica dei valori misurati). Per gli strumenti di riferimento vengono utilizzati diversi metodi di misurazione, ad esempio TRMS (Vero valore quadratico medio), RMS (Valore quadratico medio) e media aritmetica rettificata. Rustler EM PRO utilizza il valore medio aritmetico rettificato e pertanto deve essere calibrato rispetto a uno strumento di riferimento utilizzando il valore della media aritmetica rettificata.

Nell'applicazione sul campo è possibile che un dispositivo di misurazione e un Rustler EM PRO visualizzino valori diversi anche se entrambi i sistemi sono convalidati e calibrati. Ciò è dovuto alle tolleranze di misurazione e al metodo di misurazione dei due sistemi di misurazione. Questo può portare a una deviazione totale fino alla somma di entrambe le tolleranze di misurazione. Se il metodo di misurazione differisce (TRMS, RMS o media aritmetica rettificata), sono previste deviazioni significativamente maggiori!

Il generatore di saldatura ESAB Rustler EM PRO presenta il valore misurato nella media aritmetica rettificata e, a causa del metodo di misurazione, non dovrebbe presentare differenze significative rispetto ad altre apparecchiature per saldatura ESAB.

### 10.2 Requisiti, specifiche e standard

Rustler EM PRO è progettato per soddisfare la precisione delle indicazioni e delle misurazioni richieste dalla norma IEC/EN 60974-14.

#### Precisione della calibrazione del valore visualizzato

Tensione arco	$\pm 1,5 \text{ V}$ ( $U_{\min} - U_2$ ) sotto carico, risoluzione 0,25 V (l'intervallo di misurazione teorico in un sistema Rustler EM PRO è 0,25-199 V.)
Corrente di saldatura	$\pm 2,5\%$ di $I_2 \text{ max}$ in base alla targhetta identificativa dell'unità sottoposta a test, risoluzione 1 A. L'intervallo di misurazione è specificato sulla targhetta identificativa del generatore di saldatura Rustler EM PRO in uso.

#### Metodo consigliato e standard applicabile

ESAB raccomanda di eseguire la calibrazione e la convalida in conformità alle norme IEC/EN 60974-14(:2018) o EN 50504:2008 (a meno che ESAB non comunichi un altro metodo di esecuzione).

## 11 ORDINAZIONE DEI RICAMBI

---



### AVVISO!

Le riparazioni e gli interventi a livello elettrico devono essere effettuati solamente da tecnici di manutenzione autorizzati da ESAB. Utilizzare solo ricambi e componenti soggetti a usura originali ESAB.

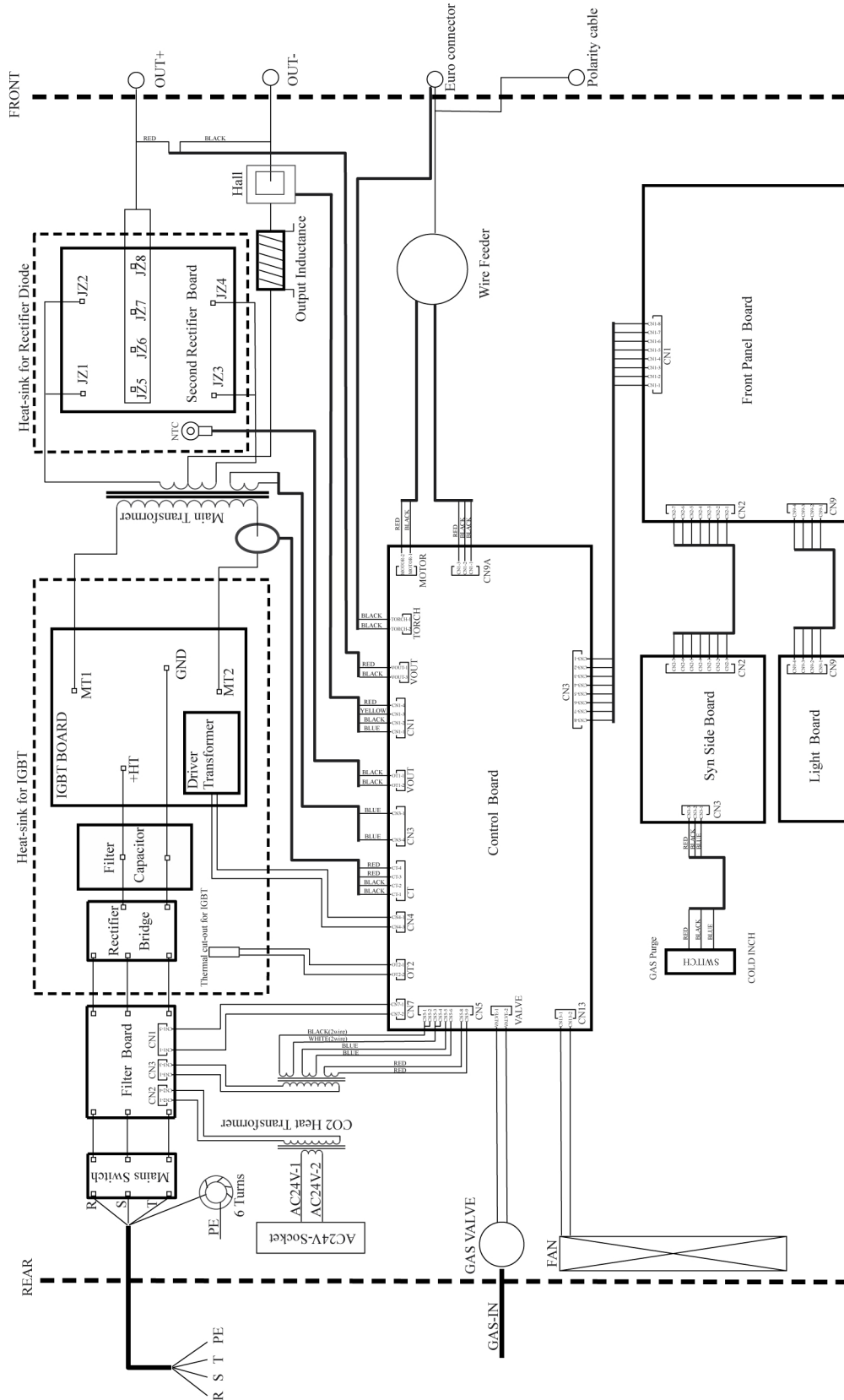
I modelli EM 280 PRO, EM 350 PRO, EM 350 PRO SYNERGIC e EM 350 MV PRO sono stati progettati e testati in conformità agli standard internazionali ed europei **EN IEC 60974-1**, **EN IEC 60974-5** e **EN IEC 60974-10 Classe A**. Al completamento degli interventi di assistenza o riparazione, è responsabilità del personale che esegue il lavoro assicurarsi che il prodotto rispetti i requisiti delle norme di cui sopra.

I ricambi e i componenti soggetti a usura possono essere ordinati dal più vicino rivenditore ESAB, vedere il sito Web [esab.com](http://esab.com). Al momento dell'ordine, indicare il tipo di prodotto, il numero di serie, la denominazione e il numero del ricambio specificati nell'elenco dei ricambi. In questo modo si facilita l'invio del pezzo desiderato.

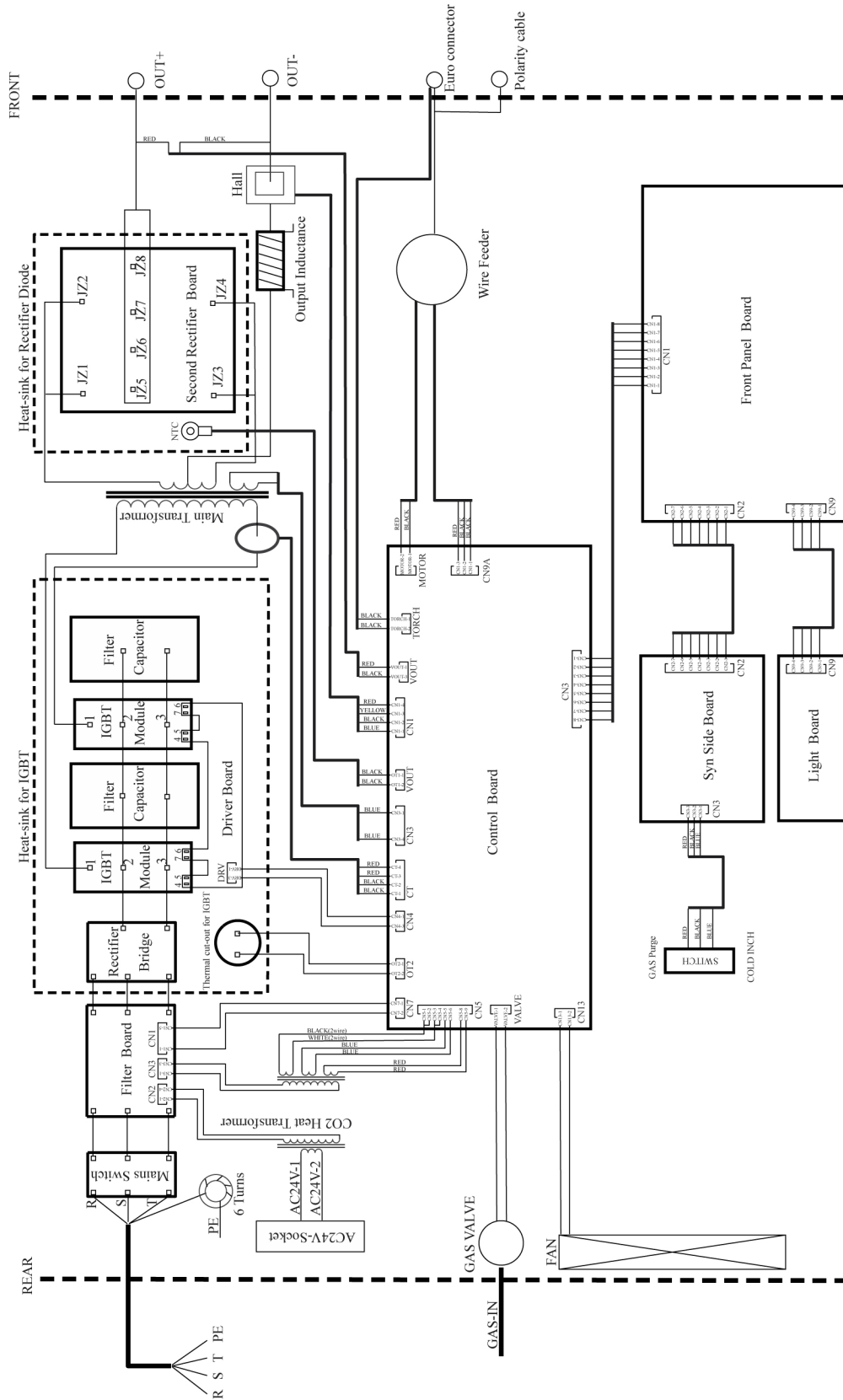
# APPENDICE

## SCHEMA ELETTRICO

EM 280 PRO

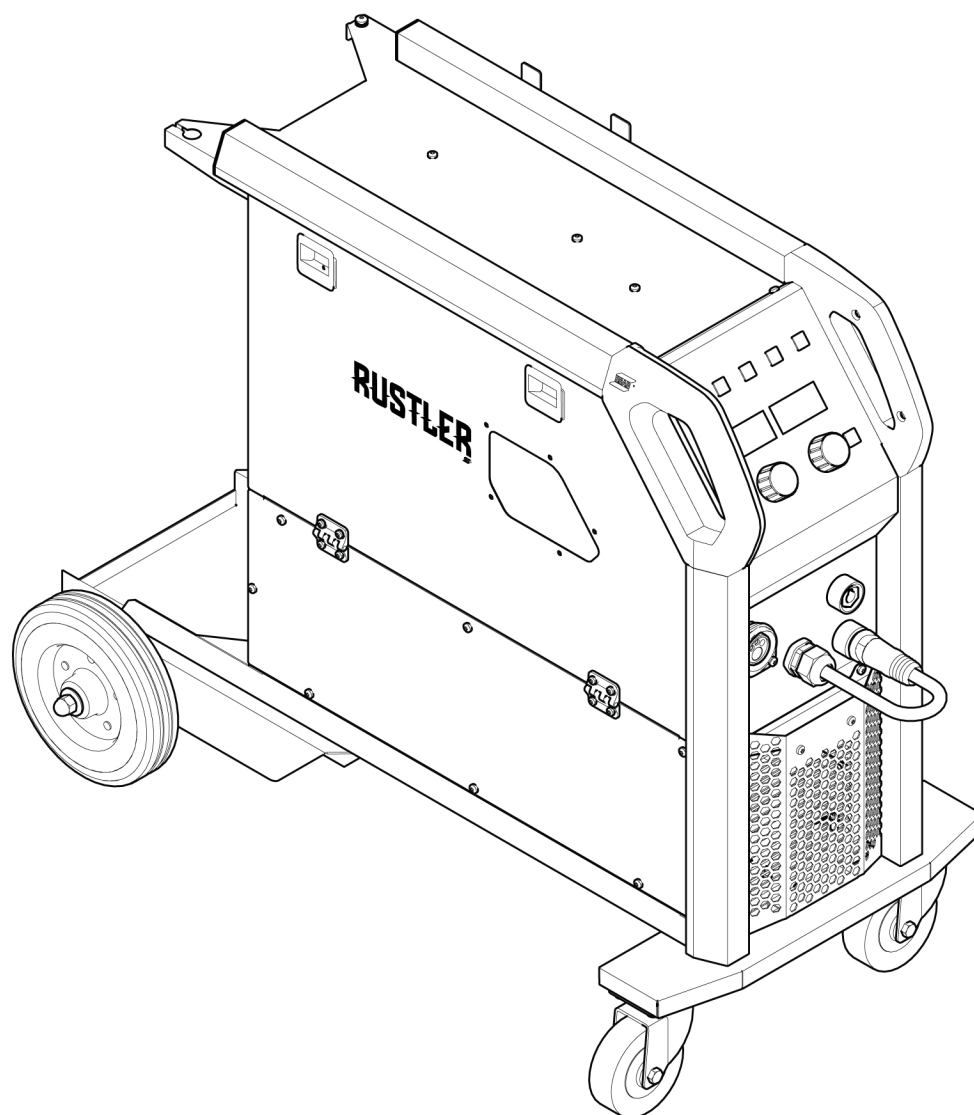


EM 350 PRO





## NUMERI DI ORDINAZIONE





Ordering number	Denomination	Notes
0448 280 880	Rustler EM 280C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 881	Rustler EM 350C PRO	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 882	Rustler EM 350C PRO Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 350 883	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	With Exeor Torch 315, Remote 4 m
0448 280 890	Rustler EM 280C PRO	
0448 350 891	Rustler EM 350C PRO	
0448 350 892	Rustler EM 350C PRO Synergic	
0448 350 893	Rustler EM 350C PRO MV Synergic	
0463 930 *	Instruction manual	Rustler EM PRO
0448 320 001	Spare parts list	Rustler EM PRO




Le ultime tre cifre nel numero del documento del manuale indicano la versione del manuale. Tuttavia qui sono sostituite da \*. Assicurarsi di utilizzare un manuale con un numero di serie o versione software conforme al prodotto, vedere la prima pagina del manuale.

La documentazione tecnica è disponibile in Internet all'indirizzo Web: [www.esab.com](http://www.esab.com)



## COMPONENTI SOGGETTI A USURA




### Fe, Ss and cored wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	 Feed roller
<b>V-groove</b> 	X	X							0445 850 001
		X	X						0445 850 002
			X						0445 850 003
			X	X					0445 850 004
				X					0445 850 005
					X	X			0445 850 006
								X	0445 850 007



Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)


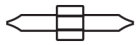

### Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

Wire diameter (in.) (mm)	.040 0.9/1. 0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	3/32 2.4	 Feed roller
<b>V-K-knurled</b> 	X	X						0445 850 030
		X						0445 850 031
		X	X					0445 850 032
					X			0445 850 033
						X		0445 850 034
							X	0445 850 035
								X




	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
<b>Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm</b>	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
<b>Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm</b>	0445 822 002 (3 mm)	0446 080 883	0445 830 884 (Tweco) 0445 830 882 (Euro)

**Al wire**

Wire diameter (in.) (mm)	<b>.023</b> 0.6	<b>.030</b> 0.8	<b>.040</b> 0.9/1. 0	<b>.045</b> 1.2	<b>.052</b> 1.4	<b>1/16</b> 1.6	<b>.070</b> 1.8	 <b>Feed roller</b>
<b>U-groove</b> 		<b>X</b>	<b>X</b>					0445 850 050
			<b>X</b>	<b>X</b>				0445 850 051
				<b>X</b>		<b>X</b>		0445 850 052

<b>Inlet wire guide</b> 	<b>Middle wire guide</b> 	<b>Outlet wire guide</b> 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 881	0445 830 886 (Tweco) 0445 830 885 (Euro)

## ACCESSORI

0700 026 114	MIG Torch Exeor 315 R4, Remote, 4 m	
<b>MIG Torch PSF 315</b>		
0700 0250 030	3 m	
0700 0250 031	4 m	
0700 0250 032	5 m	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	
0448 156 880	Top storage toolbox	
0448 157 880	User Interface protective cover	
0700 401 024	CO <sub>2</sub> heater kit	
0700 006 902	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 3 m	
0700 006 888	Electrode holder kit, Handy 300, OKC 50, 5 m	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Per informazioni su come contattarci, visitare il sito <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)

