




# SEZIONE 1 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA - LEGGERE PRIMA DELL'USO

 **Proteggere sé stessi e gli altri da possibili lesioni — leggere, rispettare e conservare queste importanti precauzioni di sicurezza e istruzioni d'uso.**

## 1-1. Uso Simboli

 **PERICOLO!** – Indica una situazione pericolosa che, in assenza di contromisure, può causare lesioni gravi o fatali. I possibili pericoli sono raffigurati dai simboli contigui o spiegati nel testo.

 Indica una situazione pericolosa che, in assenza di contromisure, può causare lesioni gravi o fatali. I possibili pericoli sono raffigurati dai simboli contigui o spiegati nel testo.


**AVVISO** – Indica dichiarazioni non connesse a possibili lesioni.


 Indica istruzioni speciali.




Questo gruppo di simboli significa: **AVVERTENZA!** Attenzione! Pericolo di **ELETTROCUZIONE**, **PEZZI IN MOVIMENTO** e **COMPONENTI CALDI**. Consultare i simboli e le istruzioni corrispondenti riportati qui di seguito per le procedure necessarie a evitare tali rischi.

## 1-2. Pericoli della saldatura ad arco

 I seguenti simboli vengono usati in tutto il presente manuale ai fini di richiamare l'attenzione e per identificare i possibili rischi. Quando si vede uno di questi simboli, fare attenzione e seguire le istruzioni relative ai fini di evitare possibili rischi. Le informazioni di sicurezza riportate in basso rappresentano un mero riassunto delle informazioni contenute nelle Norme di sicurezza principali. Leggere e seguire tutte le Norme di sicurezza.

 Installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazione della presente apparecchiatura devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Per personale qualificato si intende chiunque sia in possesso di un diploma o attestato riconosciuto, o con requisiti professionali o chiunque possieda conoscenza, formazione ed esperienza approfondite che abbia ampiamente dimostrato la sua capacità nel risolvere problemi legati all'argomento, al lavoro o al progetto in questione e abbia ricevuto formazione sulla sicurezza al fine di saper riconoscere ed evitare i rischi connessi.

 Durante il funzionamento tenere lontani gli altri e in particolare modo i bambini.

- Interrompere immediatamente la saldatura nel caso in cui le lenti a oscuramento automatico non si oscurino all'accensione dell'arco. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale d'uso.



**Le MASCHERE PER SALDATURA non assicurano protezione illimitata di volto, orecchie e occhi.**

I raggi dell'arco derivanti dal processo di saldatura producono raggi intensi visibili e invisibili (ultravioletti e infrarossi) che possono ustionare sia occhi che pelle. Le operazioni di saldatura generano scintille.

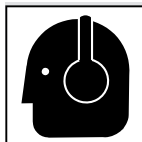
- Utilizzare la maschera esclusivamente nelle applicazioni di saldatura/taglio. Non usare la maschera per saldatura/taglio con laser.
- Con la maschera per saldatura, indossare sempre occhiali di protezione resistenti agli urti e protezioni auricolari.
- Non utilizzare la maschera quando si lavora con esplosivi o liquidi corrosivi.
- Questo casco non è classificato per la saldatura sopra la testa. Non saldare nella posizione diretta sopra la testa mentre si utilizza questo casco a meno che non vengano prese ulteriori precauzioni per proteggersi da raggi d'arco, spruzzi e altri pericoli.
- Ispezionare frequentemente le lenti a oscuramento automatico. Sostituire immediatamente le lenti a oscuramento automatico o le relative coperture in gaso di graffi, corrosioni o irregolarità sulla superficie.
- Le lenti e i componenti di blocco devono essere installati come descritto nel presente manuale per garantire la conformità agli standard di protezione ANSI Z87.1.
- Questo casco fornisce protezione dai proiettili associati a macinazione, scheggiatura e attività correlate; non è un elmetto e non fornisce protezione contro la caduta di oggetti.



**I RAGGI PRODOTTI DALL'ARCO possono causare ustioni a occhi e pelle.**

I raggi dell'arco derivanti dal processo di saldatura producono raggi intensi visibili e invisibili (ultravioletti e infrarossi) che possono ustionare sia occhi che pelle. Le operazioni di saldatura generano scintille.

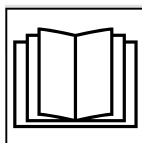
- Indossare una maschera per saldatura dotata di filtro con livello di protezione adeguato allo scopo di proteggere volto e occhi durante le operazioni di saldatura o la loro osservazione (consultare ANSI Z49.1 e Z87.1 elencati negli Standard di sicurezza principali). Fare riferimento alla tabella relativa alla Selezione dell'ombreggiatura delle lenti nella Sezione 1-3.
- Indossa occhiali di sicurezza approvati con protezioni laterali sotto il casco.
- Al di sotto della maschera, indossare occhiali di sicurezza approvati con schermi laterali.
- Usare schermi protettivi o barriere ai fini di proteggere gli altri soggetti da bagliori, riverberi e scintille e avvisarli di non fissare l'arco.
- Indossare una tuta protettiva realizzata in pelle o indumenti ignifughi (FRC). Tale abbigliamento include indumenti privi di sostanze a base oleosa quali, ad esempio, guanti in pelle, maglie pesanti, pantaloni senza risvolto, scarpe alte e casco.
- Prima di iniziare la saldatura, regolare l'impostazione di sensibilità delle lenti a oscuramento automatico affinché soddisfi l'applicazione.



**IL RUMORE può danneggiare l'udito.**

Il rumore emesso da alcuni procedimenti e da certi apparecchiature può danneggiare l'udito.

- Utilizzare gli appositi tappi o paraorecchie di modello approvato qualora il livello del rumore sia eccessivo.



**LEGGERE LE ISTRUZIONI.**

- Leggere attentamente tutte le etichette ed il Manuale tecnico e seguire le indicazioni ivi riportate prima di installare, mettere in funzione o riparare la macchina. Leggere le informazioni di sicurezza riportate all'inizio del manuale ed in ciascuna sezione.

- Usare solo parti di ricambio originali del costruttore.
- Eseguire l'installazione, la manutenzione e le riparazioni in conformità a quanto riportato nel Manuale tecnico, negli standard industriali e nelle normative nazionali, statali e locali applicabili.



### I FUMI E I GAS possono essere pericolosi.

L'operazione di saldatura produce fumi e gas. Respirare tali fumiegas può essere pericoloso per la salute.

- Tenere la testa fuori dai fumi. Non inalare i fumi.
- Aerare l'ambiente e/o usare un sistema di ventilazione forzata in corrispondenza dell'arco per rimuovere i fumi e i gas prodotti dalla saldatura. Per determinare il livello di ventilazione adeguato, si raccomanda di prelevare un campione e analizzare la composizione e la quantità di vapori e gas a cui è esposto il personale.
- Nel caso ci sia poca ventilazione, indossare un respiratore ad aria di modello approvato.
- Leggere attentamente le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) e le istruzioni del costruttore relative ad adesivi, rivestimenti, detergenti, consumabili, refrigeranti, sgrassanti, flussi e metalli.
- Lavorare in ambiente chiuso solo se ben ventilato, oppure se si indossa un respiratore ad aria. Prevedere sempre la presenza di un osservatore esperto nelle vicinanze. I fumi e i gas derivanti dalla saldatura possono ridurre l'aria o il livello di ossigeno, causando problemi fisici o morte. Assicurarsi sempre che la qualità dell'aria rientri nei livelli di sicurezza.
- Non saldare in luoghi in cui vengono effettuate operazioni di sgrassatura, pulizia o spruzzatura. Il calore e i raggi emessi dall'arco possono reagire con i vapori e formare gas estremamente tossici e irritanti.
- Non effettuare operazioni di saldatura su metalli rivestiti, quali ferro zincato, piombato o cadmiato, a meno che il rivestimento non venga rimosso dalla zona di saldatura, l'area non sia ben ventilata e, se necessario, non si indossi un respiratore ad aria. I rivestimenti e qualsiasi metallo contenente tali elementi possono rilasciare fumi tossici quando vengono saldati.



### INSPIRARE ARIA NON FILTRATA può essere pericoloso.

L'operazione di saldatura produce fumi e gas. L'uso improprio del respiratore con elettroventilatore (PAPR) può esporre a fumi e gas pericolosi per la salute.

salute.

- Leggere e attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni e alle etichette di sicurezza. Il respiratore con elettroventilatore è destinato solo all'uso per applicazioni di saldatura. Il respiratore con elettroventilatore contribuisce a proteggere l'utente da specifici agenti contaminanti trasportati dall'aria. Tuttavia, per una piena efficacia, è necessario che sia utilizzato in modo adeguato. Convocare un igienista industriale affinché sottoponga a verifica l'aria nell'impianto, allo scopo di garantire che il respiratore con elettroventilatore fornisca adeguata protezione dagli agenti contaminanti presenti nell'ambiente. In caso di domande sul respiratore con elettroventilatore, leggere l'etichetta NIOSH dell'apparecchiatura e consultare il Direttore dei Servizi di sicurezza e un igienista industriale certificato. Per le applicazioni professionali, i datori di lavoro devono attuare un programma di protezione respiratoria scritto che soddisfi i requisiti di OSHA 29 CFR 1910.134 (USA) o CSA Z94.4 (Canada) e altri requisiti specifici relativi alle sostanze applicabili.
- Non utilizzare il respiratore con elettroventilatore finché non si è stati addestrati al funzionamento corretto da una persona qualificata.
- Non utilizzare il respiratore con elettroventilatore in applicazioni immediatamente pericolose per la vita o la salute (IDLH).
- Attenersi a tutte le norme ANSI, OSHA, CSA e a tutte le altre linee guida dei regolamenti concernenti l'uso del respiratore.

- Nei luoghi in cui vi è il pericolo di incendi o esplosioni, non utilizzare il respiratore con elettroventilatore.
- Non utilizzare il respiratore con elettroventilatore in condizioni di vento o di pressione negativa all'interno della calotta in quanto ciò potrebbe attrarre agenti contaminanti dall'aria all'esterno.
- Non utilizzare il respiratore con elettroventilatore senza aver adeguatamente installato un parascintille. In assenza di un parascintille, le scintille della saldatura possono incendiare o danneggiare uno o più filtri. Ciò causerebbe l'ingresso di aria non filtrata nella maschera.
- Il respiratore con elettroventilatore non eroga ossigeno. Usare il respiratore solo in atmosfere approvate da NIOSH. Non usare il respiratore dove i livelli di ossigeno sono pari al 19,5% o inferiori, dove i livelli di contaminante sono sconosciuti o sono immediatamente pericolosi per la vita o la salute, dove i livelli di contaminanti superano le caratteristiche del respiratore con elettroventilatore, in aree scarsamente ventilate o dove la fuga è non è possibile senza l'uso del respiratore con elettroventilatore.
- Non accedere a un'area pericolosa senza essere certi che l'apparecchiatura del respiratore sia adeguatamente montata, funzioni correttamente e sia stata indossata in modo appropriato.
- Prima di ogni uso, ispezionare l'apparecchiatura del respiratore, al fine di rilevare danni e verificare che funzioni in modo adeguato. Prima di utilizzare il respiratore, sottoporre a controllo il flusso dell'aria per verificare che eroghi un volume adeguato d'aria. Pulire e sottoporre a manutenzione il respiratore, in base alle istruzioni del produttore.
- Il respiratore con elettroventilatore non deve essere utilizzato in caso di assenza di tutti i filtri o qualora il soffiatore sia spento, poiché livelli pericolosi di ossigeno e anidride carbonica possano accumularsi all'interno della maschera.
- Indossare sempre il respiratore con elettroventilatore quando si accede a un'area contaminata. Non rimuovere il respiratore fino al momento in cui non si è usciti dall'area contaminata.
- Gli agenti contaminanti pericolosi potrebbero essere inodori o invisibili. Abbandonare immediatamente l'area, nel caso in cui si riscontrino una delle seguenti condizioni:
  - La respirazione diventa difficoltosa.
  - Si avvertano vertigini, peggioramento della vista o irritazioni a occhi, naso o bocca.
  - L'aria erogata ha un odore o un sapore insolito.
  - L'allarme del respiratore con elettroventilatore suona.
  - L'apparecchiatura è danneggiata.
  - Il flusso d'aria si riduce o si arresta.
  - Nel caso in cui si ritenga che l'apparecchiatura non stia fornendo adeguata protezione.

Non rimuovere l'apparecchiatura fino a quando si è raggiunta un'area sicura.

- Non riparare, modificare o disassemblare il respiratore con elettroventilatore o utilizzare parti o accessori non forniti dal produttore. Utilizzare solo i componenti parte del gruppo approvato da NIOSH.
- Sostituire il filtro se danneggiato o intasato. Non lavare o riutilizzare i filtri. Non pulire i filtri picchiettando o servendosi di aria compressa. In caso contrario, gli elementi filtranti rischiano di essere danneggiati. Smaltire gli elementi filtranti secondo i requisiti locali, statali e federali.
- Il respiratore con elettroventilatore deve essere utilizzato con maschera, calotta e filtri consigliati dal produttore per offrire un sistema di respirazione approvato da NIOSH. Leggere l'etichetta NIOSH per le informazioni sull'apparecchiatura necessaria.
- Non utilizzare la cintura e le bretelle del respiratore con elettroventilatore come se fossero una cintura di sicurezza.
- Chiedere a una persona qualificata di testare l'aria respirabile per assicurarsi che soddisfi i requisiti di Grado D. Il test deve essere eseguito secondo un programma di protezione del respiratore scritto (preparato da una persona qualificata) specifico per il posto di lavoro.

- Il respiratore con elettroventilatore contiene parti elettriche che MSHA/NIOSH non ha valutato come passibili di essere fonte di ignizione in atmosfere infiammabili o esplosive.

### 1-3. Tabella di selezione delle gradazioni delle lenti

Processo	Dimensione elettrodo in. (mm)	Corrente arco in ampere	N. ombreggiatura protettiva minima	N. ombreggiatura consigliata (Comfort) *
Saldatura con elettrodo rivestito (SMAW)	Meno di 3/32 (2,4)	Meno di 60	7	--
	3/32-5/32 (2,4-4,0)	60-160	8	10
	5/32-1/4 (4,0-6,4)	160-250	10	12
	Più di 1/4 (6,4)	250-550	11	14
Saldatura ad arco con gas di protezione (GMAW) Saldatura ad arco Flux cored (FCAW)		Meno di 60	7	--
		60-160	10	11
		160-250	10	12
Saldatura ad arco con elettrodo di tungsteno sotto protezione gassosa (TIG)		250-500	10	14
		Meno di 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14

Processo	Dimensione elettrodo in. (mm)	Corrente arco in ampere	N. ombreggiatura protettiva minima	N. ombreggiatura consigliata (Comfort)*
Taglio ad Arco Plasma (PAC)	Leggero	Meno di 500	10	12
	Pesante	500–1000	11	14
Taglio con elettrodo di carbonio (CAC-A)		Meno di 20	4	4
		20–40	5	5
		40–60	6	6
		60–80	8	8
		80–300	8	9
		300–400	9	12
Saldatura ad arco plasma (PAW)		400–800	10	14
		Meno di 20	6	6–8
		20–100	8	10
		100–400	10	12
		400–800	11	14

Riferimento: ANSI Z49.1:2021

\*Iniziare con un'ombreggiatura troppo scura per osservare la zona di saldatura. Quindi passare a una gradazione più leggera, che offra una visione sufficiente della zona di saldatura, senza scendere sotto il minimo ds for

## 1-4. Avvertenze relative alla "California Proposition 65"

 **AVVERTENZA – Cancer and Reproductive Harm per informazioni su cancro e anomalie nella riproduzione, visitare il sito — [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).**

## 1-5. Norme di sicurezza principali

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

*NIOSH Approval of Respiratory Devices*, CFR Title 42 - Public Health, Part 84 from the Centers for Disease Control. Website: [www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*American National Standard for Respiratory Protection*, ANSI /ASSE Standard Z88.2-2015 from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

*Selection, Use, and Care of Respirators*, CAN/CSA Standard Z94.4 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Commodity Specification for Air*, CGA Pamphlet G-7.1 from Compressed Gas Association. Website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

*Australian National Work Health Safety Policy* from Safe Work Australia. Website: [www.safeworkaustralia.com](http://www.safeworkaustralia.com).

*Safety in Welding and Allied Processes*, AS1674.1 and AS1674.2 part 1 and 2 from SAI Global. Website: [www.saiglobal.com](http://www.saiglobal.com).

PAPR\_ita 2020–11