

IMPIANTO AUTOMATICO DI TAGLIO

# OSSITAGLIO HPi

ISTRUZIONI DI SICUREZZA DI UTILIZZAZIONE E DI MANUTENZIONE

IMPIANTO 0705 5540NG/0705 5551NG



EDIZIONE : IT  
REVISIONE : D  
DATA : 11-2018

Nota tecnica

REF : **8695 4180**

*Istruzioni originali*

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**Il fabbricante vi ringrazia per la fiducia accordatale per aver acquistato quest'attrezzatura che vi darà piena soddisfazione se rispetterete le condizioni di utilizzazione e di manutenzione.**

**Il suo design, la specifica dei componenti e la sua fabbricazione sono conformi alle direttive europee applicabili.**

**Vi preghiamo voler riferirvi alla dichiarazione CE allegata per conoscere le direttive alle quali è sottoposto.**

**Il fabbricante declina ogni responsabilità nell'associazione di elementi non indicati dal fabbricante .**

**Per la vostra sicurezza, vi indichiamo di seguito una lista non limitativa di raccomandazioni o obblighi che figurano già in larga parte nel codice del lavoro.**

**Vi preghiamo infine di informare il Vostro fornitore di tutti gli eventuali errori che potrebbero figurare nelle presenti istruzioni.**

# INDICE

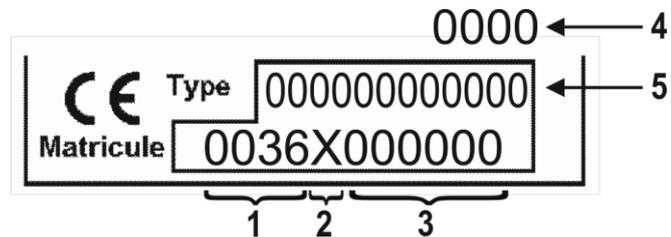
<b>A - IDENTIFICAZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>B - DISPOSIZIONI DI SICUREZZA</b> .....	<b>3</b>
1 - DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA.....	3
2 - RUMORE AEREO.....	4
3 - SICUREZZA ELETTRICA .....	5
4 - USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE .....	5
5 - ISTRUZIONI D'USO DEI GAS .....	5
6 - CONDIZIONI D'USO .....	6
7 - RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO .....	7
<b>C - DESCRIZIONE</b> .....	<b>9</b>
1 - POSSIBILITÀ DELL'IMPIANTO OSSITAGLIO HPi .....	9
2 - IMPIANTO SU MACCHINA LINCOLN ELECTRIC .....	10
3 - CASSETTA ALIMENTATRICE OSSITAGLIO HPi (N° DI RIF. A) .....	12
4 - GRUPPO EV OSSITAGLIO HPi (PUNTO DI RIF. B) .....	13
5 - FASCI LONGITUDINALI (FL) .....	13
6 - FASCI TRASVERSALI (FT) .....	13
7 - PORTAUTENSILE (N° DI RIF. P) .....	14
8 - OPZIONE CANNELLO (N° DI RIF. OC) .....	14
<b>D - MONTAGGIO INSTALLAZIONE</b> .....	<b>15</b>
1 - CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE .....	15
2 - CONNESSIONE .....	17
<b>E - MANUALE OPERATORE</b> .....	<b>19</b>
1 - COMANDI OPERATORE.....	19
2 - REGOLAZIONI.....	20
3 - CAMBIO ALIMENTAZIONE GAS .....	20
4 - CICLO .....	21
<b>F - SERVIZIO</b> .....	<b>23</b>
1 - MANUTENZIONE.....	23
2 - RIPARAZIONE .....	25
3 - PEZZI DI RICAMBIO.....	31
<b>NOTE PERSONALI</b> .....	<b>34</b>



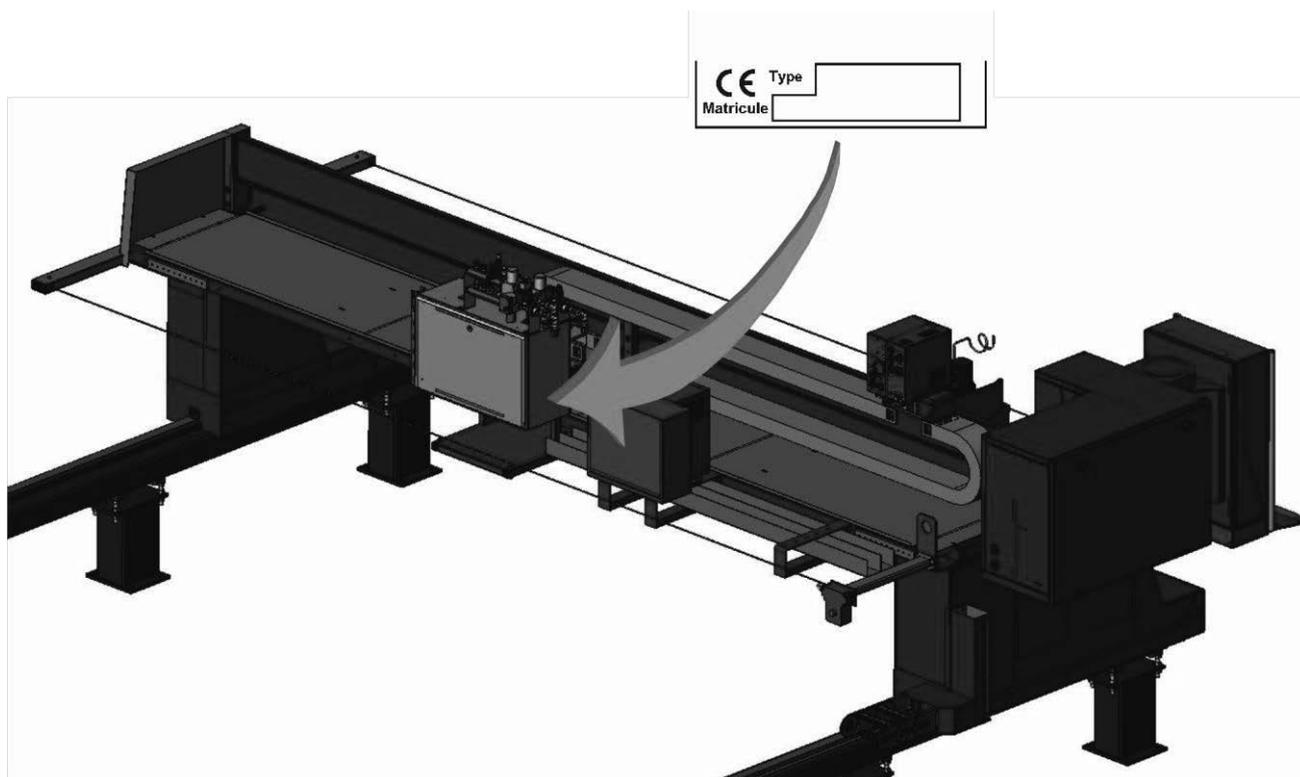
# A - IDENTIFICAZIONE

Vi chiediamo di notare il numero del vostro apparecchio nella casella sotto.

Per ogni esigenza o richiesta vogliate indicare questo riferimento



1	Codice fabbrica di fabbricazione	4	Anno di fabbricazione
2	Codice anno di fabbricazione	5	Tipo del prodotto
3	N° di serie del prodotto		





# B - DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

## 1 - DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA



Prima di ogni utilizzo del suddetto processo, è necessario leggere questo manuale, in particolare le disposizioni generali di sicurezza e quelle inerenti al suddetto processo.



La macchina deve essere guidata da una persona formata al suo uso e ai suoi pericoli.



Per le disposizioni generali di sicurezza, si rimanda al manuale specifico in dotazione con questa attrezzatura: riferimento 8695 7050



Altre sicurezze specifiche sono inoltre raccomandate nelle documentazioni degli optional o del tavolo aspirante.



## 2 - RUMORE AEREO

### 1 - Qualificazione Del Luogo Di Misura

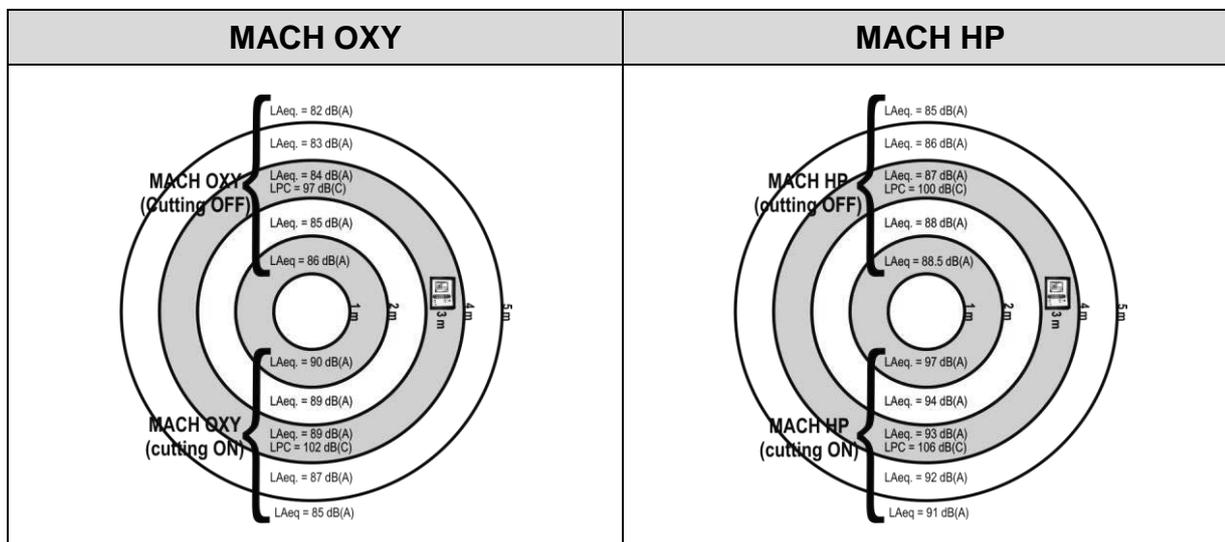
La macchina è stata provata nella zona centrale di montaggio dello stabilimento

LINCOLN ELECTRIC FRANCE  
 ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCE.

Questo luogo è stato qualificato dal APAVE (Nord Ouest)  
 5 rue de la Johardière  
 44800 Saint Herblain FRANCE

Questa qualifica è registrata nel verbale n°12296847/2

### 2 - Misure



**È obbligatorio indossare il casco per un livello di rumore superiore a 80dB, per l'operatore e il personale situati nelle vicinanze.**

**Il rumore generato dal processo può coprire i segnalatori acustici esterni.**

### 3 - SICUREZZA ELETTRICA



La cassetta del gas ossitaglio è alimentata a 230V. Rischio di elettrizzazione o di folgorazione. È chiusa con una chiave amovibile.

Dopo l'intervento, richiudere la cassetta prima di rimetterla sotto tensione.



Tutti gli interventi sulla cassetta devono essere effettuati da personale certificato. L'arresto d'emergenza non interrompe l'alimentazione della cassetta alimentatrice.

Il resto dell'impianto ossitaglio è in 24VCC, +/-12VCC, 24VAC. L'accenditore genera alta tensione a debole intensità.

### 4 - USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE



In fase di funzionamento, ma anche nella fase di regolazione, le protezioni individuali appropriate sono obbligatorie (vedi documento 8695 7050 per maggiori informazioni).

La norma EN 169 prevede l'uso di vetro colorato scala 7 per i flussi che può fornire questo processo.

### 5 - ISTRUZIONI D'USO DEI GAS



Vedi il capitolo 3 « sicurezza d'uso dei gas » del documento 8695 7050, in particolare l'uso di ossigeno, propano e acetilene.

L'ossigeno è un comburente; attiva la combustione.

L'acetilene è corrosivo per il rame: non utilizzare l'ottone con più del 70% di rame

I gas combustibili sono materie particolarmente infiammabili

La macchina non è concepita per funzionare in un'atmosfera esplosiva.

I combustibili sono per definizione molto infiammabili. La macchina non genera alcuna zona Atex in uso normale o in caso di perdite potenziali di combustibile, se le condizioni d'installazione, manutenzione, d'uso e di verifica sono rispettate. Tuttavia, queste eventuali perdite possono intervenire nel calcolo globale della zonizzazione Atex di una fabbrica o di un atelier. Possiamo, su semplice richiesta, fornire le caratteristiche della nostra macchina per quel dimensionamento.

Tutti i nostri raccordi e valvole sono posti all'aria libera. Per evitare ogni pericolo, è dunque indispensabile che la macchina sia installata in un atelier con grandi volumi, ben ventilato, e la lamiera da ritagliare deve essere posta obbligatoriamente su un tavolo aspirante, che evacui i gas bruciati, ed evacui anche i gas combustibili non bruciati che potrebbero essere presenti nelle vicinanze dei cannelli.

Quando la macchina non è utilizzata, le alimentazioni in gas devono essere chiuse

Abbiamo adottato le seguenti ipotesi per i nostri calcoli di zonizzazione Atex:

- La macchina non può essere utilizzata in un atelier il cui volume è inferiore a 2000m<sup>3</sup>
- Le pressioni massime d'alimentazione del gas fornite in questo manuale devono essere rispettate
- La macchina non può essere utilizzata in un atelier la cui frequenza di ricambi d'aria è inferiore a 6/h
- La verifica delle perdite sulle valvole e raccordi è obbligatoria tutti i mesi.

Se queste condizioni non sono rispettate, consultarci.

Per gli atelier di taglio/saldatura, è per altro consigliato di garantire una frequenza di ricambi d'aria minima di 15/h.

## 6 - CONDIZIONI D'USO

L'impianto è previsto per funzionare con un tavolo aspirante appropriato (consultarci per il dimensionamento). Verificare regolarmente l'efficacia dell'aspirazione.

La norma EN ISO 15012-4 impone le seguenti velocità per l'ossitaglio, in corrispondenza del tavolo:

- 1m/s per spessori inferiori a 100mm
- 1.2m/s per gli spessori compresi tra 100 et 200mm
- 1.4m/s per gli spessori superiori a 200mm

L'impianto è previsto per funzionare con un solo tipo di gas combustibile. Consultarci per ogni cambiamento di tipo di gas.

L'impianto è previsto per tagliare l'acciaio. Prendere tutte le precauzioni particolari del caso per il taglio di altre materie (acciaio verniciato, acciaio incellofanato ...), fornite dal fabbricante del materiale.



**È vietato fumare, buttare detriti o altro materiale combustibile nel tavolo di taglio o sulla lamiera.**

**Ad esempio, se un tipo d'olio viene usato sulla lamiera, questo non deve essere combustibile.**

**Regolare il processo affinché le scorie emesse dal processo non vengano proiettate a più di due metri attorno al cannello.**

L'impianto è previsto per funzionare sotto la sorveglianza di un operatore.

L'impianto è previsto per lavorare ad una temperatura ambiente compresa tra 0 e 35°C. La macchina è prevista per funzionare all'interno di un atelier. Se la macchina deve lavorare al di fuori da queste condizioni, consultarci.

Mettere la macchina fuori tensione prima di ogni manutenzione.

## 7 - RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO



Quando la macchina taglia pezzi :

- di piccole dimensioni (di cui una delle dimensioni è inferiore a 100 mm, per esempio)
- embricate in modo riavvicinato
- con parecchi cannelli riavvicinati (da 150 a 500 mm, per esempio),

la temperatura della lamiera rischia di aumentare (sopra 300°C per esempio), ed in conseguenza, i meccanismi situati nelle vicinanze e sopra gli ugelli di taglio di ossitaglio possono subire temperature elevate e deteriorarsi rapidamente (componenti, tubi, cavi).

Il surriscaldamento dei pezzi perturba anche la tastatura, e quindi deteriora la qualità del taglio.

LA SOLUZIONE CONSISTE, PER ESEMPIO:

- a modificare il programma di taglio per tagliare i pezzi allontanando la successione dei tagli,
- e/o a utilizzare una tavola di taglio ad aspirazione dei fumi in modo da evacuare la quantità massima di calorie verso la parte inferiore della lamiera (per evitare l'aumento delle calorie sopra la lamiera).

Nel caso in cui l'applicazione di queste raccomandazioni non fosse sufficiente, il cliente richiederà l'assistenza del costruttore.



# C - DESCRIZIONE

## 1 - POSSIBILITÀ DELL'IMPIANTO OSSITAGLIO HPI

È un impianto completo costituito da un insieme di materiali industriali (cassetta alimentatrice, gruppo EV, cannelli) specialmente studiato per permettere il taglio termico automatico in ossitaglio.

**NOTA: La coppia velocità-qualità può essere oggetto di svariate scelte secondo la destinazione finale dei pezzi tagliati.**

L'ossitaglio è un processo di sezionamento per combustione localizzata e continua del metallo, con un getto di ossigeno puro.

Le esigenze di qualità e di produttività: irrigidimento delle tolleranze metallurgiche, dimensionali, geometriche, dello stato della superficie, velocità..., richiedono l'uso di moderne macchine di guida.

I valori e la velocità di taglio dipendono dal tipo di cannello e dal gas usato.

Gas utilizzabile per tutti i cannelli:

- Propano
- Acetilene
- Flamal 29
- Flamal 31
- Gas naturale

### **Per un cannello Oxycut Machoxy:**

Capacità di taglio: da 6 a 300mm

Taglio lamiera possibile fino a 120mm

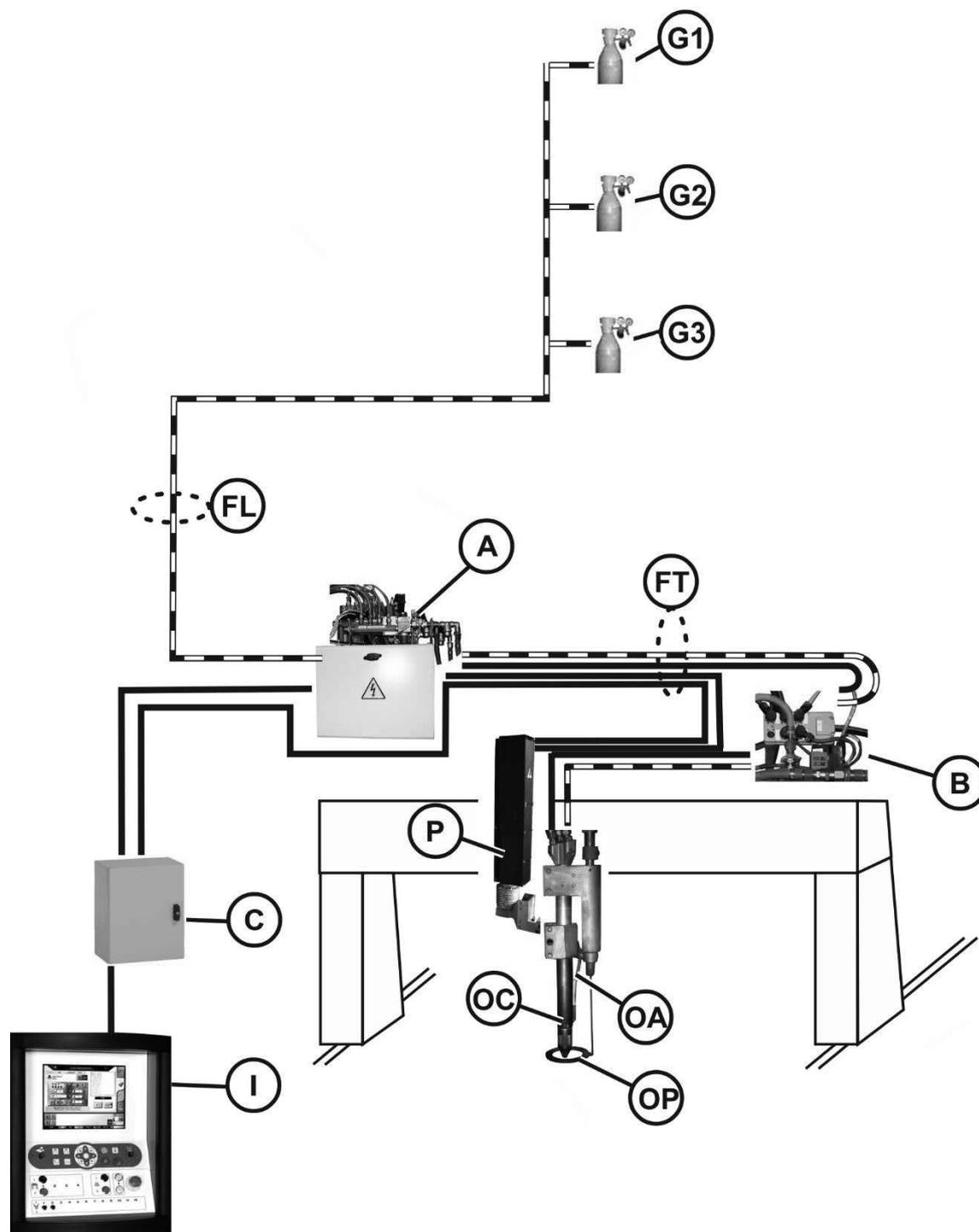
### **Per un cannello Mach HP:**

Capacità di taglio: da 6 a 300mm (230mm per l'acetilene)

Taglio lamiera possibile fino a 150mm

## 2 - INPIANTO SU MACCHINA LINCOLN ELECTRIC

Quest'impianto può essere usato in modo integrato su una macchina di nostra fornitura. Le principali funzioni sono accessibili tramite la CN che piloterà i processi di taglio in Ethernet. Quest'impianto può gestire la funzione taglio plasma per 4 torce al massimo così come la funzione d'ossitaglio per 12 cannelli al massimo secondo i moduli scelti.



<b>IMPIANTO OSSITAGLIO HPI</b>		
<b>RIF</b>	<b>DESIGNAZIONE</b>	<b>ISUM SPECIFIQUE</b>
<b>A</b>	Cassetta Alimentatrice Ossitaglio <b>HPI</b>	-
<b>B</b>	Gruppo EV Ossitaglio <b>HPI</b>	-
<b>C</b>	Insieme Funziona Ciclo	-
<b>OP</b>	Opzione Tastatura	8695 4182
<b>OA</b>	Opzione Accensione	8695 4181
<b>OC</b>	Opzione Cannello	In dotazione con il cannello
<b>FL</b>	Fasci longitudinali	-
<b>FT</b>	Fasci trasversali	-
<b>G1</b>	Combustibile	-
<b>G2</b>	Ossigeno di riscaldamento	-
<b>G3</b>	Ossigeno di taglio	-
<b>I</b>	Interfaccia di programmazione	8695 4948
<b>P</b>	Portautensile	In dotazione con il portautensile

### 3 - CASSETTA ALIMENTATRICE OSSITAGLIO HPI (N° DI RIF. A)



Questa cassetta può alimentare da 1 a 4 cannelli.

Si può tagliare con un alimentatore fino allo spessore di:

- 300 mm con 1 cannello
- 150 mm per 2 cannelli
- 100 mm per 3 cannelli
- 80mm per 4 cannelli

Al di là, si dovrà installare un altro alimentatore.

Una macchina può comportare fino a 3 alimentatori e quindi 12 cannelli.

Le funzioni di questa cassetta sono:

- Di regolare le pressioni del gas che vanno ai cannelli
- Di pilotare le valvole di sezionamento che sono su questa cassetta
- Di pilotare le valvole che sono sul gruppo EV su ogni cannello
- Di pilotare l'accensione se l'opzione è installata
- Di pilotare la funzione tastatura e di trattare il ritorno della tastatura, se l'opzione è installata
- Di pilotare la posizione del Portautensile (movimento verticale)
- Di spurgare la linea dell'ossigeno di taglio e di riscaldamento alla fine del taglio/del programma.

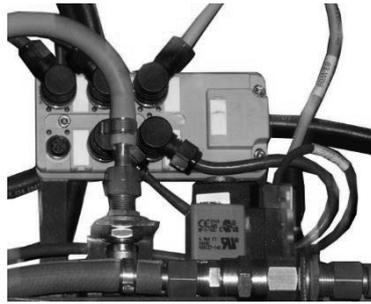
Esiste un modello di cassetta specifico per l'uso d'acetilene.

Per gli altri gas combustibili, il modello "propano" è utilizzato.

La cassetta è consegnata cablata nella macchina, corrispondente allo schema elettrico. In caso di sostituzione del cavo elettrico, consultarci.

La cassetta risponde alle raccomandazioni contro le interferenze elettromagnetiche. (EN 61439-1)

## 4 - GRUPPO EV OSSITAGLIO HPI (PUNTO DI RIF. B)



Questo gruppo è presente su ogni cannello installato. È montato sul carrello portautensili.

I comandi provengono dalla cassetta alimentatrice ossitaglio alla quale è collegato.

Raggruppa i comandi delle elettrovalvole dedicate ad ogni cannello, così come i comandi dell'accenditore.

Esiste un modello specifico di gruppo EV per l'utilizzo di acetilene.

Per gli altri gas combustibili, il modello « propano » è utilizzato.

## 5 - FASCI LONGITUDINALI (FL)

I fasci longitudinali legati all'ossitaglio sono normalizzati:

- Tubo di ossigeno di riscaldamento, blu
- Tubo di ossigeno di taglio, blu
- Tubo di combustibile: rosso per l'acetilene, arancione per gli altri gas combustibili
- Tubo dell'aria: in opzione se l'opzione tastatura è presente

## 6 - FASCI TRASVERSALI (FT)

I fasci trasversali legati all'ossitaglio sono normalizzati:

- Tubo di ossigeno di riscaldamento, blu: dalla cassetta alimentatrice verso il gruppo EV
- Tubo di ossigeno di taglio, blu; dalla cassetta alimentatrice verso il gruppo EV
- Tubo di combustibile: rosso per l'acetilene, arancione per gli altri gas combustibili; dalla cassetta alimentatrice verso il gruppo EV
- Fascio di comando EV: dalla cassetta alimentatrice verso il gruppo EV
- Fascio di comando PO: dalla cassetta alimentatrice verso il PO
- Fascio di potenza PO: dall'armadio principale verso il PO
- Tubo dell'aria: in opzione se l'opzione tastatura è presente

## 7 - PORTAUTENSILE (N° DI RIF. P)

Il portautensile è utilizzato per la salita e la discesa del cannello. Vi è un portautensile per ogni cannello.

È alimentato dall'armadio principale.

I comandi del motore provengono dalla cassetta alimentatrice ossitaglio alla quale è collegato.

Si rimanda alla documentazione specifica del portautensile per maggiori informazioni.

## 8 - OPZIONE CANNELLO (N° DI RIF. OC)

La funzione del cannello è di diffondere e di regolare il flusso dei gas in modo tale da ottenere un taglio di buona qualità. Il cannello è fissato sul portautensile.

L'impianto Ossitaglio **HPI** è previsto per funzionare con i cannelli **Mach Oxy** e **Mach HP**.

Si rimanda alle documentazioni dei cannelli per maggiori dettagli sui cannelli e le opzioni associate (materiale di consumo, adattatori d'angolo, tagli di nastri...)

# D - MONTAGGIO INSTALLAZIONE

## 1 - CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Vedi anche le condizioni d'installazione delle macchina e delle opzioni sulle documentazioni associate.

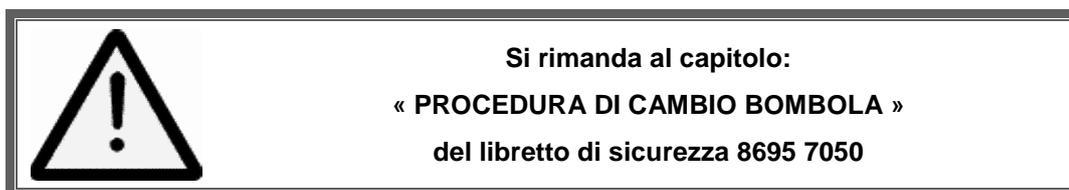


### 1.1 ALIMENTAZIONI FLUIDICHE

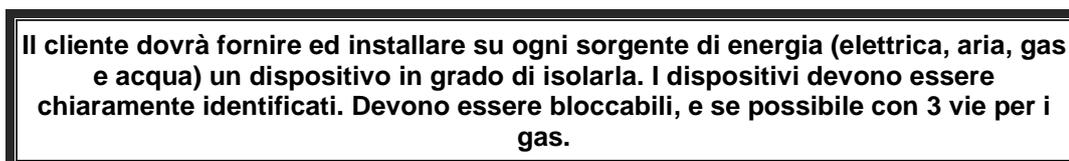
Tutte le sorgenti di gas (bombole, incastellature di bombola, evaporatori.....) qui sotto devono essere munite di un regolatore in grado di fornire i flussi e le pressioni raccomandate e di una valvola di intercetto in caso di arrivo tramite canalizzazione.



#### Messa in servizio delle sorgenti di gas



In caso di presenza dell'opzione tastatura, vedi specifiche per l'aria compressa nel documento 8695 4182 « Opzione Tastatura HPi »



I flussi sono dati per un alimentatore, sono da moltiplicare secondo il numero di alimentatori.

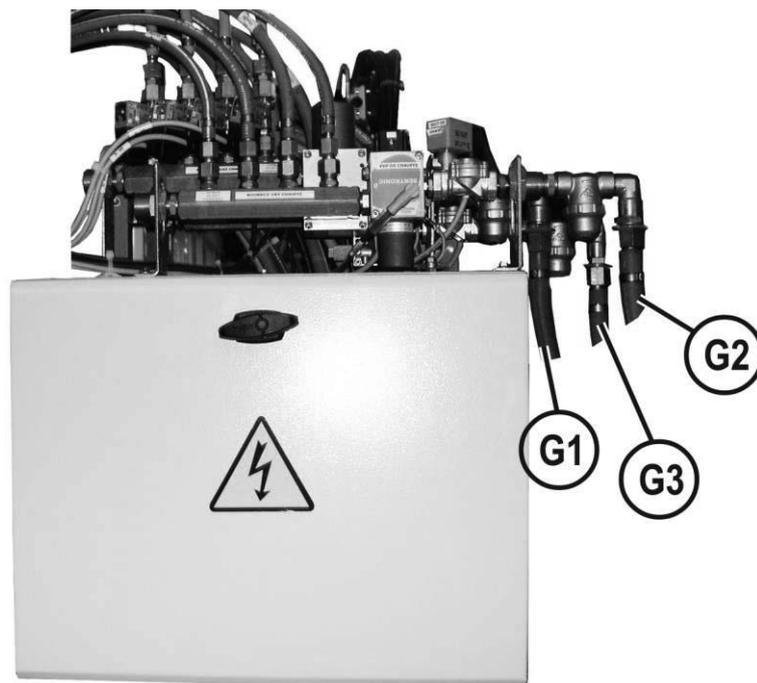
ALIMENTAZIONE DEI GAS								
Il cliente dovrà fornire ed installare su ogni sorgente un dispositivo che permetta di isolarla. I dispositivi devono essere chiaramente identificati. Devono essere bloccabili.				Il cliente deve prevedere due sorgenti di ossigeno munite di regolatore in grado di fornire i flussi e le pressioni raccomandate. <b>Pressione massima 13 Bar per il taglio, 9 bar per il riscaldamento</b> La purezza dell'Ossigeno dovrà essere almeno del 99,5%.				
Gas				Alimentazione all'entrata della macchina				
Utilizzo		Natura		P in bar +/- 10%	Flusso maxi in m <sup>3</sup> / h per X cannelli			
					1	2	3	4
		 mm			300	150	100	80
MACH OXY	Taglio		Ossigeno	11.8	32	32	36	40
	Riscaldamento	Comburenti	Ossigeno	8	3.5	6	10	13
		Carburanti	Acetilene	1.3	0.8	0.8	1.3	1.7
			Propano	1.8	0.9	1.7	2.5	3.3
			FLAMAL31	1.8	0.8	1	1.4	1.8
			FLAMAL29	1.3	0.8	1	1.4	1.8
MACH HP	Taglio		Ossigeno	11.8	29	29	40	43
	Riscaldamento	Comburenti	Ossigeno	8	4	6	9	16
		Carburanti	Acetilene	1.3	0.9	1.3	1.9	2.5
			Propano	1.8	1	2	2.9	3.9
			FLAMAL31	1.8	2	3.8	5.6	5.6
			FLAMAL29	1.3	2	3.8	5.6	5.6

## 1.2 DISPOSIZIONE DEI CAVI E DEI TUBI FLESSIBILI

Il cliente deve prevedere un mezzo per sopportare e per mettere al riparo dalle degradazioni meccaniche, chimiche o termiche, i cavi ed i tubi flessibili dalla loro sorgente, fino all'entrata della catena porta-cavi.

Non deve esserci alcun raccordo all'interno delle canalette tecniche poiché, in caso di perdita, il gas rischia di accumularsi nella canaletta.

## 2 - CONNESSIONE



I tubi passano nella catena longitudinale, poi dietro la trave per connettersi all'alimentatore.

In **G1** (rondella rossa), allacciare l'alimentazione del combustibile (tubo rosso od arancione)

In **G2** (rondella blu, sulla parte anteriore della cassetta), allacciare l'alimentazione dell'ossigeno di riscaldamento (tubo blu)

In **G3** (rondella blu, sul retro della cassetta), allacciare l'alimentazione dell'ossigeno di taglio (tubo blu)

In caso di doppio alimentatore con un solo tubo di alimentazione, allacciare i tubi di arrivo del gas sui T corrispondenti.

Air Liquide fornisce con la macchina i tubi di alimentazione gas, così come una serie di raccordi per adattarsi ai raccordi di alimentazione gas più comuni:

- Due raccordi oliva + dado M16x150 Passo a destra
- Un raccordo oliva + dado M16x150 Passo a sinistra
- Un raccordo oliva + dado M20x150 Passo a destra
- Due raccordi oliva + dado G3/8 Passo a destra
- Un raccordo oliva + dado G3/8 Passo a sinistra
- Due raccordi filettati G3/8 Passo a destra / M16\*150 passo a destra per adattarsi ad un raccordo femmina lato alimentazione
- Un raccordo filettato G3/8 Passo a sinistra/ M16\*150 passo a sinistra per adattarsi ad un raccordo femmina lato alimentazione
- Attenzione: i raccordi passo a sinistra sono utilizzati necessariamente per i gas combustibili; i raccordi passo a sinistra per gli altri gas (ossigeno su questo impianto)



**Importante:**

**Dopo la connessione, verificare l'assenza di perdite (gas ed aria) con un rivelatore appropriato e che nessun tubo sia piegato**



# E - MANUALE OPERATORE

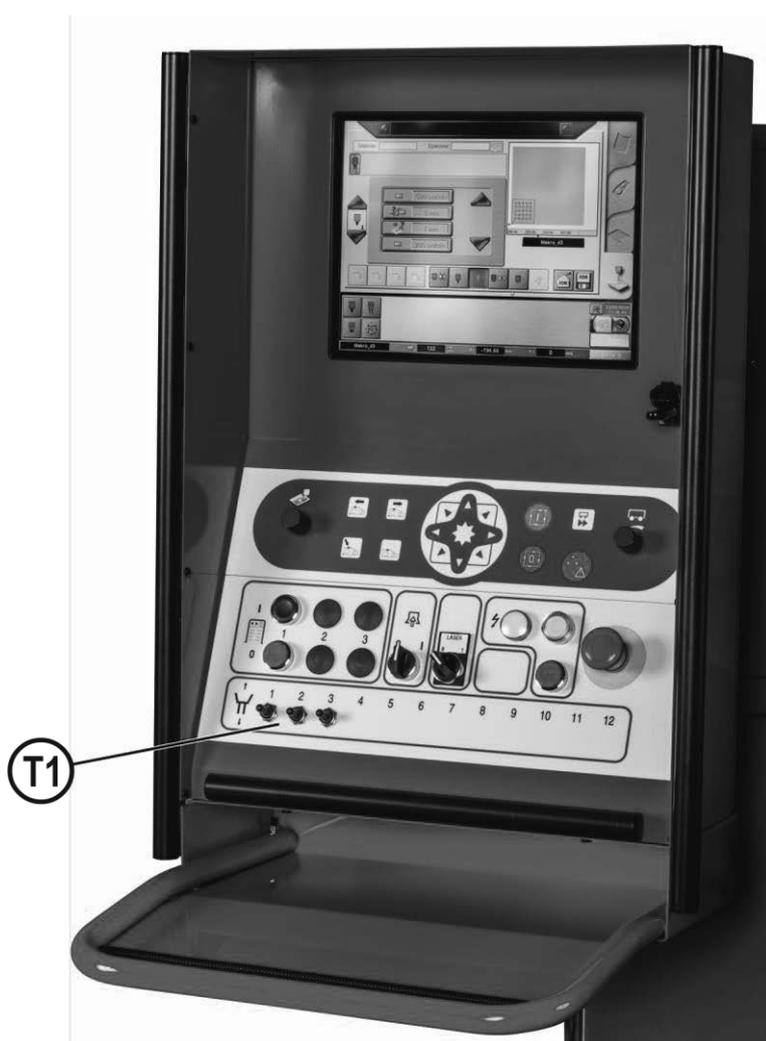
## 1 - COMANDI OPERATORE

### 1.1 COMANDI IHM

L'insieme dei comandi IHM è disponibile nella documentazione 8695 4948, nei capitoli legati all'ossitaglio interno.

### 1.2 COMANDI DI MOVIMENTO DEL CANNELLO

Ad ogni momento (salvo in caso di guasto o se il cannello non è stato selezionato), è possibile modificare l'altezza di ogni cannello in velocità lenta. Per questo, utilizzare i pulsanti situati nella zona (T1) sul pulpito.



Attenzione: queste modifiche dell'altezza possono avere un impatto sui valori di riferimento riguardanti l'altezza di tastatura, se l'opzione è presente (vedi documentazione 8695 4182).

## 2 - REGOLAZIONI

### 2.1 REGOLAZIONE DEI PARAMETRI PROCESSO

I parametri processo sono regolabili dall'**IHM**. Vedi la documentazione 8695 4948, nei capitoli legati all'ossitaglio interno.

I cannelli vantano rubinetti in grado di regolare la fiamma di riscaldamento. Vedi la documentazione associata al cannello.

La regolazione dei cannelli si svolge nella seguente maniera:

- Aprire il rubinetto O<sub>2</sub> di riscaldamento completamente
- Aprire il rubinetto Combustibile aperto sul N° di Rif. indicato sull'**HPC** in caso di **OXYCUT MACH** (generalmente N° di Rif. I) , o di circa ¼ di giro in caso di **MACH HP**
- Dopo accensione della fiamma, aggiustare soltanto il rubinetto combustibile per ottenere una fiamma "neutra".

Le caratteristiche del programma pezzo (taglio e ubicazione degli innesti, qualità di taglio...) impattano anche sulla qualità del taglio. Il post processore deve essere conforme alle raccomandazioni di LINCOLN ELECTRIC.

### 2.2 ALTEZZA DEL PORTAUTENSILE

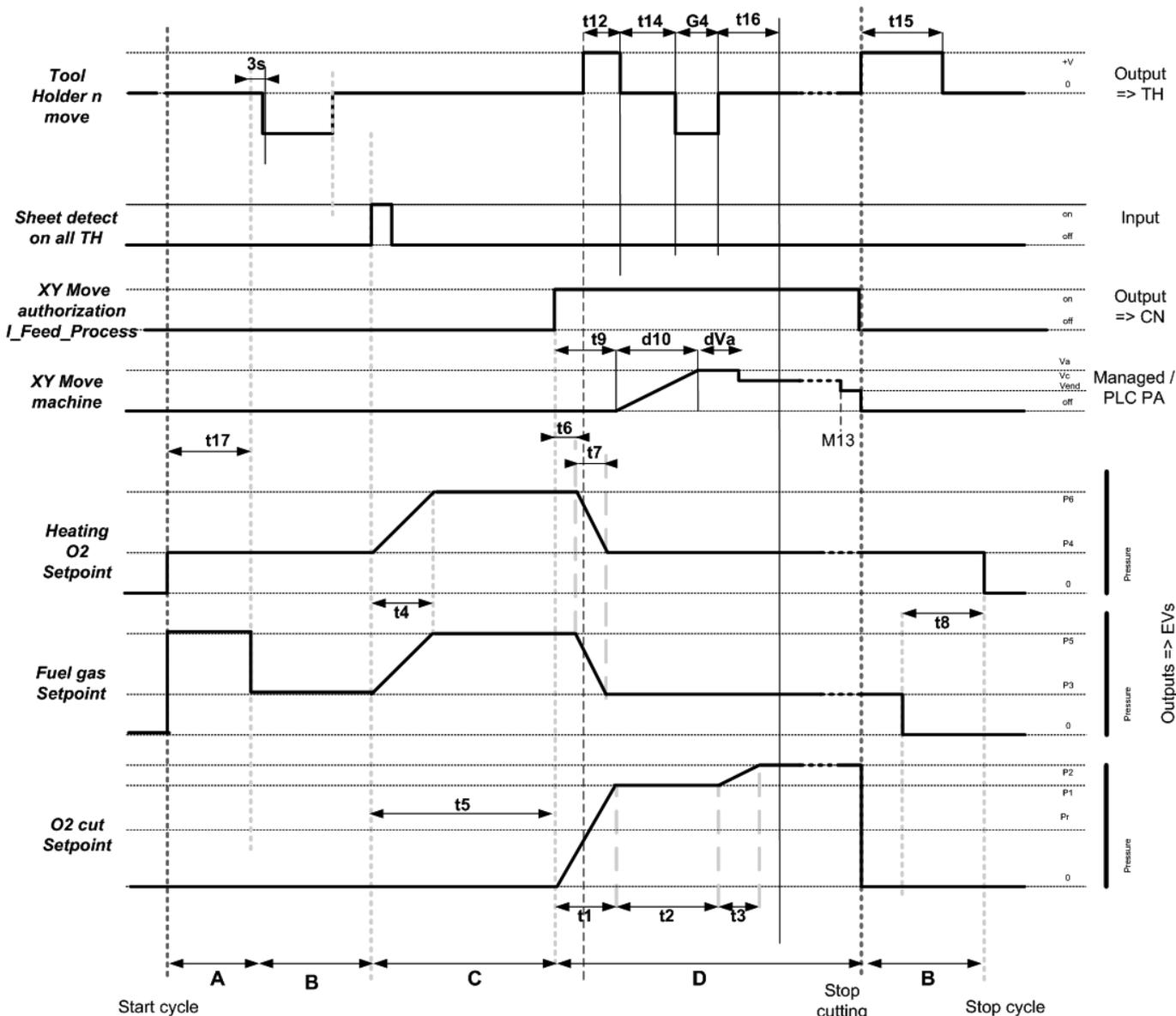
Vedi documentazione specifica del portautensile.

## 3 - CAMBIO ALIMENTAZIONE GAS

Per ogni cambio di alimentazione del gas (cambio bombola, ad esempio), vi consigliamo:

- Di chiudere la bombola da cambiare
- Per l'ossigeno di riscaldamento e il combustibile, di far funzionare il cannello in posizione di riscaldamento fino all'apparizione dell'allarme "pressione bassa"
- Per l'ossigeno di taglio, di utilizzare il comando manuale "test gas di taglio" fino ad ottenere una bassa pressione nel tubo.
- Di premere sul pulsante di arresto d'urgenza
- Di cambiare la bombola seguendo le raccomandazioni del fornitore.
- Di verificare l'assenza di polvere o di contaminazione, in particolare sulle condotte dell'ossigeno (rischio di infiammazione)
- Di verificare l'assenza di perdite dopo ogni cambio bombola.

# 4 - CICLO



Qui sopra un ciclo per una macchina in cui le opzioni “accensione” e “tastatura” sono attive

<b>A</b>	Fase d'accensione (vedi la documentazione “opzione accensione” 8695 4181)
<b>B</b>	Fase di riscaldamento; discesa del cannello fino all'altezza di foratura
<b>C</b>	Fase di surriscaldamento: foratura della lamiera. Per le partenze bordo lamiera, questa fase non esiste.
<b>D</b>	Fase di taglio: la pressione di taglio aumenta progressivamente (nessuna soglia in caso di bordo lamiera) e si passa da pressioni di surriscaldamento a pressioni di riscaldamento. Poi, il movimento XY parte.

Al termine di un taglio, se il programma non è terminato, si ripassa in posizione di riscaldamento fino all'innesco successivo (B). Al termine del programma pezzo, il cannello si spegne.



# F - SERVIZIO

## 1 - MANUTENZIONE

- Perché la macchina possa assicurare i migliori servizi in modo duraturo, una manutenzione minima è necessaria.
- La periodicità di queste manutenzioni viene data per una produzione di 1 stazione di lavoro al giorno. Per una produzione più importante, aumentare le frequenze di manutenzione in conseguenza.

Il vostro servizio manutenzione potrà fotocopiare queste pagine per seguire le date di manutenzione e le operazioni effettuate (da segnare nella casella prevista)

### Settimanale

Data della manutenzione:    /    /	
	Pulitura generale della macchina per eliminare le polveri di ossitaglio
	<b>Pulizia dello schermo del HPC :</b> - spegnere il comando numerico - utilizzare acqua saponacea ed uno straccio non felposo - non utilizzare solventi né prodotti abrasivi.

### Mensile

Data della manutenzione:    /    /	
	- Controllare il funzionamento corretto del circuito gas : manometro, valvola di scarico, elettrovalvola, valvola, raccordi ecc... Nota : se una tubazione presenta segni di fatica, usura, lesione, deve essere sostituita con un tubo normalizzato identico
	- Verificare le condizioni dell'insieme dei cavi elettrici, più particolarmente vicino ai cannelli e nella catena porta-cavi (sostituirli se necessario) Verificare il serraggio dei fili elettrici.
	<b>FILTRO CIRCUITO GAS</b> Le polveri nei filtri diminuiscono il flusso disponibile e possono provocare esplosioni. Pulizia del filtro con uno sgrassante non grasso. leggere attentamente la scheda di dati di sicurezza e prendere le disposizioni indicate. Poi asciugare correttamente. Prima del rimontaggio, applicare sulla filettatura del tappo sia mille bolle, sia acqua saponacea. <b>In nessun caso, mettere corpo grasso (olio o grasso).</b>

Raccomandiamo la sostituzione dei tubi

- non appena si verifica un segno di fatica, usura, ferita
- al più tardi ogni 3 anni da parte dell'utilizzatore in caso di uso intenso,
- al più tardi ogni 5 anni negli altri casi.

Raccomandiamo la sostituzione degli antiritorni di fiamma:

- non appena si verifica un ritorno di fiamma
- Al più tardi dopo tre anni di utilizzo.

**Attenzione:**

In caso di sostituzione di tubo o di valvola, le seguenti regole devono essere rispettate:

- Utilizzare pezzi di ricambio proposti in questa documentazione.
- I tubi sono normalizzati (colore, composizione); devono essere sostituiti da tubi identici. La riparazione di tubi di gas è vietata.
- I raccordi devono essere cambiati, poiché possono essere deteriorati durante la sostituzione dei tubi.
- I raccordi devono essere sgrassati e senza polvere prima del montaggio: rischio di esplosione.
- Per cambiare una valvola sulla cassetta, è necessario prima smontare la linea dal suo supporto, quindi smontare la valvola nelle linea.
- I raccordi ad oliva si avvitano direttamente.
- Sugli altri raccordi e sulle valvole applicare della colla. Questa colla deve essere compatibile ossigeno. Rischio di esplosione.
- In caso di utilizzo di acetilene, stringere i raccordi ad una coppia normalizzata secondo il diametro (consultarci). Rischio di perdita e di incendio.
- I tubi nelle catene porta-cavi non devono essere sollecitati, per evitare un'usura prematura.
- Un test di perdita (mille bolle ad esempio) deve essere eseguito prima di ogni riparazione. Rischio di esplosione.



**Attenzione:**

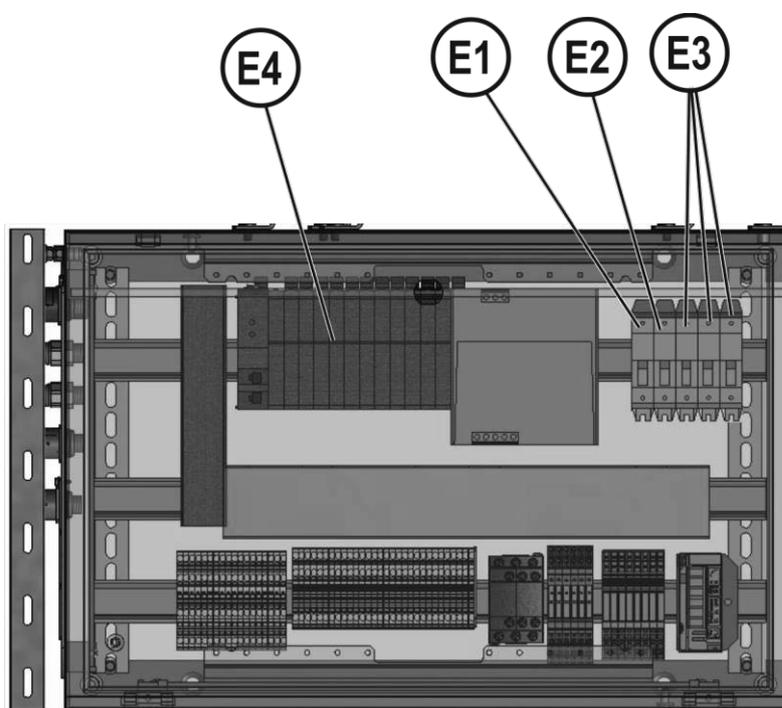
Non appena un antiriforno parafiamma è difettoso, deve essere sostituito. È vietato tagliare senza l'antiriforno. Rischio di esplosione e di incendio.

## 2 - RIPARAZIONE

### 2.1 Problema elettrico



In caso di guasto sull'impianto ossitaglio a seguito di un problema elettrico, verificare prima di tutto i fusibili. Prima dell'apertura della "cassetta alimentatrice", spegnere la macchina. L'arresto d'emergenza non significa l'assenza di tensione nella cassetta.



I fusibili « **E1** » (FU2) interrompono il 230V alimentando le alimentazioni 24VDC e 12VDC. (Designazione: FUSIBILE 10X38 2A GG)

Il fusibile « **E2** » (FU3) si trova in uscita del 24VCC (designazione: FUSIBILE 10X38 2A GG)

I fusibili « **E3** » (FU4, FU5, FU6) si trovano in uscita del +/-12VCC (designazione: FUSIBILE 10X38 4A GG)

Durante la ricerca del guasto, il tecnico di Air Liquide potrà chiedervi di verificare lo stato delle spie sull'automa « **E4** », e su ogni elettrovalvola che possenga una spia che si accende quando la valvola è alimentata. Sull'automa, le entrate/uscite difettose sono in rosso.

## 2.2 - Cambio pila dell'automa processo

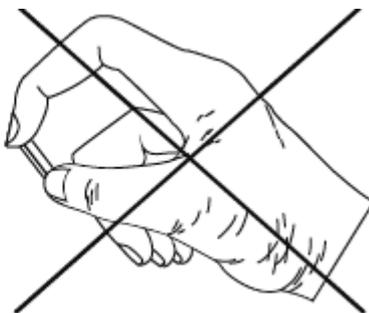
Questo cambio deve essere eseguito con la macchina fuori tensione, da una persona abilitata all'apertura degli armadi elettrici. Per evitare perdite di dati (compensazione di altezza dei cannelli), l'operazione deve essere eseguita in meno di un minuto.

Aprire l'armadio principale e toccare una rotaia di montaggio o la terra, per evitare una scarica elettrostatica.



Sull'automa processo, togliere il cofano della pile facendolo scivolare verso il basso

Poi togliere la pila dall'automa. Non utilizzare pinze da depilare non isolate: rischio di cortocircuito.



La pila non deve essere presa dal lato, ma dall'alto e il basso.

Inserire la nuova pila RENATA CR2477N (Rif. LINCOLN ELECTRIC : W000381949). Per inserirla correttamente, il lato "+" deve essere posto sul lato destro, vicino alla porta IF4. Poi premere sul lato sinistro del supporto di pila e rimettere il coperchio.

Poi pressurizzare la macchina e mettere la pila usata nel circuito di riciclaggio.

Attenzione: rimettere soltanto pile dello stesso modello. Rischio di fuoco o di esplosione.

## 2.3 Spiegazione degli allarmi: guasto generale processo

Guasti comuni al plasma e all'ossitaglio **HPI**

Allarme	Cause probabili	Soluzioni eventuali
1 : Guasto hardware processo	Un dei moduli automa processo è in guasto	Verificare se l'allarme è segnalato da un altro allarme. Verificare la presenza di led rosso su un modulo automa.
2 : Guasto di comunicazione con gli attrezzi di taglio	- Errore di funzionamento interno TCP/IP (più di 3 errori consecutivi di emissione di trama o di ricezione di trame) - La ripresa di comunicazione con l'automata processo ha fallito a seguito di un errore di comunicazione	Verificare la buona alimentazione dell'automata processo e il corretto indirizzamento dei moduli Ethernet e reinizializzare la comunicazione.
3 : Perdita della comunicazione con il PLC	La comunicazione tra l'IHM e l'automata CN si è interrotta da 10 secondi (watch dog timer)	Verificare il corretto indirizzamento Ethernet e reinizializzare la comunicazione
4 : Perdita della comunicazione con gli attrezzi di taglio	La comunicazione tra l'IHM e l'automata processo si è interrotta da 10 secondi (watch dog timer)	Verificare la corretta alimentazione dell'automata processo ed il corretto indirizzamento dei moduli Ethernet e reinizializzare la comunicazione.
50 : Aspirazione necessaria per avviamento	Il processo richiede il riavvio dell'aspirazione per l'avviamento	Mettere in funzione l'aspirazione, e verificare la buona aspirazione.
51 : L'arresto d'emergenza è attivo!	Il processo non può partire senza avere la macchina in tensione	Eliminare la causa dell'arresto d'emergenza e rimettere in tensione
52 : Guasto : Assenza d'aria	Il processo (con l'opzione sonda) non può partire senza avere l'aria compressa	Verificare la presenza d'aria ad una pressione sufficiente.
01011 = Arresto ciclo per Collisione Testa. Jog a velocità limitata	Collisione sonda (ossitaglio) o collisione torcia (plasma)	Correggere il guasto, rimontare il portautensile e ripristinare l'allarme
600 : Guasto - PLC Guasto Alimentazione (0)		
601 : Guasto - PLC Guasto Pila (0)	La pila che permette di salvare i dati automa processo deve essere cambiata	Cambiare la pila con un modello CR2477N della marca RENATA (vedi procedura nel F.2.3)
602 : Guasto - PLC Guasto Temperatura cpu (0)	La temperatura della CPU supera 100°C	Consultarci per ottenere un sistema di raffreddamento
603 : Guasto - PLC Guasto Temperatura ambiente (0)	La temperatura è sotto i -25°C o sopra i 60°C	Consultarci per ottenere un sistema di riscaldamento/raffreddamento.
604 : Guasto - DI6371 Guasto (1)	Guasto di alimentazione del modulo 1 nell'armadio principale	Verificare sul modulo quali sono le entrate in guasto e correggerle
605 : Guasto - DO6529 Guasto (2)	Guasto di alimentazione del modulo 2 nell'armadio principale Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le entrate in guasto e correggerle

## 2.4 Spiegazione degli allarmi: cassetta alimentatrice ossitaglio

Sull'IHM sono visualizzati allarmi che indicano i guasti del processo ossitaglio. Esempio per l'alimentatore 1. L'alimentatore 2 ha lo stesso numero di allarme+20, l'alimentatore 3 ha i numeri di allarme +40

Allarme	Cause probabili	Soluzioni eventuali
720 : Guasto - Alimentatore 1 - BC8083 (0)	Perdita della rete; troppe collisioni sulla rete (MOD0)	Verificare il cablaggio rete e l'indirizzamento (vedi schema elettrico)
721 : Guasto - Alimentatore 1 - PS9400 (1)	Sovrintensità o sotto tensione (MOD1)	Verificare la tensione e il cablaggio di questo modulo
722 : alimentazione 1 PS9400 (1) : guasto dell'alimentazione del bus 24V	Sovrintensità (>2.3A) o sotto tensione (<4.7V) sul bus. (MOD1)	Verificare la tensione e il cablaggio dell'alimentazione bus
723 : Guasto - Alimentatore 1 - alimentazione 1 PS9400 (1)	Sotto tensione (<20.4V) (MOD1)	Verificare la tensione e il cablaggio dell'alimentazione dei I/O
724 : DI6371 (2) : Il modulo 2 dell'alimentatore è in guasto.	Guasto di alimentazione	Verificare sul modulo quali sono le entrate in guasto e correggerle
725 : AI4622 (3) : Il modulo 3 (MOD3) dell'alimentatore è in guasto.	Filo rotto o sotto i -10V o sopra i +10V	Verificare sul modulo quali sono le entrate in guasto e correggerle
726 : DO6529 (4) : Il modulo 4 (MOD4) dell'alimentatore è in guasto.	Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
727 : PS3300 (6) : Il modulo 6 (MOD6) dell'alimentatore è in guasto.	Sovrintensità o sotto tensione	Verificare la tensione e il cablaggio di questo modulo
728 : Alimentazione 1 PS3300 (6) : guasto dell'alimentazione del bus 24V (MOD6)	Sovrintensità (>2.3A) o sotto tensione (<4.7V) sul bus.	Verificare la tensione e il cablaggio dell'alimentazione bus
729 : Alimentazione 2 PS3300 (6) : guasto dell'alimentazione delle entrate uscite (MOD6)	Sotto tensione (<20.4V)	Verificare la tensione e il cablaggio dell'alimentazione dei I/O
730 : DO6322 (7) : Il modulo 7 (MOD7) dell'alimentatore è in guasto.	Cortocircuito o sovrintensità	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
731 : AO4622 (8) : Il modulo 8 (MOD8) dell'alimentatore è in guasto.	Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
780 : Guasto - Alimentatore 1 - CM8281 (9)	Cortocircuito o sovrintensità per le uscite logiche o Filo rotto o sotto i -10V o sopra i +10V per le entrate analogiche	Verificare sul modulo quali sono le entrate/uscite in guasto e correggerle
781 : Guasto - Alimentatore 1 - DO6529 (10)	Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
782 : Guasto - Alimentatore 1 - CM8281 (11)	Cortocircuito o sovrintensità per le uscite logiche o Filo rotto o sotto i -10V o sopra i +10V per le entrate analogiche	Verificare sul modulo quali sono le entrate/uscite in guasto e correggerle

Allarme	Cause probabili	Soluzioni eventuali
783 : Guasto - Alimentatore 1 - DO6529 (12)	Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
784 : Guasto - Alimentatore 1 - CM8281 (13)	Cortocircuito o sovraintensità per le uscite logiche o Filo rotto o sotto i -10V o sopra i +10V per le entrate analogiche	Verificare sul modulo quali sono le entrate in guasto e correggerle
785 : Guasto - Alimentatore 1 - DO6529 (14)	Uscita in guasto	Verificare sul modulo quali sono le uscite in guasto e correggerle
200 : Guasto gas di taglio	Differenza tra il valore di riferimento e la misura dell'ossigeno di taglio troppo importante (>5% del valore di riferimento per 5 secondi).	Cambiare l'alimentazione (vuoto) o aprire la valvola dell'alimentazione
201 : Guasto gas di riscaldamento	Differenza tra il valore di riferimento e la misura del gas dell'ossigeno di riscaldamento troppo importante (>10% del valore di riferimento per 5 secondi).	Cambiare l'alimentazione (vuoto) o aprire la valvola dell'alimentazione
202 : Guasto gas di combustibile.	Differenza tra il valore di riferimento e la misura del gas dell'ossigeno di riscaldamento troppo importante (>10% del valore di riferimento per 5 secondi).	Cambiare l'alimentazione (vuoto) o aprire la valvola dell'alimentazione
203 : Uno dei cannelli si trova a finecorsa basso	Uno dei finecorsa basso cannello è attivo ; potrebbe trattarsi sia del sensore finecorsa che della sicurezza "collisione cannello"	Correggere il guasto, rimontare il portautensile e ripristinare l'allarme
204 : Guasto comunicazione blocco di regolazione gas	Uno degli alimentatori non comunica più	Verificare l'alimentazione (230V) dell'alimentatore, i fusibili, le connessioni rete.
205 : Guasto cavo sonda di tastatura.	Il cavo della sonda di tastatura è tagliato.	Verificare questo cavo e i connettori.
206 : Guasto O2 spurgo	Rimane sempre una pressione nella linea di taglio dopo lo spurgo (> 0.5 bar dopo 5 secondi)	Verificare la connessione della valvola di spurgo sull'alimentatore

**2.5 Altri guasti**

<b>Guasto</b>	<b>Cause probabili</b>	<b>Soluzioni eventuali</b>
Il portautensile non si muove più	Il cannello non è selezionato Finecorsa basso (allarme IHM) Collisione sonda (allarme IHM) Finecorsa alto (nessun allarme)	Selezionare manualmente il cannello  Correggere il guasto e regolare la posizione del PO se necessario.  Correggere il guasto e ripristinare l'allarme  Correggere il guasto e regolare la posizione del PO se necessario.
È impossibile selezionare due cannelli	I due cannello non sono identici (tipo, sonda)	Selezionare due cannelli identici
È impossibile avviare un taglio	Assenza aspirazione o aspirazione inefficace Pressione d'aria troppo bassa	Avviare/pulire l'aspirazione prima del taglio  Aprire la valvola d'aria o avviare il compressore
Il taglio non è corretto	Parecchie cause possibili.	Consultare il manuale di formazione processo
Perdita di flusso gas da un cannello	Perdita di carica a causa di un antiritorno Bombola vuota	Cambiare l'antiritorno sopra il cannello.  Cambiare la bombola

### 3 - PEZZI DI RICAMBIO

#### Come ordinare :

Le foto o schemi individuano la quasi-totalità dei pezzi che compongono una macchina o un impianto..

#### Le tabelle descrittive comportano 3 tipi di articoli:

- articoli normalmente tenuti in scorta: ✓
- articoli non tenuti in scorta: ✗
- articoli su richiesta : senza riferimenti

(Per questi, vi consigliamo di inviarci una copia della pagina della lista dei pezzi dovutamente compilata. Indicare nella colonna Ordine il numero di pezzi desiderati e menzionare il tipo ed il numero di matricola del vostro apparecchio).

Per gli articoli riferiti sulle foto o schemi e che non figurano nelle tabelle, inviarci una copia della pagina concernata ed evidenziare il riferimento in questione.

#### Esempio :

Rif	Rif.	Scorta	Ord.	Designazione
E1	W000XXXXXX	✓		Scheda interfaccia macchina
G2	W000XXXXXX	✗		Misuratore di portata
A3	9357 XXXX			Lamiere faccia anteriore serigrafata

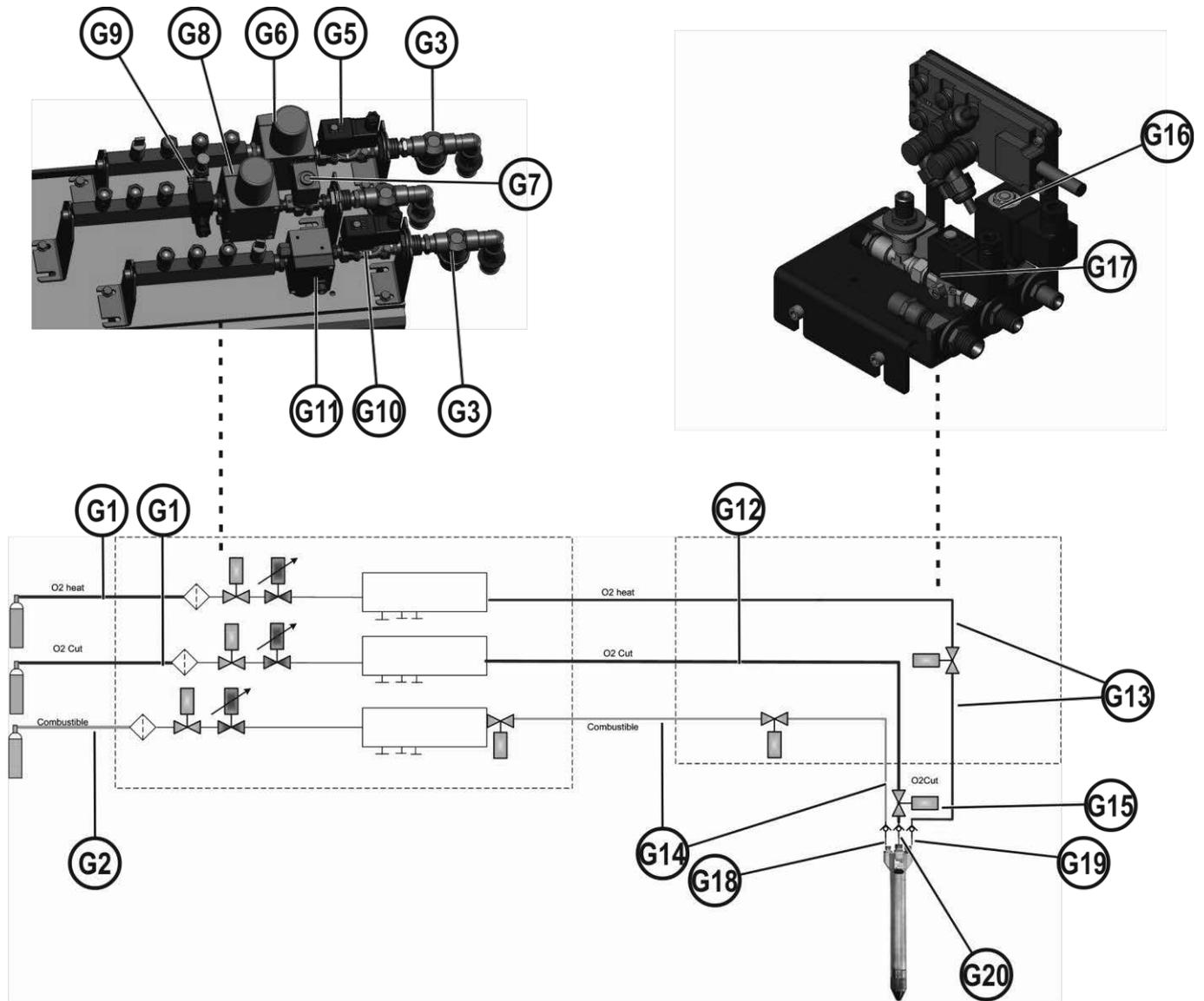
  

✓	normalmente in scorta
✗	non in scorta
	su richiesta

➤ In caso di ordine di pezzi, indicare la quantità e notare il numero della vostra macchina nel quadro sottoindicato..

	→	TYPO :
	→	Numero :

**3.1 Gruppo gas**



✓	normalmente in scorta
X	non in scorta
	su richiesta

Rif	Rif.	Scorta	Ord.	Designazione
G1	0705 2943			Tubo ossigeno longitudinale 40m+raccordi
G2	0705 2944			Tubo propano (arancione) longitudinale 40m+raccordi
G2	0705 2945			Tubo acetilene (rosso) longitudinale 40m+raccordi
G3	.590 2400			Filtro gas acciaio (identico per tutti i gas)
G5	W000381940	✓		Linea O2 taglio : EV sezionamento
G6	W000381936	✓		Linea O2 taglio : valvola di regolazione
G7	W000381941	✓		Linea propano : EV sezionamento G1/4
G7	W000381942	✓		Linea acetilene : EV sezionamento G1/4
G8	W000381933	✓		Linea propano : Valvola di regolazione
G8	W000381934	✓		Linea acetilene : Valvola di regolazione
G9	W000381937	✓		Linea propano : EV selezione 1 G1/8
G9	W000381938	✓		Linea acetilene : EV selezione1 G1/8
G10	W000381940	✓		Linea O2 riscaldamento : EV sezionamento
G11	W000381935	✓		Linea O2 riscaldamento : valvola di regolazione
G12	0705 2946			Tubo ossigeno di taglio alimentatore-cannello+raccordi
G13	0705 2947			Tubo ossigeno di riscaldamento alimentatore-cannello+raccordi
G14	0705 2948			Tubi propano (arancione) alimentatore-cannello +raccordi
G14	0705 2949			Tubi acetilene (rosso) alimentatore-cannello +raccordi
G15	W000381940	✓		Linea O2 taglio : EV selezione
G16	W000381943	✓		Linea O2 riscaldamento : EV selezione
G17	W000381937	✓		Linea propano : EV selezione2
G17	W000381938	✓		Linea acetilene : EV selezione2
G18	W000290913	✓		Antiritorno parafiamma gas combustibile => <b>MACH OXY - MACH HP</b>
G19	W000290912	✓		Antiritorno parafiamma ossigeno (riscaldamento) => <b>MACH OXY - MACH HP</b>
G20	W000374692	✓		Antiritorno parafiamma ossigeno (taglio) => <b>MACH HP</b>
	W000381948	✓		Forte colla compatibile ossigeno

> In caso di ordine di pezzi, indicare la quantità e notare il numero della vostra macchina nel quadro sottoindicato..

	→	TYPO :
	→	Numero :

