nittygritty

x2 line

CE

# MANUALE D'USO

## Clinox PRO x2
## Clinox AIR x2
## Clinox POWER x2
## Clinox SURFACE x2

MANUALE0021.IT
Rel. 1.13 • 01/03/2023

## SOMMARIO


**1. Sicurezza ..... 7**
1.1. Dispositivi di protezione individuale (DPI) ..... 8
1.2. Sistemi di protezione integrati nel dispositivo ..... 10
1.3. Rischi residui ..... 10
1.4. Misure di primo soccorso ..... 10
**2. Caratteristiche del Dispositivo ..... 11**
2.1. Campi di applicazione ..... 11
2.2. Trasporto ed immagazzinamento del dispositivo ..... 11
2.3. Componenti del dispositivo ..... 12
2.4. Montaggio supporto torcia ..... 14
**3. Pannello di Controllo ..... 15**
3.1. Descrizione generale ..... 15
3.2. Cambio della lingua ..... 15
3.3. Struttura dei menu ..... 16
3.4. Regolazione della potenza ..... 17
3.5. Regolazione della pompa ..... 18
3.6. Messaggi di allarme ..... 19
**4. Montaggio Accessori sulla Torcia ..... 20**
4.1. Panoramica degli accessori ..... 20
4.2. Installazione inserti / adattatore pennello ..... 22
4.3. Orientamento degli inserti ..... 22
4.4. Montaggio feltro sull'inserto in grafite 100 mm ..... 23
4.5. Montaggio feltro sull'inserto in grafite 45 mm ..... 23
4.6. Montaggio feltro "Fast Bond" con anello in PTFE ..... 24
4.7. Montaggio feltro "Tig Bond" a cappuccio ..... 25
4.8. Montaggio pennelli Clinox Brush M, L e L flat ..... 26
4.9. Montaggio pennello Clinox Brush XL ..... 27
**5. Prima dell'Avvio del Dispositivo ..... 28**
5.1. Precauzioni per l'uso del dispositivo ..... 28
5.2. Riempimento serbatoio ..... 29
5.3. Collegamento al circuito dell'aria compressa ..... 30
5.4. Installazione elettrica ..... 31
**6. Pulizia e Lucidatura delle Saldature ..... 32**
6.1. Inizio della lavorazione ..... 32
6.2. Dopo la lavorazione ..... 35
6.3. Spegnimento ..... 35
**7. Torcia Manuale *(optional)* ..... 36**
7.1. Panoramica degli accessori della torcia manuale ..... 36
7.2. Installazione inserti / adattatore pennello ..... 37
7.3. Montaggio feltro sull'inserto in grafite 35 mm ..... 38
7.4. Montaggio feltro "Tig Bond" a cappuccio ..... 38
7.5. Montaggio feltro "Fast Bond" con anello in PTFE ..... 39
7.6. Montaggio pennelli Clinox Brush S e M ..... 40
7.7. Installazione tubetto dell'elettrolita ..... 41
7.8. Installazione elettrica ..... 42
7.9. Inizio della lavorazione ..... 42
7.10. Dopo la lavorazione ..... 45
7.11. Spegnimento ..... 46

**8. Torcia D&W *(optional)* ..... 47**
8.1. Panoramica degli accessori della torcia D&W ..... 47
8.2. Installazione inserti / adattatore pennello ..... 48
8.3. Montaggio feltro sull'inserto in grafite 45 mm ..... 48
8.4. Montaggio pennello Clinox Brush DW ..... 49
8.5. Installazione elettrica ..... 49
8.6. Inizio della lavorazione ..... 50
8.7. Dopo la lavorazione ..... 53
8.8. Spegnimento ..... 53
**9. Marcatura *(optional)* ..... 54**
9.1. Panoramica degli accessori della torcia di marcatura ..... 54
9.2. Installazione inserto di marcatura ..... 55
9.3. Montaggio feltro sull'inserto di marcatura ..... 55
9.4. Installazione elettrica ..... 56
9.5. Inizio della lavorazione ..... 57
9.6. Dopo la lavorazione ..... 58
9.7. Spegnimento ..... 58
**10. Manutenzione ..... 60**
10.1. Manutenzione ordinaria ..... 60
10.2. Manutenzione straordinaria ..... 60
**11. Smaltimento e Rottamazione ..... 61**
11.1. Imballaggio ..... 61
11.2. Feltri esausti ..... 61
11.3. Liquidi esausti ..... 61
11.4. Dispositivi ed apparecchiature obsolete ..... 61
**12. Dichiarazione di conformità ..... 62**
**13. Condizioni Generali di Garanzia ..... 63**
**14. Specifiche tecniche ..... 64**

**ATTENZIONE**

**Leggere attentamente questo manuale prima di procedere con qualsiasi operazione.**
Il presente manuale fornisce le principali informazioni per una adeguata e sicura installazione, per l'avviamento, l'esercizio e la manutenzione del dispositivo.
Il manuale fa parte integrante del dispositivo e deve essere conservato con cura fino allo smantellamento finale dell'unità stessa.
La lingua ufficiale scelta dal costruttore per la realizzazione del manuale è l'italiano. Non si assumono responsabilità per traduzioni in altre lingue non conformi al significato originale.
Il presente manuale rispecchia lo stato dell'apparecchio al momento della fornitura e non potrà essere ritenuto inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.

Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all'acquisto, all'impiego e alle regolazioni del dispositivo e dei suoi accessori.

# 1. SICUREZZA

CE Il dispositivo è realizzato nel rispetto delle norme comunitarie in materia di sicurezza ed è fornito di marcatura CE.

## OBBLIGHI DEL RESPONSABILE DEL DISPOSITIVO

Il proprietario dell'apparecchio e/o l'eventuale responsabile per la sicurezza sono tenuti a:

- Assicurarsi che tutti gli utilizzatori dell'apparecchio siano adeguatamente formati sulle norme vigenti in materia di sicurezza e di salute sui luoghi di lavoro.
- Assicurarsi che tutti gli utilizzatori dell'apparecchio abbiamo letto integralmente il presente manuale d'uso e che lo abbiano compreso in tutte le sue parti, in particolare le sezioni dedicate alle norme di sicurezza.
- Verificare periodicamente che tutto il personale operi sempre nel rispetto delle norme di sicurezza.
- Verificare periodicamente che tutte le indicazioni di sicurezza apposte sul dispositivo (targa dati, adesivi riportanti simboli di pericolo, ecc...) siano chiaramente leggibili e non danneggiate, sovrascritte, rimosse o occultate da altri oggetti.

## OBBLIGHI DELL'UTILIZZATORE

Il personale abilitato all'utilizzo dell'apparecchio ha l'obbligo di:

- Operare conformemente alle norme vigenti in materia di sicurezza e di salute sui luoghi di lavoro.
- Leggere accuratamente il presente manuale d'uso facendo particolare attenzione alle sezioni dedicate alle norme di sicurezza.
- Sottoscrivere un documento in cui si dichiara di aver letto e compreso il presente manuale, e che ci si impegna a seguire tutte le indicazioni in esso riportato.
- Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (si veda il *capitolo 1.1*) prima di utilizzare l'apparecchio.
- Utilizzare l'apparecchio unicamente come spiegato nel presente manuale; un utilizzo improprio aumenta i rischi di lesioni personali accidentali e/o danni materiali.
- Prendere adeguate precauzioni e mettere sempre in sicurezza il dispositivo nei periodi in cui la postazione di lavoro non è presidiata (come nelle pause o a fine turno).

I dispositivi **x2 line** sono realizzati conformemente alle normative vigenti, ottemperando agli standard internazionali di sicurezza.

Possono essere impiegati con un elevato grado di sicurezza a condizione che vengano osservate tutte le norme di sicurezza, del buon senso, le raccomandazioni del fabbricante e le leggi attualmente in vigore.

**NITTY-GRITTY** si ritiene sollevata da eventuali responsabilità in caso di uso **non corretto** dell'apparecchio, quali:

- Lesioni personali (lievi, gravi o decesso) dell'utilizzatore o di terzi.
- Danni a beni materiali ubicati nei pressi del dispositivo o danni al dispositivo stesso.
- Prestazioni del dispositivo inferiori alle aspettative.
- Uso in contrasto con la normativa vigente.
- Installazione non corretta del dispositivo.
- Utilizzo di una rete elettrica di alimentazione non conforme alle specifiche del dispositivo.
- Carenze gravi nella manutenzione.
- Modifiche od interventi non autorizzati.
- Utilizzo di ricambi non originali o non specifici per questa gamma di modelli.
- Utilizzo di liquidi non raccomandati da **NITTY-GRITTY** o non specifici per questa gamma di modelli.
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni.
- Eventi eccezionali.
- Altri usi impropri.

Tutte le persone addette all'installazione, al funzionamento, alla manutenzione e alla riparazione del dispositivo, devono possedere le adeguate qualifiche tecniche e devono attenersi meticolosamente a quanto riportato nel presente manuale d'uso.

## 1.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

L'utilizzo di questo apparecchio comporta diversi rischi, perciò si rende necessaria l'adozione di opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI).

**SOLUZIONI ELETTROLITICHE**

Per il suo normale funzionamento, l'apparecchio necessita dell'impiego di particolari soluzioni elettrolitiche chiamate BOMAR. **Questi prodotti sono pericolosi in quanto:**

- Sono corrosivi.
- A contatto con la cute e le mucose possono provocare irritazioni ed ustioni.
- A contatto con gli occhi possono causare gravi lesioni oculari.
- Il loro impiego espone l'operatore ai tipici rischi connessi all'uso di sostanze chimiche.

**Inoltre, durante le lavorazioni, queste sostanze:**

- Conducono flussi di corrente elevati potenzialmente pericolosi in caso di contatto.
- Liberano vapori nocivi quando evaporano.

Non utilizzare prodotti diversi da quelli indicati nel presente manuale (in caso contrario decadrà ogni forma di garanzia) e non mescolare tali prodotti con altri. Conservare sempre queste sostanze in luogo sicuro all'interno dei contenitori originali.

**In caso di contatto accidentale con gli occhi o con la pelle, o in caso di ingestione attenersi alle indicazioni riportate sulle schede di sicurezza (SDS) dei prodotti.** Consultare inoltre il *capitolo 1.4* dove sono illustrate alcune misure di primo soccorso.

È possibile richiedere una copia delle schede di sicurezza delle soluzioni elettrolitiche a:
**NITTY-GRITTY**
tel: +39 059 785210
e-mail: info@nitty-gritty.it

Tutti gli utilizzatori dell'apparecchio devono indossare obbligatoriamente adeguati indumenti da lavoro al fine di mitigare i rischi correlati all'impiego delle soluzioni elettrolitiche. L'abbigliamento deve soddisfare le seguenti caratteristiche:

- La tuta da lavoro ed i guanti devono essere realizzati con materiali resistenti agli acidi ed ai prodotti chimici.
- Tutti gli indumenti devono essere impermeabili per garantire una migliore protezione per l'utilizzatore.
- Gli abiti e dispositivi di protezione devono essere sempre integri e mantenuti in buono stato.

I trattamenti realizzati con questo apparecchio **devono essere svolti in luoghi ben ventilati** al fine di prevenire l'esposizione dell'operatore ai vapori che si possono generare durante le lavorazioni.
Nel caso questo non fosse possibile, come ad esempio in caso di utilizzo all'interno di luoghi confinati (sili, fognature, cisterne, camere di combustione di fornaci, tubazioni, ecc.), **deve essere in funzione un adeguato impianto di aspirazione.**

I dispositivi **x2 line** sono dotati di un sistema integrato per l'abbattimento dei vapori:

- **Torcia aspirante** (Clinox PRO)
- **Torcia soffiante** (Clinox AIR, POWER, SURFACE)

La torcia aspirante per funzionare si serve di un motore dedicato all'interno dell'apparecchio, mentre la torcia soffiante **necessita di un collegamento ad un circuito esterno per l'aria compressa per potersi attivare.**

**Nel caso in cui la torcia aspirante o soffiante non vengano utilizzate**, come ad esempio durante le lavorazioni effettuate mediante la torcia manuale o col sistema D&W, **il sistema di abbattimento fumi integrato con il dispositivo non entra in funzione ed è necessario che sia operativo un adeguato apparato di aspirazione esterno.**
In assenza od impossibilità di dotare la stazione di lavoro di un sistema di aspirazione dei fumi, è possibile utilizzare una mascherina filtrante idonea al tipo di elettrolita impiegato:

- FFP2 (TIG, STANDARD e BRILL BOMAR)
- FFP1 (NEUTRAL BOMAR)

**PREVENZIONE DALLE BRUCIATURE**

Durante il funzionamento del dispositivo, sia i pezzi sottoposti a lavorazione, sia alcuni componenti della torcia, possono raggiungere temperature elevate.

- Le parti molto calde possono causare ustioni cutanee da contatto.

**Prestare la massima attenzione nel maneggiare un pezzo appena lavorato, ma anche durante l'installazione e/o rimozione degli inserti e dei feltri.**

Tutti gli utilizzatori dell'apparecchio devono indossare obbligatoriamente adeguati guanti di protezione per poter maneggiare in sicurezza la torcia e i pezzi da trattare.

**SHOCK ELETTRICI**

Tutti gli shock elettrici sono potenzialmente fatali, quindi si rende necessario adottare opportune misure di sicurezza per minimizzare il rischio da folgorazione:

- Non utilizzare il dispositivo in locali umidi.
- Non toccare mai le parti sotto tensione.
- **Il dispositivo deve essere collegato ad una rete elettrica dotata di un sistema di terra efficiente, funzionante e periodicamente collaudato. In caso contrario, il produttore è sollevato da qualsiasi responsabilità per gli eventuali danni causati da questo grave atto di negligenza.**
- Spegnere sempre il dispositivo nel caso la postazione di lavoro rimanga non presidiata (pause, fine turno).
- Ispezionare frequentemente il cavo di alimentazione e qualora si riscontrassero danni o abrasioni del rivestimento di protezione dello stesso, procedere immediatamente alla sua sostituzione.
- **Eseguire le operazioni di manutenzione solamente dopo aver scollegato il dispositivo dalla rete elettrica.**
- La manutenzione sulle parti elettriche deve essere eseguita solo da personale esperto ed autorizzato.
- Utilizzare sempre ricambi originali.

Se durante l'utilizzo del dispositivo si sperimentasse anche una minima sensazione di scossa elettrica, spegnere immediatamente l'apparecchio e non usarlo fino a quando il problema non sia stato individuato e risolto da personale abilitato.

Tutti gli utilizzatori ed i manutentori del dispositivo devono indossare obbligatoriamente guanti isolanti per proteggersi dal contatto accidentale con parti sotto tensione.
In caso di interventi di manutenzione, è preferibile utilizzare sempre attrezzi isolanti come misura di sicurezza aggiuntiva.

## 1.2. SISTEMI DI PROTEZIONE INTEGRATI NEL DISPOSITIVO

**PROTEZIONE TERMICA**

Tutte le unità **x2 line** sono protette da un dispositivo di sicurezza, opportunamente posizionato, che entra in azione in caso di un eccessivo surriscaldamento dell'inverter.
Quando questo sistema interviene, l'apparecchio si spegne immediatamente e non sarà più possibile rimetterlo in funzione fintanto che non si sarà raffreddato; una volta che la temperatura sarà tornata a livelli normali, l'unità verrà ripristinata automaticamente.

**PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI**

Tutte le unità **x2 line** sono dotate di un dispositivo di protezione contro i cortocircuiti che si possono verificare tra l'inserto installato sulla torcia ed il pezzo in lavorazione, in particolare quando le correnti in gioco sono elevate.
Nei rari casi in cui questo dovesse accadere, il sistema è progettato per intervenire automaticamente e terminare il flusso di corrente verso la torcia; in questo modo l'elettronica dell'apparecchio viene salvaguardata.
Il funzionamento dell'unità viene ripristinato immediatamente una volta allontanato l'elettrodo dal pezzo in lavorazione; per evitare che l'apparecchio si blocchi nuovamente, si consiglia di controllare lo stato di usura dei consumabili (quali i feltri) o di utilizzare delle tensioni di lavoro più basse.

Non disattivare e/o by-passare i sistemi di protezione integrati nel dispositivo.

## 1.3. RISCHI RESIDUI

I rischi durante l'utilizzo dei dispositivi **x2 line** sono estremamente ridotti se vengono seguite sia le norme sulla sicurezza indicate nel *capitolo 1.1*, che le modalità d'uso riportate in questo manuale.
Rimangono tuttavia i rischi legati all'elevata temperatura raggiunta dall'elettrodo, all'eventuale contatto con le soluzioni elettrolitiche e alla potenziale esposizione dell'operatore ai vapori nocivi generati durante le lavorazioni; pertanto, si raccomanda di seguire sempre tutte le procedure di sicurezza descritte in questo capitolo.

## 1.4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Nell'eventualità di una esposizione accidentale alle soluzioni elettrolitiche o ai fumi prodotti durante le lavorazioni, non perdere la calma ed evitare azioni inconsulte e dannose. Si consiglia di attenersi alle seguenti linee guida:

- In caso di inalazione dei fumi di lavorazione, cercare di garantire un afflusso d'aria fresca verso le vie respiratorie, aerando l'ambiente circostante quando possibile. In caso di successivi disturbi alle vie respiratorie, consultare un medico.
- In caso di contatto tra pelle e soluzioni acide, lavarsi immediatamente con acqua corrente e sapone; se dopo essersi asciugati si nota la comparsa di una irritazione cutanea persistente, consultare un dermatologo o un medico.
- In caso di ingestione delle soluzioni acide, è preferibile non indurre mai il vomito. Chiamare immediatamente un'ambulanza e nell'attesa del suo arrivo dapprima eseguire alcuni risciacqui alla bocca, dopo di che bere molta acqua.
- In caso una certa quantità di soluzione elettrolitica venga a contatto con gli occhi, sciacquarsi accuratamente il viso, cercando di tenere gli occhi aperti. Ripetere l'operazione per diversi minuti. Ove disponibile, utilizzare un lavaocchi di emergenza. Se è agevole farlo, togliere le eventuali lenti a contatto e continuare a sciacquare. In caso di irritazione persistente o successivi disturbi alla vista, consultare immediatamente un oculista o un medico.

# 2. CARATTERISTICHE DEL DISPOSITIVO

## 2.1. CAMPI DI APPLICAZIONE

I dispositivi **x2 line** sono una gamma di sistemi elettrochimici per la finitura superficiale di particolari in acciaio inossidabile. Queste apparecchiature sono state progettate e realizzate per eseguire diversi tipi di lavorazioni:

- Decapaggio (o pulizia), per rimuovere gli ossidi e i segni di bruciatura che normalmente si formano dopo le operazioni di saldatura e di taglio; in particolare questo processo protegge le zone trattate dalla corrosione e dagli effetti del tempo.
- Lucidatura, per rendere più lisce e brillanti le zone opacizzate delle saldature.
- Marcatura elettrochimica *(opzionale)*, che permette all'utilizzatore di imprimere in maniera indelebile un qualsiasi logo o scritta su una superficie in acciaio.

L'attrezzo principale installato sull'apparecchio è la torcia di decapaggio/lucidatura che è dotata di un sistema integrato per l'abbattimento dei vapori nocivi. Questo meccanismo nei modelli AIR, POWER e SURFACE consiste in un potente soffio d'aria convogliato verso l'elettrodo (**e per questa ragione è necessario collegare il dispositivo ad un circuito esterno per l'aria compressa**), mentre nel modello PRO la parte finale della torcia è dotata di apposite feritoie che aspirano i fumi delle lavorazioni (in questo caso il dispositivo **è già equipaggiato** con un motore di aspirazione atto a questa funzione).

L'apparecchio dispone inoltre di un serbatoio per contenere la soluzione elettrolitica ed di un sistema di pompaggio per convogliare il liquido verso la punta dell'elettrodo. La pompa è completamente regolabile da parte dell'utente è può funzionare in modo dinamico, manuale o automatico.

Prestare la massima attenzione quando si utilizzano questi apparecchi su superfici in acciaio particolarmente delicate (es. AISI 430) in quanto durante la lavorazione potrebbero formarsi degli aloni bianchi permanenti.
In caso di dubbi è buona norma eseguire dapprima una prova su un campione dello stesso tipo di acciaio oppure contattare il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) per ulteriori informazioni.

**NITTY-GRITTY** non è responsabile di danni causati dal dispositivo se usato al di fuori dei campi di applicazione sopra citati.
I dispositivi **x2 line** sono apparecchi progettati per applicazioni industriali, per cui il loro impiego in ambiente domestico è tassativamente vietato.

## 2.2. TRASPORTO ED IMMAGAZZINAMENTO DEL DISPOSITIVO

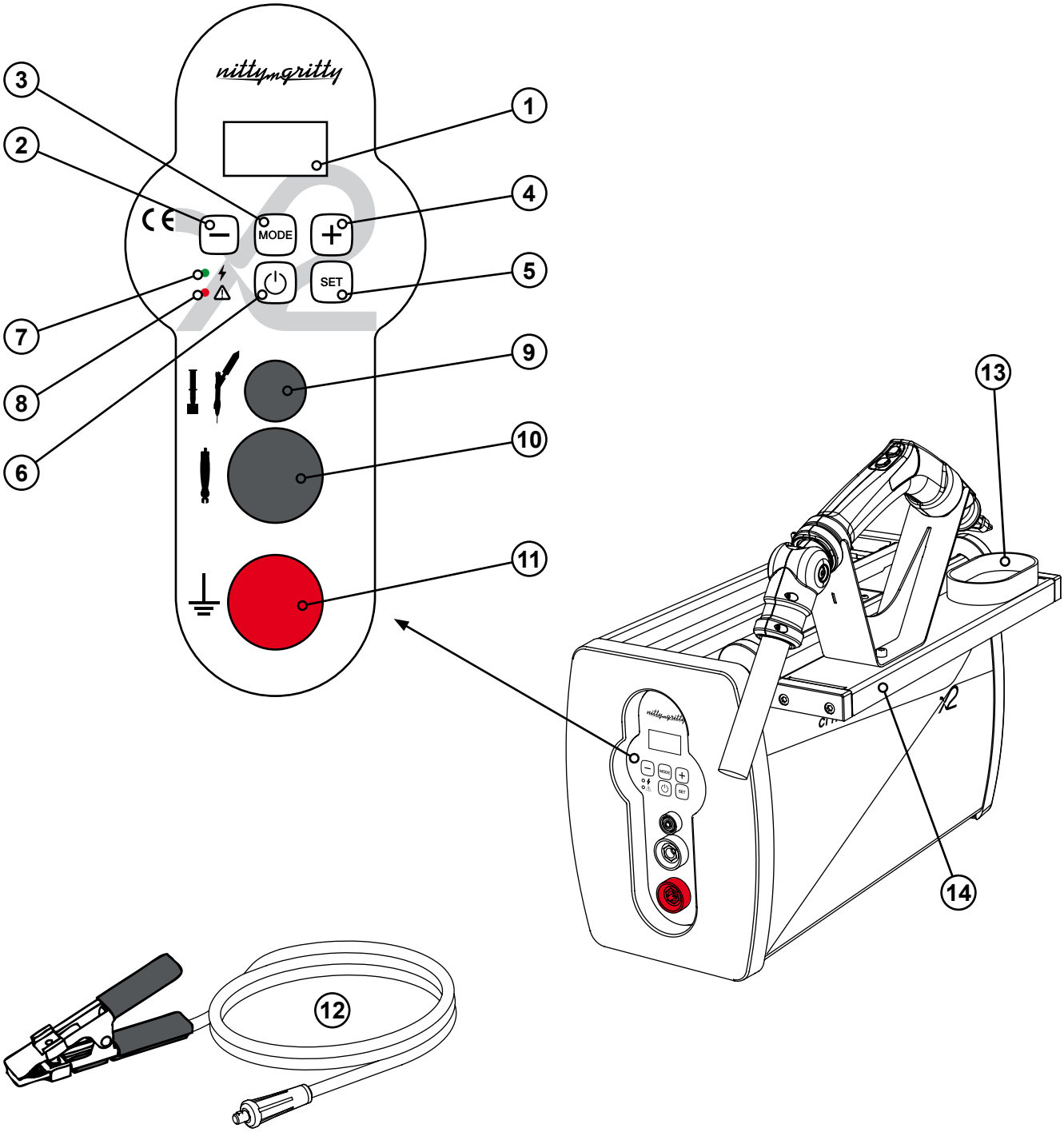
Per agevolare il trasporto, tutti i dispositivi **x2 line** sono dotati di una maniglia nella sua parte superiore. Si veda il *capitolo 14* per informazioni dettagliate sulle dimensioni e sul peso del dispositivo.
L'apparecchio deve essere conservato in luogo riparato e privo di umidità a salvaguardia soprattutto dei componenti elettrici in esso contenuti.

La maniglia è progettata esclusivamente per trasportare il dispositivo manualmente.
Non utilizzarla come punto di aggancio per le forche di carrelli elevatori o di altri macchinari per il sollevamento.

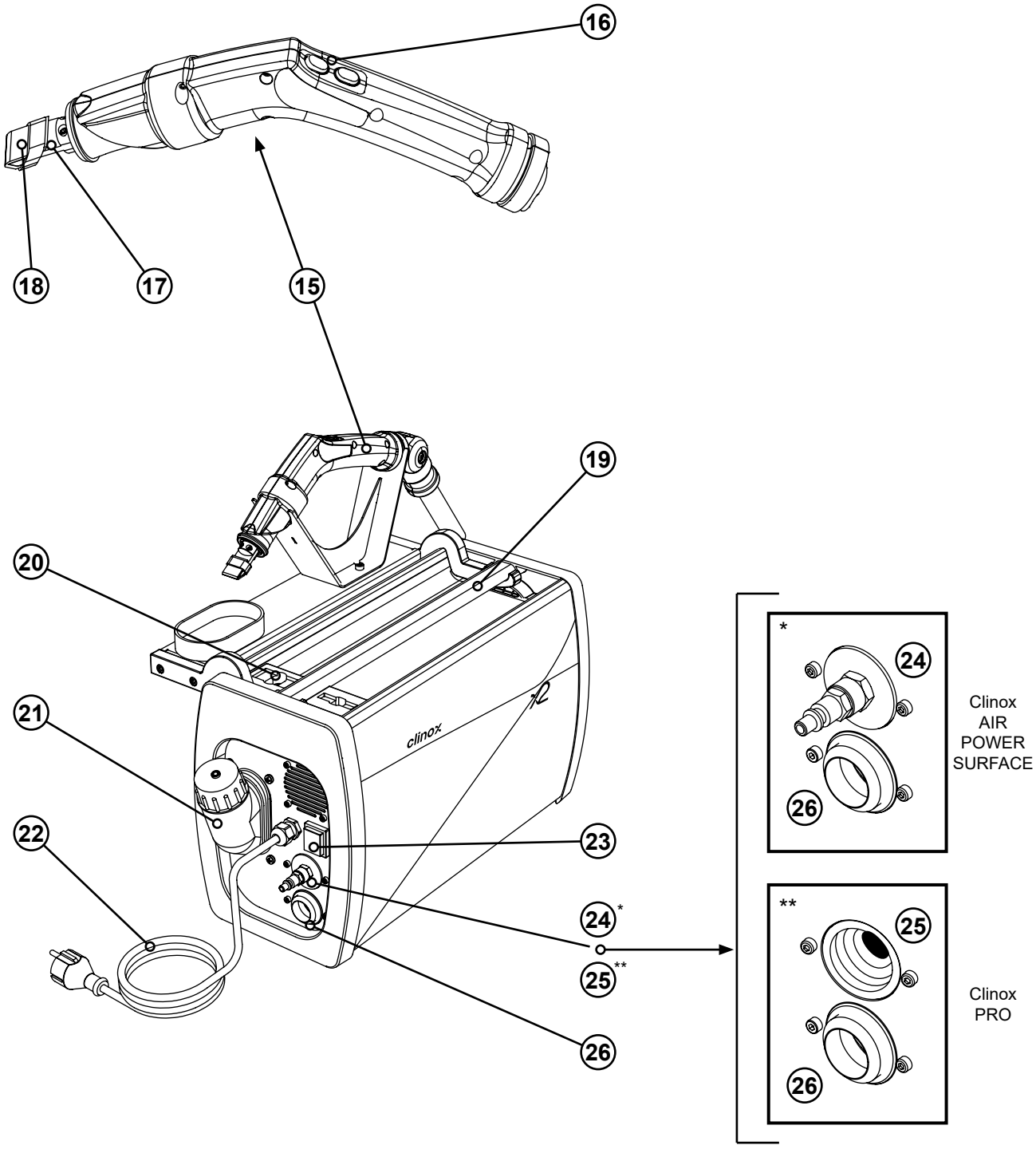
Qualora si presenti la necessità di inviare il dispositivo al **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** per eseguire delle riparazioni, il cliente è tenuto a svuotare completamente il serbatoio dalla soluzione elettrolitica prima di effettuare la spedizione. Questa operazione può essere effettuata in maniera molto semplice capovolgendo il dispositivo su sé stesso (dopo aver tolto il tappo del serbatoio) ed avendo l'accortezza di versare tutto il liquido in un opportuno contenitore resistente agli acidi.

**NITTY-GRITTY non è responsabile dei danni a persone o a cose riconducibili alla fuoriuscita di soluzione elettrolitica dal serbatoio durante le operazioni di imballaggio e spedizione verso i centri di assistenza.**

## 2.3. COMPONENTI DEL DISPOSITIVO

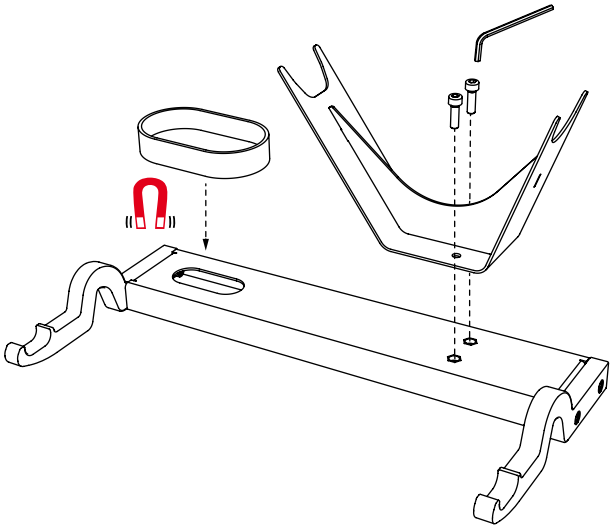


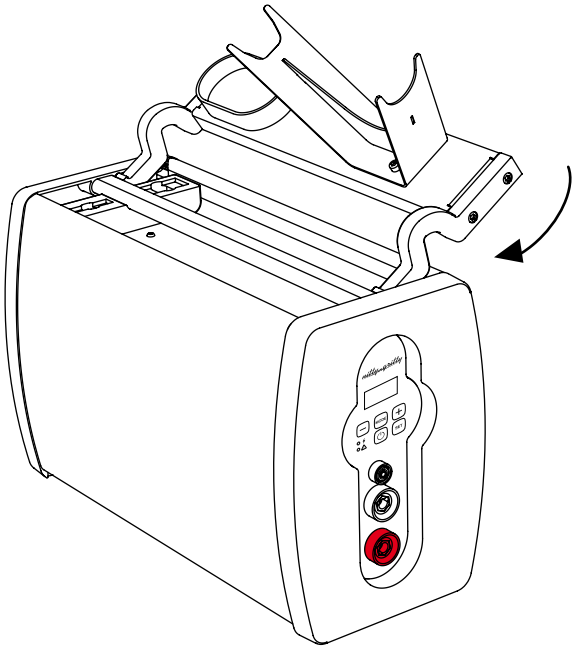

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Display | **8** | LED allarme (rosso) |
| **2** | Pulsante di decremento della tensione | **9** | Presa nera per torcia manuale o torcia di marcatura |
| **3** | Pulsante **MODE** | **10** | Presa nera per torcia D&W |
| **4** | Pulsante di aumento della tensione | **11** | Presa rossa per cavo di massa |
| **5** | Pulsante **SET** | **12** | Cavo di massa |
| **6** | Pulsante di accensione | **13** | Vaschetta |
| **7** | LED alimentazione (verde) | **14** | Supporto torcia |




| | | | |
|---|---|---|---|
| **15** | Torcia | **22** | Cavo di alimentazione |
| **16** | Interruttore START/STOP | **23** | Interruttore generale |
| **17** | Inserto | **24** | Connettore aria compressa * |
| **18** | Feltro | **25** | Apertura di scarico dei vapori ** |
| **19** | Maniglia | **26** | Punto di innesto della guaina della torcia |
| **20** | Attrezzo per l'inserimento dei feltri | | |
| **21** | Serbatoio | | |

## 2.4. MONTAGGIO SUPPORTO TORCIA

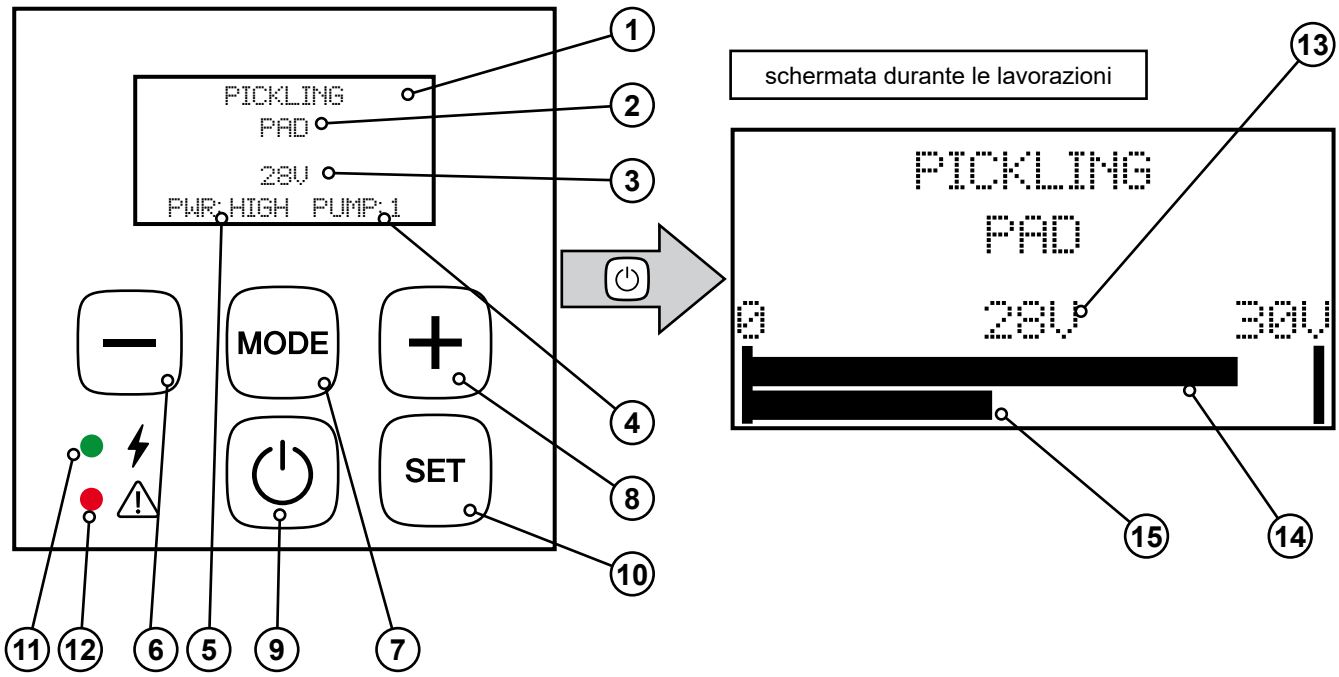




- Utilizzare le due viti di fissaggio e la chiave esagonale in dotazione per installare il supporto a "V" sulla base.
- La vaschetta è dotata di magneti e non è necessario alcun attrezzo per incastrarla nell'apposita asola sulla base
- Una volta completato l'assemblaggio del supporto torcia, posizionarlo sull'unità principale inserendo gli appositi ganci sagomati sotto la maniglia.

# 3. PANNELLO DI CONTROLLO

## 3.1. DESCRIZIONE GENERALE



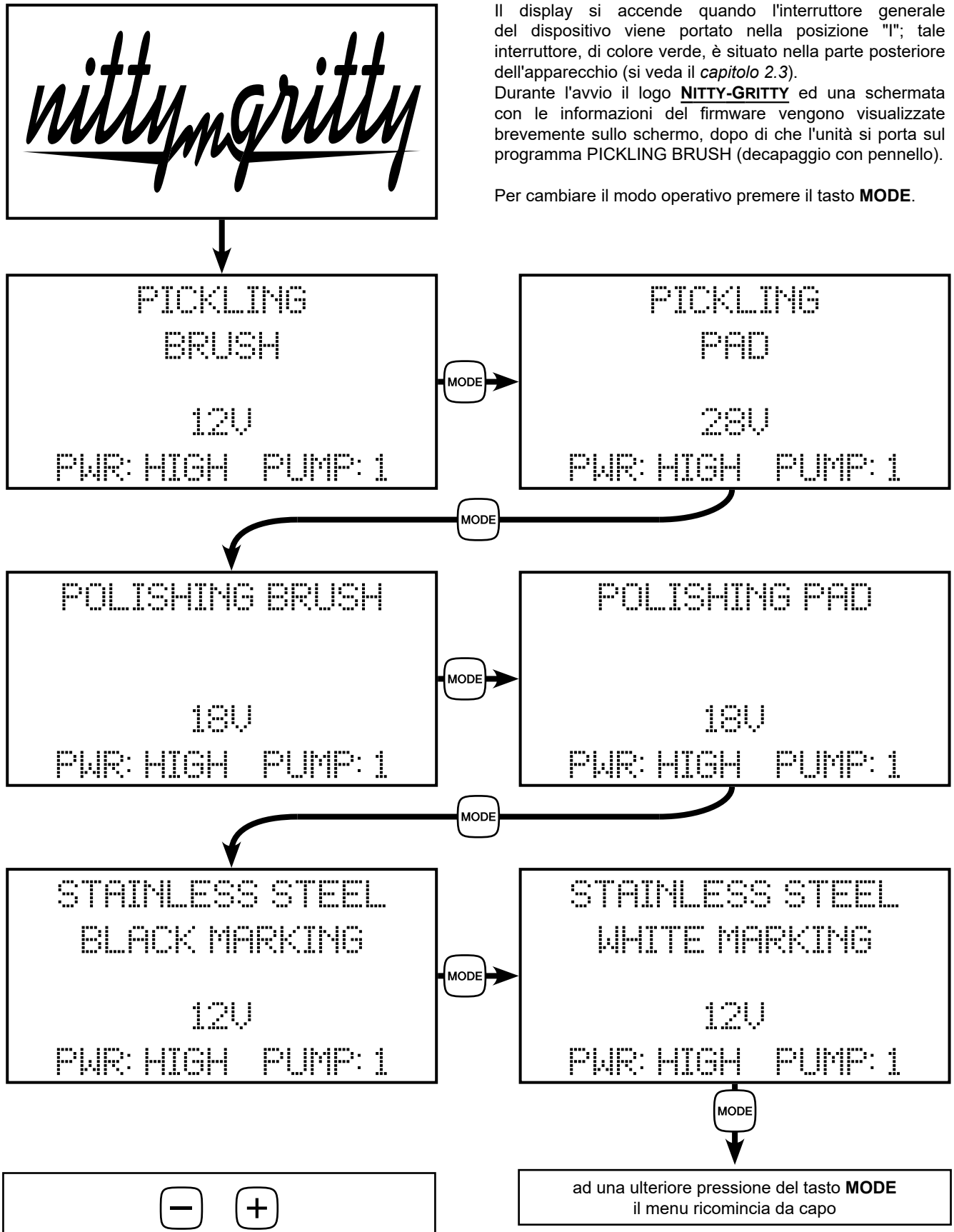

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Display | **9** | Pulsante di accensione |
| **2** | Indicatore del modo operativo | **10** | Pulsante **SET** |
| **3** | Tensione impostata (V) | **11** | LED alimentazione (verde) |
| **4** | Indicatore del programma della pompa | **12** | LED allarme (rosso) |
| **5** | Indicatore della potenza del dispositivo | **13** | Tensione impostata (V) |
| **6** | Pulsante di decremento della tensione | **14** | Indicatore tensione d'uscita |
| **7** | Pulsante **MODE** | **15** | Indicatore corrente erogata |
| **8** | Pulsante di aumento della tensione | | |

## 3.2. CAMBIO DELLA LINGUA

- A dispositivo acceso, mantenere premuti contemporaneamente i tasti **–** e **+** per qualche secondo.
- Sul display comparirà il codice **0 0 0 0**; premere il tasto ⏻.
- Selezionare la lingua desiderata tra quelle disponibili **(EN - IT - DE - ES - FR - CZ)** utilizzando i tasti **–** e **+**.
- Premere nuovamente il tasto ⏻ per confermare e tornare alla schermata principale.

Se durante la selezione della lingua nessun pulsante viene premuto per 30 secondi, l'unità ritorna automaticamente alla schermata principale senza salvare nessuna delle modifiche effettuate.

### *3.3. STRUTTURA DEI MENU*




Il display si accende quando l'interruttore generale del dispositivo viene portato nella posizione "I"; tale interruttore, di colore verde, è situato nella parte posteriore dell'apparecchio (si veda il *capitolo 2.3*).
Durante l'avvio il logo **NITTY-GRITTY** ed una schermata con le informazioni del firmware vengono visualizzate brevemente sullo schermo, dopo di che l'unità si porta sul programma PICKLING BRUSH (decapaggio con pennello).

Per cambiare il modo operativo premere il tasto **MODE**.

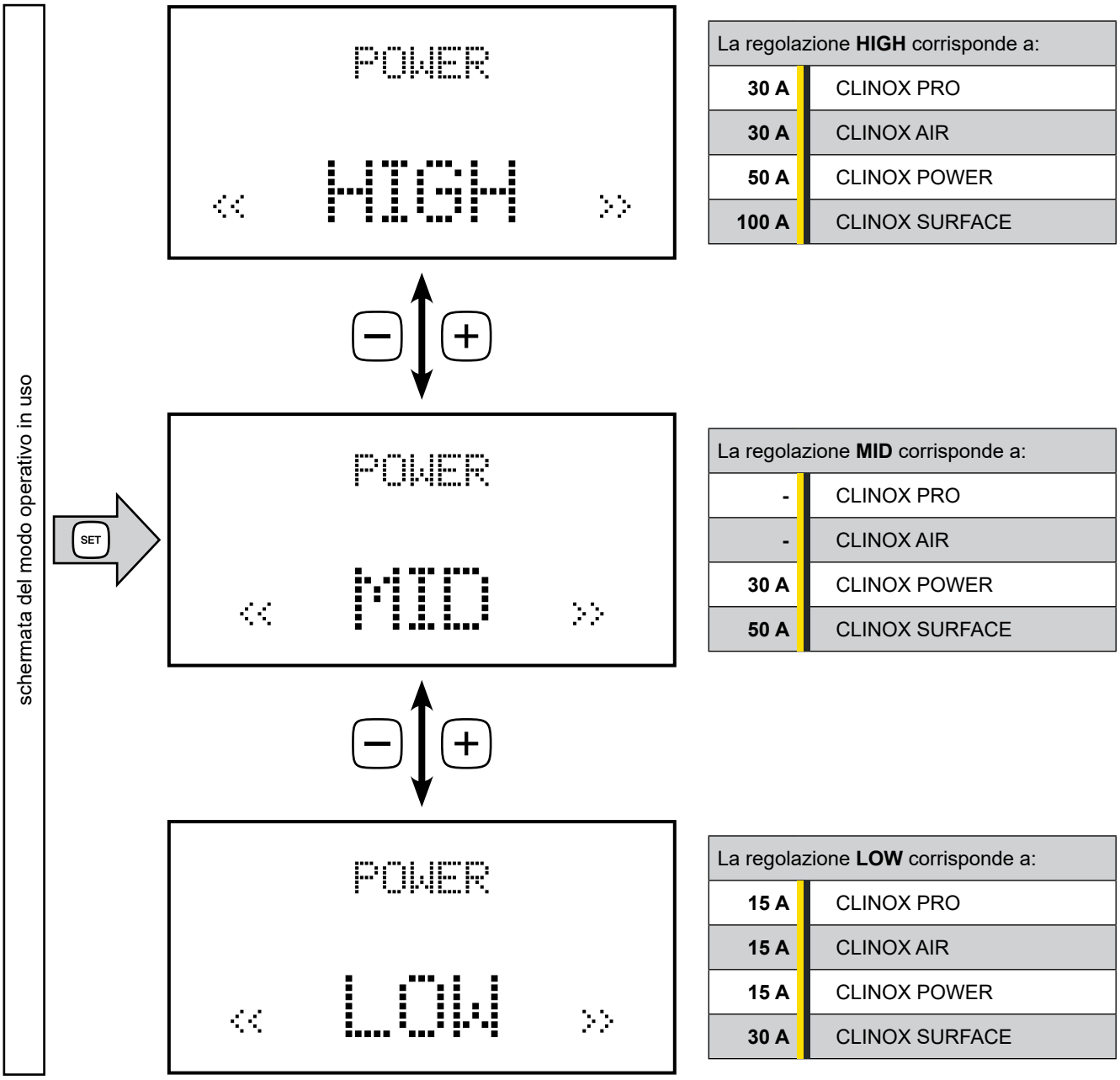
ad una ulteriore pressione del tasto **MODE** il menu ricomincia da capo

**–** **+**

Indipendentemente dal programma selezionato è possibile utilizzare i tasti **–** e **+** per aumentare o diminuire la tensione di lavoro (con incrementi di 1 volt).
**Il valore predefinito di tensione nei vari modi operativi è quello raccomandato dal costruttore.**

## 3.4. REGOLAZIONE DELLA POTENZA

Per cambiare la potenza erogata dal dispositivo, premere una volta il pulsante **SET** ed accedere alle schermate di configurazione (si veda il diagramma a seguire). Utilizzare i tasti **–** e **+** per scegliere tra le opzioni disponibili.




| La regolazione **HIGH** corrisponde a: | |
|---|---|
| **30 A** | CLINOX PRO |
| **30 A** | CLINOX AIR |
| **50 A** | CLINOX POWER |
| **100 A** | CLINOX SURFACE |

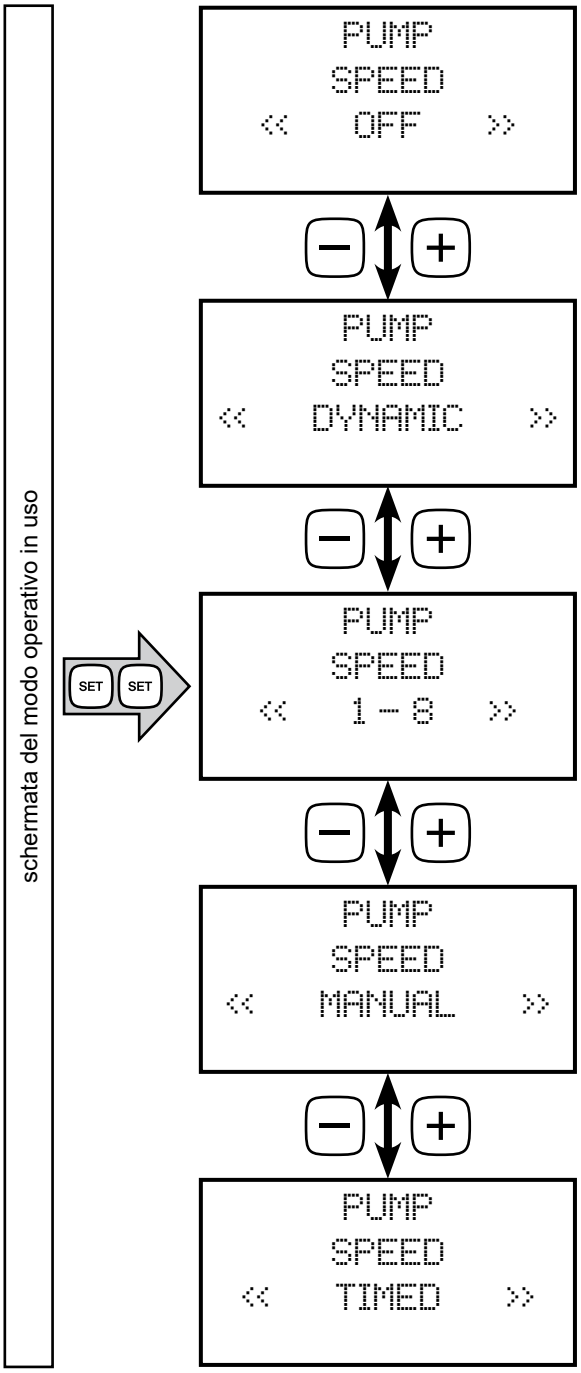
| La regolazione **MID** corrisponde a: | |
|---|---|
| **-** | CLINOX PRO |
| **-** | CLINOX AIR |
| **30 A** | CLINOX POWER |
| **50 A** | CLINOX SURFACE |

| La regolazione **LOW** corrisponde a: | |
|---|---|
| **15 A** | CLINOX PRO |
| **15 A** | CLINOX AIR |
| **15 A** | CLINOX POWER |
| **30 A** | CLINOX SURFACE |

Per tornare alla schermata del programma in uso, premere il pulsante **MODE**.

### *3.5. REGOLAZIONE DELLA POMPA*

Per cambiare le modalità di funzionamento della pompa, premere due volte il pulsante **SET** ed accedere alle schermate di configurazione (si veda il diagramma a seguire). Utilizzare i tasti **–** e **+** per scegliere tra le opzioni disponibili.




È possibile disabilitare completamente la pompa selezionando il programma **OFF**.

La modalità **DYNAMIC** è una novità introdotta nei dispositivi **x2 line**. Quando viene selezionata la regolazione dinamica, la pompa viene comandata automaticamente dall'elettronica dell'apparecchio che decide istante per istante quanto fluido trasferire sull'elettrodo in base al consumo di corrente durante la lavorazione.

In questa modalità la pompa si attiva ad intervalli regolari spingendo verso l'elettrodo sempre la stessa quantità di liquido. La frequenza delle attivazioni può essere regolata selezionando uno degli **otto livelli** disponibili, da 1 (attivazioni poco frequenti) a 8 (attivazioni molto frequenti).

In modalità **MANUAL** la pompa si attiva soltanto quando l'interruttore START sulla torcia viene premuto (si veda il *capitolo 2.3*).
**Il pulsante deve essere mantenuto premuto affinché la pompa entri in funzione e l'elettrodo deve essere a contatto con la superficie da trattare.**

Il programma **TIMED** è una modalità di servizio che attiva la pompa in maniera continuativa per circa 30 secondi.
Questa funzione è utile per riempire rapidamente il circuito idraulico prima delle lavorazioni e garantire un afflusso immediato di liquido sull'elettrodo.

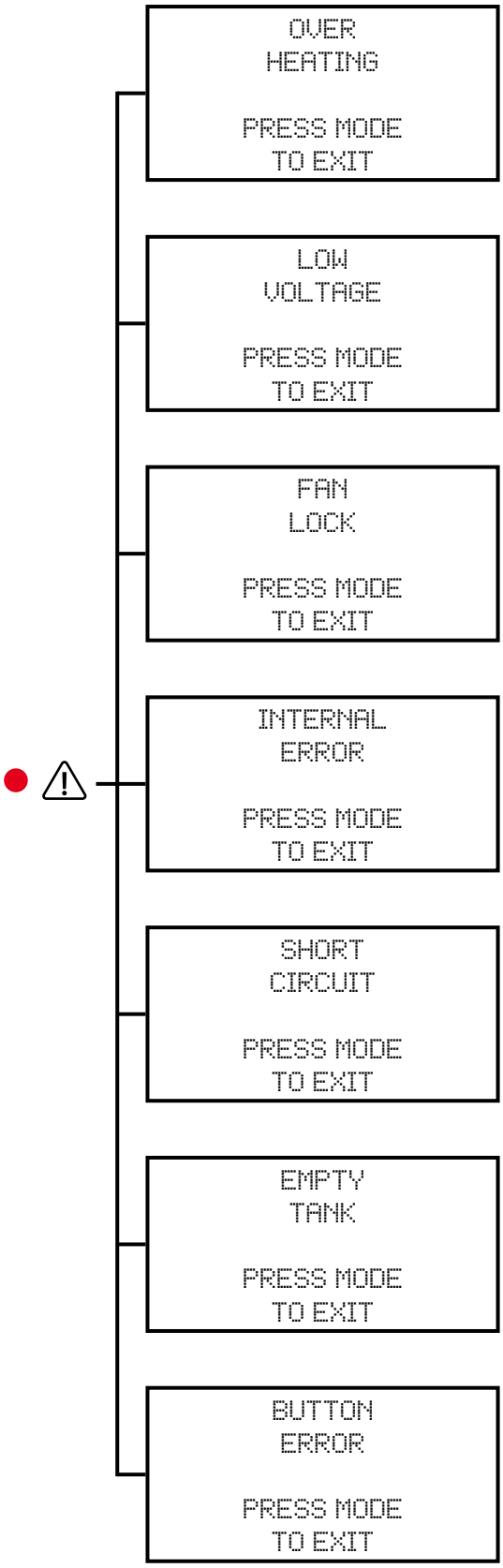
Una volta scelto questo programma, attivare la pompa premendo il pulsante ⏻ sul pannello di controllo. La pompa si arresta automaticamente al termine del ciclo, ma è possibile fermarla in qualsiasi momento premendo nuovamente ⏻ o l'interruttore START/STOP sulla torcia.
**Durante il ciclo del programma TIMED, l'apparecchio non eroga corrente.**

- **SCORCIATOIA**: Indipendentemente dal programma selezionato, se si mantiene premuto l'interruttore STOP della torcia, la pompa inizia immediatamente a funzionare in modalità **TIMED**. Una volta rilasciato lo STOP, il dispositivo ritorna alla configurazione di lavoro precedente.

Per tornare alla schermata del modo operativo premere il pulsante **MODE**.

## 3.6. MESSAGGI DI ALLARME

In caso di problemi o avarie, il LED allarme si accende (si veda il *capitolo 3.1*) e il dispositivo cessa di erogare corrente.
Per aiutare l'utilizzatore ad identificare più facilmente l'origine del problema, l'apparecchio mostra sul display un messaggio di testo riportante la probabile causa del malfunzionamento.
Dopo aver risolto il problema, premere il pulsante **MODE** per ripristinare il dispositivo e riprendere la lavorazione.
Per ulteriore supporto, contattare il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it).




Il sistema di protezione termica si è attivato (si veda il *capitolo 1.2*). Non sarà possibile rimettere in funzione il dispositivo fintanto che non si sarà raffreddato.

Il dispositivo ha rilevato uno sbalzo di tensione nella alimentazione di rete; il problema non risiede nell'unità.
Controllare l'impianto elettrico prima di ripristinare il dispositivo.

Si è verificato un malfunzionamento della ventola di raffreddamento (come ad esempio un corpo estraneo che ne impedisce la rotazione). Ispezionare con attenzione le feritoie della ventola e pulirle (potrebbe essere necessario aprire l'apparecchio per un controllo accurato), dopo di che tentare di ripristinare il dispositivo.

Il dispositivo ha rilevato una fluttuazione di corrente nella alimentazione di rete; il problema non risiede nell'unità.
Controllare l'impianto elettrico prima di ripristinare il dispositivo.

La protezione contro i cortocircuiti si è attivata (si veda il *capitolo 1.2*). Solitamente questo si verifica quando scocca una scintilla tra l'elettrodo e il pezzo in lavorazione.
Prima di ripristinare il dispositivo, assicurarsi di utilizzare la torcia nel modo corretto e controllare lo stato di usura dei feltri/pennelli (e se necessario sostituirli).

La soluzione elettrolitica contenuta all'interno del serbatoio è scesa al di sotto della soglia minima.
In questa condizione il dispositivo cessa di funzionare e per riprendere le lavorazioni è necessario rabboccare il liquido nel serbatoio.

Si è verificato un problema riconducibile all'interruttore START/STOP.
Quando si avvia il dispositivo col pulsante ⏻, l'interruttore sulla torcia **non deve essere attivo** (in caso contrario premere STOP).
Se l'errore persiste è possibile che l'interruttore START/STOP si sia danneggiato generando un falso contatto permanente.

# 4. MONTAGGIO ACCESSORI SULLA TORCIA

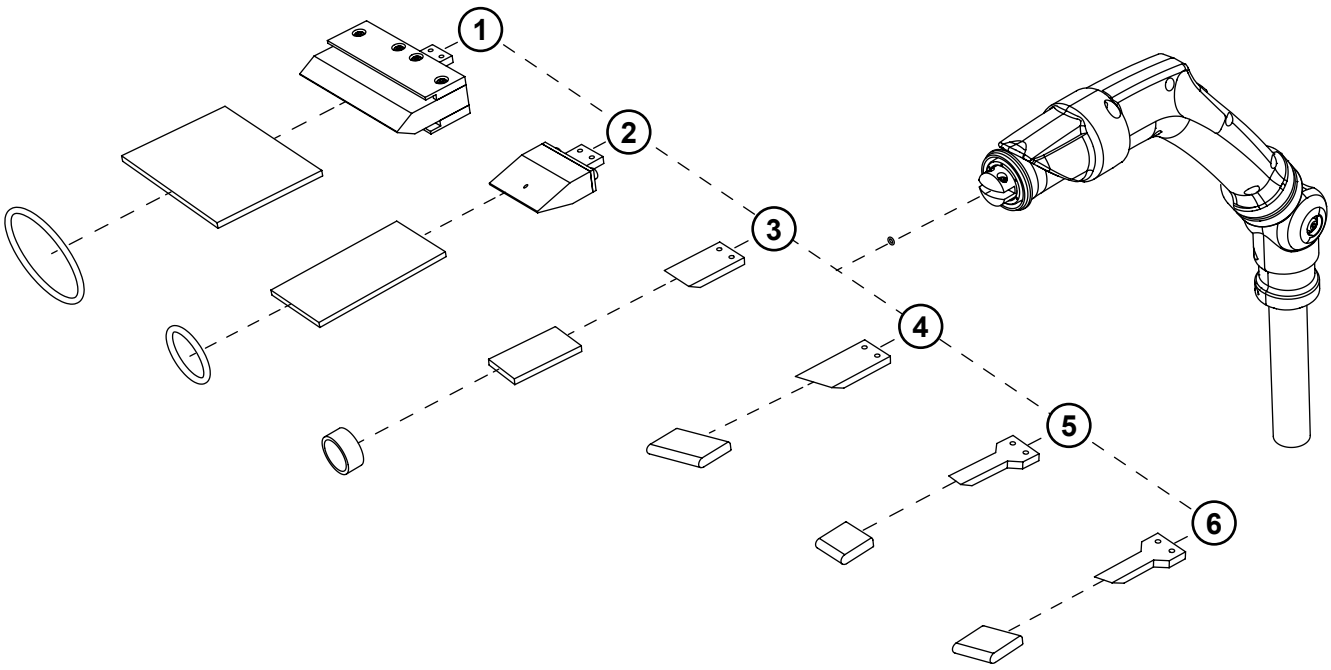
Durante l'installazione degli inserti, dei feltri e dei pennelli, il dispositivo deve essere spento:
- Commutare l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Scollegare il dispositivo dalla rete elettrica.

Per il suo normale funzionamento, l'apparecchio necessita dell'impiego di particolari soluzioni acide che possono essere pericolose (leggere con attenzione il *capitolo 1*).
Quando si sostituisce un accessorio sulla torcia, **prestare sempre la massima attenzione agli eventuali residui di elettrolita che possono essere presenti sul feltro o sul pennello.**

Usare sempre adeguati guanti protettivi durante le operazioni di montaggio/smontaggio degli accessori sulla torcia in modo da:
- Ridurre il rischio di contatto diretto tra la pelle e le soluzioni acide.
- Ottenere un certo livello di protezione dalle ustioni nel caso gli inserti siano ancora troppo caldi.

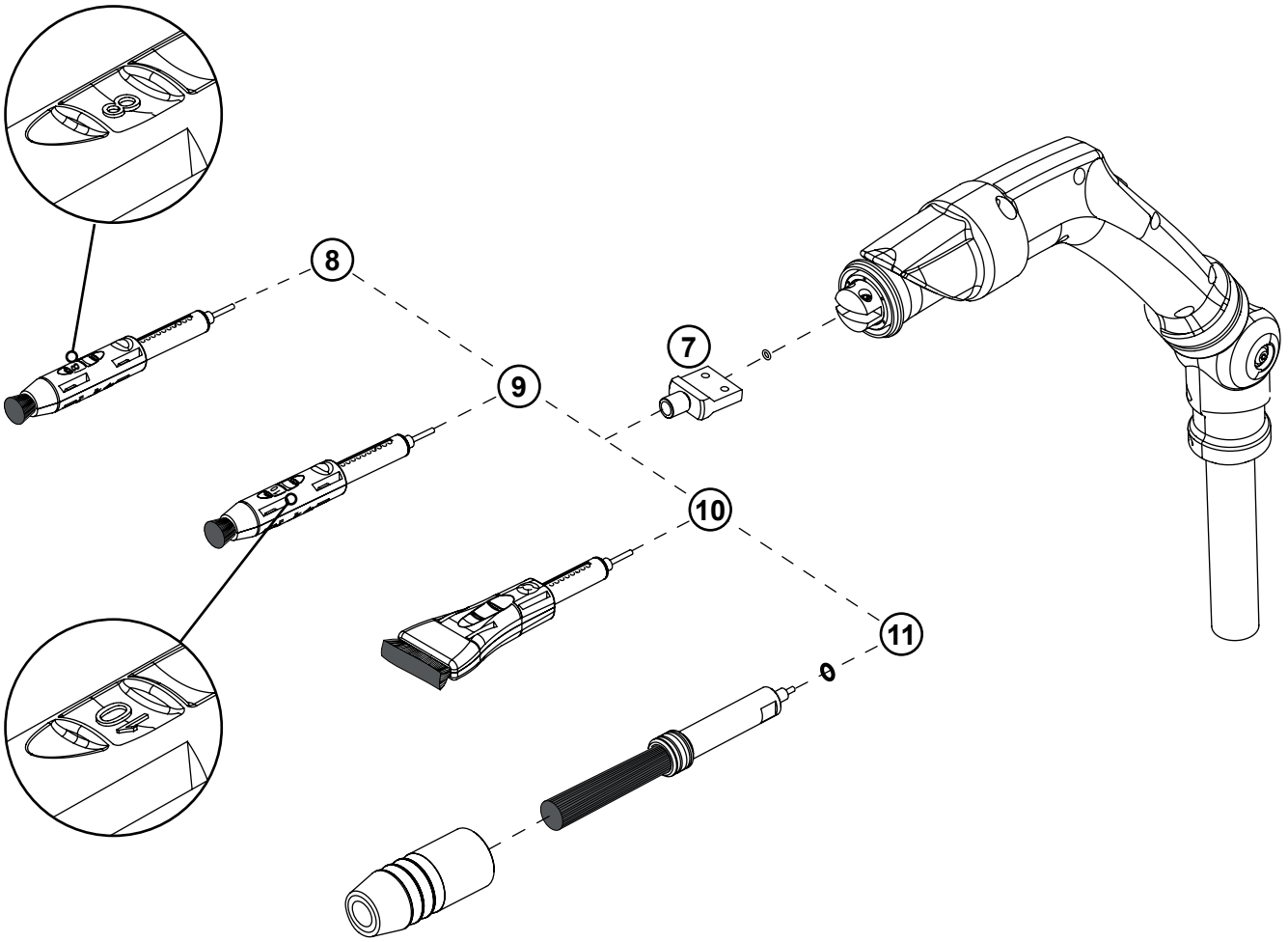
## 4.1. PANORAMICA DEGLI ACCESSORI

**INSERTI**




| | | | PRO | AIR | POWER | SURFACE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inserto in grafite \| 100 mm | *pag. 23* | - | - | - | optional |
| 2 | Inserto in grafite \| 45 mm | *pag. 23* | incluso | incluso | incluso | incluso |
| 3 | Inserto in tungsteno \| 22 mm | *pag. 24* | incluso | incluso | incluso | incluso |
| 4 | Inserto in tungsteno \| 22 mm \| 70° | *pag. 25* | optional | optional | optional | optional |
| 5 | Inserto in tungsteno \| 10 mm | *pag. 25* | optional | optional | optional | optional |
| 6 | Inserto in tungsteno \| 10 mm \| 70° | *pag. 25* | optional | optional | optional | optional |

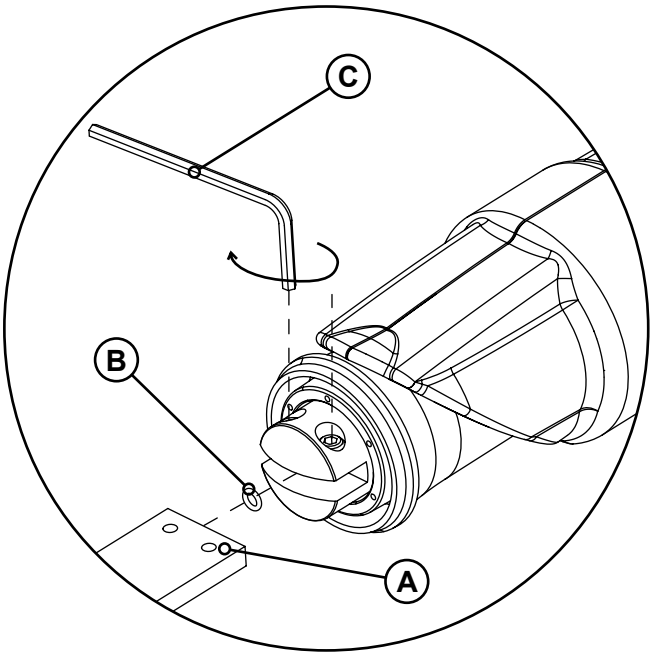
**PENNELLI**



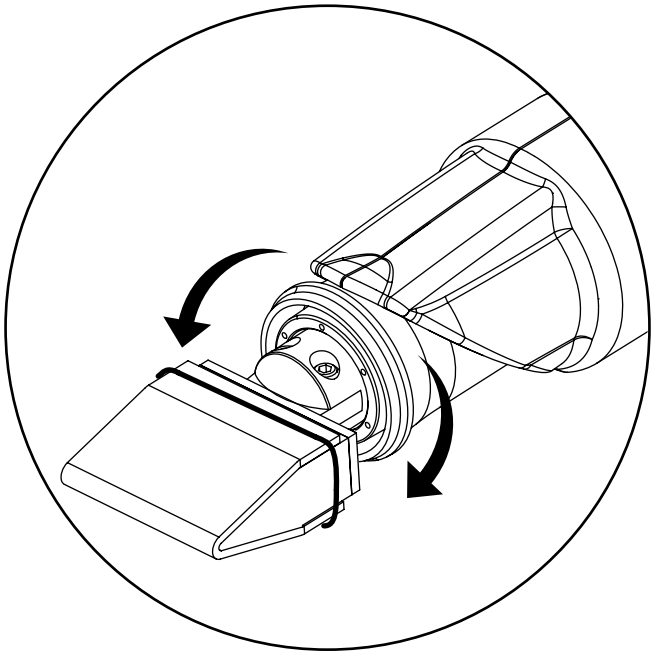

| | | | PRO | AIR | POWER | SURFACE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | Adattatore pennello | *pag. 22* | incluso | incluso | incluso | incluso |
| **8** | Clinox Brush M | *pag. 26* | optional | optional | optional | - |
| **9** | Clinox Brush L | *pag. 26* | incluso | incluso | optional | optional |
| **10** | Clinox Brush L flat | *pag. 26* | optional | optional | optional | optional |
| **11** | Clinox Brush XL | *pag. 27* | - | - | incluso | incluso |

## 4.2. INSTALLAZIONE INSERTI / ADATTATORE PENNELLO

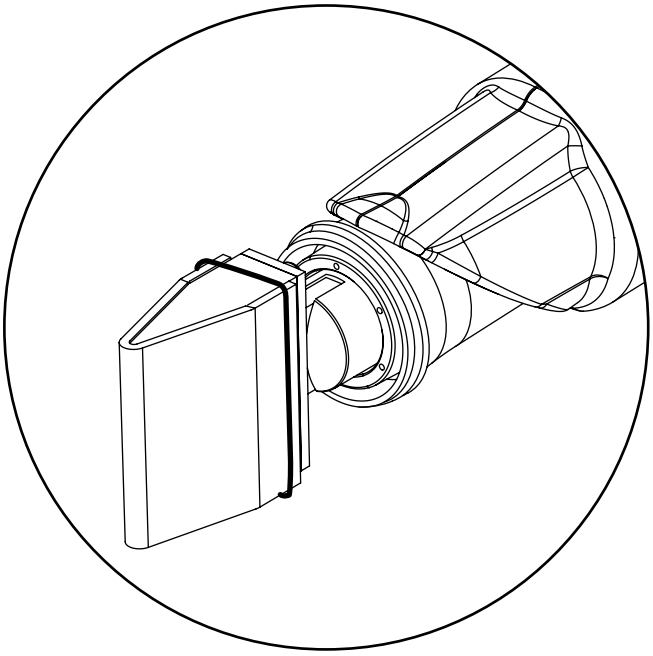
- Prendere l'inserto desiderato o l'adattatore pennello.
- Nella parte posteriore dell'inserto (o dell'adattatore) sono presenti le due svasature *(A)* dove andranno a serrarsi i grani di fissaggio dell'innesto della torcia.
- Prima di posizionare l'inserto (o l'adattatore) sull'innesto della torcia, **assicurarsi che sia presente l'O-ring di tenuta** *(B)*.
- Posizionare l'inserto (o l'adattatore) sull'innesto della torcia e serrare i due grani di fissaggio con un chiave esagonale da 2,5 mm *(C)*; assicurarsi che i grani siano allineati con la svasature *(A)*.




## 4.3. ORIENTAMENTO DEGLI INSERTI

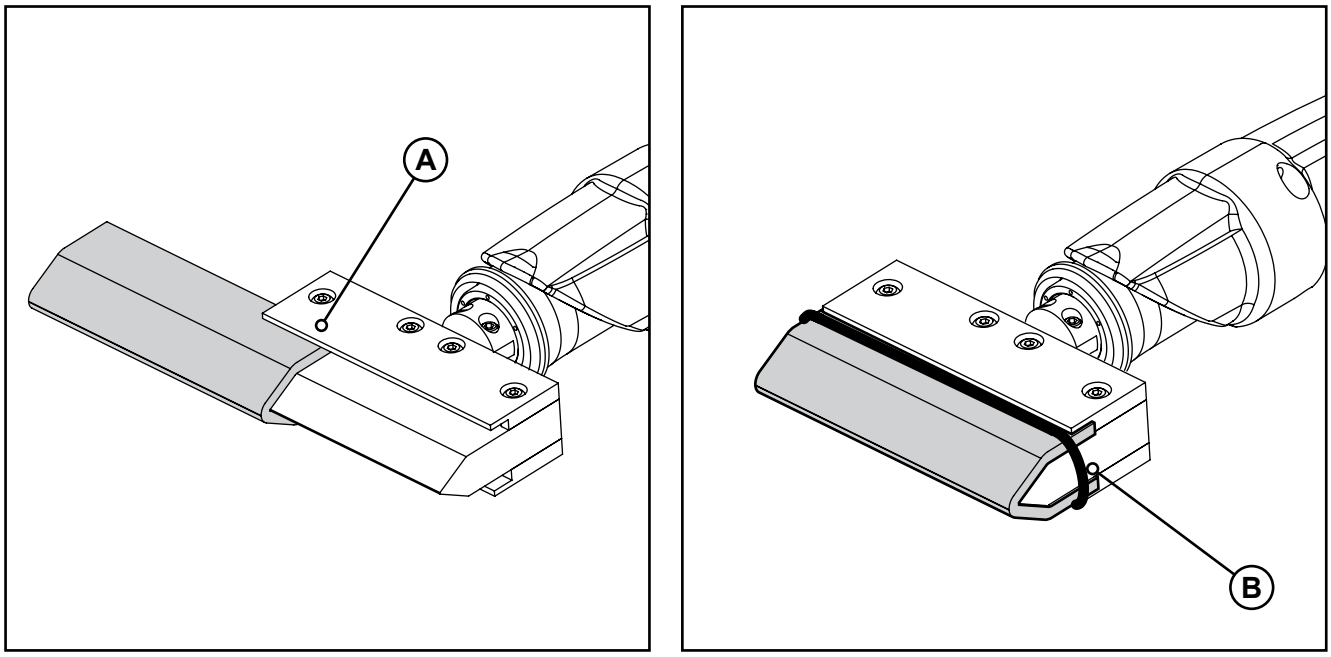


Per agevolare le lavorazioni quando le superfici da trattare hanno forme particolari o si trovano in punti difficilmente accessibili, è possibile agire sull'innesto delle torcia per orientare l'inserto in una posizione più comoda.
L'inserto può essere ruotato di circa ±90° rispetto alla posizione orizzontale.



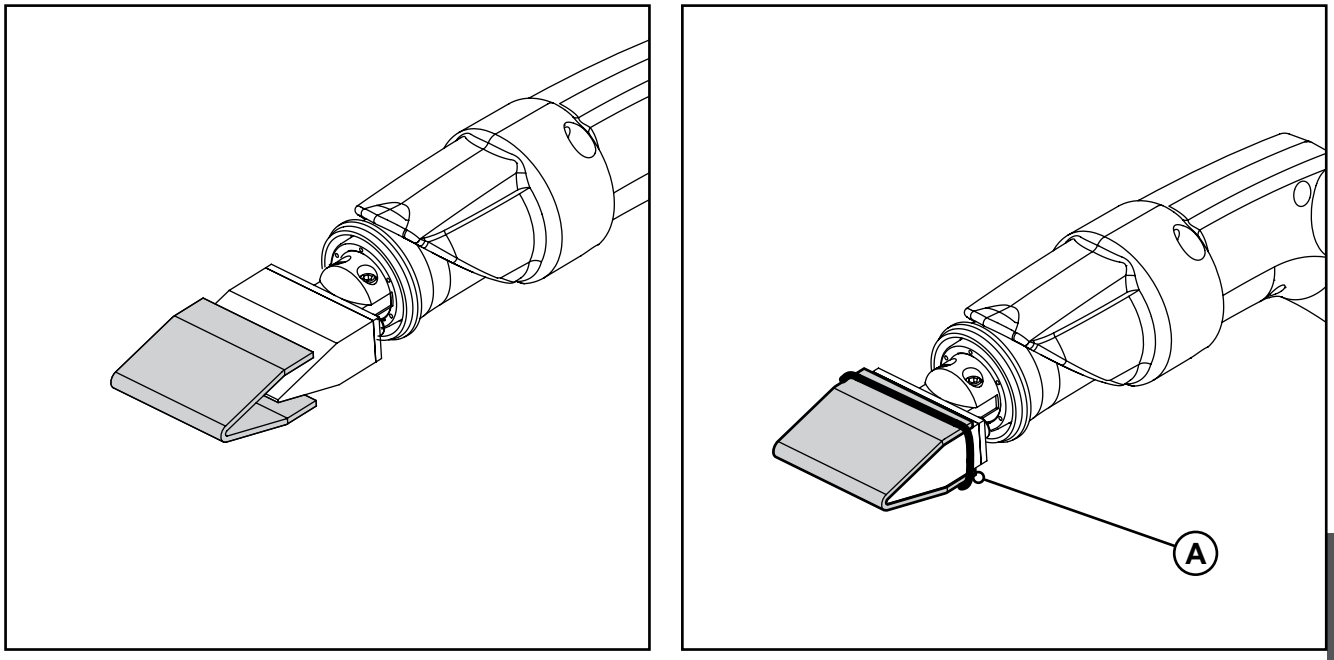
**Durante le lavorazioni gli elettrodi raggiungono temperature molto elevate.** Qualora si rendesse necessario modificare l'orientamento dell'inserto, prestare la massima attenzione per evitare ustioni alle mani.

### 4.4. MONTAGGIO FELTRO SULL'INSERTO IN GRAFITE 100 mm



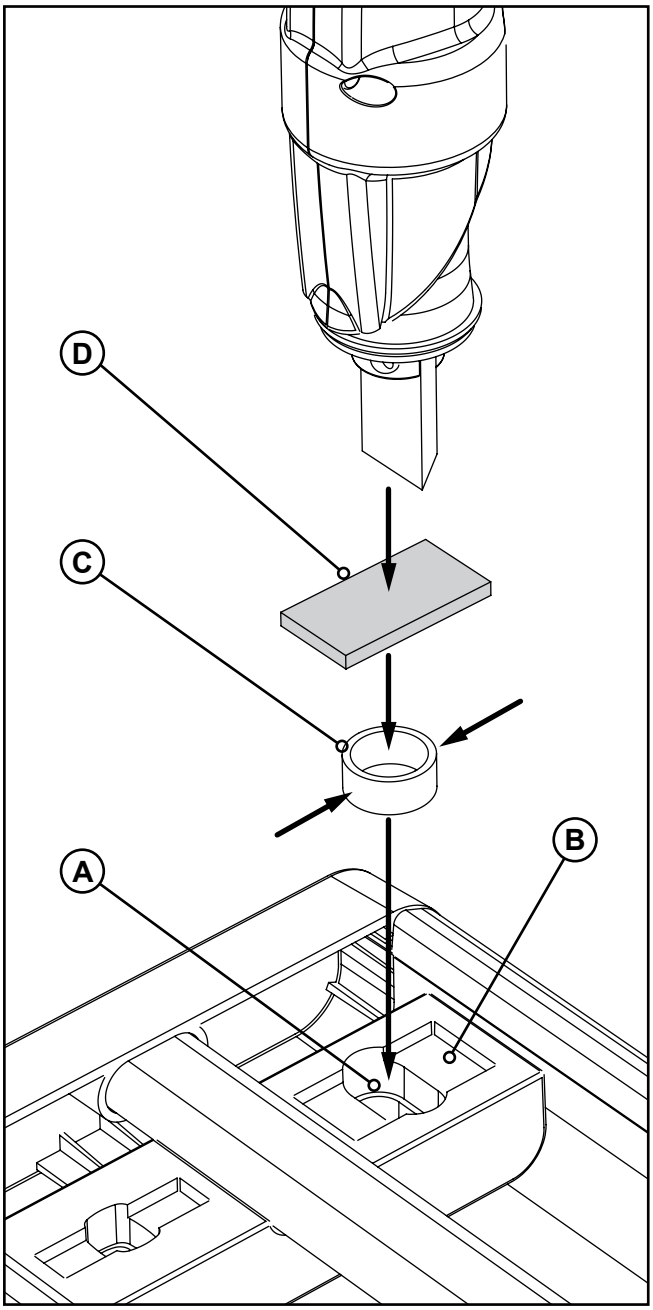

- Installare l'inserto sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*).
- Piegare il feltro a "U" e farlo scorrere nelle alette con scanalature *(A)* presenti sull'elettrodo.
- Bloccare il feltro con l'apposito O-ring *(B)*.

### 4.5. MONTAGGIO FELTRO SULL'INSERTO IN GRAFITE 45 mm



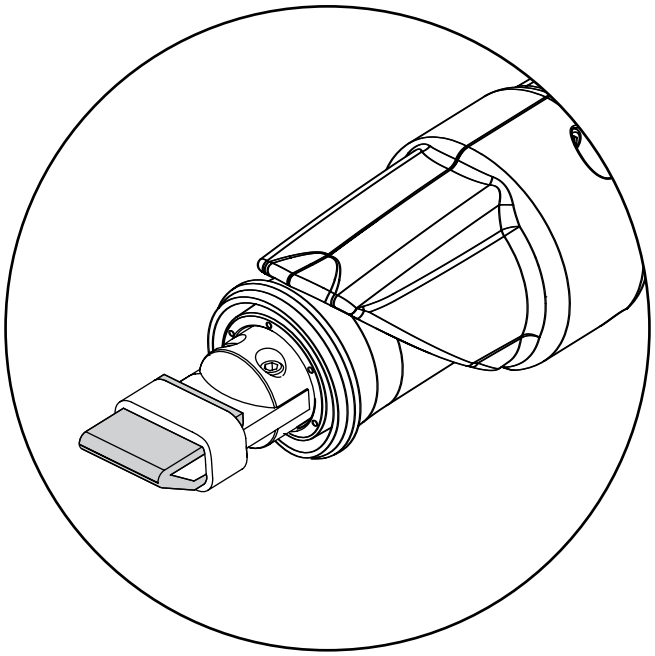

- Installare l'inserto sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*)
- Piegare il feltro a "U" e farlo aderire sull'elettrodo.
- Bloccare il feltro con l'apposito O-ring *(A)*.

## 4.6. Montaggio feltro "Fast Bond" con anello in PTFE

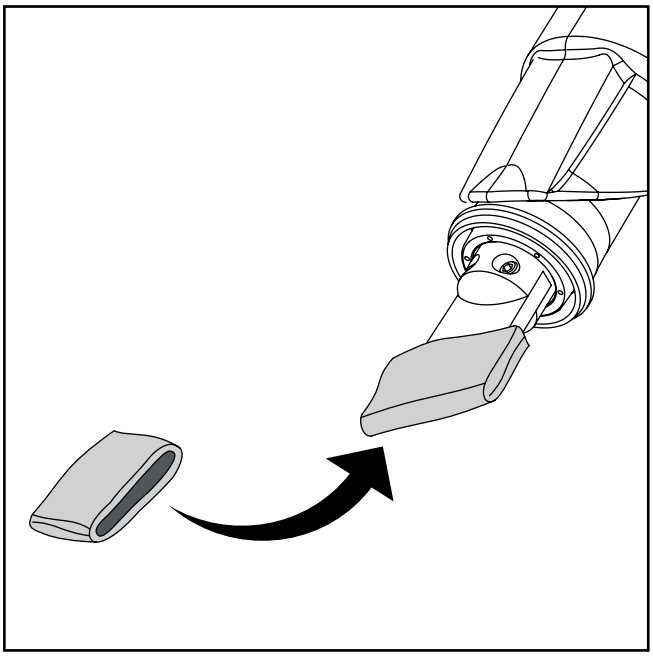



Per alcuni tipi di inserti il fissaggio dei feltri viene effettuato tramite un anello in PTFE. In questi casi per il montaggio viene utilizzato l'attrezzo per l'inserimento dei feltri presente sul retro del dispositivo (fare riferimento al *capitolo 2.3*).

- Installare l'inserto sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*).
- Inserire nella apposita feritoia ovale dell'attrezzo per l'inserimento dei feltri *(A)* l'anello in PTFE *(C)*. Per fare questo applicare una leggera pressione con le dita ai due lati opposti dell'anello in modo da fargli assumere una forma ellittica, dopodiché posizionarlo in sede.
- Appoggiare il feltro *(D)* nella scanalatura rettangolare dell'attrezzo per l'inserimento dei feltri *(B)*.
- Prendere la torcia e spingere la punta sull'attrezzo per l'inserimento dei feltri in modo da fare calzare il feltro e l'anello sull'elettrodo.

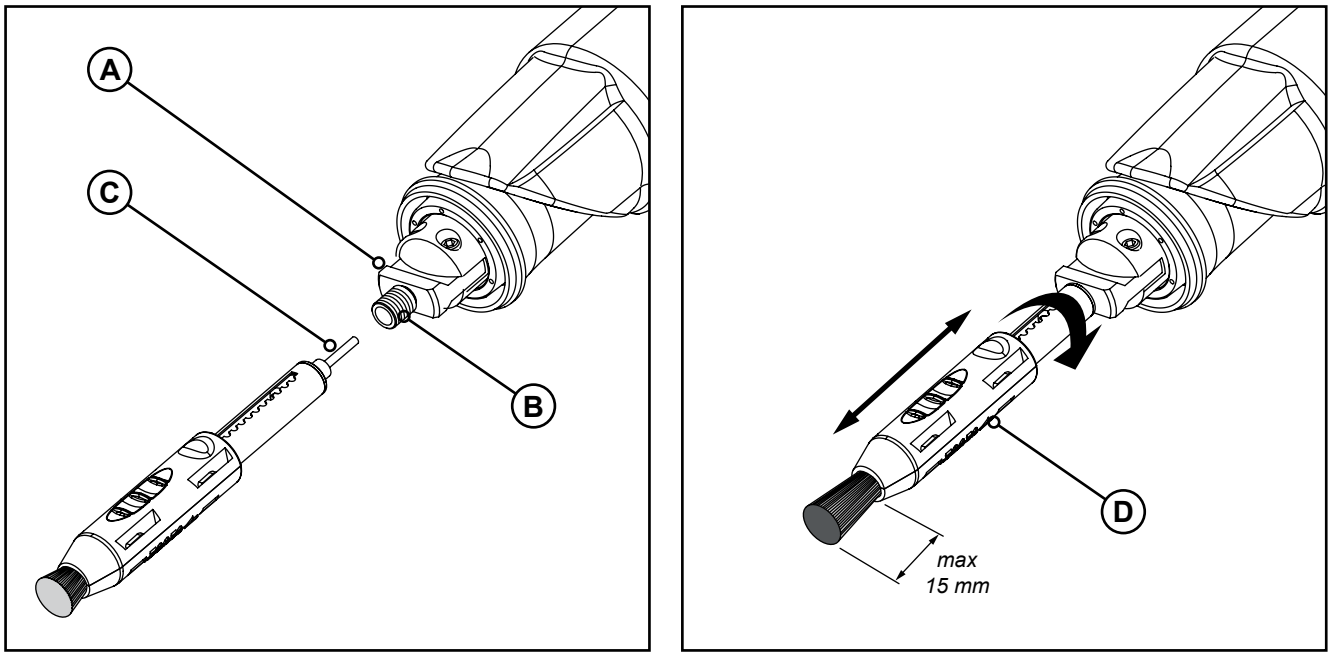


## *4.7. MONTAGGIO FELTRO "TIG BOND" A CAPPUCCIO*



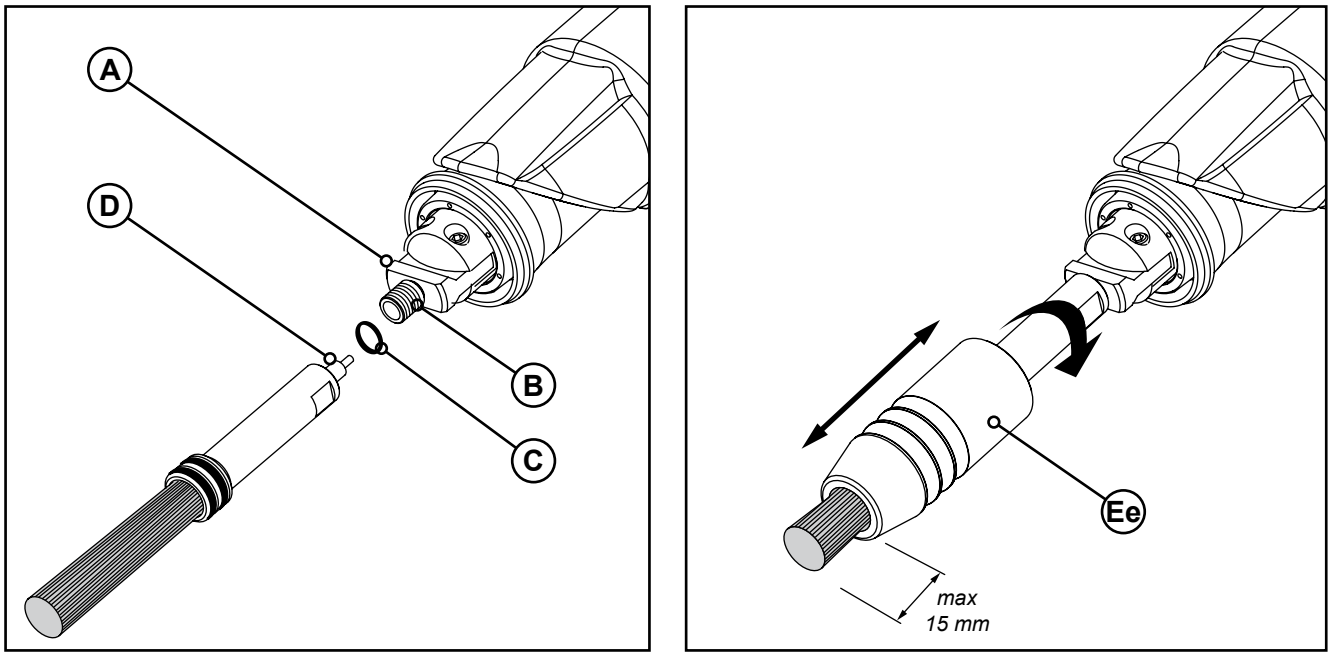
- Installare l'inserto sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*).
- Calzare semplicemente il feltro sull'elettrodo.

### *4.8. MONTAGGIO PENNELLI CLINOX BRUSH M, L E L FLAT*




- Installare l'adattatore pennello *(A)* sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*)
- L'adattatore è provvisto di un innesto filettato *(B)* sul quale avvitare il pennello; prestare attenzione nell'infilare l'estremità del tubicino del pennello *(C)*.
- Regolare la boccola del pennello *(D)* in modo da mantenere esposte non più di 15 mm di fibre di carbonio.

## *4.9. MONTAGGIO PENNELLO CLINOX BRUSH XL*




- Installare l'adattatore pennello *(A)* sulla torcia (si veda il *capitolo 4.2*)
- L'adattatore è provvisto di un innesto filettato *(B)*; inserire sul filetto l' O-ring di tenuta *(C)*.
- Avvitare il pennello sull'innesto filettato; prestare attenzione nell'infilare l'estremità del tubicino del pennello *(D)*.
- Regolare la boccola del pennello *(E)* in modo da mantenere esposte non più di 15 mm di fibre di carbonio.

# 5. PRIMA DELL'AVVIO DEL DISPOSITIVO

## 5.1. PRECAUZIONI PER L'USO DEL DISPOSITIVO

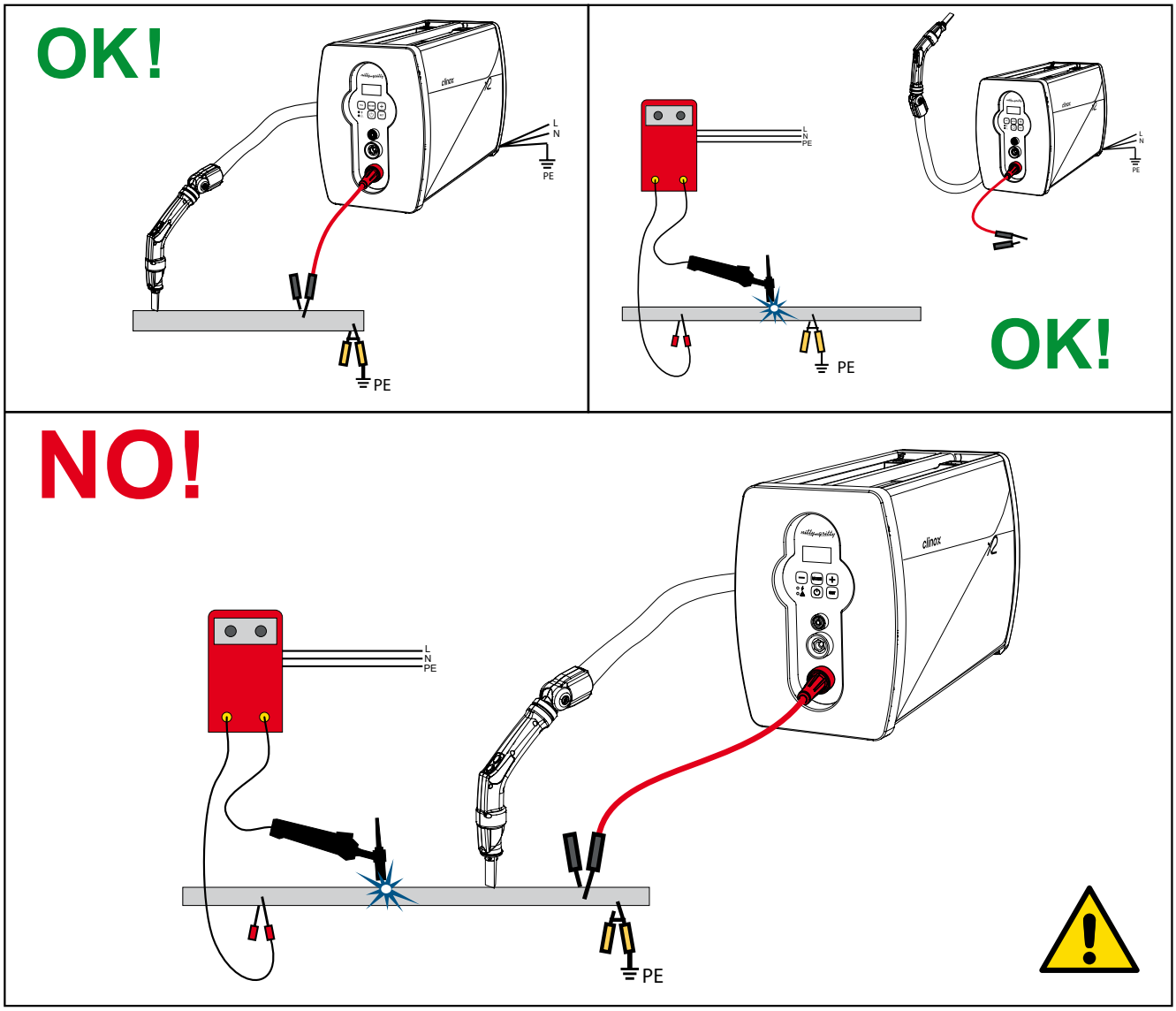
**Per evitare danni al dispositivo, verificare che:**

- La tensione di rete corrisponda a quella supportata dal dispositivo; tale valore è riportato nei dati tecnici.
- La superficie da trattare sia collegata a terra tramite un cavo di sezione adeguata.
- Tutte le prese, i connettori ed i cavi utilizzati col dispositivo siano in buono stato.
- L'impianto elettrico al quale è collegata l'unità sia dotato di dispositivi di protezione contro i cortocircuiti e le sovracorrenti. Tali sistemi di sicurezza devono essere pienamente operativi.
- La postazione di lavoro deve essere mantenuta sempre ordinata e pulita.
- Dopo le lavorazioni, il dispositivo a graffa per la messa a terra del pezzo o del piano di lavoro deve essere disattivato.

**In ambienti di lavoro dove sono presenti sia stazioni di saldatura che di decapaggio:**

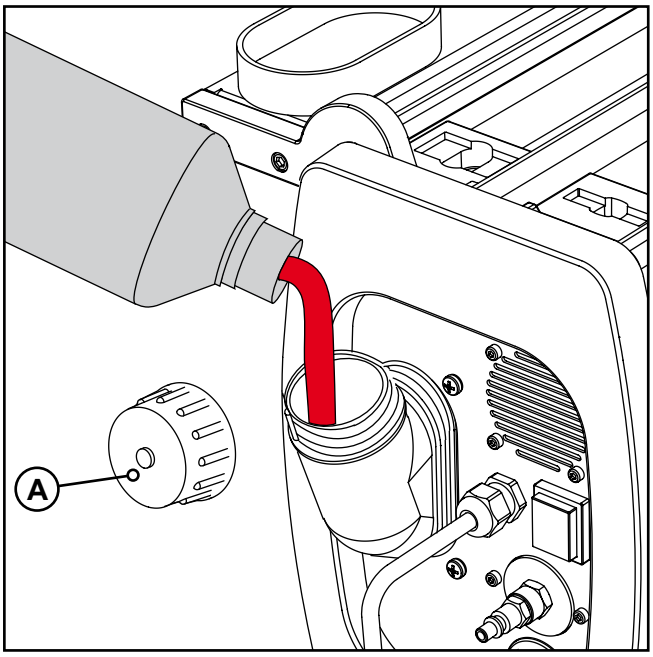
- Non saldare e pulire/lucidare contemporaneamente il medesimo pezzo in lavorazione.
- Scollegare il cavo di massa del dispositivo durante qualsiasi operazione di saldatura.

Se l'operatore aziona la saldatrice mentre entrambi i cavi di messa a terra sono collegati alla superficie in lavorazione, i componenti elettrici del dispositivo si potrebbero danneggiare anche qualora la torcia di saldatura non fosse a contatto con il pezzo. In particolare, i componenti interni del dispositivo potrebbero essere attraversati da una tensione elevata pari a 100 V.



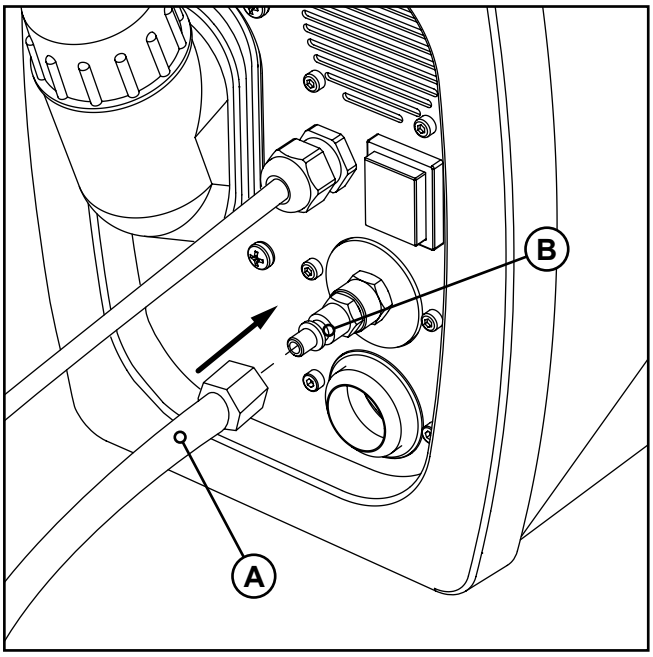
## 5.2. RIEMPIMENTO SERBATOIO

- Assicurarsi che il dispositivo sia appoggiato stabilmente su una superficie piana e livellata.
- Rimuovere il tappo del serbatoio *(A)*.
- Versare circa 1,8 l di soluzione elettrolitica; **il livello del liquido non deve mai arrivare fino all'orlo dell'imboccatura.**



Le soluzioni acide possono essere dannose per le persone e per l'ambiente, quindi durante le operazioni di rabbocco del serbatoio adottare tutte le precauzioni descritte nel *capitolo 1.*
In particolare prestare attenzione a non rovesciare l'elettrolita all'esterno del serbatoio

## 5.3. COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DELL'ARIA COMPRESSA




**Nota bene:** Il modello CLINOX PRO non necessità di essere collegato ad un circuito per l'aria compressa esterno.

- Esistono diversi standard di linee pneumatiche per l'aria compressa in base all'area geografica in cui ci si trova; verificare la compatibilità dei connettori rapidi a disposizione.
- Prendere il terminale dell'aria compressa *(A)* ed innestarlo sull'apposito connettore *(B)* presente sul retro dell'unità.

Le caratteristiche del circuito dell'aria compressa devono essere **tassativamente** le seguenti:

- Pressione di esercizio di 6 bar.
- Flusso dell'aria essiccato.

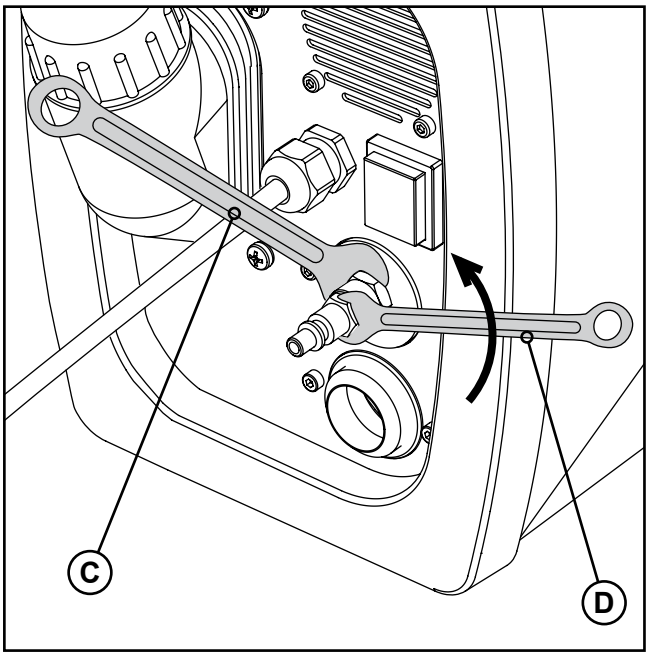
In assenza od impossibilità di collegare il dispositivo con un circuito per l'aria compressa, il sistema di abbattimento fumi integrato con l'apparecchio non entra in funzione.

**Sostituzione del connettore dell'aria compressa**

Data l'esistenza di differenti standard nei vari Paesi, in certe situazioni potrebbe rendersi necessaria la sostituzione del connettore dell'aria compressa.

La procedura non si applica al modello Clinox PRO in quanto non dispone di un circuito per l'aria compressa.

- Utilizzare una chiave inglese da 17 mm *(C)* per tenere fermo il gruppo dell'innesto dell'aria ed evitarne la rotazione durante la procedura di sostituzione.
- Utilizzare una chiave inglese da 14 mm *(D)* e svitare la parte terminale del connettore.
- Applicare del sigillante sul filetto del nuovo connettore prima di installarlo.
- Utilizzare nuovamente la chiave inglese da 14 mm *(D)* per avvitare il nuovo connettore; stringere il filetto in maniera decisa.



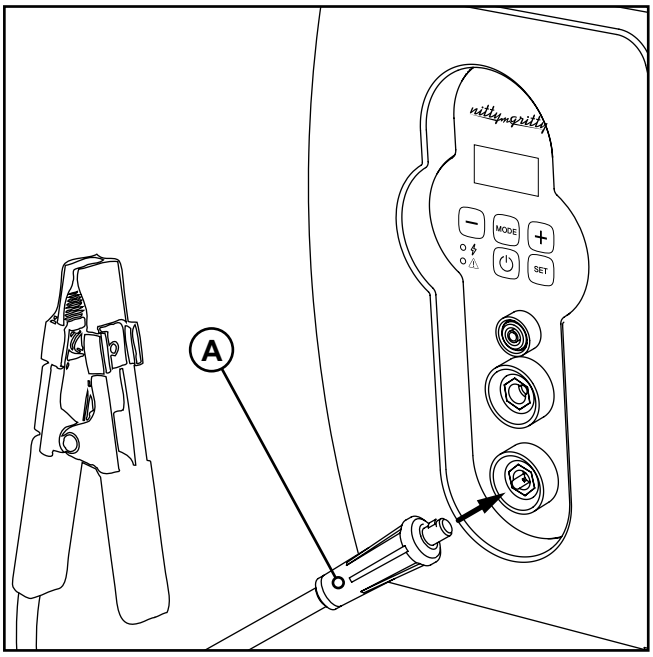

È molto importante utilizzare entrambe le chiavi inglesi in quanto la rotazione accidentale del gruppo dell'innesto dell'aria compressa potrebbe causare la rottura delle linee pneumatiche all'interno del dispositivo.

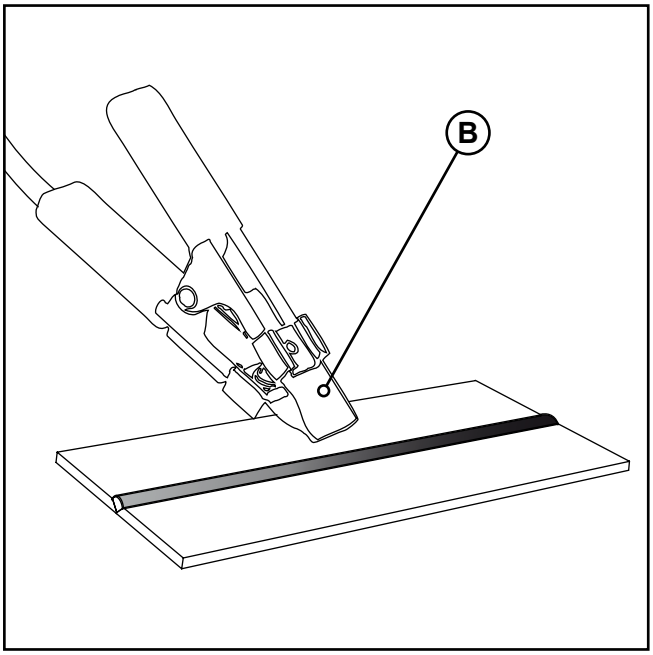
Si prega di contattare il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) per acquistare il connettore della tipologia corretta o per ulteriori informazioni sull'argomento.

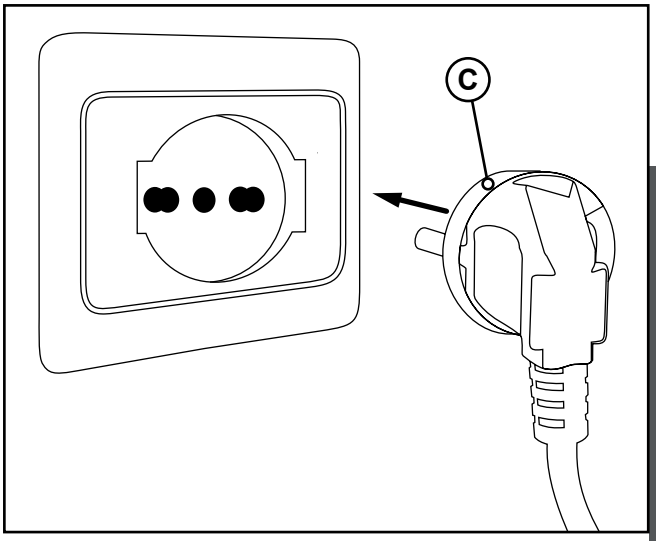
## 5.4. *INSTALLAZIONE ELETTRICA*

Assicurarsi di avere letto e verificato tutte le note precauzionali presenti nel *capitolo 5.1*.

- Preparare la torcia installando l'accessorio più adeguato in funzione del tipo di lavorazione che si desidera intraprendere.
- Collegare il connettore del cavo di massa *(A)* alla presa rossa presente sul pannello frontale dell'unità.
- Usare il terminale a coccodrillo del cavo di massa *(B)* per pinzare il pezzo in acciaio inossidabile da trattare.
- Collegare il cavo di alimentazione del dispositivo *(C)* ad una presa adeguata.



# 6. PULIZIA E LUCIDATURA DELLE SALDATURE

## 6.1. *INIZIO DELLA LAVORAZIONE*

Prima di iniziare a decapare / lucidare un pezzo di acciaio inossidabile, verificare che siano state eseguite correttamente tutte le operazioni preliminari descritte nel *capitolo 5*.

Per il suo normale funzionamento l'apparecchio necessita dell'impiego di particolari soluzioni elettrolitiche chiamate BOMAR. È molto importante scegliere il liquido più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire:

- **BRILL BOMAR**, adatto sia per il decapaggio che per la lucidatura.
- **STANDARD BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
- **TIG BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
- **NEUTRAL BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.

Fare sempre riferimento alla scheda tecnica del prodotto per avere indicazioni dettagliate riguardo il suo campo di utilizzo. Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva.

Le soluzioni acide sono pericolose e possono arrecare danni a persone e cose: leggere con attenzione il *capitolo 1* dedicato alle norme di sicurezza e ai dispositivi di protezione individuale che devono essere obbligatoriamente utilizzati quando si opera con tali sostanze.

- Assicurarsi che nel serbatoio sia presente la soluzione elettrolitica desiderata e che la quantità sia adeguata per il tipo di lavorazione che si sta per iniziare; in caso di necessità rabboccare il serbatoio.
- Assicurarsi che sulla torcia sia installato l'accessorio più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire.
- Accendere il dispositivo commutando l'interruttore generale (situato sul retro dell'unità) nella posizione "I".
- Selezionare il modo operativo desiderato premendo il bottone **MODE** sul pannello di controllo (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.3)*.
- Premere il tasto **SET** per selezionare la potenza desiderata (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.4)*.
  Per non usurare eccessivamente gli accessori o danneggiarli, si raccomanda di selezionare la potenza in base alla seguente tabella, che tiene conto sia della potenza erogata dal modello di dispositivo x2 line utilizzato, che della conducibilità della soluzione elettrolitica.

| ACCESSORIO | x2 LINE | BRILL BOMAR | STANDARD BOMAR | TIG BOMAR | NEUTRAL BOMAR |
|---|---|---|---|---|---|
| Feltro "Tig Bond" a cappuccio | PRO/AIR | - | - | LOW | LOW |
| | POWER | - | - | LOW | LOW |
| | SURFACE | - | - | - | - |
| Feltro "Fast Bond" | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | HIGH | HIGH |
| | SURFACE | LOW | LOW | MID | MID |
| Feltro 45 mm | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | HIGH | HIGH |
| | SURFACE | LOW | LOW | MID | MID |
| Feltro 100 mm | PRO/AIR | - | - | - | - |
| | POWER | - | - | - | - |
| | SURFACE | MID | MID | HIGH | HIGH |
| Pennello M, L, L flat | PRO/AIR | HIGH | HiGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | MID | MID |
| | SURFACE | LOW | LOW | LOW | LOW |
| Pennello XL | PRO/AIR | NO | NO | NO | NO |
| | POWER | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | SURFACE | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |

*La tabella è da considerarsi valida solo se si utilizzano i valori di tensione predefiniti dal costruttore nei vari modi operativi.*

- Premere due volte il tasto **SET** per impostare la modalità di funzionamento della pompa (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.5)*.

Se si sta utilizzando l'apparecchio per la prima volta dopo l'acquisto, tenere in considerazione che il circuito idraulico viene collaudato in fabbrica utilizzando un apposito liquido non conduttivo. Per questa ragione, prima della lavorazione, è sempre consigliabile azionare la pompa per circa 1 o 2 minuti in modo da essere certi che tutto il circuito idraulico si sia riempito esclusivamente con la soluzione elettrolitica.
Utilizzare il programma TIMED per facilitare questa operazione. Durante questa procedura osservare con attenzione il liquido rilasciato dall'elettrodo e disattivare la pompa solo quando non si notano più eventuali residui di fluido di collaudo.

- Tenere premuto il tasto STOP sull'interruttore della torcia per forzare l'attivazione della pompa ed assicurarsi che il feltro o il pennello siano adeguatamente inumiditi con la soluzione elettrolitica prima di iniziare la lavorazione.

Se l'elettrodo non è a contatto con la superficie da trattare (ossia non si ha erogazione di corrente), la pompa cessa di funzionare indipendentemente dalla modalità di funzionamento selezionata; questo evita che si sprechi inutilmente la soluzione elettrolitica.
L'unico modo per forzare l'uscita di liquido, anche in assenza di passaggio di corrente, è utilizzare il programma TIMED o mantenere premuto il tasto STOP dell'interruttore sulla torcia.

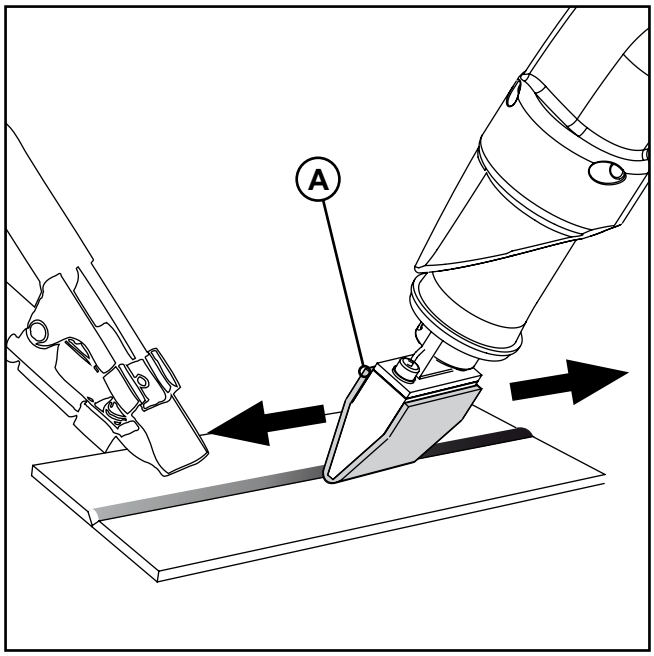
- Premere il tasto START dell'interruttore sulla torcia (o in alternativa pulsante ⏻ del pannello di controllo) per avviare il dispositivo. Il sistema di abbattimento dei fumi entra in funzione (aspirazione con dispositivo Clinox PRO, soffio di aria compressa con dispositivi Clinox AIR, POWER, SURFACE).

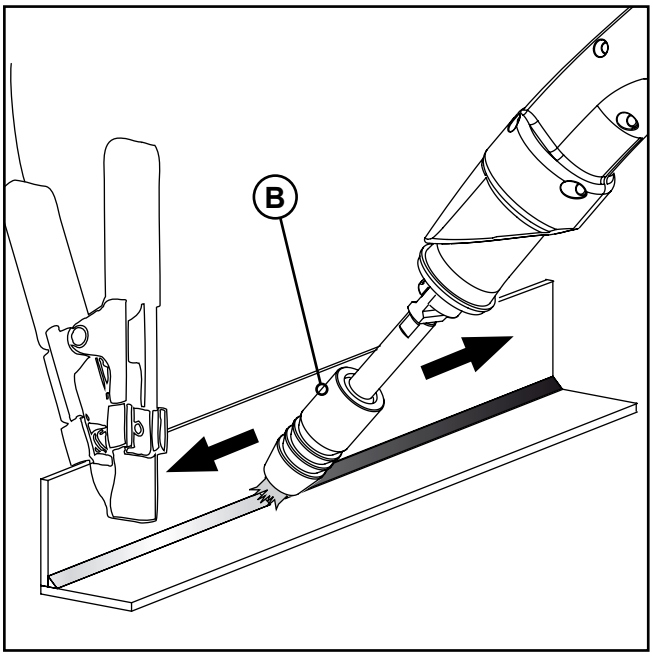
Una volta avviato, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi di inattività.
Questa è una misura precauzionale per evitare che la torcia rimanga accidentalmente alimentata al termine di una lavorazione.

**UTILIZZO DEGLI INDICATORI SUL DISPLAY**

Durante le lavorazioni sul display appaiono degli indicatori a barre che mostrano in tempo reale la tensione e la corrente erogata dal dispositivo (si veda il *capitolo 3.1*). Quando non si sta toccando il pezzo da trattare, nessuna corrente attraversa la torcia e la tensione viene mantenuta a metà rispetto a quella impostata. La tensione comincia a salire gradualmente solo quando si inizia a lavorare, minimizzando così la probabilità di formazione di archi voltaici o scintille sul punto di contatto tra il pennello/inserto e la saldatura da pulire/lucidare.

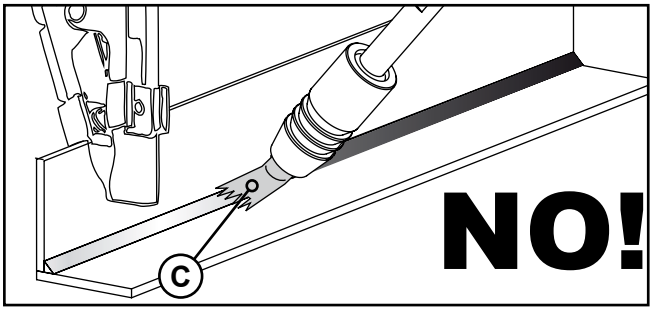
- Iniziare la pulizia/lucidatura posizionando il feltro/pennello sul pezzo in acciaio inossidabile da lavorare.
- Passare il feltro/pennello sulla saldatura esercitando una leggera pressione e continuare il processo finché ogni segno di ossidazione sia completamente rimosso. Durante la lavorazione possono formarsi scintille e schiuma nel punto di contatto tra il feltro/pennello e la saldatura: è perfettamente normale.
- Se necessario, utilizzare i pulsanti **–** e **+** del pannello di controllo per regolare la tensione di uscita ed ottenere risultati migliori (se si cambia modo operativo, la tensione ritorna al valore predefinito preimpostato dal costruttore).




- Il feltri *(A)* sono particolarmente adatti su saldature di grandi dimensioni, mentre i pennelli *(B)* sono indicati per saldature difficili da raggiungere.

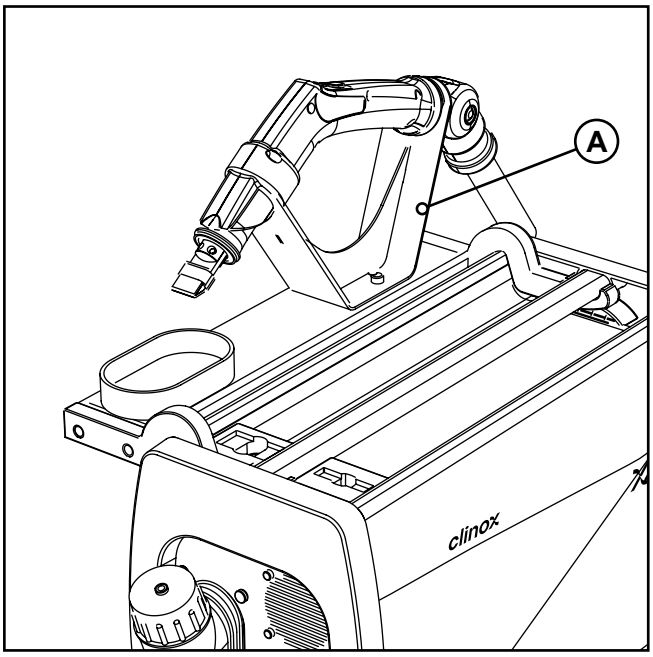
- Il processo di lucidatura richiede una quantità maggiore di soluzione elettrolitica rispetto al decapaggio.
- Tenere sempre ben inumidito il pennello/feltro con la soluzione elettrolitica per evitare il suo surriscaldamento e, conseguentemente, una significativa riduzione della sua durata; se si dovessero manifestare segni evidenti di usura, sostituire immediatamente il componente.
- Se si aumenta la potenza e/o la tensione durante la lavorazione, la soluzione elettrolitica evapora più velocemente; compensare l'evaporazione del liquido incrementando la velocità della pompa (in modalità dinamica non è necessario; si veda il *capitolo 3.5* per ulteriori dettagli).
- Non usare mai un inserto senza il suo feltro abbinato; l'inserto non deve essere mai posto a contatto diretto col pezzo in acciaio da trattare.
- Durante la pulizia/lucidatura tenere il pennello in posizione perpendicolare rispetto alla saldatura e non premere mai eccessivamente le setole in carbonio contro alla superficie da trattare *(C)*.
- Per risultati ottimali, regolare periodicamente il manicotto in PTFE del pennello e in modo da lasciare esposte circa 10-15 mm di fibre in carbonio.



Per evitare che l'elettrolita si infiltri all'interno del dispositivo attraverso il sistema di abbattimento dei fumi, **non utilizzare mai la torcia rivolta verso l'alto.**
Per questo tipo di lavorazioni utilizzare esclusivamente le torce manuali.

## 6.2. *Dopo la lavorazione*

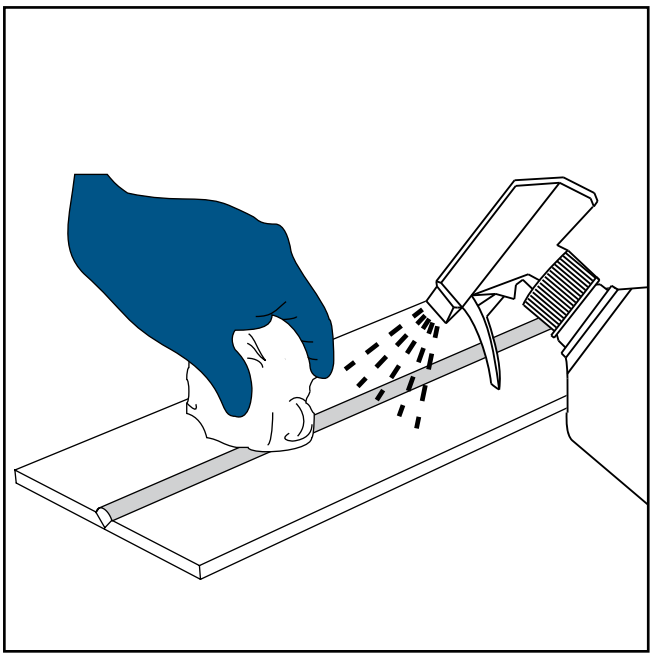
- Premere il tasto STOP dell'interruttore sulla torcia (o in alternativa pulsante ⏻ del pannello di controllo) per interrompere l'erogazione di corrente sulla torcia ed arrestare il sistema di abbattimento dei fumi.
- Riporre la torca nell'apposito supporto *(A)*.




Al termine della lavorazione riporre sempre in modo opportuno la torcia e gli altri accessori.
Non appoggiare mai la torcia sopra al dispositivo durante le pause o a fine lavorazione, poiché la soluzione elettrolitica potrebbe sgocciolare dal feltro/pennello inumidito e penetrare all'interno dell'unità.
Usare sempre l'apposito supporto e vuotare la vaschetta di raccolta quando necessario.
In ogni caso il dispositivo deve essere mantenuto il più pulito possibile.

- Disconnettere dal pezzo lavorato il connettore a coccodrillo del cavo di massa.
- Utilizzare la soluzione INOX FIT sul pezzo trattato.

È molto importante spruzzare sul pezzo lavorato la soluzione INOX FIT; questo prodotto neutralizza ogni eventuale residuo di BOMAR, evitando così la formazione di aloni e macchie bianche (eliminabili soltanto a patto di ripetere l'intera lavorazione).
In alternativa è possibile ripulire la superficie con un abbondante getto d'acqua.



- Strofinare la superficie con un panno in microfibra inumidito con acqua pulita.
- Asciugare la superficie con un panno in microfibra asciutto.

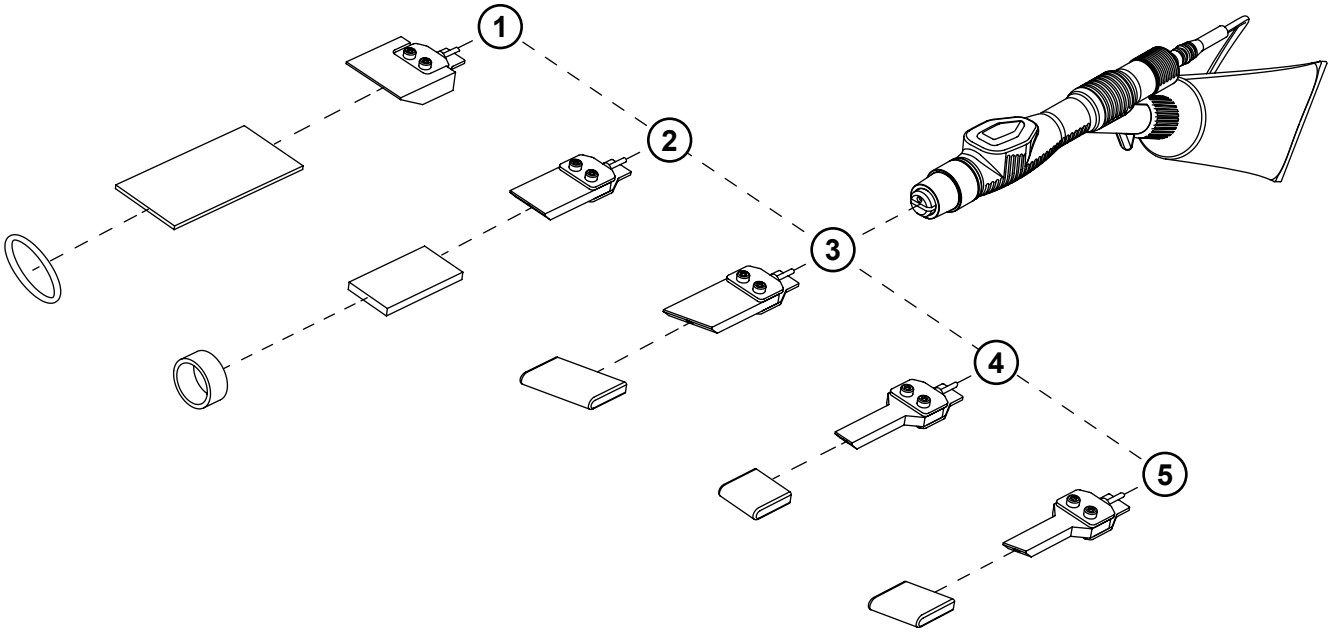
## 6.3. *Spegnimento*

- Spegnere il dispositivo commutando l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Disconnettere la spina dell'apparecchio dalla presa di alimentazione.
- Provvedere alla manutenzione ordinaria del dispositivo come descritto nel *capitolo 10.1*.
- Per limitare l'impatto ambientale, i feltri usati e i liquidi esausti devono essere sempre smaltiti secondo le normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti (per informazioni aggiuntive consultare il *capitolo 11*).

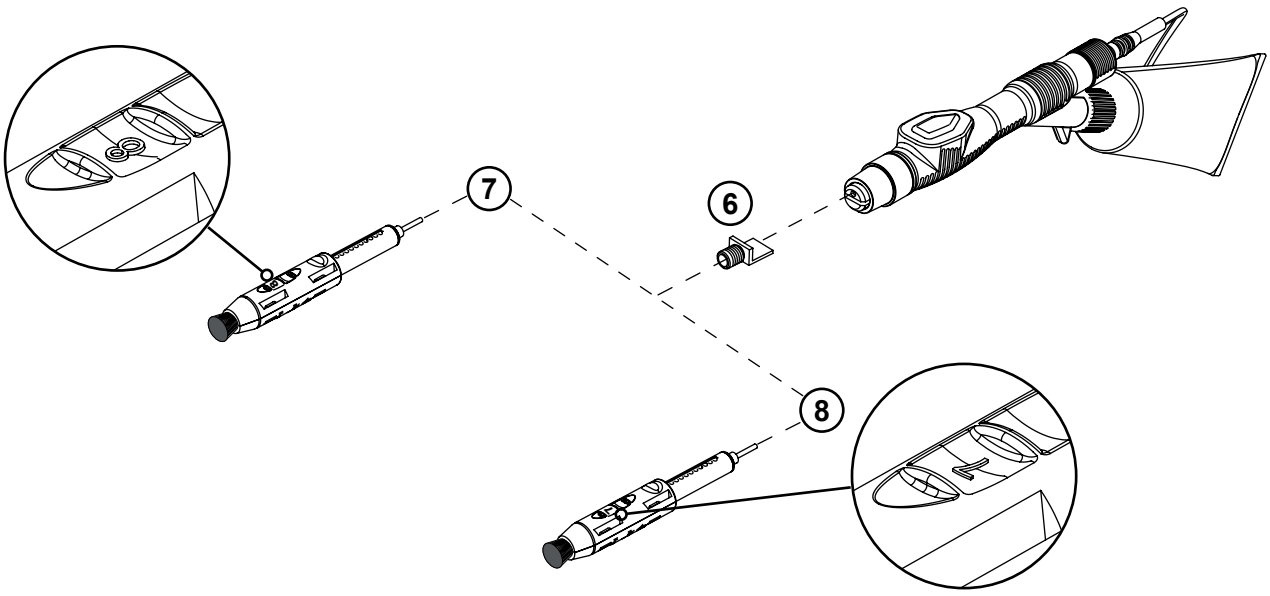
# 7. TORCIA MANUALE *(OPTIONAL)*

## *7.1. PANORAMICA DEGLI ACCESSORI DELLA TORCIA MANUALE*

**INSERTI**




**PENNELLI**



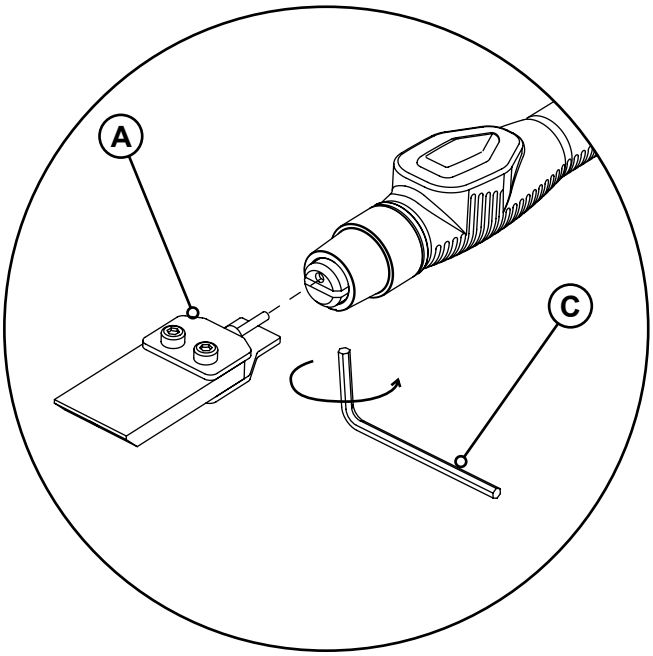

| | | | PRO | AIR | POWER | SURFACE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inserto in grafite \| 35 mm | *pag. 38* | | | | |
| 2 | Inserto in grafite \| 22 mm | *pag. 39* | | | | |
| 3 | Inserto in grafite \| 22 mm \| 70° | *pag. 38* | | | | |
| 4 | Inserto in grafite \| 10 mm | *pag. 38* | | | | |
| 5 | Inserto in grafite \| 10 mm \| 70° | *pag. 38* | | | | |
| 6 | Adattatore pennello | *pag. 37* | | | | |
| 7 | Clinox Brush M | *pag. 40* | | | | |
| 8 | Clinox Brush S | *pag. 40* | | | | |

La torcia manuale è acquistabile separatamente e sono disponibili diversi accessori a seconda delle esigenze del cliente.

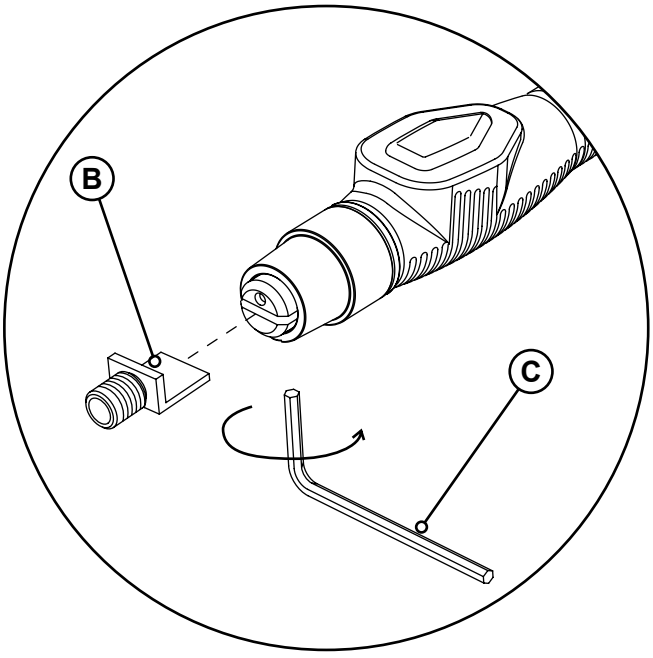
Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva.

## 7.2. *INSTALLAZIONE INSERTI / ADATTATORE PENNELLO*

Durante l'installazione degli inserti e dell'adattatore, la torcia manuale non deve essere collegata al dispositivo.

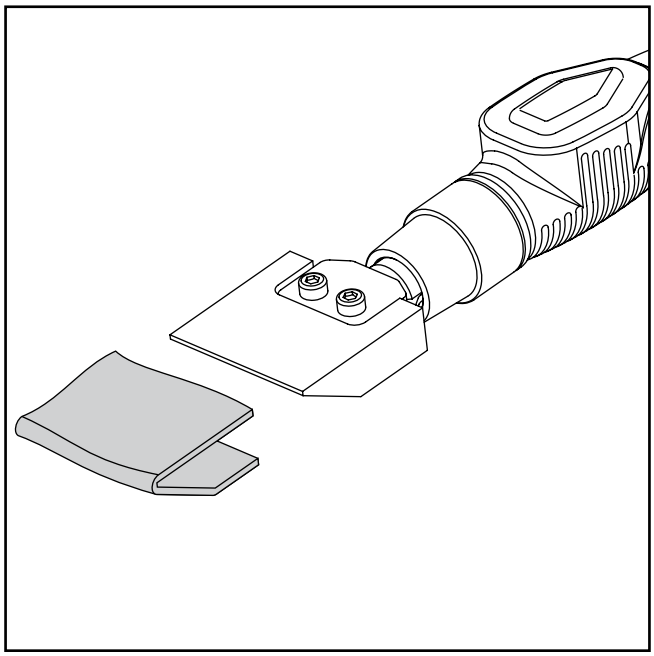


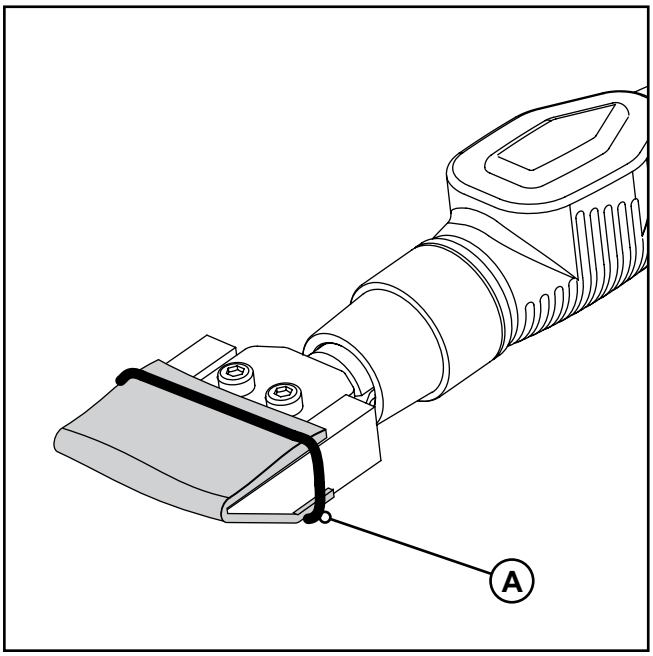

- Prendere l'inserto desiderato *(A)* o l'adattatore pennello *(B)*.
- Prestare attenzione al tubicino presente sull'inserto che dovrà essere allineato ed inserito nell'apposito foro presente sull'innesto della torcia manuale.
- Posizionare l'inserto (o l'adattatore) sull'innesto della torcia manuale e serrare il grano di fissaggio con un chiave esagonale da 2,5 mm *(C)*.



### 7.3. MONTAGGIO FELTRO SULL'INSERTO IN GRAFITE 35 mm

Durante l'installazione dei feltri, la torcia manuale non deve essere collegata al dispositivo.

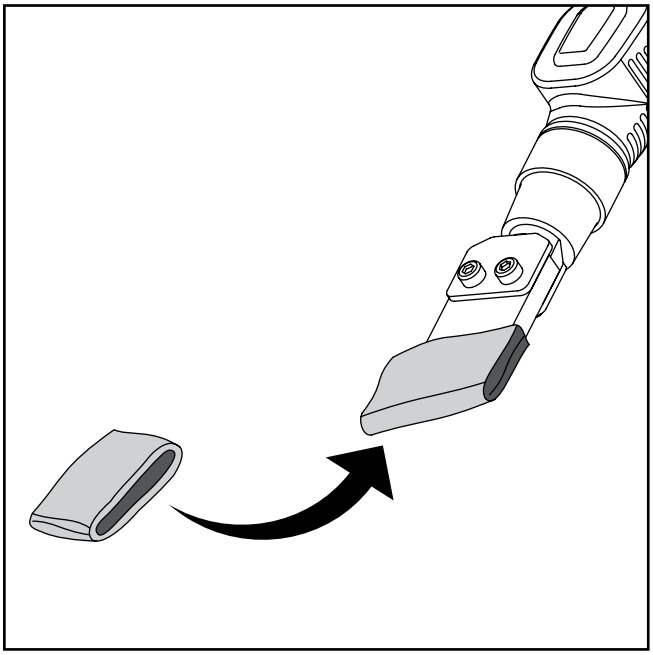





- Installare l'inserto sulla torcia manuale (si veda il *capitolo 7.2*).
- Piegare il feltro a "U" e farlo aderire sull'elettrodo.
- Bloccare il feltro con l'apposito O-ring *(A)*.

### 7.4. MONTAGGIO FELTRO "TIG BOND" A CAPPUCCIO

Durante l'installazione dei feltri, la torcia manuale non deve essere collegata al dispositivo.



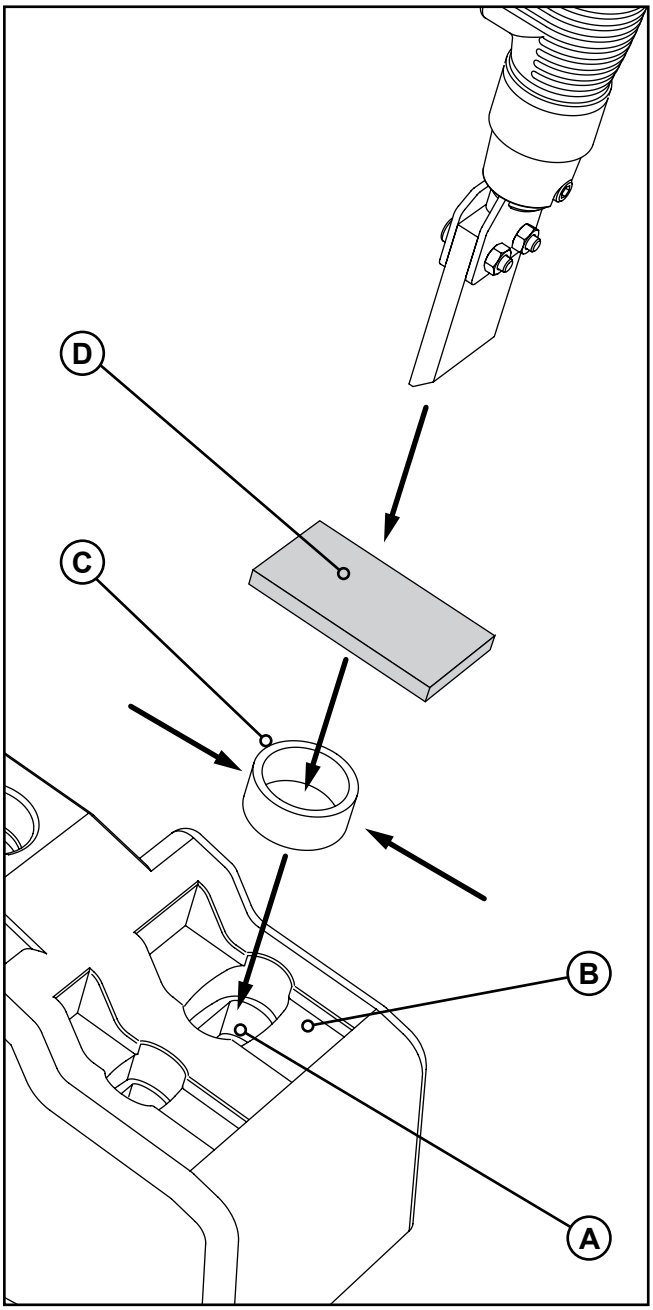
- Installare l'inserto sulla torcia manuale (si veda il *capitolo 7.2*).
- Calzare semplicemente il feltro sull'elettrodo.

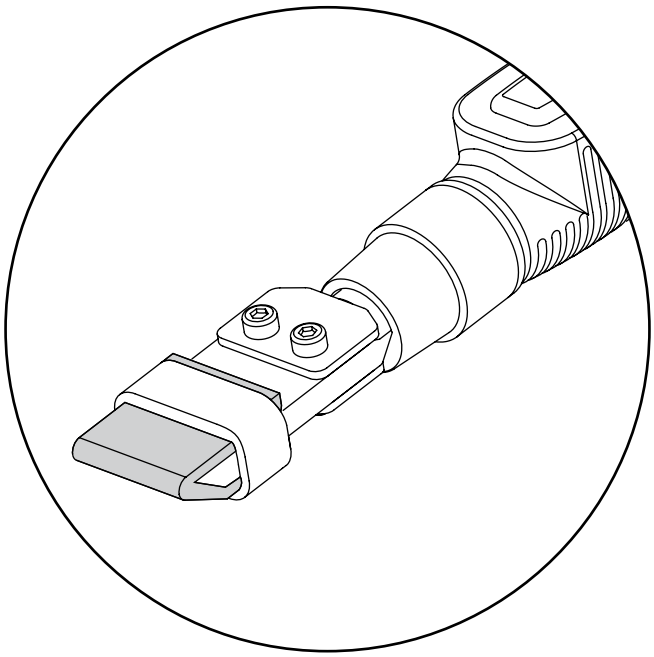
## 7.5. MONTAGGIO FELTRO "FAST BOND" CON ANELLO IN PTFE

Durante l'installazione dei feltri, la torcia manuale non deve essere collegata al dispositivo.

Per alcuni tipi di inserti il fissaggio dei feltri viene effettuato tramite un anello in PTFE. In questi casi per il montaggio viene utilizzato l'attrezzo per l'inserimento dei feltri integrato nella base d'appoggio della torcia manuale.

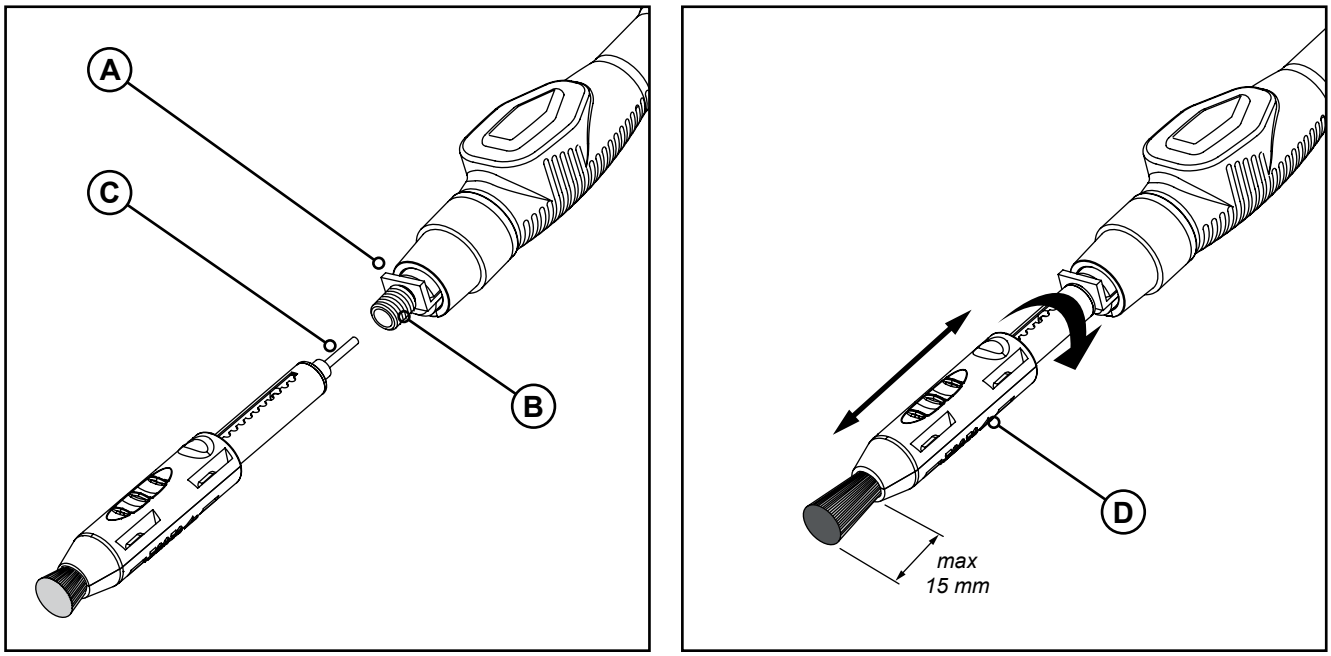
- Installare l'inserto sulla torcia manuale (si veda il *ccapitolo 7.2*).
- Inserire nella apposita feritoia ovale dell'attrezzo per l'inserimento dei feltri *(A)* l'anello in PTFE *(C)*. Per fare questo applicare una leggera pressione con le dita ai due lati opposti dell'anello in modo da fargli assumere una forma ellittica, dopodiché posizionarlo in sede.
- Appoggiare il feltro *(D)* nella scanalatura rettangolare dell'attrezzo per l'inserimento dei feltri *(B)*.
- Prendere la torcia manuale e spingere la punta sull'attrezzo per l'inserimento dei feltri in modo da fare calzare il feltro e l'anello sull'elettrodo.



## 7.6. MONTAGGIO PENNELLI CLINOX BRUSH S E M

Durante l'installazione dei pennelli, la torcia manuale non deve essere collegata al dispositivo.

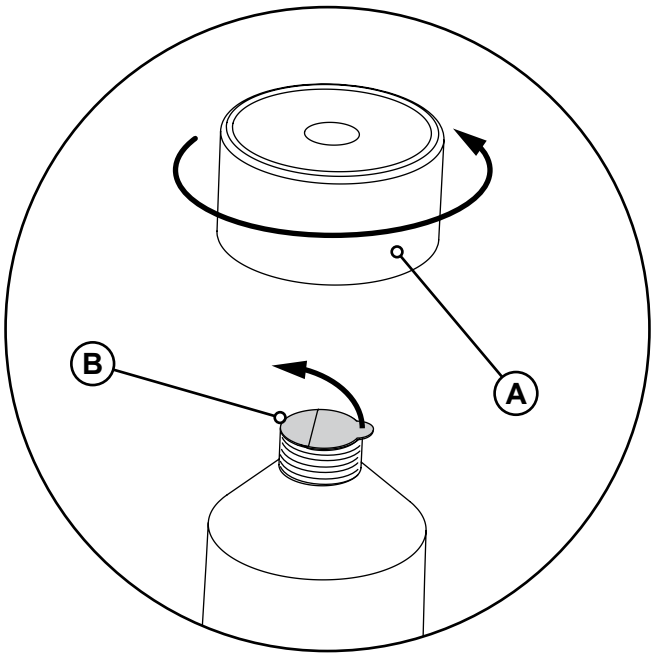



- Installare l'adattatore pennello *(A)* sulla torcia manuale (si veda il *capitolo 7.2*).
- L'adattatore è provvisto di un innesto filettato *(B)* sul quale avvitare il pennello; prestare attenzione nell'infilare l'estremità del tubicino del pennello *(C)*.
- Regolare la boccola del pennello *(D)* in modo da mantenere esposte non più di 15 mm di fibre di carbonio.

## 7.7. INSTALLAZIONE TUBETTO DELL'ELETTROLITA

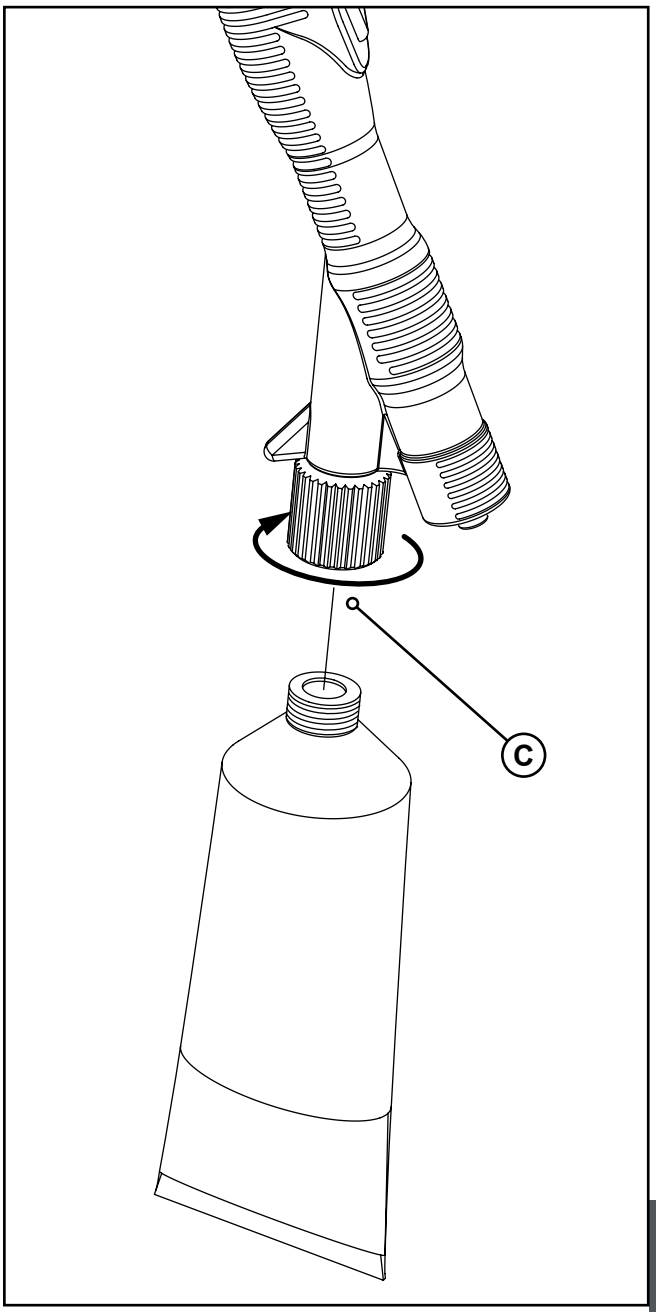
Per il suo normale funzionamento, l'apparecchio necessita dell'impiego di particolari soluzioni acide che possono essere pericolose (leggere con attenzione il *capitolo 1*).
Quando si sostituisce un accessorio sulla torcia, **prestare sempre la massima attenzione agli eventuali residui di elettrolita che possono essere presenti sul feltro o sul pennello.**

Per ridurre il rischio di contatto diretto tra la pelle e le soluzioni acide, indossare sempre adeguati guanti protettivi durante il montaggio del tubetto dell'elettrolita sulla torcia manuale.



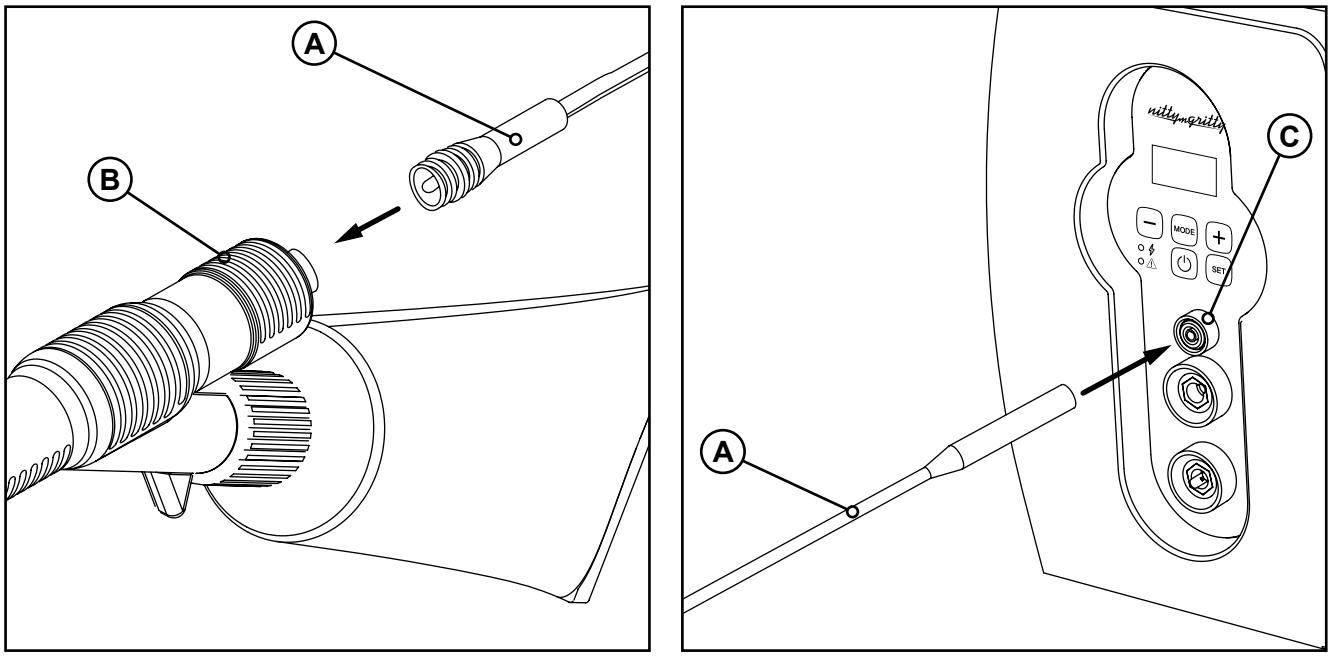

Durante le operazioni di installazione del tubetto, mantenerlo sempre in posizione verticale col tappo rivolto verso l'alto per evitare fuoriuscite indesiderate di soluzione elettrolitica.

- Svitare il tappo del tubetto *(A)*.
  Conservare il tappo per poter richiudere il tubetto nel caso venga sostituito prima del suo completo esaurimento.
- Se il tubetto è nuovo, rimuovere la linguetta sigillante *(B)*.
- Avvitare il tubetto nell'apposito innesto della torcia manuale *(C)*, ricordandosi di mantenerlo rivolto verso l'alto per evitare fuoriuscite di liquido.
- Prima di impugnare la torcia ed iniziare le lavorazioni, assicurarsi che il tubetto sia avvitato correttamente sull'innesto e che non ci siano perdite di liquido.



## 7.8. INSTALLAZIONE ELETTRICA

- Utilizzare il cavetto in dotazione *(A)* per effettuare l'installazione elettrica della torcia manuale; collegare una estremità nell'apposito innesto sulla torcia manuale *(B)* e l'altra nella boccola dedicata sul pannello frontale del dispositivo *(C)*.




## 7.9. INIZIO DELLA LAVORAZIONE

- Prima di iniziare a decapare / lucidare un pezzo di acciaio inossidabile, verificare che siano state eseguite correttamente tutte le operazioni preliminari descritte nel *capitolo 5*; **in particolare verificare che il cavo di massa sia correttamente collegato sia al dispositivo, che all'oggetto da lavorare.**
- Assicurarsi che sulla torcia sia installato l'accessorio più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire.
- Scegliere il liquido più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire:
  - ◊ **BRILL BOMAR**, adatto sia per il decapaggio che per la lucidatura.
  - ◊ **STANDARD BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
  - ◊ **TIG BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
  - ◊ **NEUTRAL BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.

  Fare sempre riferimento alla scheda tecnica del prodotto per avere indicazioni dettagliate riguardo il suo campo di utilizzo. Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva.

Le soluzioni acide sono pericolose e possono arrecare danni a persone e cose: leggere con attenzione il *capitolo 1* dedicato alle norme di sicurezza e ai dispositivi di protezione individuale che devono essere obbligatoriamente utilizzati quando si opera con tali sostanze.

- Accendere il dispositivo commutando l'interruttore generale (situato sul retro dell'unità) nella posizione "I".
- Selezionare il modo operativo desiderato premendo il bottone **MODE** sul pannello di controllo (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.3)*.

- Premere il tasto **SET** per selezionare la potenza desiderata (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.4)*.
  Per non usurare eccessivamente gli accessori o danneggiarli, si raccomanda di selezionare la potenza in base alla seguente tabella, che tiene conto sia della potenza erogata dal modello di dispositivo x2 line utilizzato, che della conducibilità della soluzione elettrolitica.

| ACCESSORIO | x2 LINE | BRILL BOMAR | STANDARD BOMAR | TIG BOMAR | NEUTRAL BOMAR |
|---|---|---|---|---|---|
| Feltro "Tig Bond" a cappuccio | PRO/AIR | - | - | LOW | LOW |
| | POWER | - | - | LOW | LOW |
| | SURFACE | - | - | - | - |
| Feltro "Fast Bond" | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | MID | MID |
| | SURFACE | LOW | LOW | LOW | LOW |
| Feltro 35 mm | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | MID | MID |
| | SURFACE | LOW | LOW | LOW | LOW |
| Pennello S | PRO/AIR | LOW | LOW | LOW | LOW |
| | POWER | LOW | LOW | LOW | LOW |
| | SURFACE | - | - | - | - |
| Pennello M | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | MID | MID |
| | SURFACE | LOW | LOW | LOW | LOW |

*La tabella è da considerarsi valida solo se si utilizzano i valori di tensione predefiniti dal costruttore nei vari modi operativi.*

- Premere più volte il pulsante per il pompaggio del liquido presente sulla torcia ed assicurarsi che il feltro o il pennello siano adeguatamente inumiditi con la soluzione elettrolitica prima di iniziare lavorazione (queste processo richiede un po' più di tempo se si sta utilizzando la torcia manuale per la prima volta). Tra due pressioni successive attendere almeno 2 o 3 secondi per garantire un funzionamento efficiente del sistema di pompaggio.
- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per avviare il dispositivo.

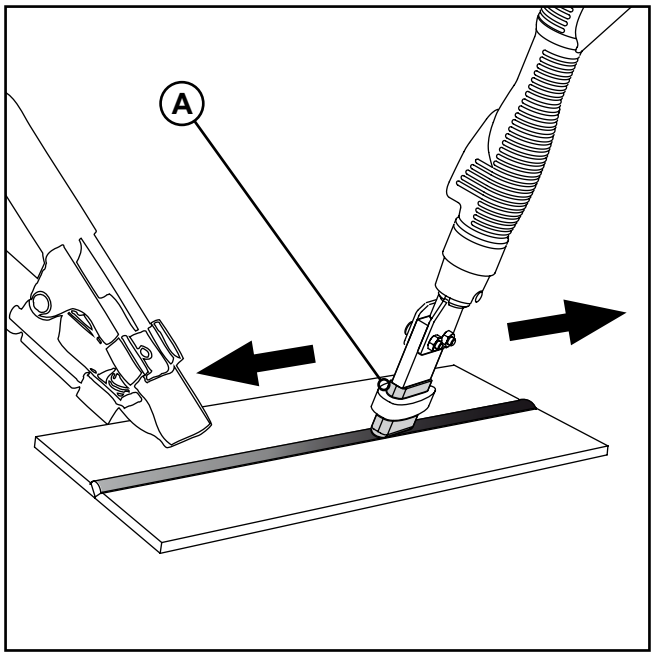
Quando si utilizza la torcia manuale il sistema di abbattimento fumi integrato con il dispositivo non entra in funzione ed è necessario che sia operativo un adeguato apparato di aspirazione esterno.

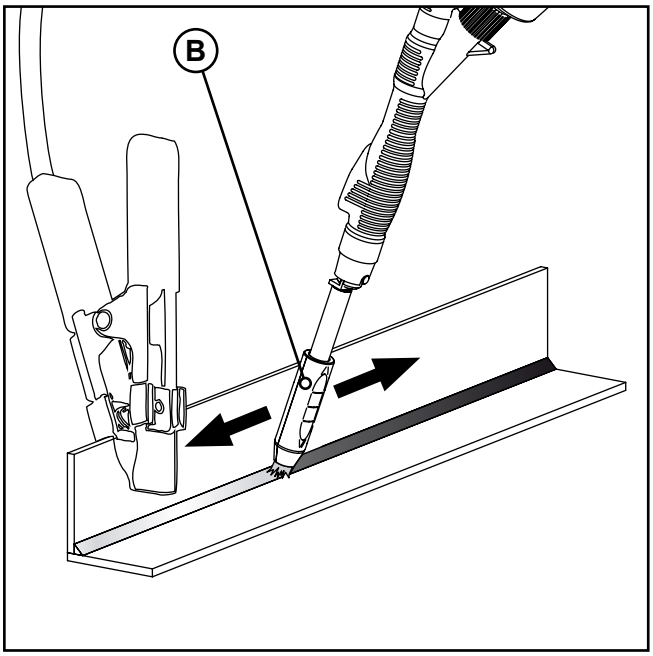
Una volta avviato, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi di inattività.
Questa è una misura precauzionale per evitare che la torcia rimanga accidentalmente alimentata al termine di una lavorazione.

**UTILIZZO DEGLI INDICATORI SUL DISPLAY**

Durante le lavorazioni sul display appaiono degli indicatori a barre che mostrano in tempo reale la tensione e la corrente erogata dal dispositivo (si veda il *capitolo 3.1*). Quando non si sta toccando il pezzo da trattare, nessuna corrente attraversa la torcia e la tensione viene mantenuta a metà rispetto a quella impostata. La tensione comincia a salire gradualmente solo quando si inizia a lavorare, minimizzando così la probabilità di formazione di archi voltaici o scintille sul punto di contatto tra il pennello/inserto e la saldatura da pulire/lucidare.

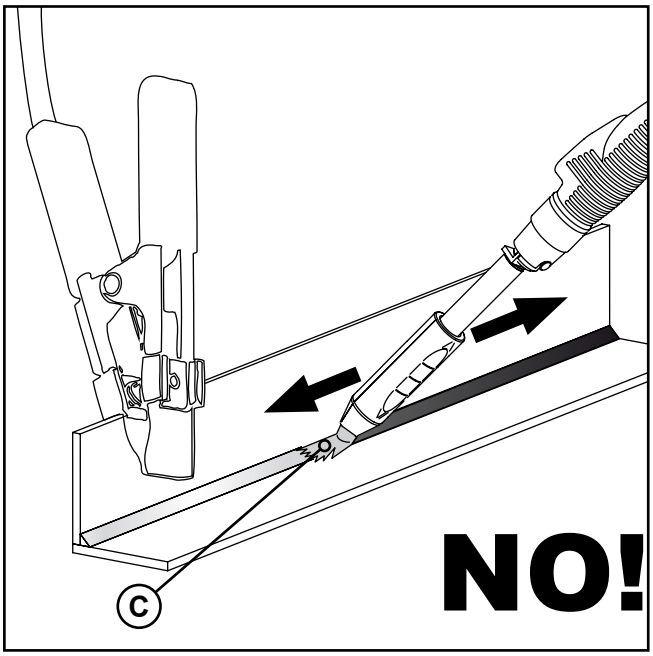
- Iniziare la pulizia/lucidatura posizionando il feltro/pennello sul pezzo in acciaio inossidabile da lavorare.
- Passare il feltro/pennello sulla saldatura esercitando una leggera pressione e continuare il processo finché ogni segno di ossidazione sia completamente rimosso. Durante la lavorazione possono formarsi scintille e schiuma nel punto di contatto tra il feltro/pennello e la saldatura: è perfettamente normale.
- Se necessario, utilizzare i pulsanti **–** e **+** del pannello di controllo per regolare la tensione di uscita ed ottenere risultati migliori (se si cambia modo operativo, la tensione ritorna al valore predefinito preimpostato dal costruttore).



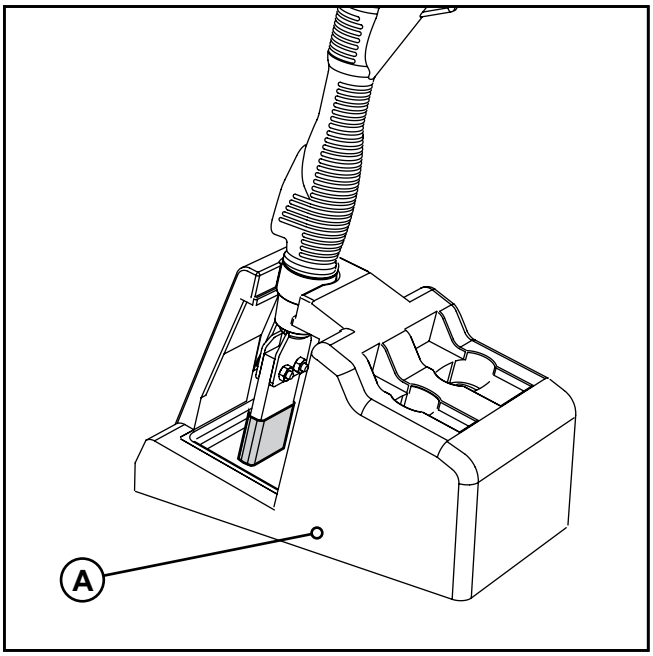

- Il feltri *(A)* sono particolarmente adatti su saldature di grandi dimensioni, mentre i pennelli *(B)* sono indicati per saldature difficili da raggiungere.

- Il processo di lucidatura richiede una quantità maggiore di soluzione elettrolitica rispetto al decapaggio.
- Tenere sempre ben inumidito il feltro/pennello con la soluzione elettrolitica per evitare il suo surriscaldamento e, conseguentemente, una significativa riduzione della sua durata; se si dovessero manifestare segni evidenti di usura, sostituire immediatamente il componente.
- Se si aumenta la potenza e/o la tensione durante la lavorazione, la soluzione elettrolitica evapora più velocemente; assicurarsi che il feltro o il pennello siano sempre ben bagnati.
- Non usare mai un inserto senza il suo feltro abbinato; l'inserto non deve essere mai posto a contatto diretto col pezzo in acciaio da trattare.
- Durante la pulizia/lucidatura tenere il pennello in posizione perpendicolare rispetto alla saldatura e non premere mai eccessivamente le setole in carbonio contro alla superficie da trattare *(C)*.
- Per risultati ottimali, regolare periodicamente il manicotto in PTFE del pennello e in modo da lasciare esposte circa 10-15 mm di fibre in carbonio.



## 7.10. *Dopo la lavorazione*

- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per interrompere l'erogazione di corrente sulla torcia.
- Riporre la torcia manuale nell'apposito supporto *(A)*.

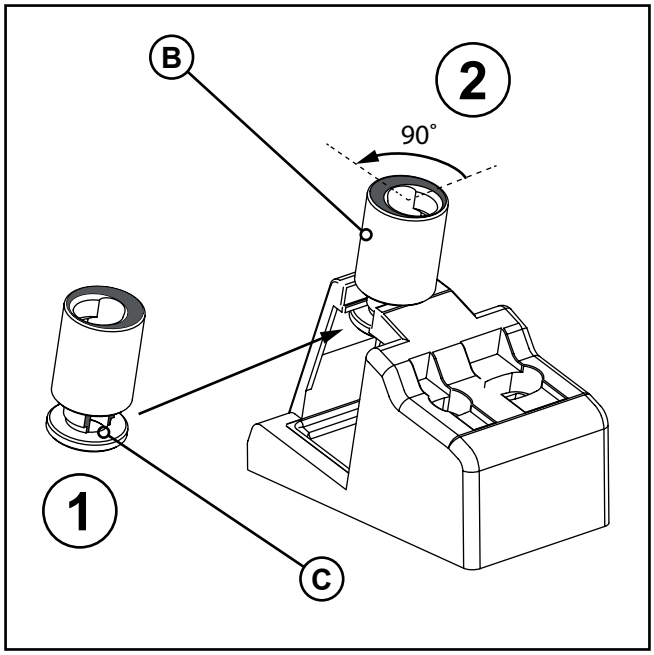


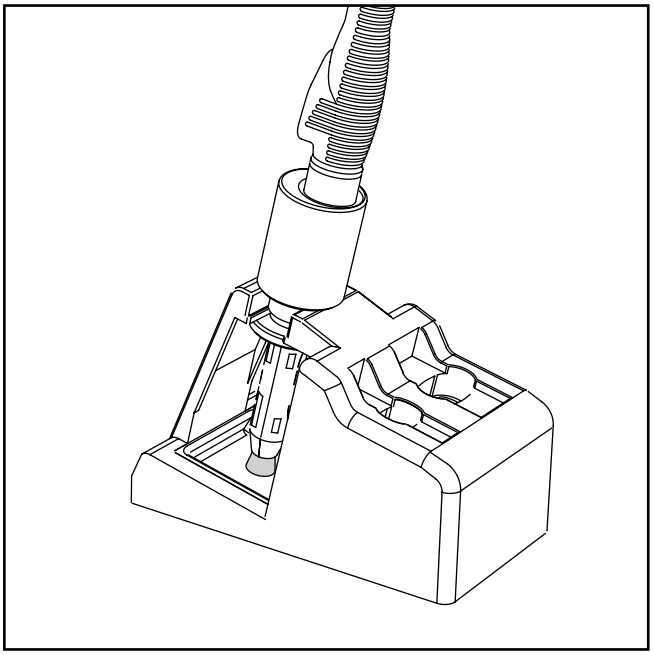

Il supporto è progettato per sorreggere la torcia manuale con un inserto installato.
Nel caso sulla torcia sia invece presente un pennello, è necessario adattare il supporto con una apposita prolunga *(B)*.

**Installazione della prolunga**

- Allineare opportunamente la scanalatura della prolunga *(C)* ed inserirla nel supporto-
- Ruotare la prolunga di 90° in senso antiorario per bloccarla in sede.

Per smontare la prolunga eseguire la medesima procedura in ordine inverso.

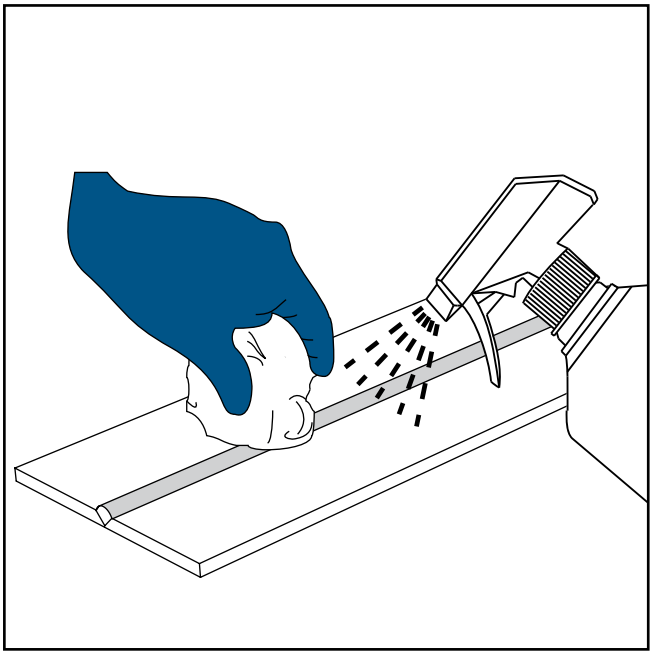


Al termine della lavorazione riporre sempre in modo opportuno la torcia e gli altri accessori.
Non appoggiare mai la torcia sopra al dispositivo durante le pause o a fine lavorazione, poiché la soluzione elettrolitica potrebbe sgocciolare dal feltro/pennello inumidito e penetrare all'interno dell'unità. Usare sempre l'apposito supporto e vuotare la vaschetta di raccolta quando necessario.
In ogni caso il dispositivo deve essere mantenuto il più pulito possibile.

- Disconnettere dal pezzo lavorato il connettore a coccodrillo del cavo di massa.
- Utilizzare la soluzione INOX FIT sul pezzo trattato.

È molto importante spruzzare sul pezzo lavorato la soluzione INOX FIT; questo prodotto neutralizza ogni eventuale residuo di BOMAR, evitando così la formazione di aloni e macchie bianche (eliminabili soltanto a patto di ripetere l'intera lavorazione).
In alternativa è possibile ripulire la superficie con un abbondante getto d'acqua.



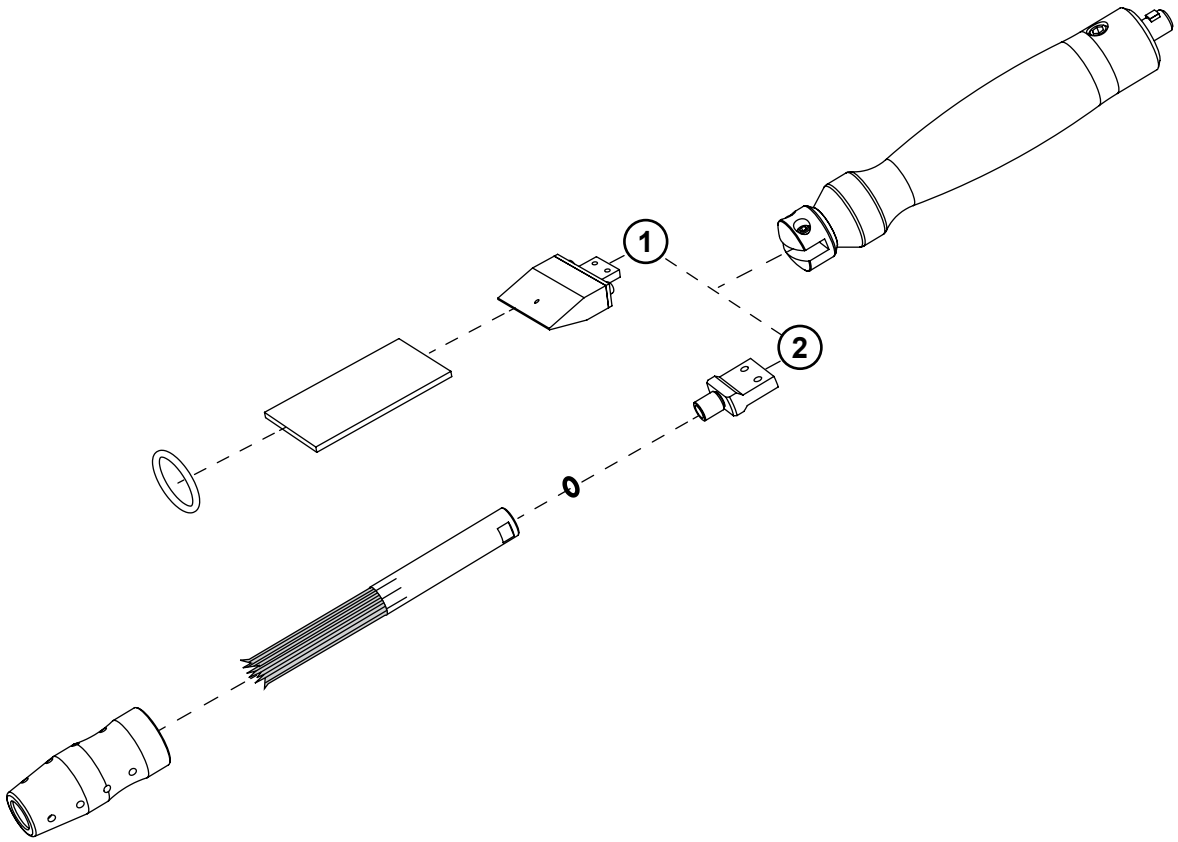
- Strofinare la superficie con un panno in microfibra inumidito con acqua pulita.
- Asciugare la superficie con un panno in microfibra asciutto.

## *7.11. SPEGNIMENTO*

- Spegnere il dispositivo commutando l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Disconnettere la spina dell'apparecchio dalla presa di alimentazione.
- Provvedere alla manutenzione ordinaria del dispositivo come descritto nel *capitolo 10.1*.
- Per limitare l'impatto ambientale, i feltri usati e i liquidi esausti devono essere sempre smaltiti secondo le normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti (per informazioni aggiuntive consultare il *capitolo 11*).

# 8. TORCIA D&W *(OPTIONAL)*

## *8.1. PANORAMICA DEGLI ACCESSORI DELLA TORCIA D&W*

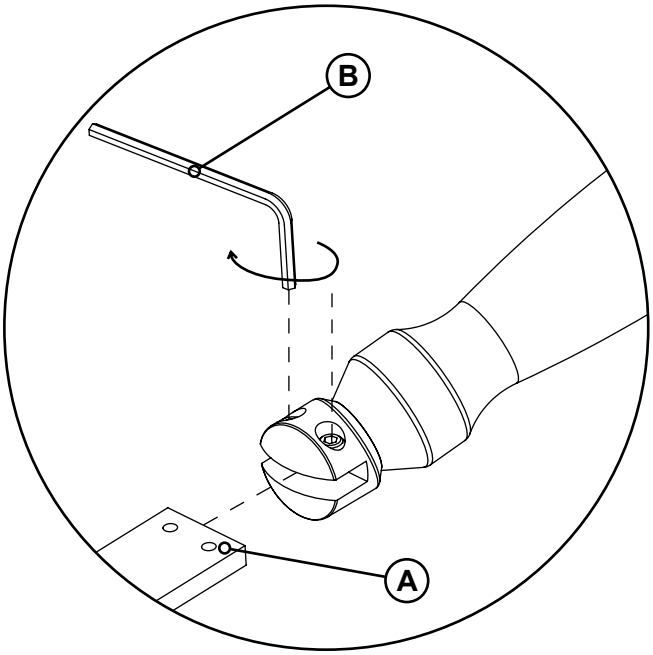



| | | | PRO | AIR | POWER | SURFACE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Inserto in grafite \| 45 mm | *pag. 48* | La torcia D&W è acquistabile separatamente e sono disponibili diversi accessori a seconda delle esigenze del cliente. | | | |
| **2** | Clinox Brush DW | *pag. 49* | Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva. | | | |

## 8.2. INSTALLAZIONE INSERTI / ADATTATORE PENNELLO

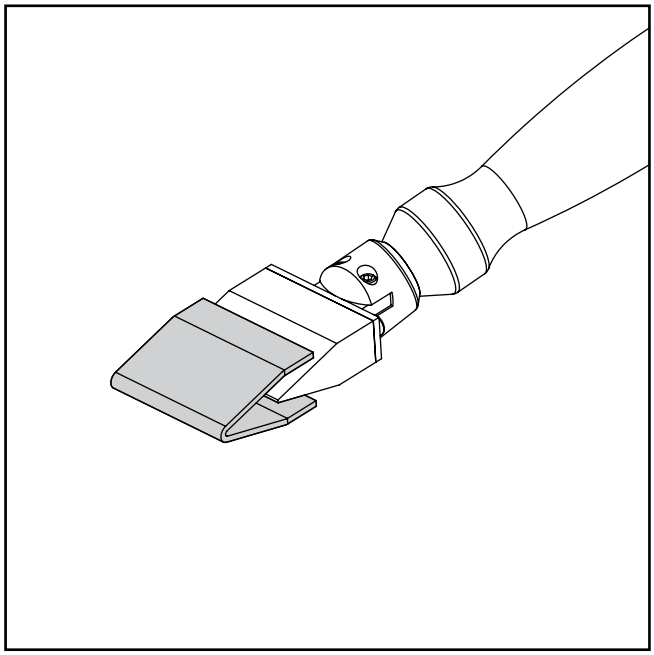
Durante l'installazione degli inserti e dell'adattatore, la torcia D&W non deve essere collegata al dispositivo.

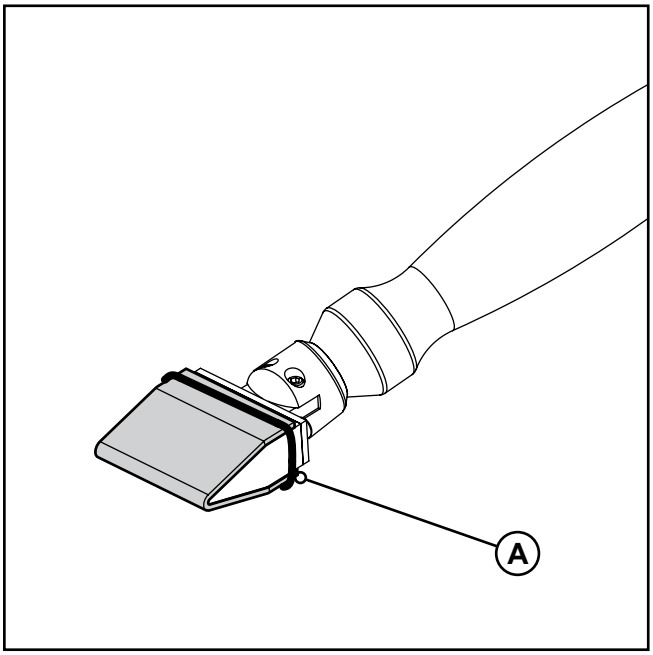
- Prendere l'inserto desiderato o l'adattatore pennello.
- Nella parte posteriore dell'inserto (o dell'adattatore) sono presenti le due svasature *(A)* dove andranno a serrarsi i grani di fissaggio dell'innesto della torcia D&W.
- Posizionare l'inserto (o l'adattatore) sull'innesto della torcia D&W e serrare i due grani di fissaggio con un chiave esagonale da 2,5 mm *(B)*; assicurarsi che i grani siano allineati con la svasature *(A)*.




## 8.3. MONTAGGIO FELTRO SULL'INSERTO IN GRAFITE 45 mm

Durante l'installazione dei feltri, la torcia D&W non deve essere collegata al dispositivo.

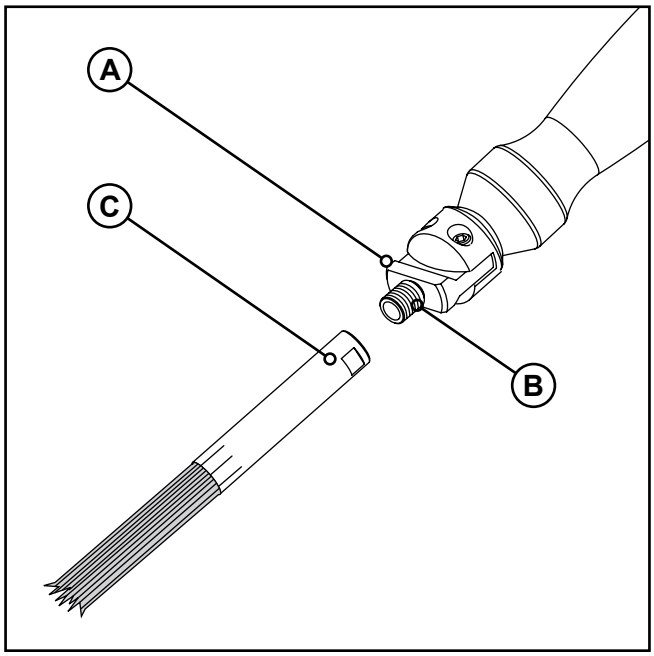


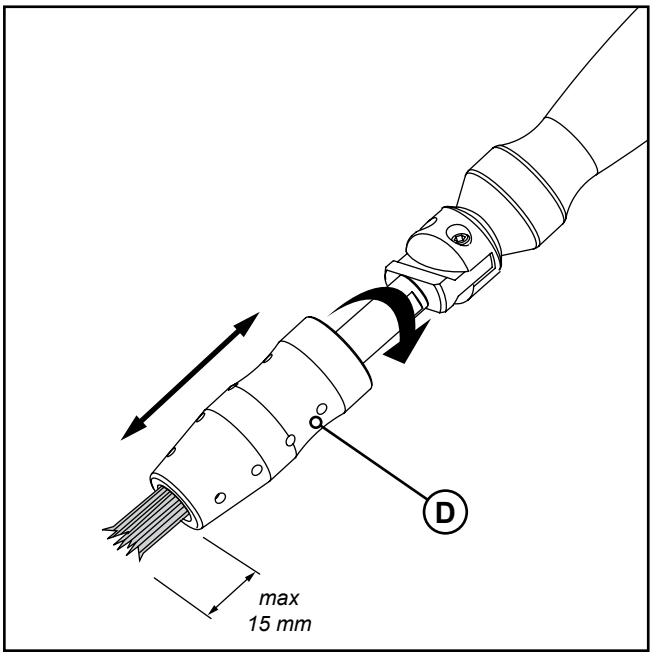



- Installare l'inserto sulla torcia D&W (si veda il *capitolo 8.2*)
- Piegare il feltro a "U" e farlo aderire sull'elettrodo.
- Bloccare il feltro con l'apposito O-ring *(A)*.

## 8.4. MONTAGGIO PENNELLO CLINOX BRUSH DW

Durante l'installazione dei pennelli, la torcia D&W non deve essere collegata al dispositivo.

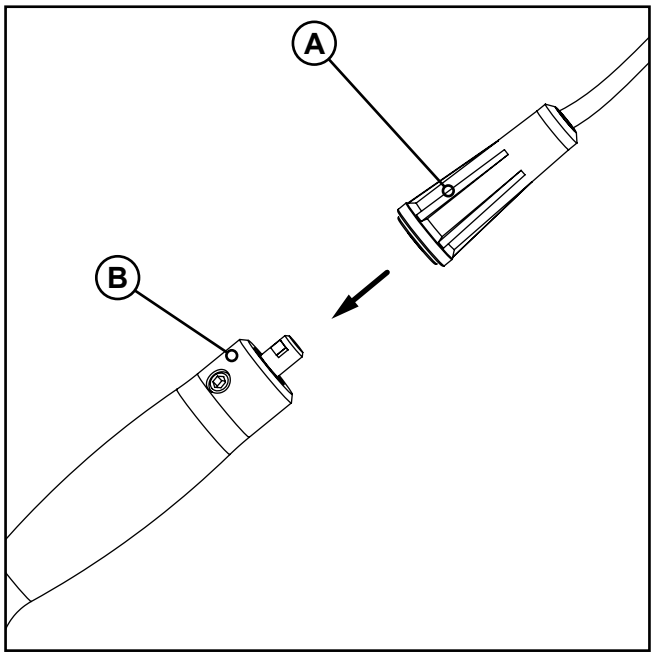


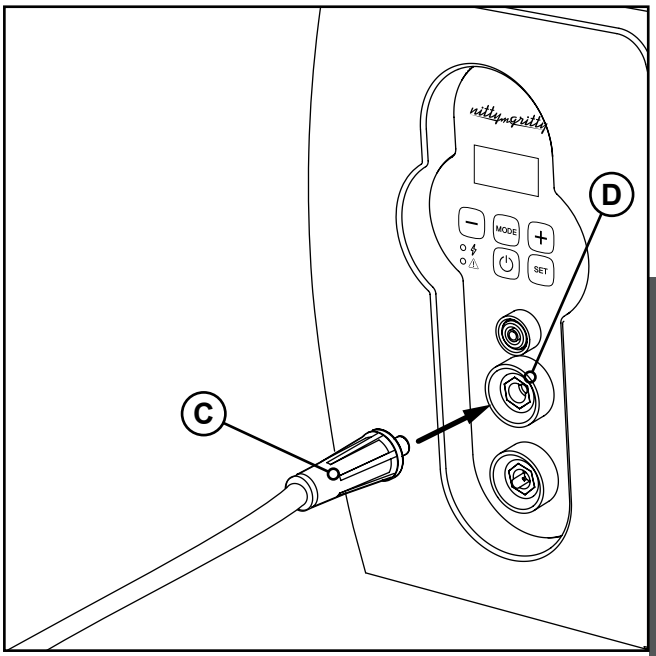




- Installare l'adattatore pennello *(A)* sulla torcia D&W (si veda il *capitolo 8.2*)
- L'adattatore è provvisto di un innesto filettato *(B)*.
- Avvitare il pennello *(C)* sull'innesto filettato.
- Regolare la boccola del pennello *(D)* in modo da mantenere esposte non più di 15 mm di fibre di carbonio.

## 8.5. INSTALLAZIONE ELETTRICA

- Utilizzare il cavo in dotazione per effettuare l'installazione elettrica della torcia D&W; collegare il connettore femmina *(A)* alla torcia D&W *(B)* ed inserire il connettore maschio *(C)* nella boccola dedicata sul pannello frontale del dispositivo *(D)*.



## 8.6. *INIZIO DELLA LAVORAZIONE*

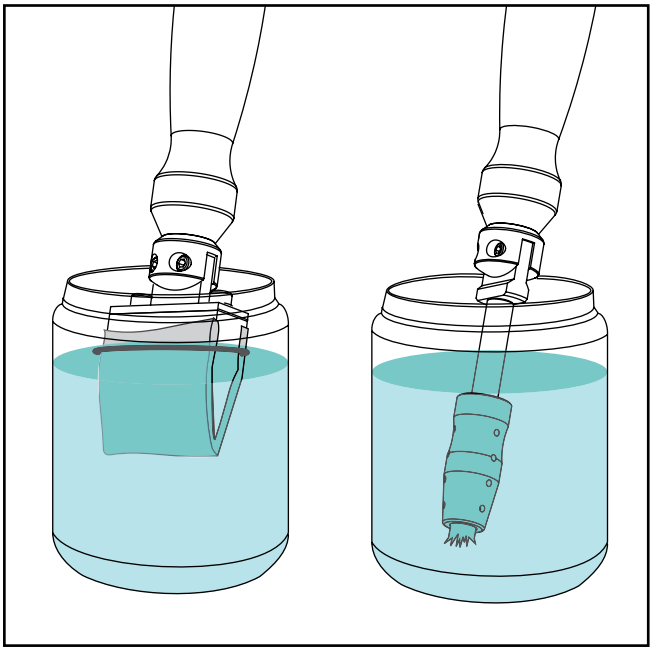
- Prima di iniziare a decapare / lucidare un pezzo di acciaio inossidabile, verificare che siano state eseguite correttamente tutte le operazioni preliminari descritte nel *capitolo 5*; **in particolare verificare che il cavo di massa sia correttamente collegato sia al dispositivo, che all'oggetto da lavorare.**
- Assicurarsi che sulla torcia sia installato l'accessorio più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire.
- Scegliere il liquido più appropriato in base al tipo di lavorazione da eseguire:
  - ◊ **BRILL BOMAR**, adatto sia per il decapaggio che per la lucidatura.
  - ◊ **STANDARD BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
  - ◊ **TIG BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.
  - ◊ **NEUTRAL BOMAR**, adatto soltanto per il decapaggio.

  Fare sempre riferimento alla scheda tecnica del prodotto per avere indicazioni dettagliate riguardo il suo campo di utilizzo. Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva.

Le soluzioni acide sono pericolose e possono arrecare danni a persone e cose: leggere con attenzione il *capitolo 1* dedicato alle norme di sicurezza e ai dispositivi di protezione individuale che devono essere obbligatoriamente utilizzati quando si opera con tali sostanze.

- Versare la soluzione elettrolitica in un barattolo o in un contenitore in plastica sufficientemente grande per contenere l'inserto o il pennello.
- Immergere completamente l'inserto col feltro o il pennello all'interno del recipiente.

È importante mantenere gli elettrodi sempre ben bagnati per evitare il loro surriscaldamento.



- Accendere il dispositivo commutando l'interruttore generale (situato sul retro dell'unità) nella posizione "I".
- Selezionare il modo operativo desiderato premendo il bottone **MODE** sul pannello di controllo (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.3)*.
- Premere il tasto **SET** per selezionare la potenza desiderata (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.4)*.
  Per non usurare eccessivamente gli accessori o danneggiarli, si raccomanda di selezionare la potenza in base alla seguente tabella, che tiene conto sia della potenza erogata dal modello di dispositivo x2 line utilizzato, che della conducibilità della soluzione elettrolitica.

- Premere il tasto **SET** per selezionare la potenza desiderata (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.4)*.
  Per non usurare eccessivamente gli accessori o danneggiarli, si raccomanda di selezionare la potenza in base alla seguente tabella, che tiene conto sia della potenza erogata dal modello di dispositivo x2 line utilizzato, che della conducibilità della soluzione elettrolitica.

| ACCESSORIO | x2 LINE | BRILL BOMAR | STANDARD BOMAR | TIG BOMAR | NEUTRAL BOMAR |
|---|---|---|---|---|---|
| Feltro 45 mm | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | MID | MID | HIGH | HIGH |
| | SURFACE | LOW | LOW | MID | MID |
| Pennello DW | PRO/AIR | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |
| | POWER | LOW | LOW | LOW | HIGH |
| | SURFACE | HIGH | HIGH | HIGH | HIGH |

*La tabella è da considerarsi valida solo se si utilizzano i valori di tensione predefiniti dal costruttore nei vari modi operativi.*

- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per avviare il dispositivo.

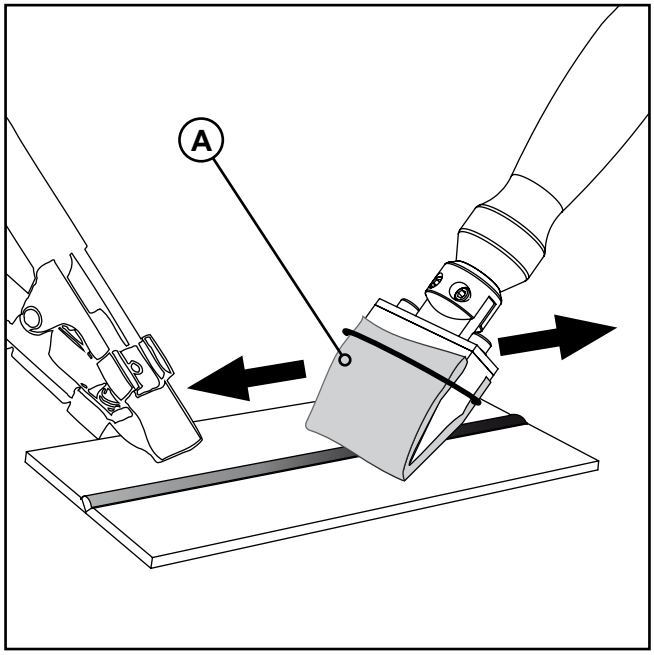
Quando si utilizza la torcia D&W il sistema di abbattimento fumi integrato con il dispositivo non entra in funzione ed è necessario che sia operativo un adeguato apparato di aspirazione esterno.

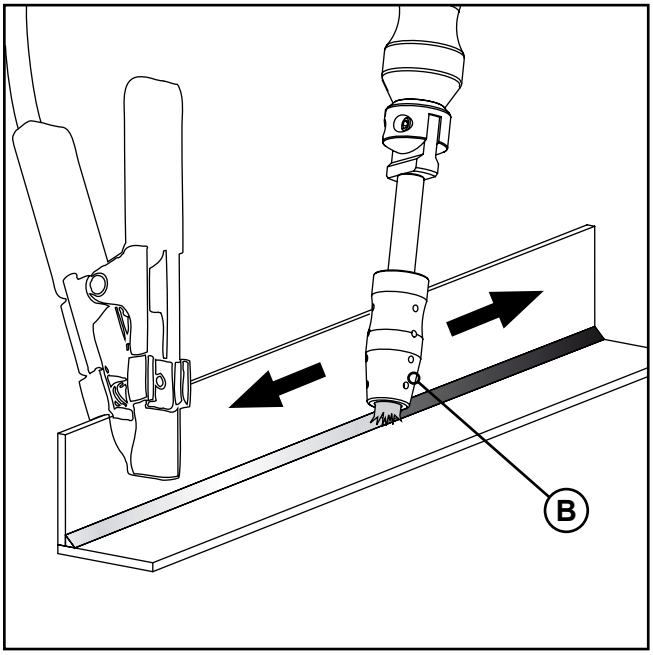
Una volta avviato, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi di inattività.
Questa è una misura precauzionale per evitare che la torcia rimanga accidentalmente alimentata al termine di una lavorazione.

**UTILIZZO DEGLI INDICATORI SUL DISPLAY**

Durante le lavorazioni sul display appaiono degli indicatori a barre che mostrano in tempo reale la tensione e la corrente erogata dal dispositivo (si veda il *capitolo 3.1*). Quando non si sta toccando il pezzo da trattare, nessuna corrente attraversa la torcia e la tensione viene mantenuta a metà rispetto a quella impostata. La tensione comincia a salire gradualmente solo quando si inizia a lavorare, minimizzando così la probabilità di formazione di archi voltaici o scintille sul punto di contatto tra il pennello/inserto e la saldatura da pulire/lucidare.

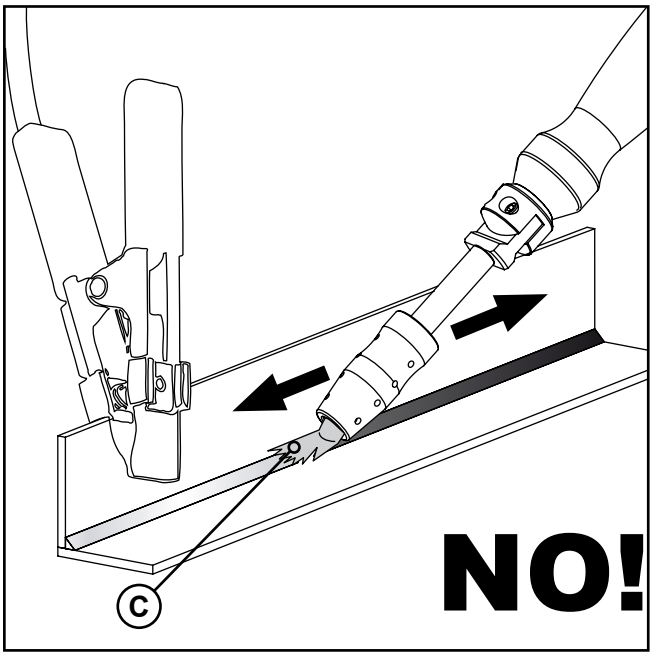
- Iniziare la pulizia/lucidatura posizionando il feltro/pennello sul pezzo in acciaio inossidabile da lavorare.
- Passare il feltro/pennello sulla saldatura esercitando una leggera pressione e continuare il processo finché ogni segno di ossidazione sia completamente rimosso. Durante la lavorazione possono formarsi scintille e schiuma nel punto di contatto tra il feltro/pennello e la saldatura: è perfettamente normale.
- Se necessario, utilizzare i pulsanti **–** e **+** del pannello di controllo per regolare la tensione di uscita ed ottenere risultati migliori (se si cambia modo operativo, la tensione ritorna al valore predefinito preimpostato dal costruttore).



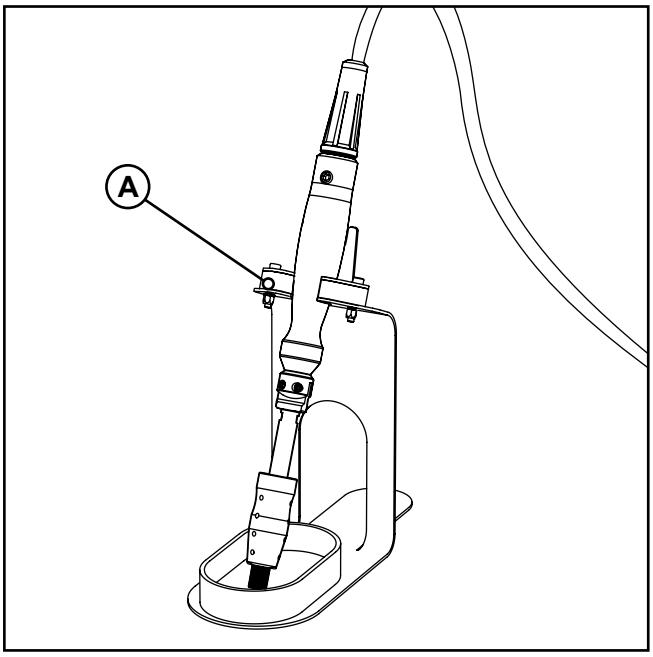

- Il feltro 45 mm *(A)* è particolarmente adatto su saldature di grandi dimensioni, mentre il pennello DW *(B)* è indicato per saldature difficili da raggiungere.

- Il processo di lucidatura richiede una quantità maggiore di soluzione elettrolitica rispetto al decapaggio.
- Tenere sempre ben inumidito il feltro/pennello con la soluzione elettrolitica per evitare il suo surriscaldamento e, conseguentemente, una significativa riduzione della sua durata; se si dovessero manifestare segni evidenti di usura, sostituire immediatamente il componente.
- Se si aumenta la potenza e/o la tensione durante la lavorazione, la soluzione elettrolitica evapora più velocemente; assicurarsi che il feltro o il pennello siano sempre ben bagnati.
- Non usare mai un inserto senza il suo feltro abbinato; l'inserto non deve essere mai posto a contatto diretto col pezzo in acciaio da trattare.
- Durante la pulizia/lucidatura tenere il pennello in posizione perpendicolare rispetto alla saldatura e non premere mai eccessivamente le setole in carbonio contro alla superficie da trattare *(C)*.
- Per risultati ottimali, regolare periodicamente il manicotto in PTFE del pennello e in modo da lasciare esposte circa 10-15 mm di fibre in carbonio.



## 8.7. *Dopo la lavorazione*

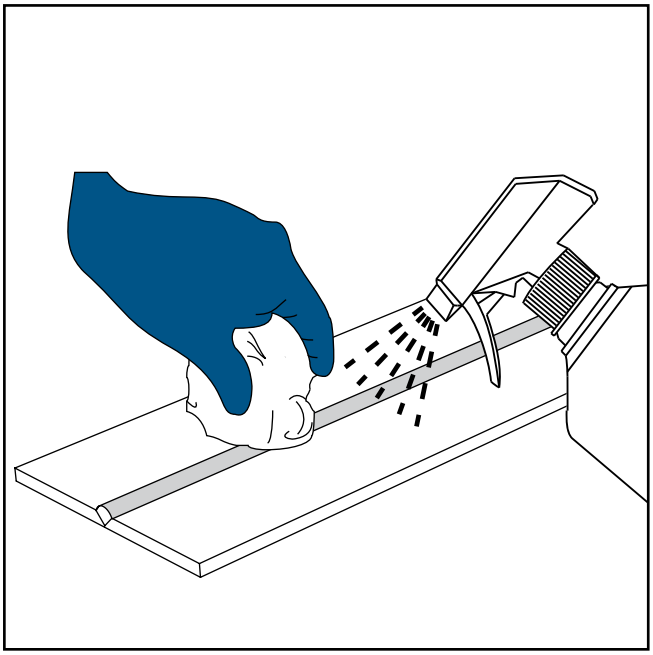
- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per interrompere l'erogazione di corrente sulla torcia.
- Riporre la torca nell'apposito supporto *(A)*.




> Al termine della lavorazione riporre sempre in modo opportuno la torcia e gli altri accessori.
> Non appoggiare mai la torcia sopra al dispositivo durante le pause o a fine lavorazione, poiché la soluzione elettrolitica potrebbe sgocciolare dal feltro/pennello inumidito e penetrare all'interno dell'unità.
> Usare sempre l'apposito supporto e vuotare la vaschetta di raccolta quando necessario.
> In ogni caso il dispositivo deve essere mantenuto il più pulito possibile.

- Disconnettere dal pezzo lavorato il connettore a coccodrillo del cavo di massa.
- Utilizzare la soluzione INOX FIT sul pezzo trattato.

> È molto importante spruzzare sul pezzo lavorato la soluzione INOX FIT; questo prodotto neutralizza ogni eventuale residuo di BOMAR, evitando così la formazione di aloni e macchie bianche (eliminabili soltanto a patto di ripetere l'intera lavorazione).
> In alternativa è possibile ripulire la superficie con un abbondante getto d'acqua.



- Strofinare la superficie con un panno in microfibra inumidito con acqua pulita.
- Asciugare la superficie con un panno in microfibra asciutto.

## 8.8. *Spegnimento*

- Spegnere il dispositivo commutando l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Disconnettere la spina dell'apparecchio dalla presa di alimentazione.
- Provvedere alla manutenzione ordinaria del dispositivo come descritto nel *capitolo 10.1*.
- Per limitare l'impatto ambientale, i feltri usati e i liquidi esausti devono essere sempre smaltiti secondo le normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti (per informazioni aggiuntive consultare il *capitolo 11*).

# 9. MARCATURA *(OPTIONAL)*

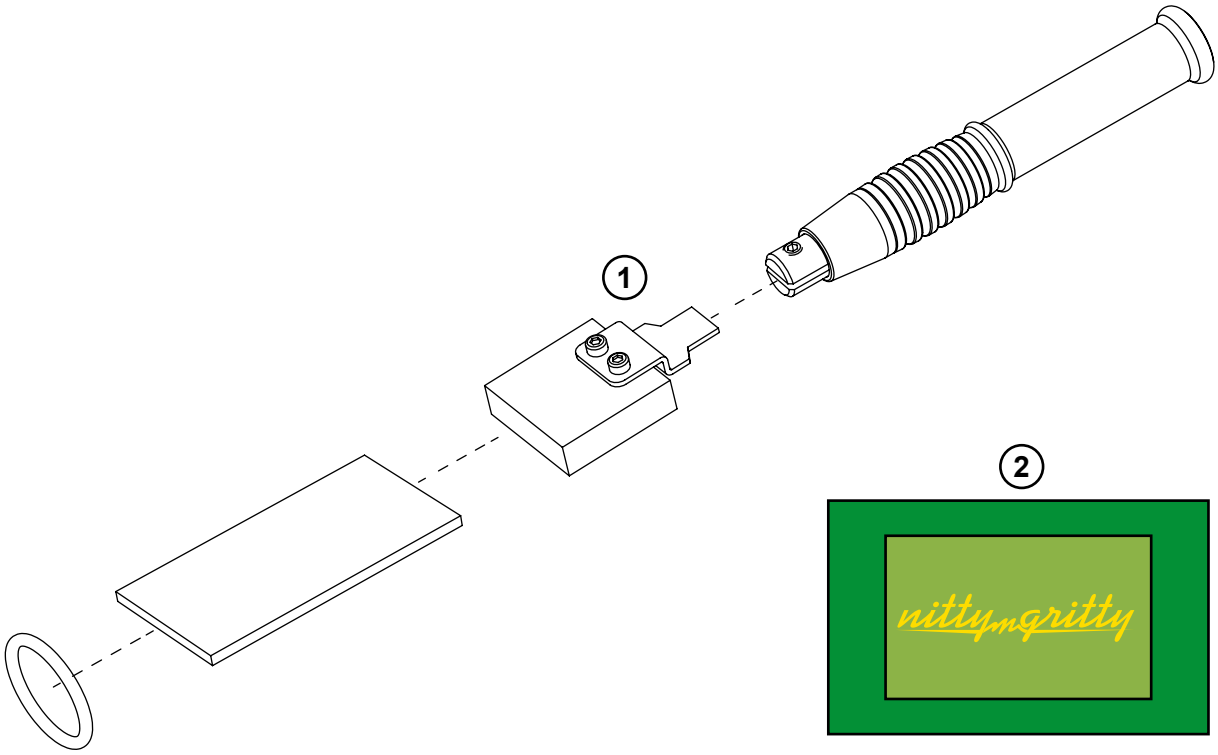
Grazie al kit di marcatura elettrochimica ed ai retini serigrafici (entrambi opzionali), i dispositivi **x2 line** possono essere utilizzati per marcare l'acciaio inossidabile; con questa funzione è possibile imprimere istantaneamente un qualsiasi logo sull'acciaio inox. La marcatura elettrochimica sfrutta il principio dell'elettrolisi mediante **liquidi neutri che non sono né irritanti né corrosivi**.

Le dimensioni standard di un retino serigrafico variano da un minimo di 25x15 mm ad un massimo 257x170 mm. Se usato correttamente il retino può essere utilizzato per circa 500 marcature senza doverlo sostituire. Tuttavia, la durata del retino dipende anche da altri fattori importanti come la sua dimensione o la densità della campitura che ne compone la grafica.

**NITTY-GRITTY** offre anche la possibilità di acquistare una stampante speciale (compatibile solo per PC) per la realizzazione di retini usa e getta che sono particolarmente indicati per marcare numeri di serie, loghi e targhette CE.

Usare esclusivamente kit di marcatura e retini originali. Prodotti non certificati, come soluzioni elettrolitiche inadatte o inserti e feltri di marcatura non specificatamente progettati per questa funzione, potrebbero causare danni permanenti sia al dispositivo che al pezzo in lavorazione. Per acquistare i kit di marcatura, i retini serigrafici personalizzati o la stampante, si prega di contattare la **Divisione Grafica NITTY-GRITTY** (grafica@nitty-gritty.it).

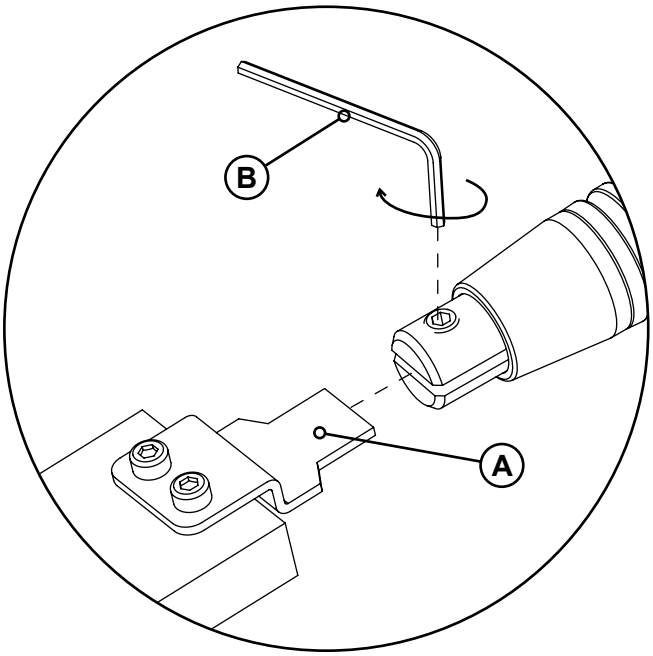
## 9.1. PANORAMICA DEGLI ACCESSORI DELLA TORCIA DI MARCATURA




| | | | PRO | AIR | POWER | SURFACE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inserto di marcatura in grafite \| 35 mm | *pag. 55* | Il kit di marcatura è acquistabile separatamente e sono disponibili diversi accessori a seconda delle esigenze del cliente. | | | |
| 2 | Retino serigrafico | - | Il **Servizio Assistenza Clienti NITTY-GRITTY** (info@nitty-gritty.it) è a disposizione per qualsiasi informazione aggiuntiva. | | | |

## 9.2. INSTALLAZIONE INSERTO DI MARCATURA

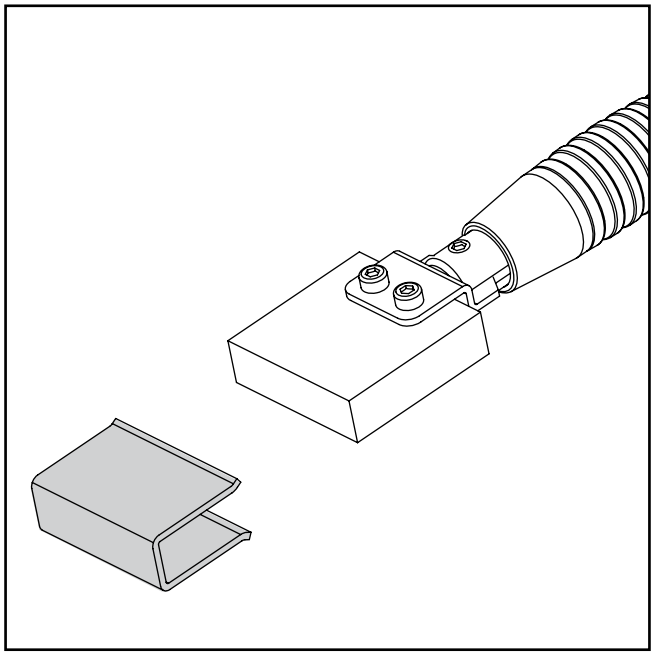
Durante l'installazione degli inserti e dell'adattatore, la torcia di marcatura non deve essere collegata al dispositivo.

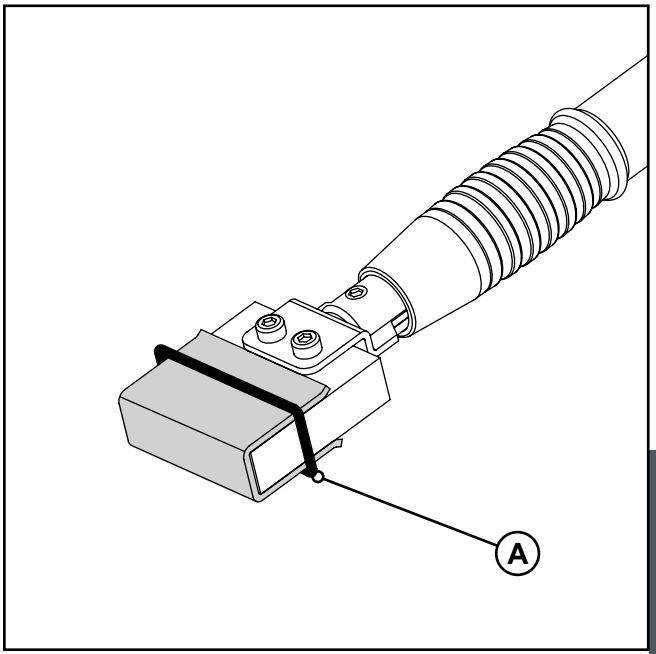



- Prendere l'inserto di marcatura.
- Inserire la linguetta dell'innesto *(A)* nell'apposita fessura della torcia di marcatura.
- Serrare il grano di fissaggio con una chiave esagonale da 2,5 mm *(B)*.

## 9.3. MONTAGGIO FELTRO SULL'INSERTO DI MARCATURA

Durante l'installazione dei feltri, la torcia di marcatura non deve essere collegata al dispositivo.

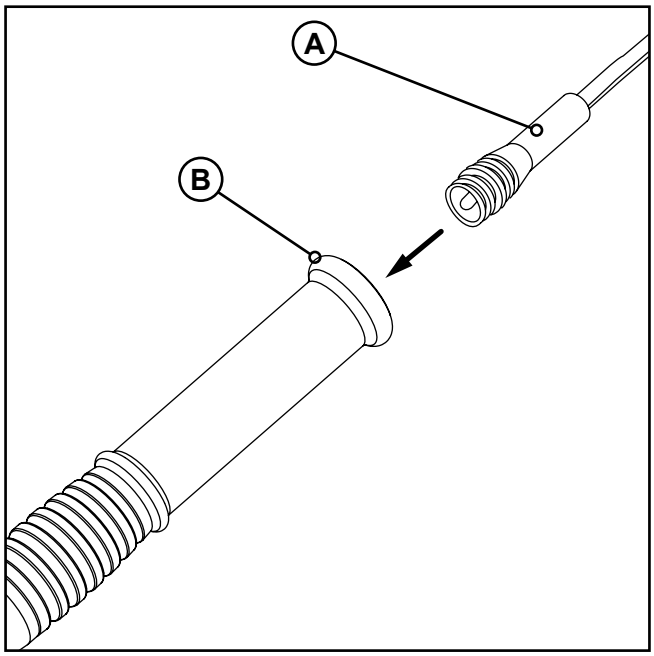


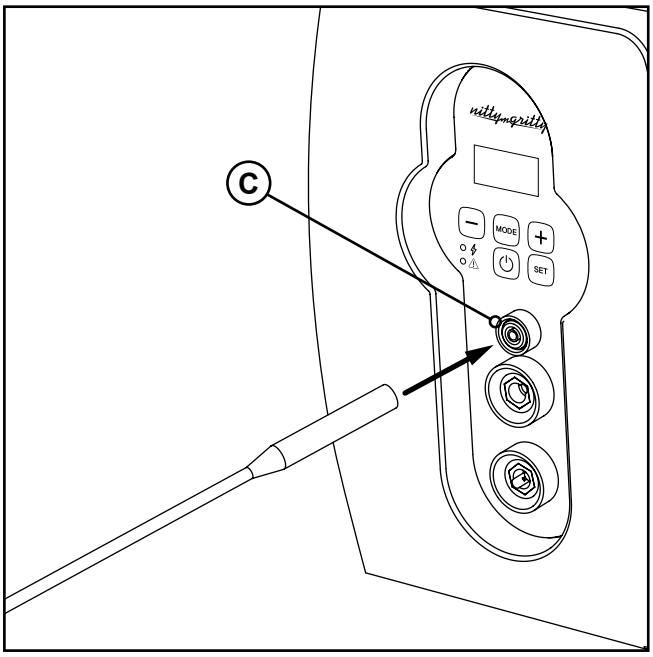



- Installare l'inserto sulla torcia di marcatura (si veda il *capitolo 9.2*)
- Piegare il feltro a "U" e farlo aderire sull'elettrodo.
- Bloccare il feltro con l'apposito O-ring *(A)*.

## 9.4. INSTALLAZIONE ELETTRICA

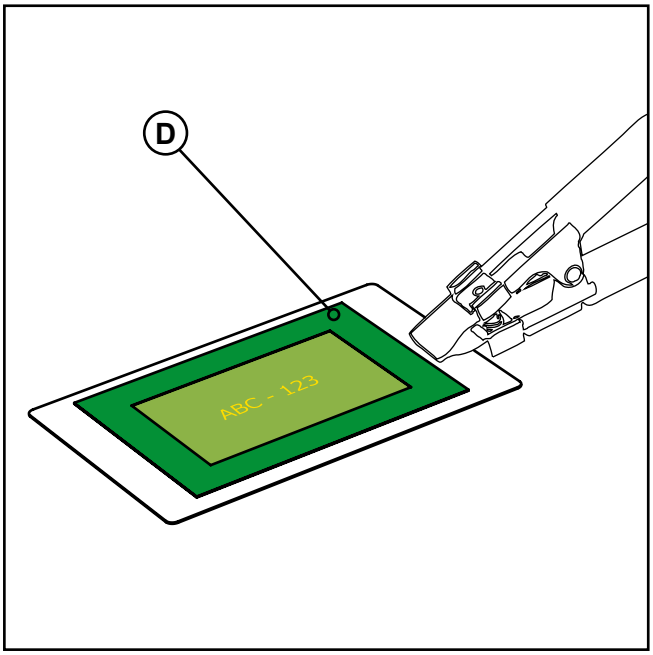
- Utilizzare il cavetto in dotazione *(A)* per effettuare l'installazione elettrica della torcia di marcatura; collegare una estremità nell'apposito innesto sulla torcia di marcatura *(B)* e l'altra nella boccola dedicata sul pannello frontale del dispositivo *(C)*.



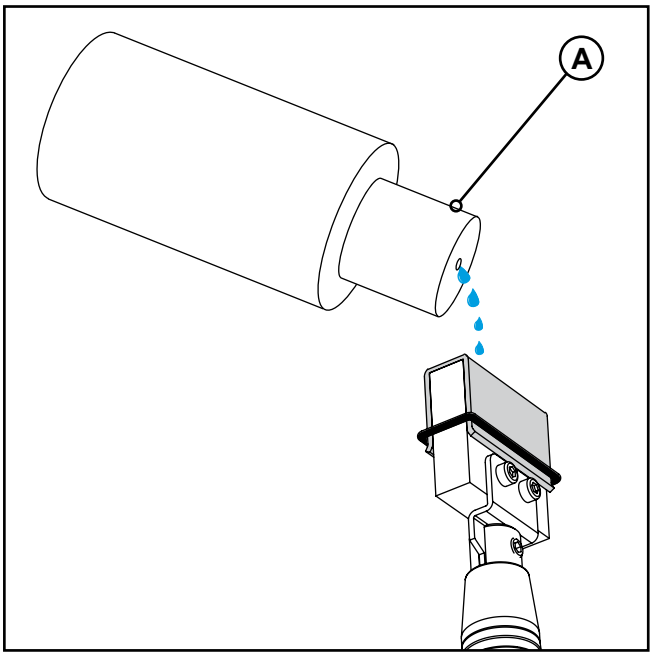

- Adagiare il retino serigrafico *(D)* sul pezzo da marcare e verificare che siano state eseguite correttamente tutte le operazioni preliminari descritte nel *capitolo 5*. In particolare assicurarsi che il terminale a coccodrillo del cavo di massa sia stato pinzato sul pezzo in acciaio inossidabile da trattare.

Prima di utilizzare un nuovo retino serigrafico, si consiglia di usarlo su una superficie campione per effettuare qualche marcatura di prova allo scopo di aprire completamente le sue maglie ed ottenere una immagine perfetta.



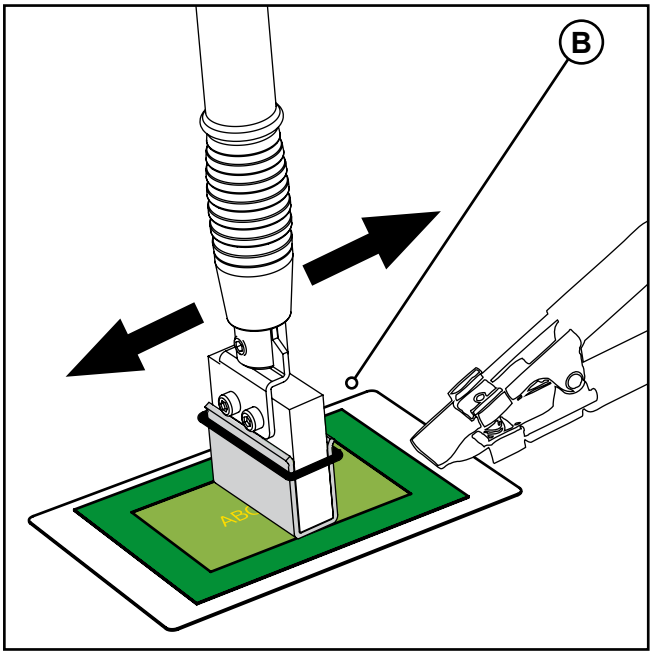
## 9.5. *INIZIO DELLA LAVORAZIONE*

- Scegliere il liquido più appropriato in base al tipo di marcatura da eseguire:
  - ◊ **INOX M**, adatto per effettuare delle marcature più scure ed evidenti.
  - ◊ **INOX E**, per imprimere una marcatura chiara e leggera sfruttando il principio di elettro-erosione.
- Versare qualche goccia di soluzione elettrolitica *(A)* sul feltro di marcatura.




Il feltro bagnato con la soluzione elettrolitica consente di effettuare circa 15 marcature consecutive, dopo di che deve essere inumidito nuovamente.

- Accendere il dispositivo commutando l'interruttore generale (situato sul retro dell'unità) nella posizione "I".
- Selezionare il modo operativo desiderato premendo il bottone **MODE** sul pannello di controllo (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.3)*.
- A differenza della pulizia e lucidatura, il processo di marcatura con l'inserto da 35 mm richiede un quantità minima di corrente, quindi non è necessario selezionare una particolare potenza di lavoro.
- Premere il tasto **SET** per selezionare la potenza desiderata (per ulteriori informazioni consultare il *capitolo 3.4)*.
  Per non usurare eccessivamente gli accessori o danneggiarli, si raccomanda di selezionare la potenza in base alla seguente tabella, che tiene conto sia della potenza erogata dal modello di dispositivo x2 line utilizzato, che della conducibilità della soluzione elettrolitica.
- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per avviare il dispositivo.



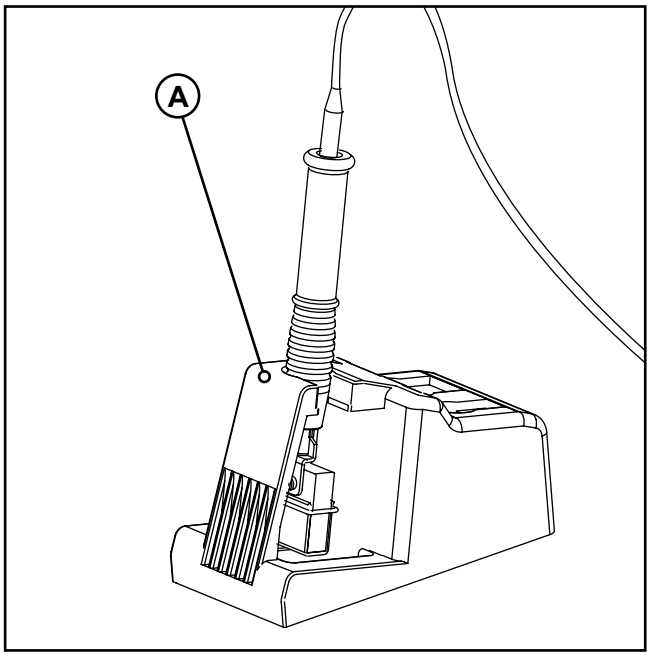

Una volta avviato, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi di inattività.
Questa è una misura precauzionale per evitare che la torcia rimanga accidentalmente alimentata al termine di una lavorazione.

- Passare diverse volte il feltro di marcatura bagnato sul logo o sul testo che deve essere impresso sulla superficie in inox *(B)*.

- Rimanere all'interno dei bordi del retino per evitare di marcare l'acciaio al di fuori dell'area desiderata.
- Tenere sempre ben inumidito il feltro con la soluzione elettrolitica per evitare il suo surriscaldamento e, conseguentemente, una significativa riduzione della sua durata; se si dovessero manifestare segni evidenti di usura, sostituire immediatamente il componente.
- Non usare mai un inserto senza il suo feltro abbinato; l'inserto non deve essere mai posto a contatto diretto col retino.
- Il dispositivo fornisce automaticamente la tensione appropriata quando viene selezionato il modo operativo di marcatura. **Non premere i pulsanti – e + sul pannello di controllo per regolare la potenza di uscita, altrimenti potrebbero verificarsi diversi problemi, come:**
  - ◊ **Marcature deboli e/o poco definite.**
  - ◊ **Bruciature sul feltro di marcatura.**
  - ◊ **Bruciature sul retino serigrafico.**
  - ◊ **Aloni indesiderati sul pezzo in lavorazione.**

## 9.6. DOPO LA LAVORAZIONE

- Premere il pulsante ⏻ del pannello di controllo per interrompere l'erogazione di corrente sulla torcia di marcatura.
- Riporre la torca nell'apposito supporto *(A)*.

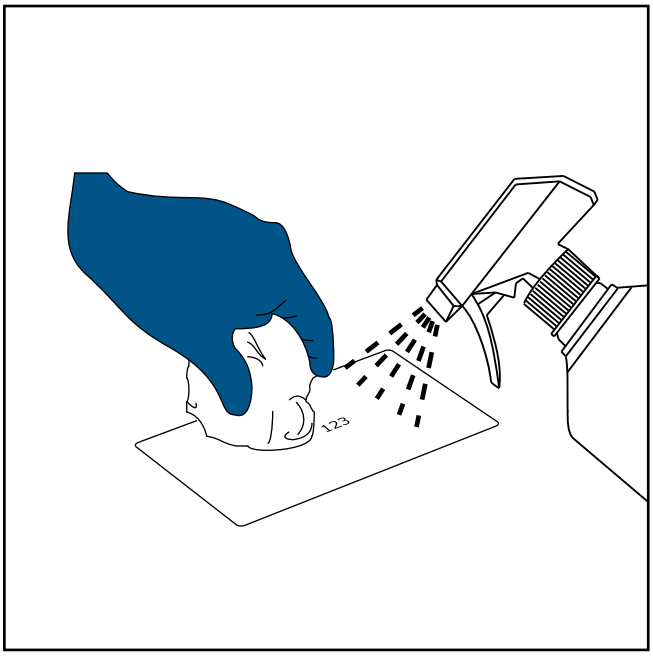



Al termine della lavorazione riporre sempre in modo opportuno la torcia e gli altri accessori.
Se torcia rimanesse accidentalmente alimentata appoggiata sul pezzo trattato, il processo elettrochimico di marcatura continuerebbe su ogni porzione d'acciaio inossidabile a contatto col feltro, danneggiandolo permanentemente.
Non appoggiare mai la torcia sopra al dispositivo durante le pause o a fine lavorazione, poiché la soluzione elettrolitica potrebbe sgocciolare dal feltro inumidito e penetrare all'interno dell'unità. Usare sempre l'apposito supporto e vuotare la vaschetta di raccolta quando necessario.
In ogni caso il dispositivo deve essere mantenuto il più pulito possibile.

- Disconnettere dal pezzo lavorato il connettore a coccodrillo del cavo di massa.
- Utilizzare la soluzione INOX FIT sul pezzo trattato.

È molto importante spruzzare sul pezzo lavorato la soluzione INOX FIT; questo prodotto neutralizza ogni eventuale residuo di soluzione per la marcatura, evitando così la formazione di aloni e macchie bianche.
In alternativa è possibile ripulire la superficie con un abbondante getto d'acqua.

- Strofinare la superficie con un panno in microfibra inumidito con acqua pulita.
- Asciugare la superficie con un panno in microfibra asciutto.



## 9.7. SPEGNIMENTO

- Spegnere il dispositivo commutando l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Disconnettere la spina dell'apparecchio dalla presa di alimentazione.
- Provvedere alla manutenzione ordinaria del dispositivo come descritto nel *capitolo 10.1*.
- Per limitare l'impatto ambientale, i feltri usati e i liquidi esausti devono essere sempre smaltiti secondo le normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti (per informazioni aggiuntive consultare il *capitolo 11*).

# 10. MANUTENZIONE

La manutenzione del dispositivo deve essere eseguita esclusivamente da tecnici qualificati e comunque autorizzati dal costruttore. **NITTY-GRITTY non è responsabile dei danni arrecati all'apparecchio durante operazioni di riparazione effettuate da personale non specificatamente istruito per questa mansione.**
Il costruttore inoltre non si assume alcuna responsabilità nel caso di utilizzo di parti o accessori non originali durante gli interventi di manutenzione; qualsiasi danno diretto o indiretto causato da una tale condotta è interamente da imputarsi al cliente.

È importante utilizzare sempre la massima cautela durante le operazioni di manutenzione, ricordandosi di:

- Commutare l'interruttore generale in modo che sia nella posizione "O".
- Scollegare il dispositivo dalla rete elettrica.
- Controllare il livello del liquido nel serbatoio ed assicurarsi che non possa fuoriuscire mentre si maneggia il dispositivo.
- Se le operazioni di manutenzione necessitano l'apertura del dispositivo, prestare sempre la massima attenzione a manipolare le parti interne, soprattutto se si sospetta che ci sia una perdita di soluzione elettrolitica dal circuito idraulico.
- Smontare con cautela eventuali componenti interni al dispositivo in quanto le lamiere e i supporti potrebbero presentare dei bordi taglienti.

**Si raccomanda di consultare il *capitolo 1* dove sono descritte nel dettaglio tutte le norme di sicurezza per poter intervenire sul dispositivo minimizzando i rischi.**

## *10.1. MANUTENZIONE ORDINARIA*

### PRIMA DI OGNI TURNO DI LAVORO

- Verificare l'usura di tutti i componenti del dispositivo ed eventualmente sostituirli; usare esclusivamente ricambi originali.
- Assicurarsi del buono stato delle prese, dei connettori e dei cavi utilizzati; deve essere sempre garantita l'affidabilità di tutto l'equipaggiamento elettrico.
- Tenere pulite le feritoie di aerazione presenti sull'apparecchio ad assicurarsi che tali aperture non siano ostruite da eventuali ostacoli. Mantenere intorno al dispositivo uno spazio sufficiente per garantire una corretta ventilazione.

### PROCEDURE DI PULIZIA A FINE TURNO DI LAVORO

- Rimuovere i feltri/pennelli dall'inserto/adattatore per prevenire la formazione di incrostazione sull'elettrodo a causa dell'evaporazione della soluzione elettrolitica.
- Sciacquare sempre i feltri/pennelli con acqua pulita ed asciugarli con un panno in microfibra asciutto.
- Se i feltri/pennelli presentano segni evidenti di usura o bruciature, sostituirli immediatamente.
- Una volta raffreddati, pulire con acqua corrente l'inserto e la punta della torcia per evitare la formazione di incrostazioni.

## *10.2. MANUTENZIONE STRAORDINARIA*

Le operazioni di manutenzione straordinaria vengono solitamente eseguite da tecnici specializzati della ditta NITTY-GRITTY o dalla rete dei suoi centri autorizzati.

# 11. SMALTIMENTO E ROTTAMAZIONE

**Perseguire l'obiettivo di assicurare la massima tutela ambientale.**

La mancata raccolta delle soluzioni elettrolitiche, così come la loro fuoriuscita accidentale dall'apparecchio, può portare a potenziali ricadute negative sull'ambiente e sulla salute.

- La postazione di lavoro deve essere sempre attrezzata con un sistema per la raccolta delle soluzioni acide.
- Maneggiare con cura la torcia e gli altri accessori in modo da evitare lo sgocciolamento degli elettroliti al di fuori dell'area servita dai dispositivi di raccolta degli acidi.
- Seguire le indicazioni riportate in questo capitolo per minimizzare l'impatto ambientale associato all'uso di questo apparecchio.

## *11.1. IMBALLAGGIO*

Questo tipo di rifiuti sono assimilabili a quelli urbani e possono essere smaltiti negli impianti per rifiuti urbani (discariche di prima categoria) senza creare maggior pericolo per l'uomo e per l'ambiente.

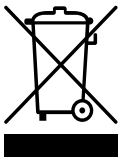
## *11.2. FELTRI ESAUSTI*

Sono rifiuti speciali da conferire secondo la normativa vigente.

## *11.3. LIQUIDI ESAUSTI*

Durante le lavorazioni (pulizia e lucidatura) si depositano metalli pesanti nelle soluzioni elettrolitiche utilizzate: pertanto i liquidi esausti sono da considerarsi rifiuti speciali da smaltire secondo la normativa vigente nel paese di utilizzo.

## *11.4. DISPOSITIVI ED APPARECCHIATURE OBSOLETE*



Sono da considerarsi rifiuti speciali da destinarsi alla rottamazione in funzione della tipologia. In riferimento alla direttiva CE-2002/96 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), l'utilizzatore, in fase di dismissione, deve separare i componenti elettrici ed elettronici e smaltirli negli appositi centri di raccolta autorizzati, oppure riconsegnarli ancora installati al venditore all'atto di un nuovo acquisto.

# 12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE

PRODUTTORE **NITTY-GRITTY S.r.l.**
SEDE OPERATIVA Via dei Marmorari, 36 – 41057 Spilamberto (Modena) – ITALY
SEDE LEGALE Via Mazzini, 182/F – 41049 Sassuolo (Modena) – ITALY

## PERSONA AUTORIZZATA A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO:

NOME Sig. Michele Lapelosa
POSIZIONE Titolare dell'Azienda / Direttore Tecnico
INDIRIZZO E-MAIL lapelosa@nitty-gritty.it
TELEFONO +39 059 785210
INDIRIZZO Via dei Marmorari, 36 – 41057 Spilamberto (Modena) – ITALY

## DICHIARA CHE IL DISPOSITIVO:

MODELLO CLINOX PRO x2 / CLINOX AIR x2 / CLINOX POWER x2 / CLINOX SURFACE x2
DESCRIZIONE Sistema elettrochimico di decapaggio e marcatura per acciaio inox

## È CONFORME ALLE SEGUENTI DIRETTIVE:

- **EMC 2014/30/EU**
  Direttiva di compatibilità elettromagnetica
- **LVD 2014/35/EU**
  Direttiva bassa tensione
- **RoHS 2015/863/EU**
  Direttiva sulla restrizione d'uso di certe sostanze pericolose
- **EN 60974-1**
  Norme europee e rispettive modifiche

PRODUTTORE
MICHELE LAPELOSA
Titolare dell'Azienda / Direttore Tecnico

# 13. CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

**CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA**

- I dispositivi costruiti dalla società **NITTY-GRITTY S.r.l.** sono garantiti contro difetti dei materiali e di costruzione per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto.
- La scheda elettronica (inverter) è garantita 24 mesi dalla data di acquisto del dispositivo.
- Gli interventi oggetto di garanzia vengono eseguiti presso la sede operativa di **NITTY-GRITTY S.r.l.** alle seguenti condizioni:
  - ◊ Le spese di trasporto, imballo e spedizione sono sempre a carico e rischio del cliente; il materiale dovrà pervenirci in porto franco adeguatamente imballato.
  - ◊ La garanzia non si applica a prodotti che siano stati smontati, riparati o comunque manomessi da personale non autorizzato, così come nel caso in cui il numero di matricola del dispositivo risulti alterato o asportato.
  - ◊ Non sono coperti da garanzia i guasti derivanti da urti, negligenza, uso improprio, errata alimentazione o collegamenti errati.
  - ◊ Non sono coperti da garanzia i componenti consumabili del dispositivo.
  - ◊ La garanzia copre le spese dei materiali utilizzati per le riparazioni e la relativa manodopera, tuttavia sono escluse le spese di trasporto, di spedizione, ecc… che verranno addebitate al cliente al loro costo effettivo senza rincari.
- Decorso il periodo di garanzia, il nostro servizio assistenza rimarrà comunque a completa disposizione della clientela per l'eventuale messa a punto e/o riparazione dei dispositivi da noi prodotti. I costi relativi ad eventuali interventi di riparazione saranno sottoposti ad approvazione mediante preventivo (se richiesto) o addebitati al costo consuntivo.

# 14. SPECIFICHE TECNICHE

| | Clinox PRO x2 | Clinox AIR x2 | Clinox POWER x2 | Clinox SURFACE x2 |
|---|---|---|---|---|
| Tensione di rete | 230 V - 50/60 Hz | 230 V - 50/60 Hz | 230 V - 50/60 Hz | 230 V - 50/60 Hz |
| Potenza apparente (max) | 1800 VA | 1200 VA | 1800 VA | 2400 VA |
| Corrente d'uscita | 0÷30 A | 0÷30 A | 0÷50 A | 0÷100 A |
| Potenza d'uscita | 900 W | 900 W | 1500 W | 2400 W |
| Regolazioni di tensione | 3÷30 V (step 1 V) | 3÷30 V (step 1 V) | 3÷30 V (step 1 V) | 3÷30 V (step 1 V) |
| Regolazioni di corrente | Low: 15 A<br>High: 30 A | Low: 15 A<br>High: 30 A | Low: 15 A<br>Mid: 30 A<br>High: 50 A | Low: 30 A<br>Mid: 50 A<br>High: 100 A |
| Capacità serbatoio | 1,8 l | 1,8 l | 1,8 l | 1,8 l |
| Velocità di erogazione | 1÷3,6 l/h | 1÷3,6 l/h | 1÷3,6 l/h | 1÷3,6 l/h |
| Regolazioni pompa | Dinamico<br>Manuale<br>Auto (8 livelli) | Dinamico<br>Manuale<br>Auto (8 livelli) | Dinamico<br>Manuale<br>Auto (8 livelli) | Dinamico<br>Manuale<br>Auto (8 livelli) |
| Classe di isolamento | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Rumorosità | <80 dB (A) | <70 dB (A) | <70 dB (A) | <70 dB (A) |
| Peso (a vuoto) | 18 kg | 16,5 kg | 16,5 kg | 18,5 kg |
| Dimensioni | 543 x 228 x 315 mm | 543 x 228 x 315 mm | 543 x 228 x 315 mm | 543 x 228 x 315 mm |
| Torce | Torcia aspirante (L. 3 m)<br>Torcia manuale *<br>Torcia D&W *<br>Torcia di marcatura * | Torcia soffiante (L. 4 m)<br>Torcia manuale *<br>Torcia D&W *<br>Torcia di marcatura * | Torcia soffiante (L. 4 m)<br>Torcia manuale *<br>Torcia D&W *<br>Torcia di marcatura * | Torcia soffiante (L. 6 m)<br>Torcia manuale *<br>Torcia D&W *<br>Torcia di marcatura * |
| Funzioni | Pulizia<br>Lucidatura<br>Marcatura | Pulizia<br>Lucidatura<br>Marcatura | Pulizia<br>Lucidatura<br>Marcatura | Pulizia<br>Lucidatura<br>Marcatura |

** optional*

NITTY GRITTY.IT
make it shine

**Nitty-Gritty Srl**
Via dei Marmorari, 36 - 41057 Spilamberto (MO) - ITALY
Tel. +39 059 785210 - Fax +39 059 7861612
www.nitty-gritty.it - info@nitty-gritty.it