Ritmo
PLASTIC WELDING TECHNOLOGY

SINCERT
Sistema di Gestione per la Qualità certificato
Certificato N° 206
IIS
UNI EN ISO 9001

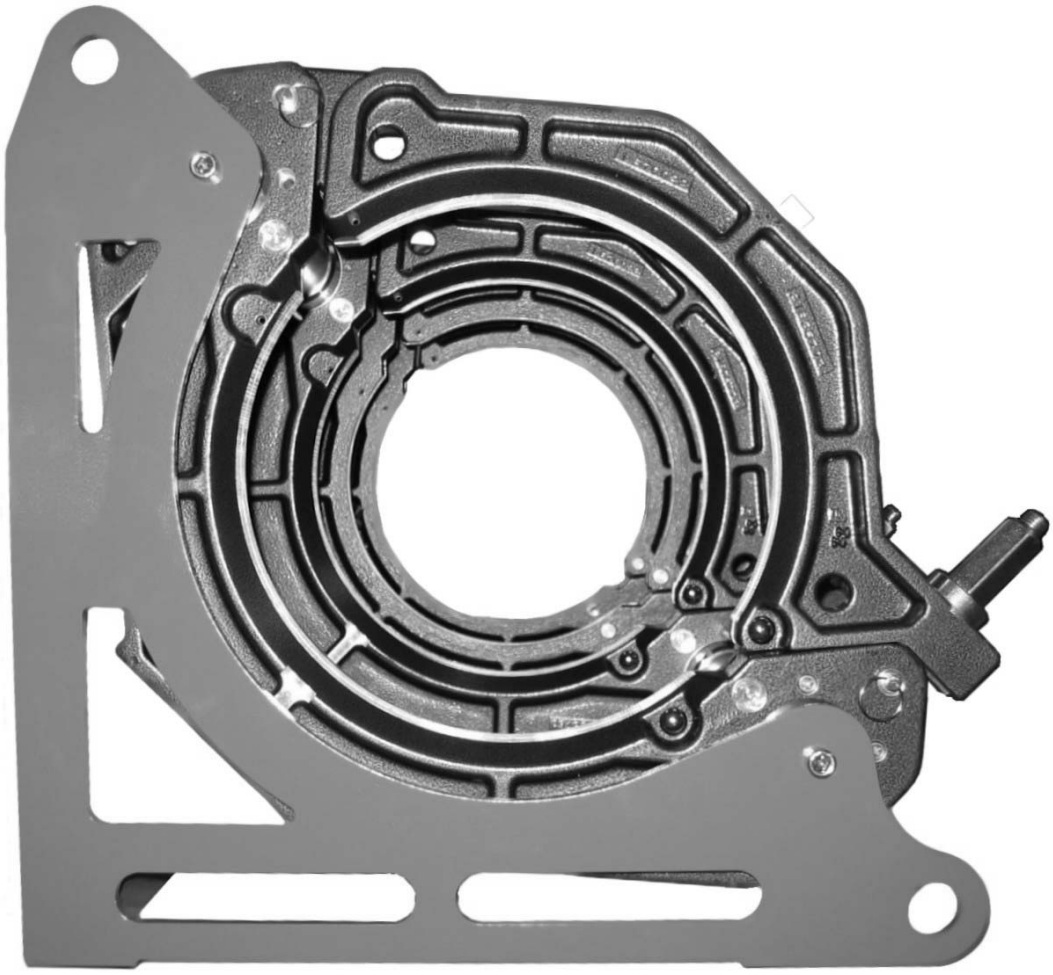
BASIC 160 V1

BASIC 200 V0

BASIC 250 V0

BASIC 315 V0

BASIC 355 V0



MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

I

Ritmo S.p.A. è libera di apportare modifiche senza preavviso alle caratteristiche della macchina descritta in questo manuale e alle informazioni qui contenute.
È vietata la riproduzione, anche parziale e sotto qualsiasi forma, di questo documento.

GB

Ritmo S.p.A. is free to modify the contents of this handbook, as well as the features of the machine described herein, at any time, without notice.
All rights reserved. It is strictly prohibited to reproduce this document or part of it in any form whatsoever.

F

L'entreprise **Ritmo** S.p A. Se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toutes les modifications qu'elle désirera aux caractéristiques de la machine décrite dans ce manuel ainsi qu'aux informations qu'il contient.
La reproduction de ce document, même partielle, sous n'importe quelle forme, est strictement interdite.

E

Ritmo S.p.A. se reserva el derecho de hacer modificaciones sin previo aviso a las características de la máquina descrita en este manual y a las informaciones en él incluidas.
Está terminantemente prohibida toda reproducción de este documento, incluso parcial o de cualquier otra

P

A **Ritmo** S.p.A. pode efectuar sem pré-aviso quaisquer modificações às características da máquina descrita no presente manual, bem como às informações nele inseridas.
A cópia total ou parcial deste documento è severamente proibida, sob qualquer forma.

D

Die hier angegebenen Daten sind öhne Gewähr und **Ritmo** S.p.A. behält sich Änderungen ohne Vorankündigung vor.
Die Vervielfertigung, auch auszugsweise, dieses Dokumentes ist verboten.

Rus

Ritmo S.p.A имеет право вносить изменения в аппарат, описанный в данной инструкции и в информацию о нём без предварительного уведомления.
Все права защищены. Данный документ и любые его части воспроизводить запрещено.

S.p.A.

Via A. Volta, 7 - Z.I. Selve
35033 Bresseo di Teolo (PD)
ITALY
Tel. +39.049/9901888
Fax +39.049/9901993
info@ritmo.it

INDICE

Introduzione

1. Campo di utilizzazione, caratteristiche tecniche	**1./**1
2. Criteri generali di saldatura	**2./**1
Trasporto e movimentazione	**2./**1
Intagli e rigature	**2./**1
Verifiche iniziali	**2./**1
Preparazione e verifiche preliminari ad ogni saldatura	**2./**2
Cicli di saldatura	**2./**3
Controlli visivi	**2./**4
3. Descrizione delle parti	**3./**1
Corpo macchina	**3./**1
Fresatrice	**3./**1
Termoelemento	**3./**2
Supporto fresatrice/temoelemento	**3./**2
Centralina elettroidraulica	**3./**3
Timer	**3./**3
Dotazione di serie	**3./**4
4. Istruzioni d'uso	**4./**1
Collegamenti idraulici	**4./**1
Collegamenti elettrici	**4./**1
Termoregolatore DIGITAL DRAGON	**4./**3
Montaggio riduzioni	**4./**4
Configurazione per saldatura tra 2^{a} e 3^{a} morsa	**4./**5
Configurazione per saldatura tra 3^{a} e 4^{a} morsa	**4./**5
Fresatura	**4./**6
Ciclo di saldatura a semplice pressione	**4./**7
Ciclo di saldatura a duplice pressione	**4./**10
5. Manutenzione	**5./**1
6. Malfunzionamenti	**6./**1
7. Criteri di sicurezza	**7./**1
8. Igiene del lavoro	**8./**1
9. Parametri di saldatura	**9./**1
Caratteristiche tubo/raccordo	**9./**1
Calcolo parametri di saldatura secondo UNI 10520: Polietilene PE 80 (MRS 8)	**9./**2
Calcolo parametri di saldatura secondo UNI 10967: Polietilene PE 100 (MRS 10)	**9./**3
Calcolo parametri di saldatura secondo DVS 2207-1: Polietilene (PE-HD)	**9./**5
Calcolo parametri di saldatura secondo DVS 2207-11: Polipropilene (PP)	**9./**7
Verbale di saldatura PE80 (UNI 10520)	-
Verbale di saldatura PE100 (UNI 10967)	-
Verbale di saldatura PE-HD (DVS 2207-1)	-
Verbale di saldatura PP (DVS 2207-11)	-

INTRODUZIONE

Egregio Cliente,

La ringraziamo per aver scelto una macchina della linea di prodotti ***ritmo***.

Questo manuale è stato redatto con lo scopo di illustrare le caratteristiche e le modalità di utilizzo della saldatrice BASIC che ha acquistato. In esso sono contenute tutte le informazioni e le avvertenze necessarie per un uso appropriato e sicuro dell'apparecchio da parte di operatori professionisti. **Raccomandiamo di leggerlo in tutte le sue parti prima di accingersi all'uso della macchina e di conservarlo per consultazioni future e/o eventuali successivi utilizzatori.**

Siamo certi che Le sarà facile familiarizzare con la Sua nuova attrezzatura e che potrà servirsene a lungo con piena soddisfazione.

Cordialmente,

Ritmo
PLASTIC WELDING TECHNOLOGY

1. CARATTERISTICHE TECNICHE

CAMPO DI UTILIZZAZIONE

La linea **BASIC** è una saldatrice da cantiere ad elementi termici per contatto impiegata per l'esecuzione di giunzioni testa/testa di tubi e/o raccordi in Polietilene (PE), Polipropilene (PP) e altri materiali termoplastici, per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione.
La linea **BASIC** è predisposta per permettere le saldature del PE 100 col metodo della saldatura a "duplice pressione".
L'utilizzo della saldatrice è consentito esclusivamente a personale addestrato e qualificato secondo le normative vigenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

COMPOSIZIONE STANDARD	**BASIC 160 V1 230V**	**BASIC 200 V0 230V**	**BASIC 250 V0 230V**	**BASIC 315 V0 230V**	**BASIC 355 V0 230V**
Campo diametri lavorabili [mm]	∅ 40÷160	∅ 63÷200	∅ 75÷250	∅ 90÷315	∅ 125÷355
Materiali saldabili	Polietilene PE-HD: PE 80 (MRS 8), PE 100 (MRS 10), Polipropilene PP e altri materiali termoplastici				
Campo temperature ambiente [° C]	da -5 a +40 (PE 100: da 0 a +40)				
Alimentazione	230VAC 50/60Hz				
Potenza totale max assorbita [W]	2220	3220	3420	4420	5750
Classe isolamento	1: conduttore di protezione				
Rumorosità [dB (A)]	L_{eq}=79.2				
Peso macchina compl.standard [kg]	70 Kg (155 lb)	93 Kg (205 lb)	124 Kg (273.3 lb)	166 Kg (366 lb)	-
CORPO MACCHINA					
Sezione totale di spinta [cm^2]	**1,947**	**3,156**	**5,890**	**6,680**	**14,130**
Ingombro l×l×h [mm]	606x365x375 mm (23.9x14.4x14.8 in)	685×460×420 mm (27x18.2x16.5 in)	850x470x400 mm (33.5x18.5x15.7 in)	981x586x520 mm (38.6x23x20.5 in)	1077x510x715 mm (42.4x20x28 in)
Peso [kg]	21 Kg (46.3 lb)	39 Kg (86 lb)	63 Kg (138.9)	86 Kg (189.6 lb)	100 Kg (220.5 lb)
FRESATRICE					
Potenza nominale [W]	1050	1050	1050	1050	900
Velocità rotazione [giri/min]	109	109	73	67	22
Ingombro l×l×h [mm]	375×325×280 mm (14.8x12.9x11 in)	-	440x450x380 mm (17.3x17.7x15 in)	600×460×390 mm (23.6x18.1x15.3 in)	931x615x220 mm (36.6x24.2x8.7 in)
Peso [kg]	9 Kg (19.9 lb)	11 Kg (24.2 lb)	15 Kg (33.1 lb)	24 Kg (53 lb)	38 Kg (83.8 lb)
TERMOELEMENTO					
Potenza massima assorbita [W]	800	1800	2000	3000	3750
Regolazione della temperatura	50÷320°C				
Tempo raggiungimento temperatura	< 20 min.				
Ingombro l×l×h [mm]	410×280×50 mm (16.1x11x2 in)	-	470×50×490 mm (18.5x2x19.3 in)	470×50×600 mm (18.5x2x23.6 in)	696x175x700 mm (27.4x6.9x27.6 in)
Peso [kg]	3 Kg (6.6 lb)	6 Kg (13.2 lb)	8 Kg (17.6 lb)	13 Kg (28.7 lb)	18 Kg (39.7 lb)
CENTRALINA ELETTROIDR.					
Potenza nominale [W]	370				1100
Campo pressioni [bar]	0 ÷ 150				0 ÷ 120
Olio idraulico	Classe di viscosità 46 o 68 ISO 3448 Consigliati : TEXACO RANDO HDZ 46, ESSO UNIVIS N 46 SHELL TELLUS T 46				
Ingombro l×l×h [mm]	650x250x400 mm (25.6x9.8x15.7 in)				-
Peso [kg]	29 Kg (64 lb)				-
SUPPORTO FRESA/TERMOEL.					
Ingombro l×l×h [mm]	340x440x230 mm (1.34x1.73x0.91 in)	365x505x205 mm (14.4x19.9x8.1 in)	-	690x560x290 mm (2.72x2.20x1.14 in)	-
Peso [kg]	6 Kg (13,2 lb)	7,5 Kg (16.5 lb)	9 Kg (19.9 lb)	14 Kg (30.9 lb)	-

DOTAZIONE A RICHIESTA

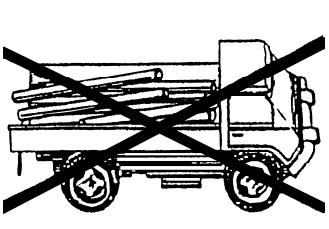
	BASIC 160 V0	BASIC 200 V0	BASIC 250 V0	BASIC 315 V0	BASIC 355 V0
DIAMETRI RIDUZIONI	**Pesi riduzioni (8 pezzi per diametro) [kg]**				
Ø 40	4,6 Kg (10.1lb)	-	-	-	-
Ø 50	4,4 Kg (9.7 lb)	-	-	-	-
Ø 56	4,3 Kg (9.5 lb)	-	-	-	-
Ø 63	4,2 Kg (9.3 lb)	6,6 Kg (14.5 lb)	-	-	-
Ø 75	4,0 Kg (8.8 lb)	6,4 Kg (14.1 lb)	10,6 Kg (23.3 lb)	-	-
Ø 90	3,7 Kg (8.1 lb)	6,0 Kg (13.2 lb)	10,0 Kg (22 lb)	10,0 Kg (22 lb)	-
Ø 110	3,2 Kg (7 lb)	5,5 Kg (12.1 lb)	9,8 Kg (21.6 lb)	9,8 Kg (21.6 lb)	-
Ø 125	2,6 Kg (5.7 lb)	5,0 Kg (11 lb)	9,1 Kg (20 lb)	9,1 Kg (20 lb)	9,1 Kg (20 lb)
Ø 140	2,0 (Kg (4.4 lb)	4,5 Kg (9.9 lb)	8,3 Kg (18.3 lb)	8,3 Kg (18.3 lb)	8,3 Kg (18.3 lb)
Ø 160	-	3,6 Kg (8 lb)	7,5 Kg (16.5 lb)	7,5 Kg (16.5 lb)	7,5 Kg (16.5 lb)
Ø 180	-	2,6 Kg (5.7 lb)	6,2 Kg (13.6 lb)	6,2 Kg (13.7 lb)	6,2 Kg (13.7 lb)
Ø 200	-	-	4,8 Kg (10.6 lb)	4,8 Kg (10.6 lb)	4,8 Kg (10.6 lb)
Ø 225	-	-	3,1 Kg (7 lb)	3,1 Kg (7 lb)	3,1 Kg (7 lb)
Ø 250	-	-	-	9,8 Kg (21.6 lb) **(MASTER 4 pz.)**	17,6 Kg (39 lb) **(MASTER 4 pz.)**
Ø 280	-	-	-	5,4 Kg (11.9 lb)	10,3 Kg (22.7 lb)
Ø 315	-	-	-	-	6,4 Kg (14.1 lb)

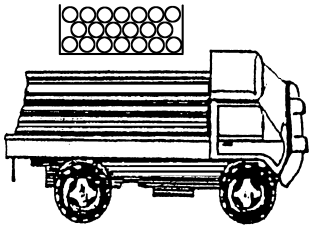
ATTREZZO COLLETTI PER FLANGE				
Ingombro l×l×h [mm]	-	-	300×190×490 mm (11.8x7.5x19.3 in)	340x182x542 mm (13.4x7.1x21.3 in)
Peso [kg]	-	-	7 Kg (15.4 lb)	9 Kg (19.9 lb)

(—) non disponibile

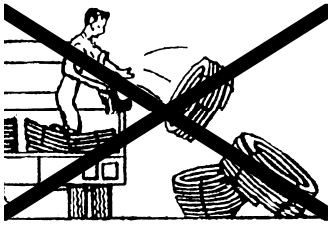
2. CRITERI GENERALI DI SALDATURA

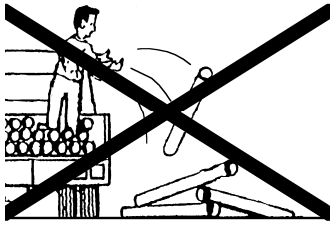
Trasporto, carico e scarico, movimentazione e stoccaggio di tubi e raccordi devono essere effettuati con cura e con adeguati mezzi meccanici.





Trasporto e Carico



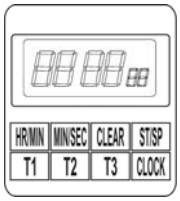


Scarico

È importante evitare la formazione di intagli e rigature profonde sulle superfici di tubi e raccordi. Non strisciare gli elementi su oggetti duri o spigolosi (sponde dei mezzi, terreno, utensili ecc.).

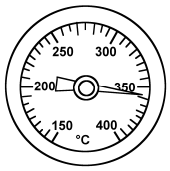
VERIFICHE INIZIALI

Strumenti:



Timer

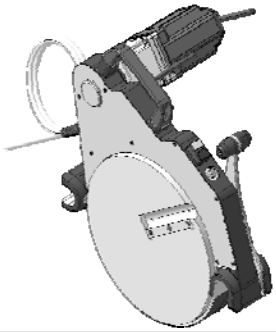
Manometro



Termometro

Verificare la funzionalità.

Fresatrice



Verificare la funzionalità.

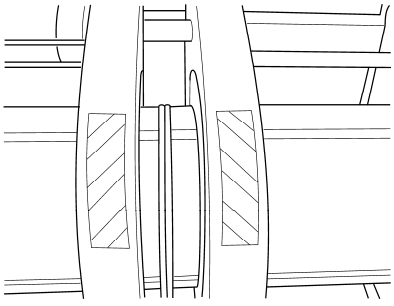
Verificare affilatura lame.

Termoelemento

Verificare l'integrità della superficie teflonata.

Controllare con un termometro digitale che la temperatura impostata corrisponda a quella effettivamente raggiunta.

Giunto



Realizzare saldatura di prova.

Condizioni ambientali

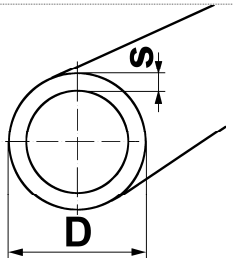
L'esecuzione della saldatura deve avvenire in un luogo possibilmente asciutto.

Nei casi di pioggia, elevato grado di umidità, vento, basse temperature o eccessivo irraggiamento solare, la zona di saldatura deve essere adeguatamente protetta.

Non è ammesso utilizzare cannelli a gas caldo o bruciatori a diretto contatto con le superfici da saldare per innalzare la loro temperatura.

PREPARAZIONE E VERIFICHE PRELIMINARI AD OGNI SALDATURA

2.2.1. Tubi/raccordi da saldare



a) Devono avere

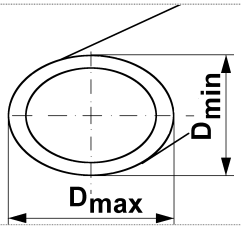
stesso diametro esterno nominale **D**;

stesso spessore nominale **s**.

Le tolleranze su diametro **D** e spessore **s** devono rientrare nei limiti previsti dalle singole normative nazionali.

b) Devono avere stesso sigma di prodotto.

2.2.2. Ovalizzazione

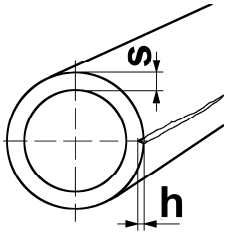


La percentuale di ovalizzazione

$$\frac{D_{max}-D_{min}}{D} \times 100$$

deve rientrare nei limiti imposti dalle normative (**D**=diametro esterno nominale).

2.2.3. Intagli e graffiature

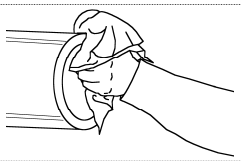


La percentuale

$$\frac{h}{s} \times 100$$

deve rientrare nei limiti imposti dalle normative (**h**=profondità intaglio, **s**=spessore tubo).

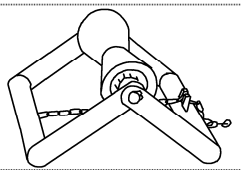
2.2.4. Pulizia



Pulire accuratamente le superfici interna ed esterna interessate alla saldatura.

Utilizzare i detergenti consigliati dai produttori.

2.2.5. Rulliere

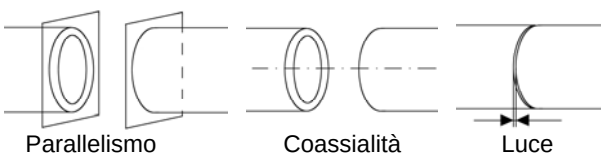


Per ridurre gli attriti (e quindi la pressione di trascinamento P_t) appoggiare le estremità libere dei tubi sulle apposite rulliere.

2.2.6. Tappi anti-vento

Per evitare l'effetto camino le estremità non interessate alla saldatura devono essere tappate.

2.2.7. Bloccaggio elementi su morse:



Devono rientrare nei limiti previsti dalle normative.

2.2.8 Pressione di trascinamento P_t

Deve essere sempre misurata a tubi bloccati.

Deve essere sempre minore di P_1 e P_5.

CICLI DI SALDATURA

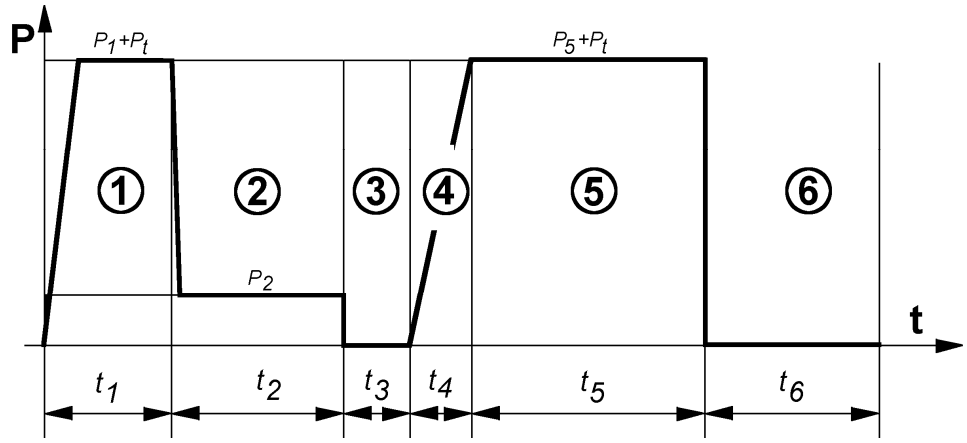
L'operatore deve impostare sulla macchina, e successivamente controllare, i seguenti parametri di saldatura:

Temperatura del termoelemento, Pressioni,

Dimensioni del bordino, Tempi di durata delle fasi.

Le formule per calcolare i parametri di saldatura (e i parametri per tubi/raccordi di diametri e spessori più comuni), sono riportati nel capitolo 9, in funzione dei componenti da saldare, del materiale di cui sono composti e delle normative da applicare.

CICLO DI SALDATURA A SEMPLICE PRESSIONE



P_1: Pressione di accostamento e preriscaldamento,

P_2: Pressione massima di riscaldamento,

P_5: Pressione di saldatura,

P_t (Pressione di trascinamento): pressione necessaria per vincere gli attriti di macchina. Deve essere misurata dall'operatore sul manometro della centralina oleodinamica.

t_1, **t_2**, …, **t_5**: durata delle fasi **1**,**2**, …, **6**.

1- Fase di Accostamento e Preriscaldamento. Accostare i lembi da saldare al termoelemento alla pressione **(P_1+P_t)** e attendere che il bordino raggiunga la larghezza definita (UNI 10520) o l'altezza definita (DVS 2207).

2- Fase di Riscaldamento. Ridurre la pressione al valore massimo **P_2**, sufficiente a mantenere il contatto dei lembi col termoelemento, per il tempo **t_2**.

N.B. L'operatore, diminuendo la pressione, deve fare attenzione a non staccare i lembi dal termoelemento. Se ciò accade la saldatura ***deve*** essere ripetuta.

3- Fase di Rimozione del termoelemento. Rimuovere il termoelemento nel tempo massimo **t_3**, senza danneggiare i lembi dei due elementi.

4- Fase di Raggiungimento della pressione di saldatura. Porre a contatto i lembi, incrementando progressivamente la pressione fino al valore **(P_5+P_t)**, nel tempo **t_4**. Evitare una brusca ed eccessiva fuoriuscita di materiale rammollito dalle superfici accostate.

5- Fase di Saldatura. Mantenere i lembi a contatto alla pressione **(P_5+P_t)** per il tempo **t_5**.

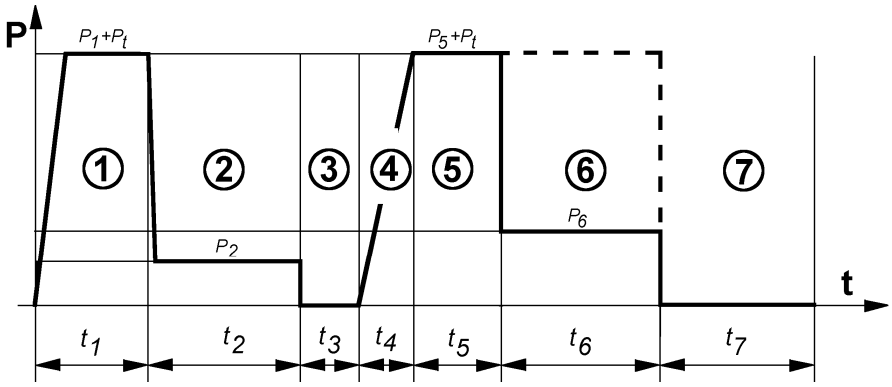
6- Fase di Raffreddamento. Terminato il periodo di saldatura (**fase 5**)**,** il giunto saldato può essere rimosso dalla saldatrice, senza essere sottoposto ad apprezzabili sollecitazioni e non deve essere sollecitato fino a completo raffreddamento.

Non usare acqua o aria compressa per accelerare il raffreddamento. Eventualmente proteggere la giunzione da pioggia, vento o eccessivo irraggiamento solare.

CICLO DI SALDATURA A DUPLICE PRESSIONE

Questo ciclo si applica alla saldatura di elementi in PE 100 di spessore uguale o maggiore a 20 mm.

Per elementi in PE 100 di spessore minore di 20 mm si deve applicare il ciclo di saldatura a semplice pressione.



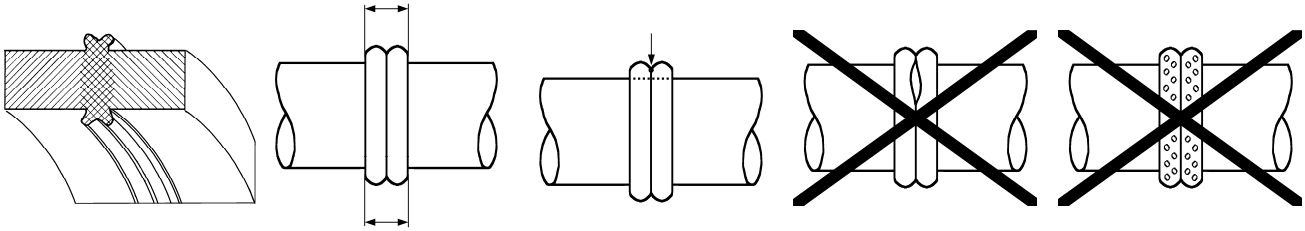
Le prime quattro fasi non cambiano rispetto al ciclo di saldatura a semplice pressione.

5/6-: Fase di Saldatura. La fase di saldatura ha luogo in due tempi. Mantenere i lembi a contatto alla pressione **(P_5+P_t)** per il tempo **t_5**.

Successivamente ridurre la pressione al valore **P_6** e mantenere il contatto per un tempo **t_6**.

7- Fase di Raffreddamento. Come la fase **6** del ciclo di saldatura a semplice pressione per una durata pari a **t_7**.

Controllare visivamente la giunzione:

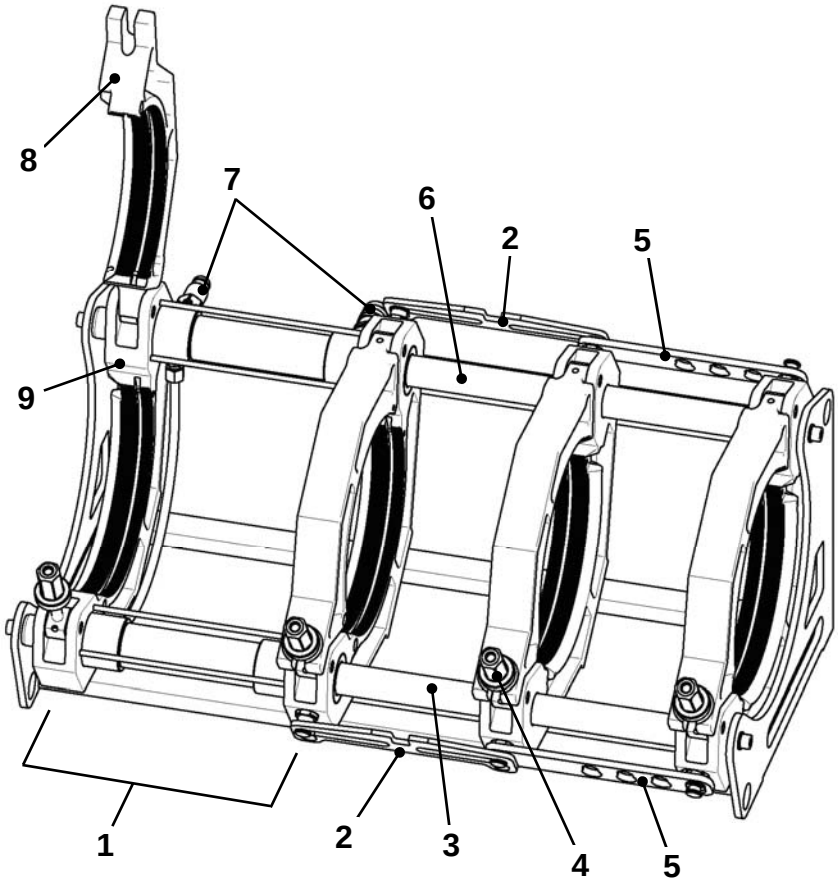


Attenersi scrupolosamente alle metodologie di lavorazione descritte dalle Normative nazionali e apprese nei corsi di formazione e qualificazione.

CORPO MACCHINA

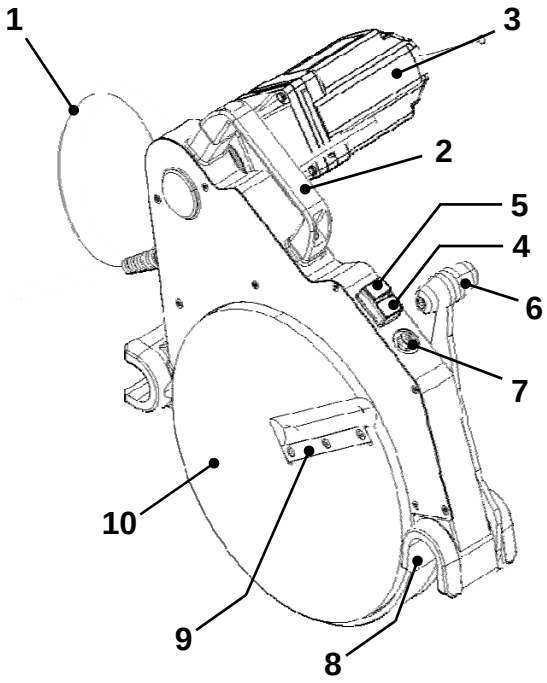
1. Carrello mobile
2. Piastre stacco termoelemento (*****)
3. Stelo cilindro inferiore
4. Manicotto di serraggio morse
5. Barre di trascinamento
6. Stelo cilindro superiore
7. Prese idrauliche (innesti rapidi)
8. Ganascia superiore
9. Ganascia inferiore

(*) Non presente su versioni **BASIC 160** e **BASIC 200**.

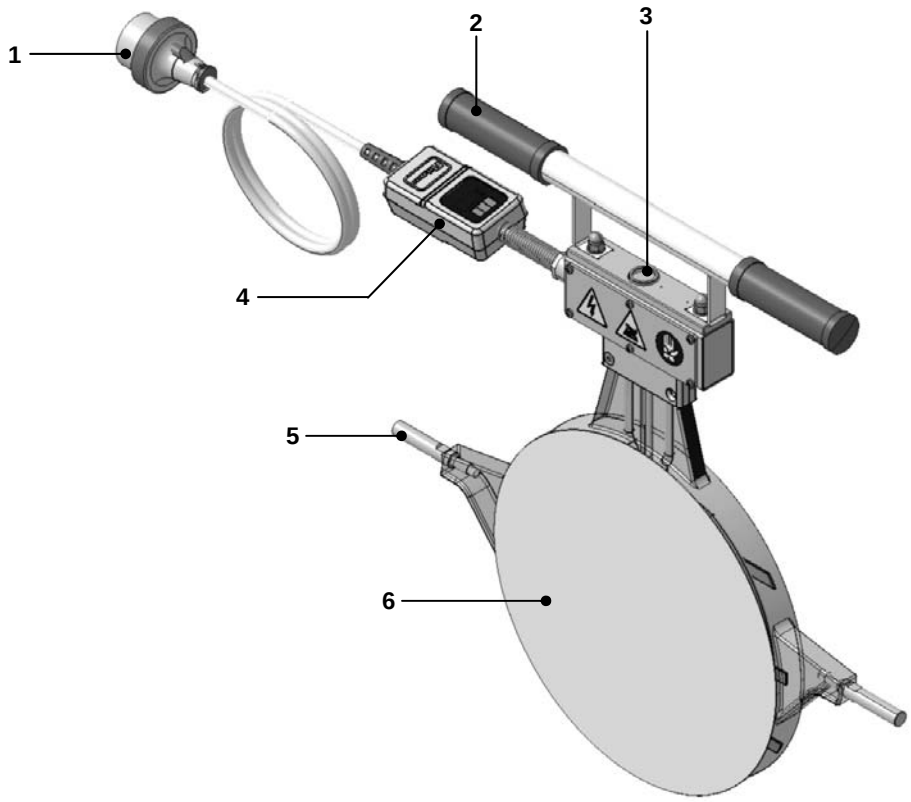


FRESATRICE

1. Cavo di alimentazione
2. Impugnatura
3. Motore
4. Interruttore avvio motore
5. Interruttore arresto motore
6. Leva bloccaggio
7. Disgiuntore termico
8. Forcella di appoggio su stelo cilindro
9. Lama
10. Disco fresa

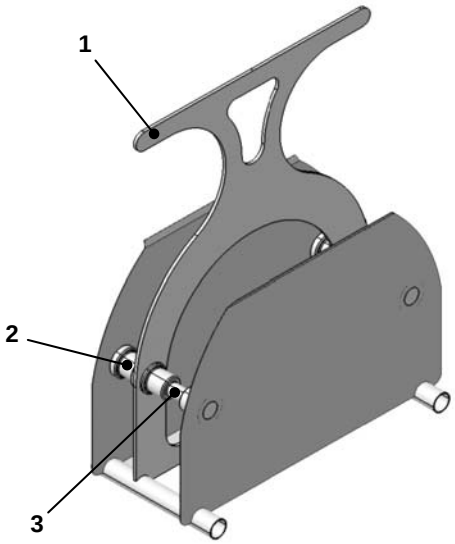


TERMOELEMENTO



1. Spina alimentazione
2. Impugnatura
3. Termometro di controllo temperatura saldatura (indipendente da termoregolatore)
4. Termoregolatore DIGITAL DRAGON (vedi § **4.**/3)
5. Perno di appoggio su stelo cilindro
6. Termopiastra

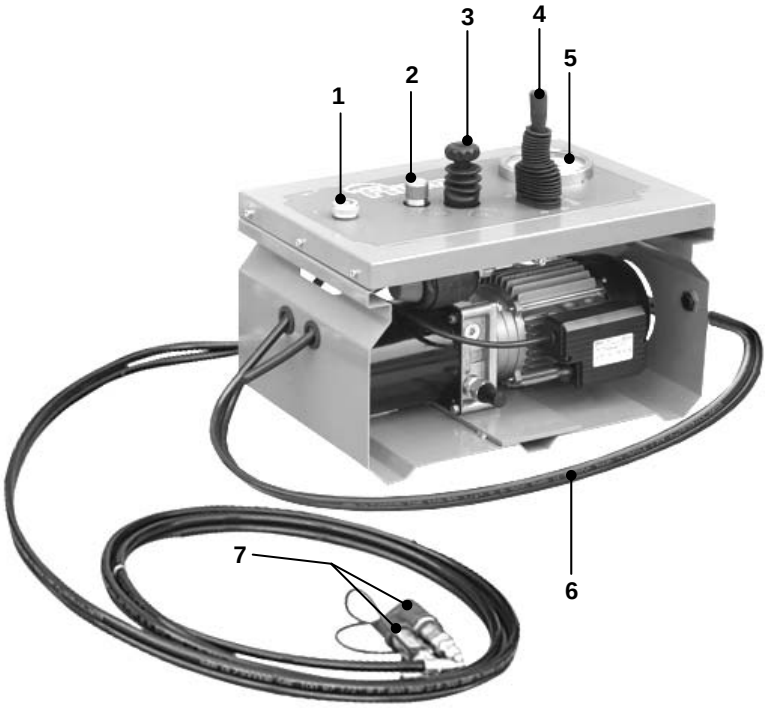
SUPPORTO FRESATRICE/TERMOELEMENTO



1. Maniglia di sollevamento
2. Vano termoelemento
3. Vano fresatrice

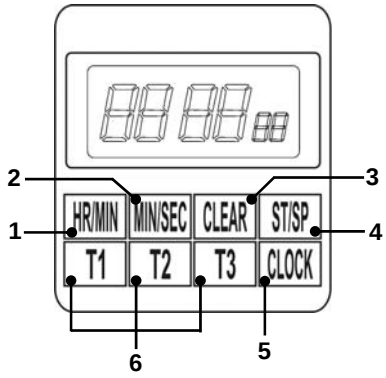
CENTRALINA ELETTROIDRAULICA

1. Tappo serbatoio olio
2. Valvola di scarico pressione
3. Valvola di massima pressione
4. Leva distributore
5. Manometro pressione olio
6. Tubi idraulici
7. Prese idrauliche (Innesti rapidi)



TIMER

1: Tasto regolazione ore/minuti in modalità **TIMER 3**
2: Tasto regolazione minuti/secondi nelle modalità **TIMER 1** e **TIMER 2**
3: Tasto azzeramento
4: Tasto avvio/interruzione conteggio alla rovescia
5: Tasto multifunzione visualizzazione/regolazione ora e allarme
6: Tasti **TIMER**
Modalità **T1**: Impostazione minuti/secondi
Modalità **T2**: Impostazione minuti/secondi
Modalità **T3**: Impostazione ore/minuti



ISTRUZIONI D'USO

CONTEGGIO ALLA ROVESCIA

Premere uno dei tasti 6 (T1, T2, T3) per scegliere una delle tre modalità TIMER disponibili.
Premere i tasti 1 o 2 per impostare il tempo in ore/minuti (T3) oppure in minuti/secondi (T1,T2). Premere il tasto 4 per avviare il conteggio alla rovescia. Il conteggio alla rovescia può essere interrotto e riavviato in qualsiasi momento premendo il tasto 4. Al termine del conteggio il timer inizia a misurare progressivamente il tempo trascorso (di secondo in secondo). Premere il tasto 4 per interrompere il conteggio progressivo. Premere nuovamente il tasto 4 per richiamare in memoria il tempo precedentemente impostato.

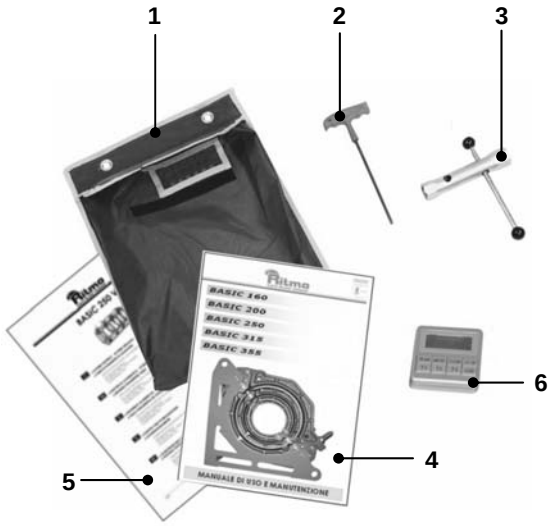
Premere il tasto 5 per visualizzare l'ora (il separatore ore/minuti lampeggia), premere nuovamente il tasto 5 per visualizzare l'allarme (il separatore ore/minuti è fisso).

Regolazione dell'ora:
In visualizzazione ora, premere e mantenere premuto il tasto 5 per tre secondi, le cifre ore/minuti iniziano a lampeggiare.
Premere il tasto 1 per impostare l'ora e il tasto 2 per impostare i minuti, premere il tasto 5 per confermare.

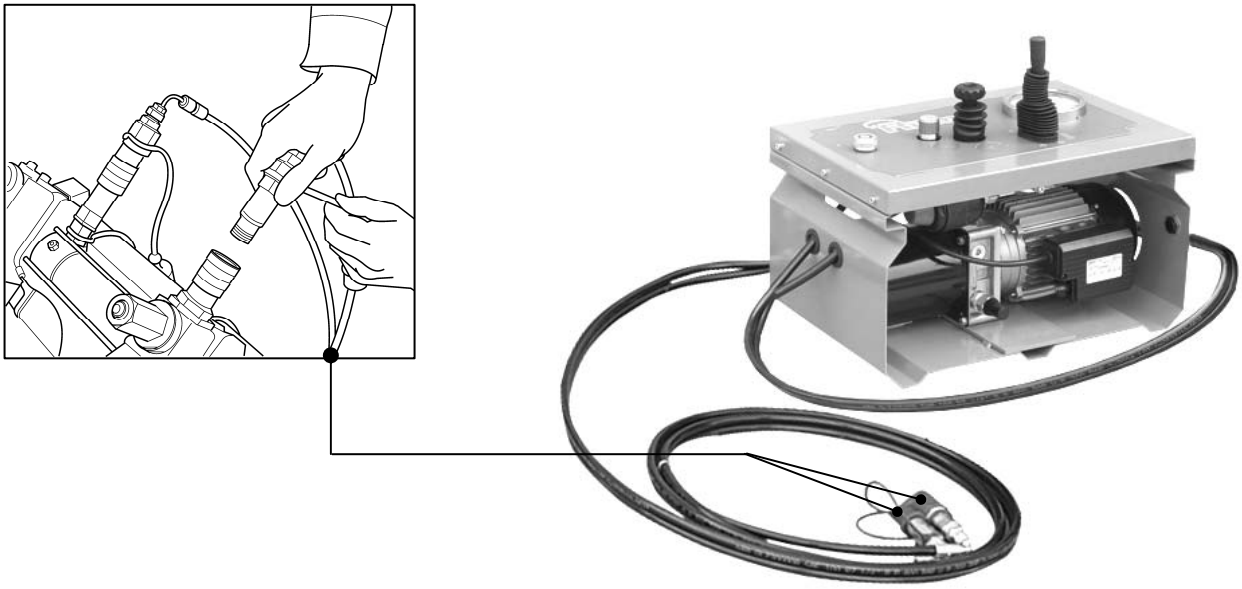
Regolazione dell'allarme:
In visualizzazione allarme, premere e mantenere premuto il tasto 5 per tre secondi, le cifre ore/minuti iniziano a lampeggiare.
Premere il tasto 1 per impostare l'ora e il tasto 2 per impostare i minuti, premere il tasto 5 per confermare.

DOTAZIONE DI SERIE

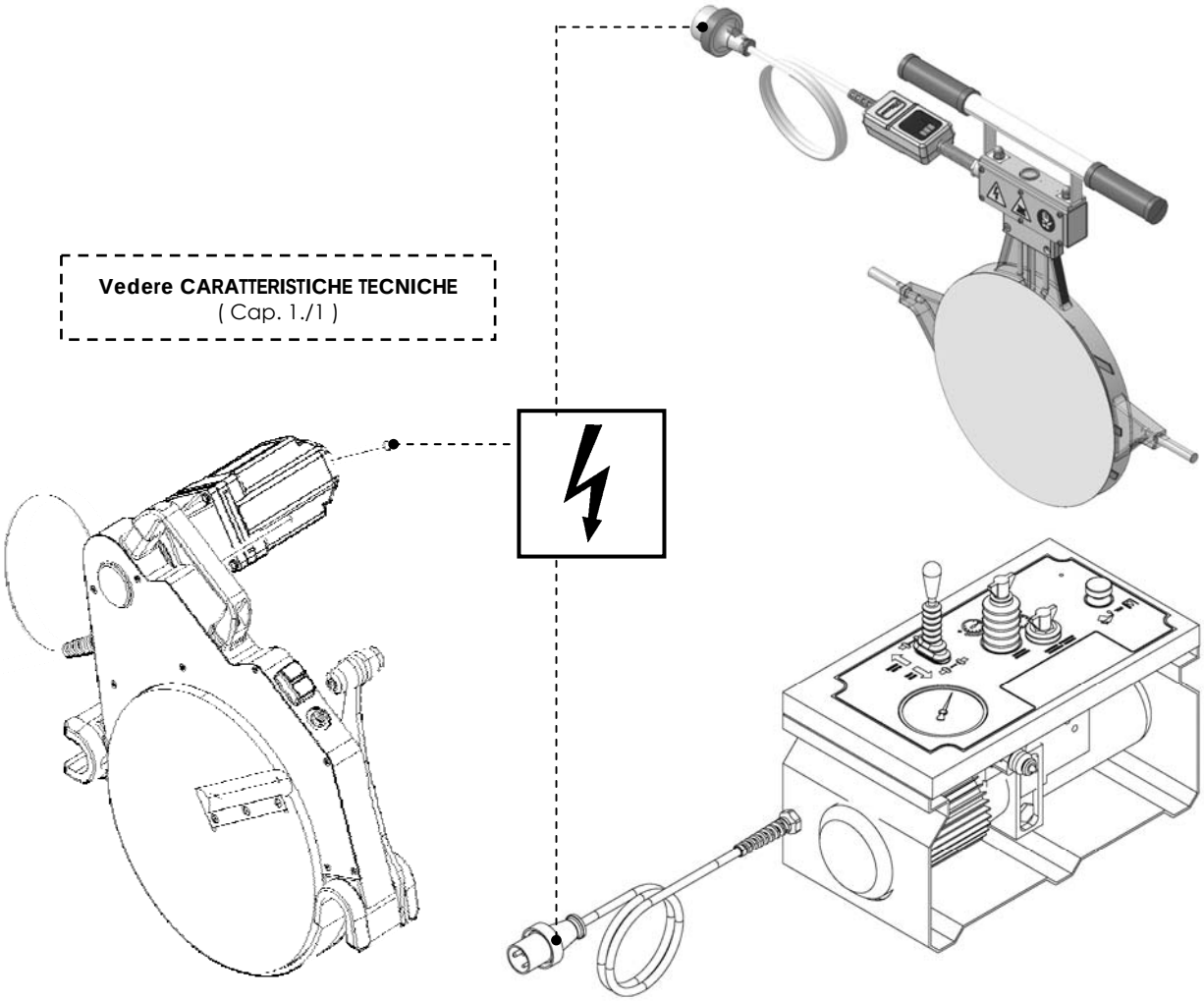
1. Borsa portaoggetti
2. Chiave maschio esagonale per montaggio/smontaggio riduzioni, (solo per modelli **160 BASIC** e **200 BASIC**)
3. Chiave a tubo per serraggio morse
4. Manuale d'uso e manutenzione
5. Lista ricambi
6. Timer



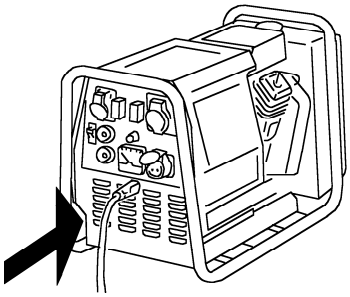
COLLEGAMENTI IDRAULICI



COLLEGAMENTI ELETTRICI



Centralina – Gruppo elettrogeno



230 V

Verificare che la tensione della fonte di alimentazione sia quella richiesta dalla macchina.

Non utilizzare fonti di alimentazione soggette a frequenti sovratensioni (tolleranza massima sopportabile: +10% della tensione nominale).

Utilizzare uno stabilizzatore di tensione.

Prolunghe ammissibili:

Le prolunghe si riferiscono al collegamento dei vari gruppi ad un'unica presa multipla (termoelemento + centralina + fresatrice)

BASIC 160 V0

	230 V	
Sezione cavo [mm^2]	1,5	2.5
Lunghezza massima cavo [m]	50	75

BASIC 200 V0

	230 V	
Sezione cavo [mm^2]	1,5	2.5
Lunghezza massima cavo [m]	25	50

BASIC 250 V0

	230 V	
Sezione cavo [mm^2]	1,5	2,5
Lunghezza massima cavo [m]	25	50

BASIC 315 V0

	230 V	
Sezione cavo [mm^2]	2,5	4
Lunghezza massima cavo [m]	25	50

BASIC 355 V0

	230 V	
Sezione cavo [mm^2]	4	6
Lunghezza massima cavo [m]	25	50

4. ISTRUZIONI D'USO

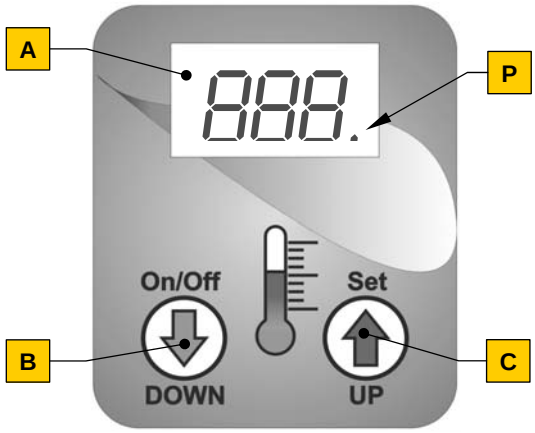
ACCENSIONE DEL TERMOREGOLATORE

Collegare la spina di alimentazione alla presa di rete (vedere caratteristiche tecniche riportate sul retro del termoregolatore).
Sul display **A** viene visualizzata per 5 secondi l'unità di misura in gradi (°C / °F) quindi la scritta **OFF** oppure **LOW**.

- Se viene visualizzata la scritta **LOW (*)** significa che il termoregolatore è già acceso e che il termoelemento sta raggiungendo la temperatura impostata (vedi **Modifica della temperatura**).
- Se viene visualizzata la scritta **OFF** significa che il termoregolatore è spento quindi accendere il termoregolatore tenendo premuto per 4 secondi il tasto **B.**

Quando il termoelemento raggiunge la temperatura impostata (in termoregolazione), il punto **P** inizia a lampeggiare. E' ora possibile iniziare la saldatura.

(*) la scritta **LOW** viene visualizzata fino al raggiungimento di 160 °C (320 °F).



A. Display
Vengono visualizzati i valori di temperatura

B. pulsante "DOWN"/ "On/Off"
Decrementa il valore di temperatura
Accende/spegne il termoelemento
Modifica l'unità di misura del temperatura (°C / F)

C. pulsante "UP" / "Set"
Incrementa il valore di temperatura
Abilita la modalità di modifica temperatura

P. Segnale di termoregolazione
Il punto **P** indica lo stato della termoregolazione:
Fisso = temperatura non raggiunta
Lampeggiante = in termoregolazione

Modifica della temperatura:

- Tenere premuto il tasto **C** per 4 secondi, il valore di temperatura comincia a lampeggiare.
- Premere i tasti **C** e **B** per impostare il valore di temperatura desiderato.
- Rilasciare i tasti e attendere qualche secondo, il valore di temperatura impostato cessa di lampeggiare e viene memorizzato.

Cambio dell'unità di misura della temperatura:

- Prima di collegare la spina di alimentazione alla presa di rete, tenere premuto il tasto **B** e successivamente effettuare il collegamento.
- Impostare il valore **"002"** utilizzando i tasti **C** e **B** (dopo 5 secondi viene visualizzata l'unità di misura attualmente impostata).
- Premere i tasti **C** e **B** per cambiare il valore di temperatura, Fahrenheit [**°F**] oppure Celsius [**°C**]. Il valore impostato cessa di lampeggiare e viene memorizzato.

Messaggi di errore:

Se compare uno dei seguenti messaggi provare a spegnere e riaccendere il termoregolatore. Se il problema persiste contattare un centro di assistenza autorizzato.

OP **Open Probe:** segnala una anomalia sulla sonda di temperatura. Potrebbe essersi danneggiata.

OC **Out of Control**: segnala una anomalia sulla regolazione della temperatura. Non riesce a regolare la temperatura impostata**.**

Spegnimento:

Per spegnere il termoelemento tenere premuto il tasto **B** fino alla comparsa della scritta OFF.
Per spegnere il termoregolatore scollegare la spina di alimentazione.

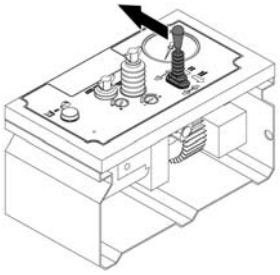
4.4.1 Impostare i tempi sul timer **(Cap. 3./3)**

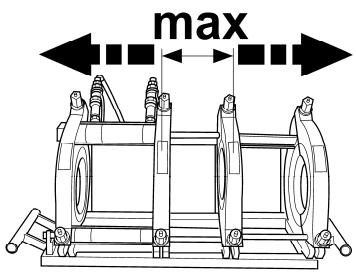
Timer 1: impostare il tempo di riscaldamento t_2.

Timer 2: impostare il tempo di saldatura t_5 (per le saldature in semplice pressione) o t_6 (per le saldature in duplice pressione).

4.4.2 Preparare il corpo macchina

Aprire al massimo i carrelli.

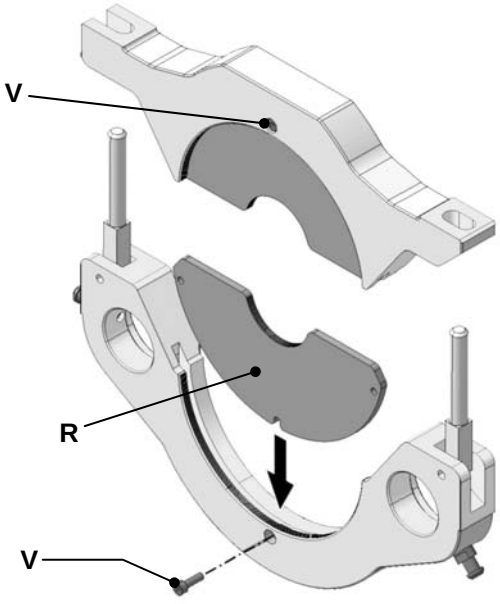




4.4.3. Montare le eventuali riduzioni a seconda del modello di saldatrice.

Per i modelli: **160 BASIC**, **200 BASIC**

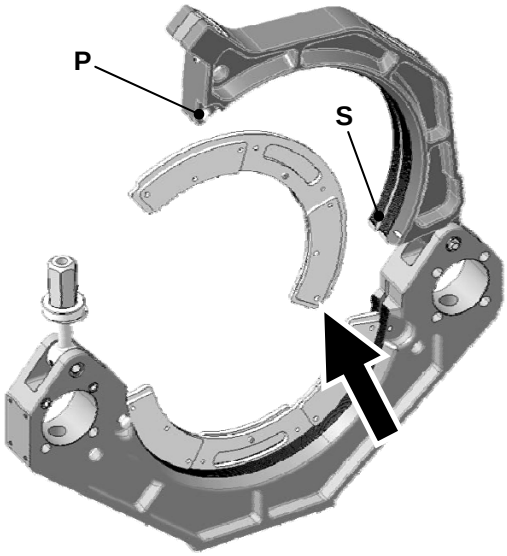
Inserire la vite **V** senza fissarla, inserire la riduzione **R** in modo tale che la gola ricavata sulla riduzione stessa coincida con la boccola.
Fissare la vite **V** per bloccare la riduzione sulla morsa.



Per i modelli: **250 BASIC**, **315 BASIC**, **355 BASIC**

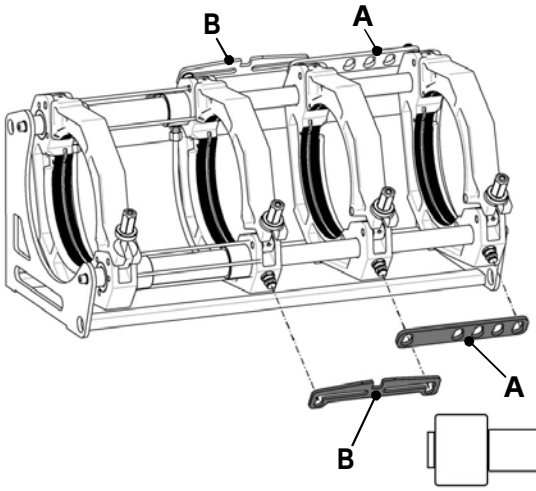
Inserire l'estremità della riduzione (indicata dalla freccia) nella gola ricavata sulla ganascia, in appoggio al perno **S**.

Premere il pulsante **P** per consentire il completo accoppiamento della riduzione con la ganascia e rilasciare per effettuare il bloccaggio. Assicurarsi che il pulsante **P** sia tornato nella posizione iniziale.



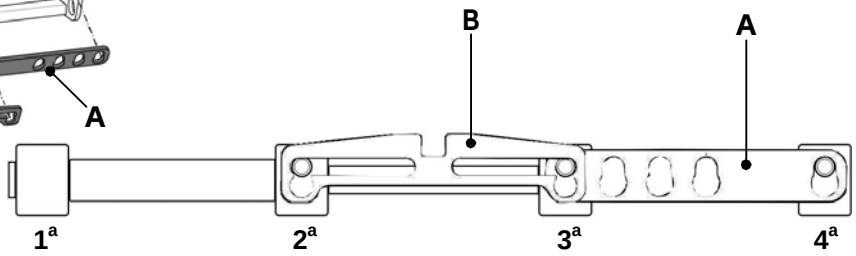
CONFIGURAZIONE PER SALDATURA TRA 2ª E 3ª MORSA

- Montare opportunamente le barre di trascinamento **A** e le piastre stacco termoelemento **B** come in figura.

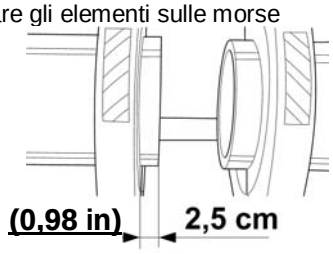


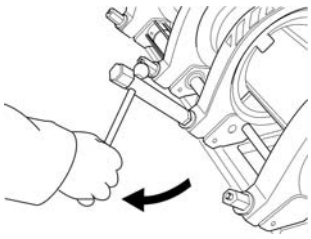
Importante!

Per le versioni **160 BASIC** e **200 BASIC** la configurazione non prevede l'utilizzo delle piastre stacco termoelemento **B**.



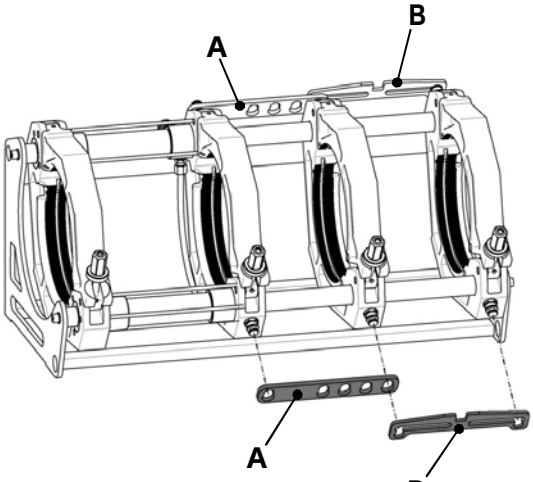
Inserire e bloccare gli elementi sulle morse





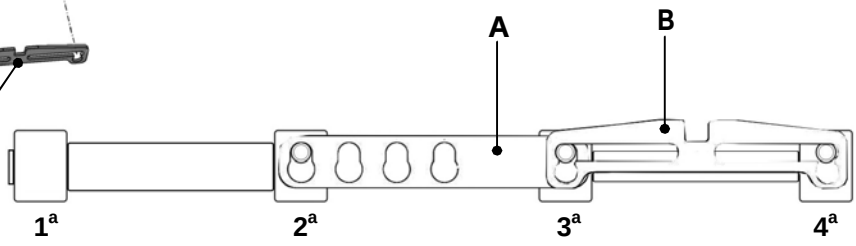
CONFIGURAZIONE PER SALDATURA TRA 3ª E 4ª MORSA

Montare opportunamente le barre di trascinamento **A** e le piastre stacco termoelemento **B** come in figura.

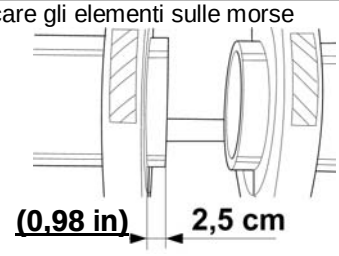


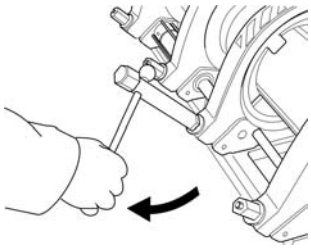
Importante!

Per le versioni **160 BASIC** e **200 BASIC** la configurazione non prevede l'utilizzo delle piastre stacco termoelemento **B**.



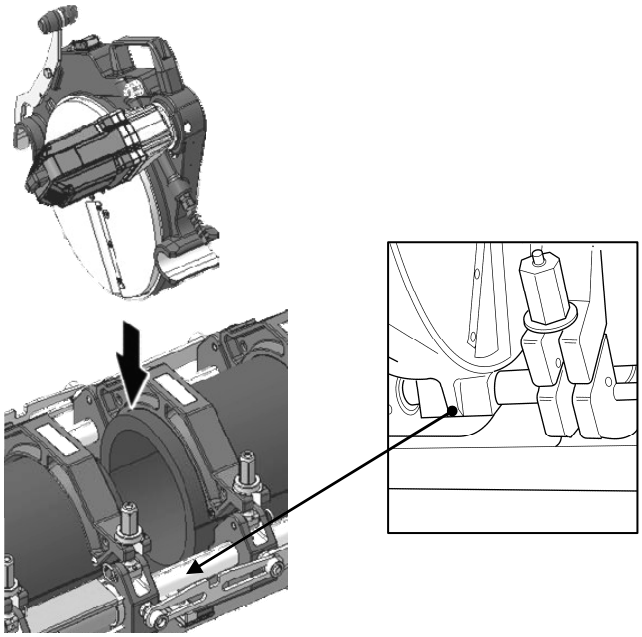
Inserire e bloccare gli elementi sulle morse



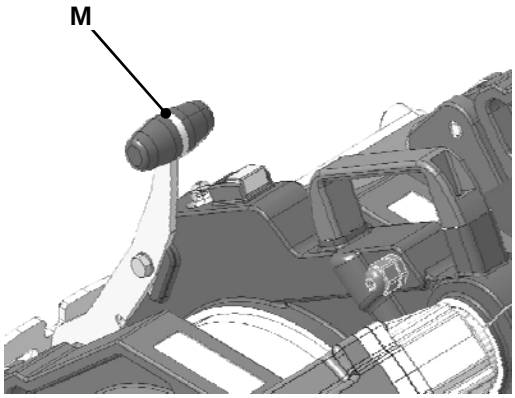


FRESATURA

4.6.1. Inserire la fresatrice tra i lembi da saldare



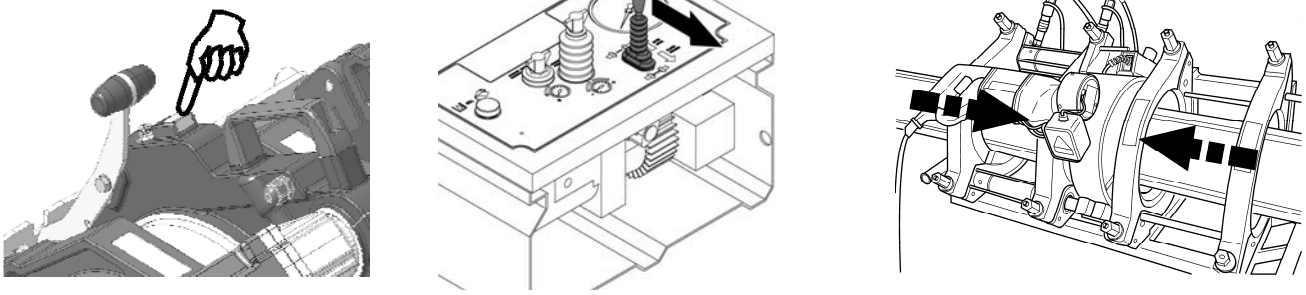
Appoggiare la fresatrice sullo stelo cilindro inferiore



Ancorare la fresatrice allo stelo cilindro superiore agendo sulla leva di bloccaggio **M**

4.6.2. Azionare la fresatrice premendo il pulsante verde.

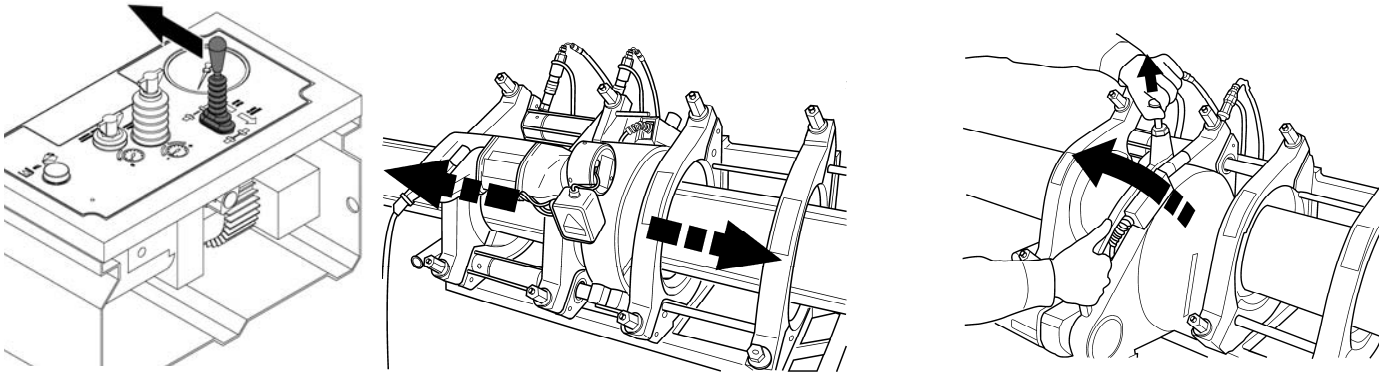
Accostare e fresare i lembi senza affaticare il motore.



4.6.3. A fresatura completata (il truciolo prodotto deve essere continuo ed uniforme su entrambi i lati da saldare) aprire i carrelli.

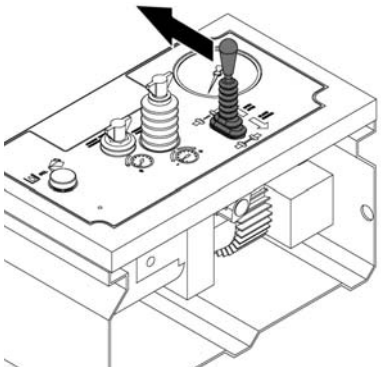
Spegnere il motore premendo il pulsante rosso.

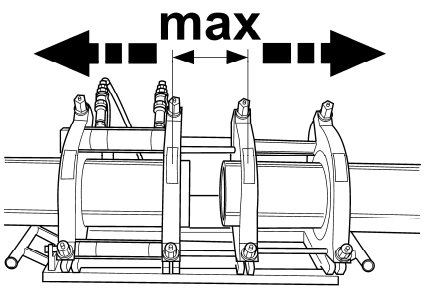
Rimuovere la fresatrice e riporla sul suo supporto. Rimuovere i trucioli dalla superficie interna degli elementi da saldare. Non sporcare né toccare le superfici fresate.



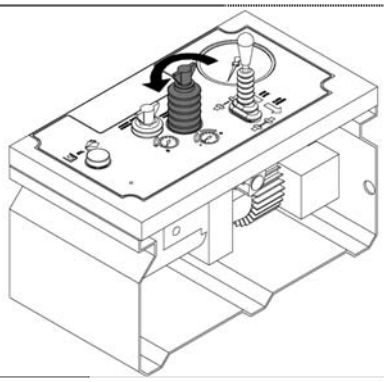
RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE DI TRASCINAMENTO P_t.

4.7.1. Aprire al massimo i carrelli

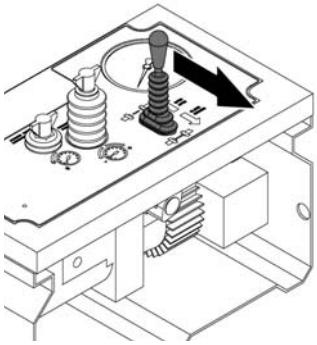


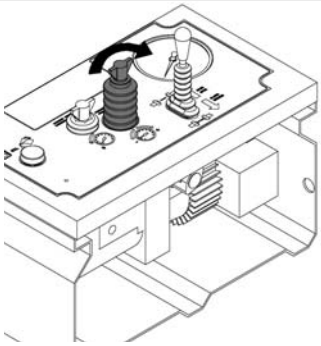


4.7.2. Azzerare la pressione del circuito idraulico ruotando la valvola di massima pressione in senso antiorario.



4.7.3. La pressione di trascinamento **P_t** è il valore di pressione minimo necessario per ottenere il movimento del carrello mobile.





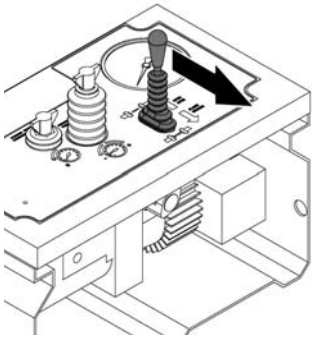
Per rilevare la pressione di trascinamento **P_t**, tirare al massimo la leva della centralina in modo progressivo e ruotare gradualmente in senso orario la valvola di massima pressione fino a quando il carrello mobile comincia a muoversi. Leggere sul manometro il valore di pressione di trascinamento **P_t** e annotarlo.

Importante: Misurare **P_t** ad ogni saldatura.

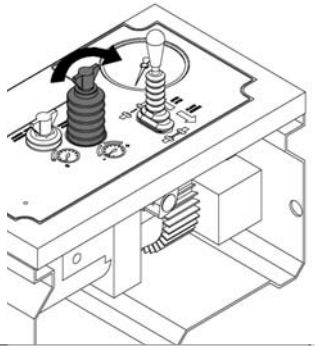
CICLO DI SALDATURA A SEMPLICE PRESSIONE

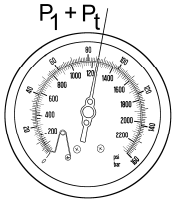
Impostare sulla centralina oleodinamica la pressione **(P_1+P_t)**.

Accostare i carrelli e tenere la leva del distributore tirata al massimo.

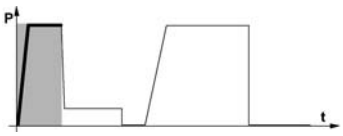


Ruotare la valvola di massima pressione fino al raggiungimento della pressione **(P_1+P_t)** sul manometro.

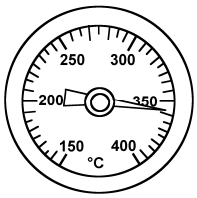




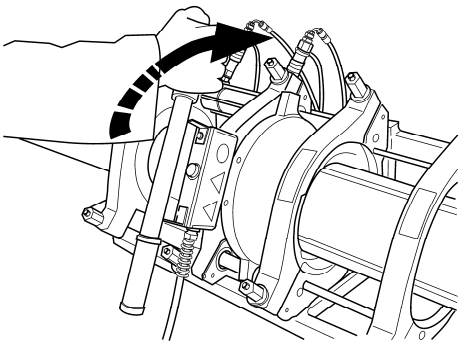
Azionare in senso opposto la leva della centralina e aprire i carrelli.

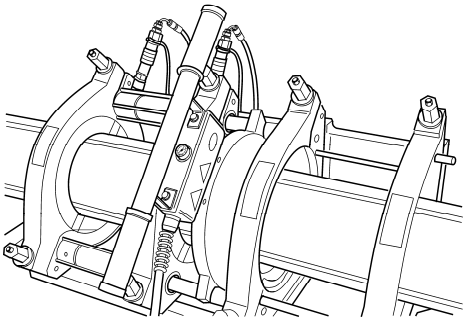


FASE 1: Accostamento e preriscaldamento

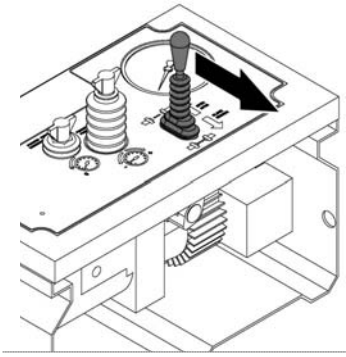


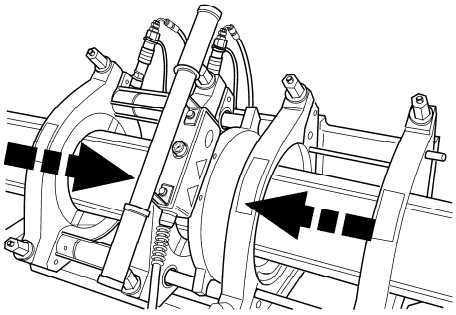
Verificare la temperatura del termoelemento e inserire la termopiastra tra i lembi.

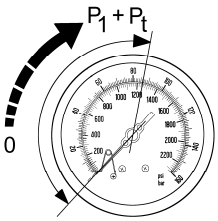




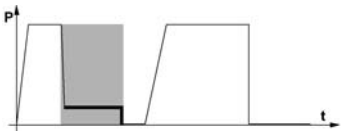
Chiudere i carrelli alla pressione di preriscaldamento **(P_1+P_t)** e attendere che la larghezza (UNI 10520) o l'altezza (DVS 2207) del bordino siano quelle previste.







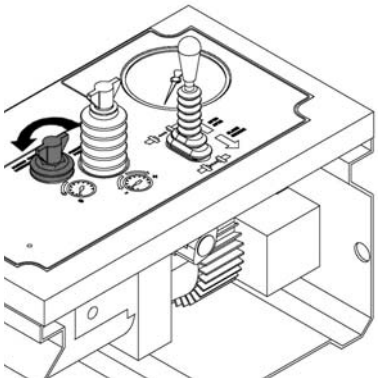
Rilasciare lentamente la leva della centralina.

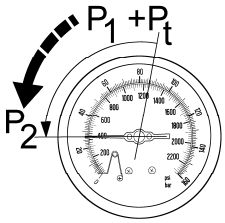


FASE 2: Riscaldamento

Svitare in modo graduale la valvola di scarico pressione fino a raggiungere il valore massimo **P_2** sufficiente a mantenere i lembi a contatto del termoelemento.

Richiudere la valvola di scarico pressione.

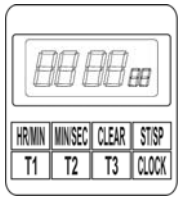




Timer 1

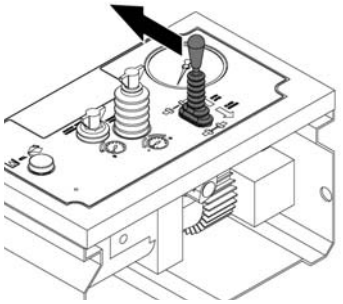
Attendere il tempo **t_2**.

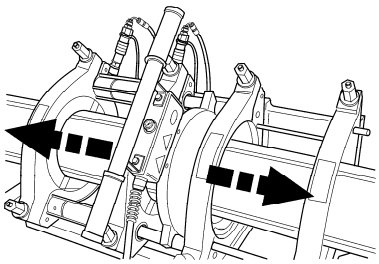
Attenzione a non staccare i lembi dalla superficie del termoelemento. Se ciò accade la saldatura ***deve*** essere ripetuta.

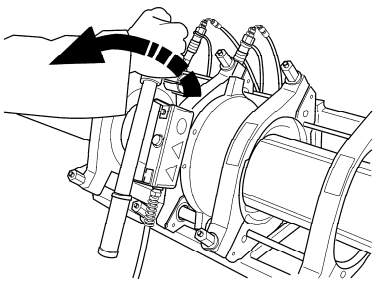


= t_2

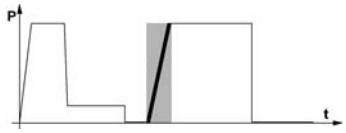
FASE 3: Rimozione del termoelemento





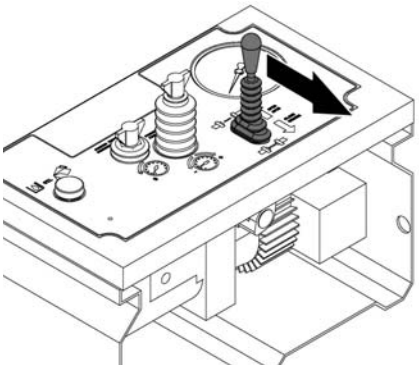


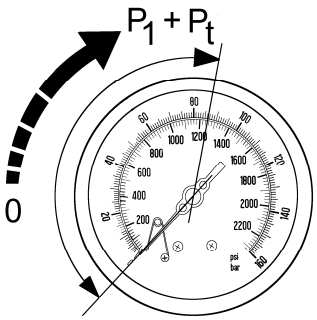
$t_{max} = t_3$



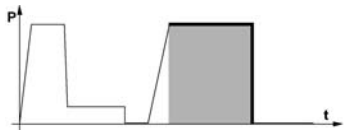
FASE 4: Raggiungimento pressione di saldatura

Tirare gradualmente la leva del distributore e raggiungere la pressione **(P_1+P_t)** nel tempo **t_4**.



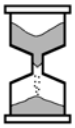


$= t_4$



FASE 5: Saldatura

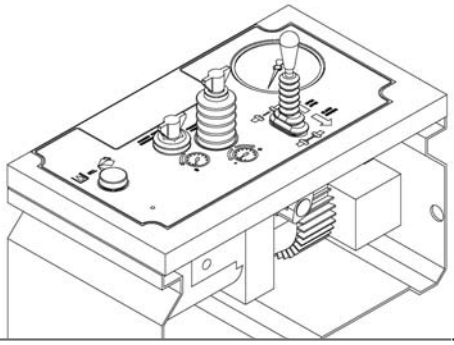
Stabilizzare la pressione.



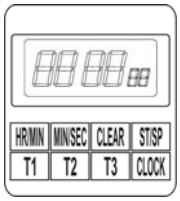
= 5 sec

Rilasciare lentamente la leva della centralina.

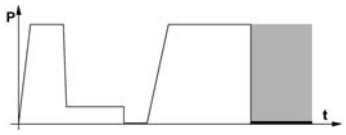
Attendere il tempo **t_5**.



Timer 2

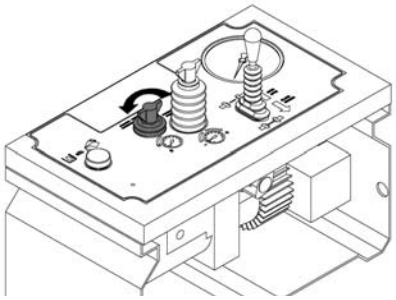


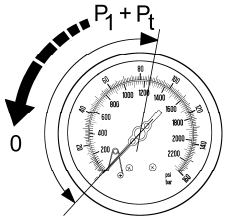
$=t_5$



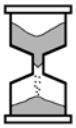
FASE 6: Raffreddamento

Portare a zero la pressione svitando completamente la valvola di scarico pressione.





Attendere il raffreddamento della giunzione.

 = t_6

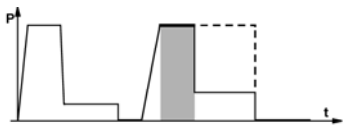
CICLO DI SALDATURA A DUPLICE PRESSIONE

Questo ciclo è eseguibile solamente su tubi di PE 100 di spessore uguale o maggiore di 20 mm.

Per gli elementi di spessore minore di 20 mm si applica il metodo di saldatura a semplice pressione.

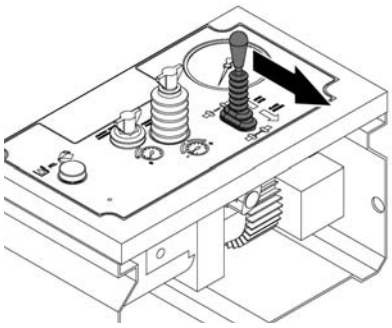
Le prime quattro fasi del ciclo non si differenziano da quelle del ciclo di saldatura a semplice pressione.

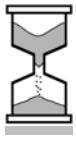
Ricordarsi di compilare il verbale di saldatura ad ogni fase.



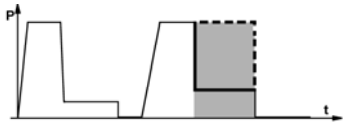
FASE 5: Saldatura – PRIMO TEMPO

Mantenere la leva della centralina tirata al massimo.



 = 10 sec

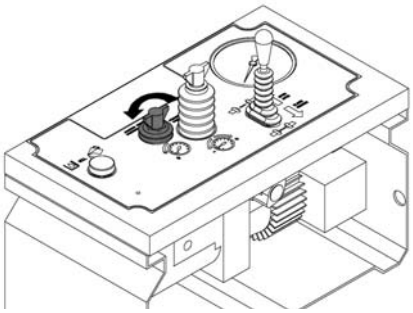
Rilasciare lentamente la leva della centralina.

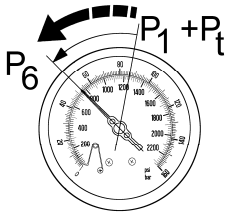


FASE 6: Saldatura – SECONDO TEMPO

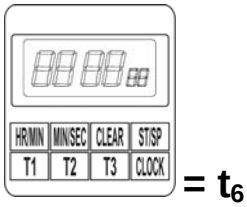
Scaricare la pressione fino al valore P_6 ruotando in senso antiorario la valvola di scarico pressione.

Attendere il tempo t_6.

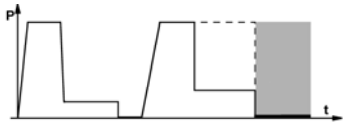




Timer 2

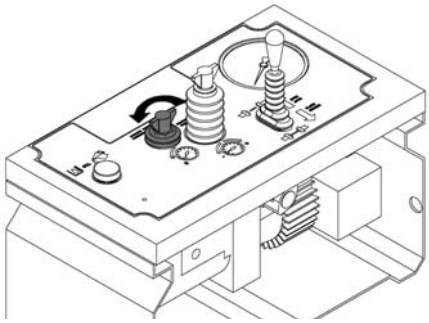


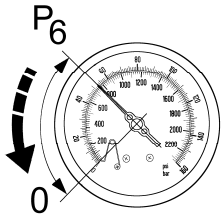
$= t_6$



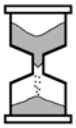
FASE 7: Raffreddamento

Portare a zero la pressione svitando completamente la valvola di scarico pressione.





Attendere il raffreddamento della giunzione.



$= t_7$

Aprire le ganasce e rimuovere gli elementi saldati.

Sconnettere la macchina dalla fonte di alimentazione a lavori terminati.

Sconnettere i componenti della macchina.

Pulirli accuratamente.

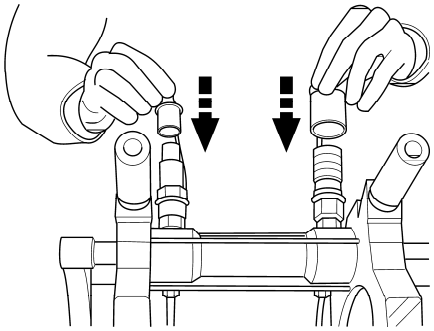
Riporli sul supporto.

Contestualmente alle fasi di saldatura compilare il verbale di saldatura.

5. MANUTENZIONE

Pulire accuratamente i diversi componenti della macchina dopo l'uso. Proteggerli da urti, liquidi e sporcizia.

INNESTI RAPIDI



Tenere accuratamente puliti gli innesti rapidi.

Per evitare che polvere terra e sabbia entrino nel circuito idraulico, proteggere sempre gli innesti rapidi con gli appositi tappi.

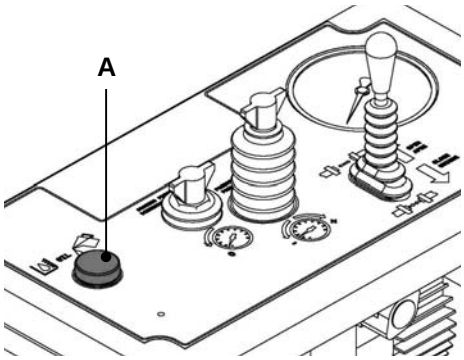
CORPO MACCHINA
Tenere accuratamente puliti gli steli dei cilindri idraulici e proteggerli dagli urti.

CENTRALINA OLEODINAMICA

Sostituire completamente l'olio ogni 1000 saldature e comunque una volta all'anno. (L'olio usato è estremamente inquinante: ***smaltirlo esclusivamente nei centri di raccolta autorizzati***.)

Utilizzare esclusivamente uno degli oli indicati nei dati tecnici della centralina.

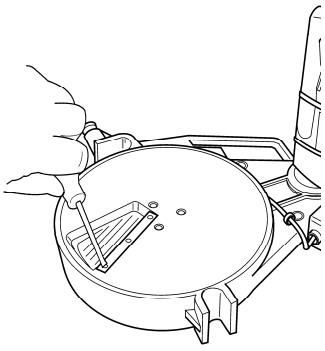
Controllare il livello olio ogni mese. Deve raggiungere la tacca incisa sull'astina di controllo.



A: tappo serbatoio con astina di controllo

TERMOELEMENTO
Dopo l'uso pulire sempre la termopiastra e riporla nel suo supporto per evitare danni alla superficie teflonata.

FRESATRICE



Sostituire periodicamente entrambe le lame.

Dopo l'uso pulire e riporre sempre la fresatrice nel suo supporto.

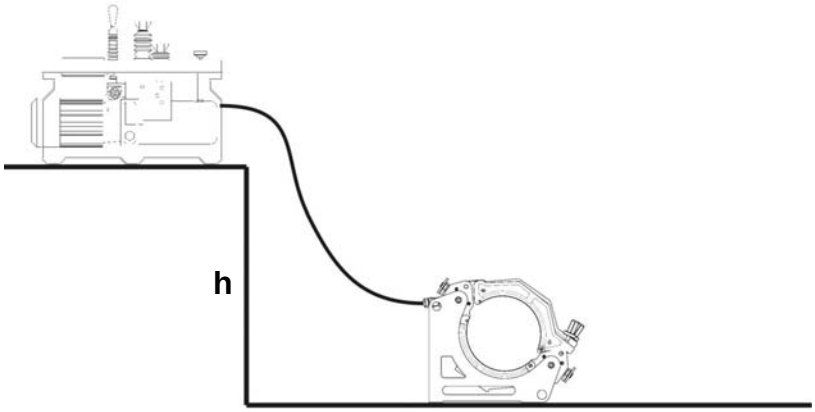
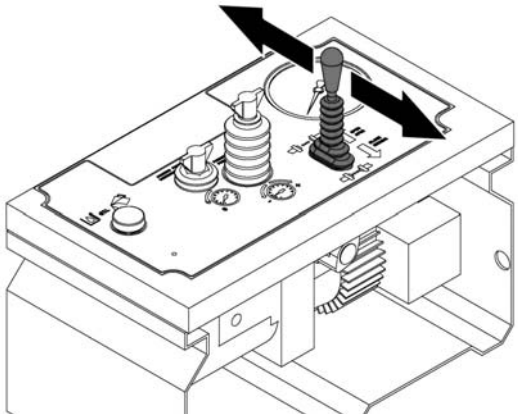
6. MALFUNZIONAMENTI

A garanzia in corso di validità, in caso di guasti di qualsiasi genere, inviare la saldatrice **BASIC** al Servizio Assistenza ***Ritmo*** o ad un centro di assistenza tecnica autorizzato. Qualsiasi intervento sulla macchina apportato da personale non esplicitamente autorizzato da ***Ritmo*** S.p.A. è causa di immediato decadimento della garanzia.

Sconnettere la macchina dalla rete elettrica prima di eseguire qualsiasi intervento sui componenti elettrici.

CORPO MACCHINA

GUASTO: Perdita di olio.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Allentamento/usura dei raccordi idraulici o degli innesti rapidi.	Avvitare i raccordi idraulici o gli innesti rapidi allentati. Sostituire i raccordi usurati.
Guarnizioni dei cilindri idraulici danneggiate.	Rivolgersi ad un centro autorizzato di assistenza.

GUASTO: Carenza di pressione. Insufficiente forza di avanzamento carrello mobile.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Presenza di aria in uno o entrambi i cilindri idraulici.	**1.** Posizionare la centralina ad una altezza **h** superiore rispetto al corpo macchina:  **2.** Movimentare il carrello macchina avanti/indietro agendo sulla leva del distributore fino ad eliminare l'aria presente nei cilindri: 

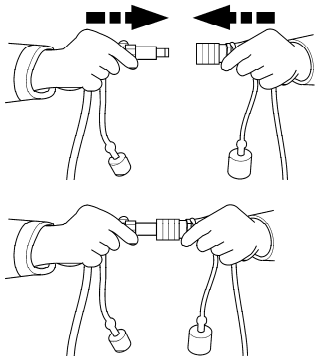
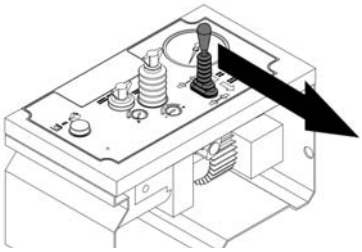
6. MALFUNZIONAMENTI

CENTRALINA OLEODINAMICA

GUASTO: La centralina non funziona.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Spina o cavo di collegamento interrotti.	Controllare ed eventualmente ripristinare i contatti della spina. Controllare il cavo di alimentazione e sostituirlo se usurato.
Impianto elettrico guasto.	Controllare l'impianto elettrico (vedi schemi elettrici).

GUASTO: Picchi di pressione, movimenti ampi e bruschi della lancetta del manometro.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Rottura membrana accumulatore idraulico.	Sostituire l'accumulatore idraulico.

GUASTO: Perdita di olio.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Allentamento/usura raccordi idraulici/tubi idraulici flessibili.	Avvitare/sostituire i raccordi idraulici/tubi idraulici flessibili allentati o usurati.

GUASTO: Carenza di pressione.		
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO	
Mancanza di olio nel serbatoio.	Ripristinare il livello olio nel serbatoio fino alla tacca incisa sull'astina di controllo.	
Presenza di aria nel circuito idraulico.	 Unire gli innesti rapidi della centralina.	 Azionare il motore della centralina per 30 secondi.
Presenza di impurità nel circuito idraulico.	Rivolgersi ad un centro autorizzato di assistenza.	

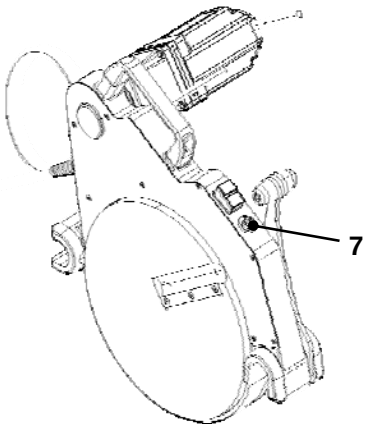
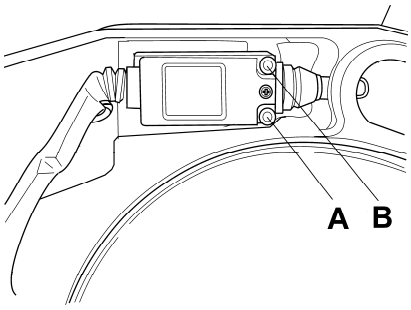
6. MALFUNZIONAMENTI

TERMOELEMENTO
Scollegare la macchina dalla rete elettrica prima di lavorare sui componenti elettrici.

GUASTO: Il termoelemento non riscalda oppure è impossibile regolare la temperatura (a lampade spia funzionanti)	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Termoregolatore guasto	Sostituire il termoregolatore
Termoelemento guasto	Sostituire il termoelemento

GUASTO: Il termoelemento non riscalda (la lampada spia verde rimane spenta) oppure è impossibile regolare la temperatura	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Termoregolatore guasto	Sostituire il termoregolatore
Termoelemento guasto	Sostituire il termoelemento

FRESATRICE
Scollegare la macchina dalla rete elettrica prima di lavorare sui componenti elettrici.

GUASTO: La fresatrice non funziona.	
PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Intervento protezione termica.	Attendere il raffreddamento e premere il pulsante di ripristino protezione termica (**7**). 
Collegamento interrotto. Cavo di alimentazione interrotto.	Controllare ed eventualmente ripristinare i contatti della morsettiera del circuito elettronico e della spina. Controllare l'impianto elettrico. Controllare il cavo di alimentazione e sostituirlo se usurato.
Microinterruttore di sicurezza inefficiente o fuori posto.	Rimuovere la piastra di protezione e sostituire il microinterruttore o regolare la sua posizione agendo sulle viti **A** e **B** in modo che sia possibile chiudere il contatto solo posizionando la fresatrice sullo stelo superiore del corpo macchina. 

La saldatrice **BASIC**, con i singoli elementi di cui è composta, deve essere sottoposta ad una revisione completa almeno ogni due anni presso il Servizio Assistenza ***Ritmo*** o un centro assistenza autorizzato. Accompagnare la macchina col libretto in dotazione di registrazione delle manutenzioni (come da Norma UNI 10565).

7. CRITERI DI SICUREZZA

GENERALITA'

*L'utilizzo delle saldatrici **BASIC** è destinato esclusivamente a personale addestrato e qualificato secondo le normative vigenti (ad esempio UNI 9737).*

Adibire la macchina esclusivamente alla funzione descritta nel Cap.**1** "Campo di utilizzazione" e secondo le Istruzioni di uso e manutenzione. Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio ed è vietato, poiché può causare lesioni agli operatori, a terzi, e/o danni alla macchina o ad altri oggetti.

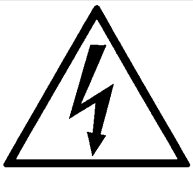
Le misure di sicurezza indicate in questo capitolo devono essere messe in pratica ad ogni momento.

È assolutamente vietato rimuovere i dispositivi di sicurezza (interruttori, microinterruttori, sigilli ecc.).

Sostituire prontamente qualsiasi componente usurato o danneggiato con ricambi originali ***ritmo*.**

Qualsiasi intervento di riparazione sulla macchina deve essere effettuato da personale esperto e qualificato.

PERICOLI DI NATURA ELETTRICA



PERICOLO DI FOLGORAZIONE

presente su: CENTRALINA OLEODINAMICA
FRESATRICE
TERMOELEMENTO

Verificare che le caratteristiche elettriche della macchina corrispondano a quelle della fonte di alimentazione.

Collegare a terra la macchina.

Verificare l'efficienza del collegamento a terra.

Il quadro da cantiere o il gruppo elettrogeno ai quali si collega la macchina devono essere dotati di interruttore differenziale ad alta sensibilità (I_{Δ}=30mA).

Le prese sul quadro devono appartenere al tipo IEC 309 con grado minimo di protezione IP44.

Non esporre la macchina alla pioggia o ad altri liquidi.

Assicurarsi che le protezioni isolanti (ad esempio i guanti) siano sempre perfettamente asciutte.

Non esporre i cavi ad agenti chimici o a sollecitazioni meccaniche (come passaggio di veicoli e pedoni, contatto con oggetti taglienti, strattoni ecc.).

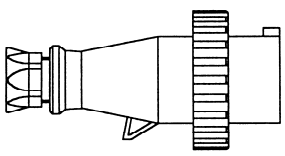
Scollegare la presa di alimentazione dalla rete elettrica a lavori terminati o sospesi.
Prima di utilizzare la macchina controllare l'integrità dei singoli componenti, in particolare parti isolanti, cavi, passacavi e pressacavi.

Verificare mensilmente il corretto intervento dell'interruttore differenziale.

Effettuare una pulizia accurata della macchina al termine del suo utilizzo. Non usare solventi, benzine, sostanze abrasive che potrebbero danneggiare le parti isolanti.

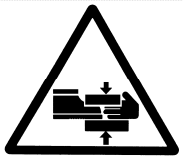
L'eventuale cavo di prolunga deve essere a norma e adatto alla potenza richiesta.

La connessione deve essere realizzata con spina tipo IEC 309, IP67.



Luoghi ristretti o particolarmente umidi, cantieri circondati da masse metalliche o acqua (ad esempio cantieri navali) richiedono l'utilizzo di apparecchiature alimentate in SELV (bassissima tensione di sicurezza).

PERICOLI DI NATURA MECCANICA

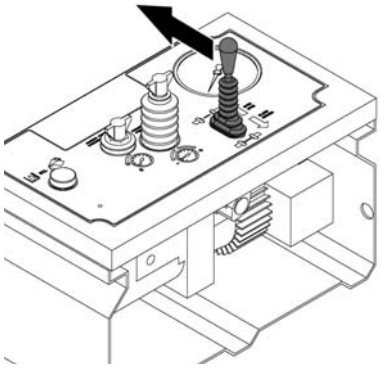


PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

presente su: CORPO MACCHINA

Tenersi a distanza di sicurezza durante il movimento del carrello.

Attenzione !!! : in caso di schiacciamento tra le ganasce o i lembi agire sulla leva del distributore per aprire i carrelli e liberare la parte imprigionata.



Assicurarsi che la macchina sia stabile in tutte le posizioni di lavoro.

Controllare che i tubi e le ganasce siano ben serrati nelle loro sedi.

Eseguire la movimentazione in condizioni di sicurezza.

Utilizzare calzature protettive.

PERICOLO DI TAGLIO

presente su: FRESATRICE

Tenersi a distanza di sicurezza durante la fresatura.

Movimentare la fresatrice con cautela.

Utilizzare guanti protettivi.

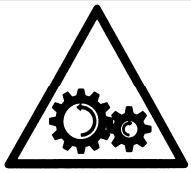
PERICOLO DI PROIEZIONE SCHEGGE

presente su: FRESATRICE

Tenersi a distanza di sicurezza durante la fresatura.

Prima della lavorazione pulire le estremità dei tubi da eventuali detriti (sassi, terriccio ecc.).

Utilizzare occhiali protettivi.



organi in movimento

PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO

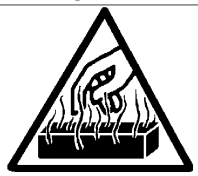
presente su: CORPO MACCHINA
FRESATRICE

Tenersi a distanza di sicurezza durante la rotazione della fresatrice e il movimento del carrello.

Togliere bracciali e collane. Raccogliere i capelli lunghi.

Utilizzare idonei indumenti protettivi.

PERICOLI DI NATURA TERMICA



280° C

PERICOLO DI SCOTTATURA

presente su: TERMOELEMENTO

Movimentare il termoelemento con cautela.

Pulire la termopiastra con cautela.

Non toccare il cordolo di saldatura e le zone limitrofe prima del completo raffreddamento.

Utilizzare ***sempre*** guanti protettivi.

PERICOLO DI INCENDIO

presente su: TERMOELEMENTO

Non utilizzare la macchina in atmosfera esplosiva (per la presenza di gas, vapori infiammabili ecc.).

Tenere fuori dal raggio d'azione del termoelemento materiali deteriorabili con il calore o infiammabili (oli, solventi, vernici ecc.).

8. IGIENE DEL LAVORO

GENERALITÀ

RIFERIMENTI

- Direttiva 2007/30/CE : "Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"
- D. Lgs. 09/04/2008 n° 81: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D. Lgs. 14/08/96 n° 494: "Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili"

Rendere inagibile il luogo di lavoro alle persone non autorizzate.

Illuminare adeguatamente il posto di lavoro.

Tenere pulito e ordinato il posto di lavoro.

Riporre fresatrice e termopiastra nei loro supporti dopo l'uso.

PERICOLI DA MOVIMENTAZIONE

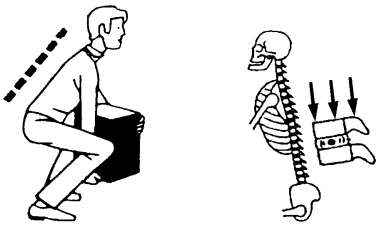
PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

presente con: MACCHINE DA SOLLEVAMENTO

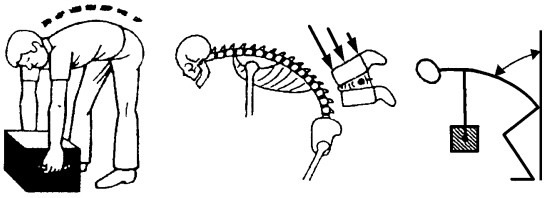
Utilizzare casco protettivo.

PERICOLO DI LESIONI

presente con: MOVIMENTAZIONE MANUALE

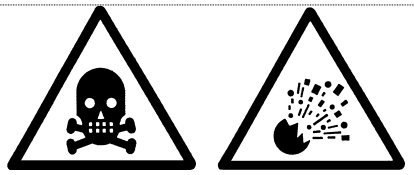


movimentazione manuale corretta



movimentazione manuale non corretta

PERICOLI DI NATURA CHIMICA



PERICOLO DI INTOSSICAZIONE
PERICOLO DI ESPLOSIONE

presente su: TUBI/RACCORDI
MATERIALE DI CONSUMO

Non eseguire saldature su tubi/raccordi che contengano o abbiano contenuto sostanze che, combinate con il calore, diano origine a vapori tossici o esplosivi.

Impiegare con accortezza le sostanze chimiche tossiche usualmente adoperate durante le fasi di preparazione alla saldatura:
lontano da fiamme libere e superfici calde;
non fumare;
ventilare il posto di lavoro.

ALTRI PERICOLI

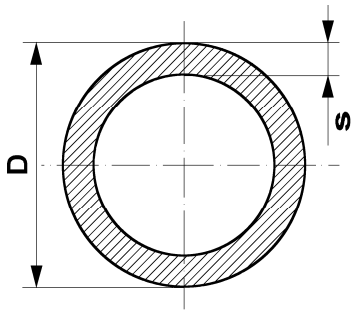
PERICOLO DI NATURA ACUSTICA

presente in: AMBIENTI DI LAVORO CON ELEVATE EMISSIONI ACUSTICHE

Utilizzare cuffie antirumore.

9. PARAMETRI DI SALDATURA

9.1 CARATTERISTICHE DEL TUBO/RACCORDO



La classificazione del tubo/raccordo in **SDR, Serie** (**S**), **Pressione Nominale PN** e i parametri di saldatura dipendono dalle dimensioni:

D: diametro esterno;

s: spessore di parete (utilizzare un calibro per la misura).

Valgono le seguenti formule e relazioni:

$SDR = \frac{D}{s}$	$S = \frac{1}{2}\left(\frac{D}{s} - 1\right)$	$SDR = 2 \times S + 1$	$S = \frac{SDR - 1}{2}$
Rapporto Dimensionale Standard (Standard Dimension Ratio)	Serie		

SDR	41	33	27,6	26	22	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6
S	20	16	13.3	12,5	10,5	10	8,3	8	6,3	5	4	3,2	2,5
PN (PE 80)	3,2	4	///	5	6	///	///	8	10	12,5	16	20	25
PN (PE 100)	4	5	6	///	///	8	///	10	12,5	16	20	25	32
PN (PP)	2,5	3,2	///	4	///	///	6	///	///	10	12,5	16	20

(Pressione Nominale a 20° C)

Vengono di seguito riportate le formule per il calcolo dei parametri di saldatura e le tabelle dei parametri secondo le diverse normative per tubi/raccordi di diamentri e spessori più frequenti.

NOTA 1: Il valore da impostare sulla centralina nella **Fase 1** è dato dalla somma del valore di accostamento e preriscaldamento P_1 con il valore della pressione di trascinamento P_t.

NOTA 2: Prima di utilizzare le tabelle seguenti, l'operatore deve assicurarsi che le dimensioni **reali** misurate sul tubo/raccordo **coincidano** con quelle nominali del tubo/raccordo stesso. In caso contrario calcolare i parametri di saldatura servendosi delle seguenti formule (purchè le dimensioni reali del tubo/raccordo rientrino nelle tolleranze previste dalle normative). Effettuare la misura con un calibro.

NOTA 3: Le formule e i valori riportati valgono per ambienti di saldatura a 20° C e protetti da elementi climatici sfavorevoli.

NOTA 4: Eseguire i calcoli esprimendo i valori del diametro **D** e dello spessore **s** del tubo/raccordo in millimetri [mm].

A titolo di esempio viene riportato, accanto alla formula generale, il calcolo relativo alle dimensioni di un tubo commerciale.

Attenzione!!! : La normativa UNI-10520 (01/97) per la saldatura di tubi/raccordi in polietilene PE80, prevede che i processi richiedenti una pressione P_5 minore della pressione di trascinamento P_t non devono essere eseguiti.

9.2. CALCOLO PARAMETRI DI SALDATURA SECONDO UNI 10520 (01/97): POLIETILENE 80 (MRS 8)

PE 80 (MRS 8) – UNI 10520 (01-97)

TEMPERATURA DEL TERMOELEMENTO

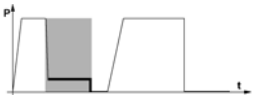
T = 210° C ± 10° C per **s** compreso tra 0 mm e 12 mm
T = 200° C ± 10° C per **s** maggiore di 12 mm

FASE 1: Accostamento e preriscaldamento

$$P_1 = (D - s) \times s \times \frac{0{,}015 \times \pi}{\text{Sez. totale di spinta [cm}^2\text{] (vedere pag.5)}} \text{ [bar]}$$

Pressione di accostamento e preriscaldamento

A = 0,5 + 0,1×s [mm] Larghezza cordolo di fine preriscaldamento



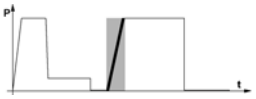
FASE 2: Riscaldamento

$$P_2 = \frac{P_1}{7{,}5} \text{ [bar]}$$ Pressione massima di riscaldamento

$t_2 = 12 \times s$ **[sec]** Tempo di riscaldamento

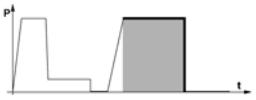
FASE 3: Rimozione del termoelemento

$t_3 = 4 + 0{,}3 \times s$ **[sec]** Tempo massimo di rimozione del termoelemento



FASE 4: Raggiungimento della pressione di saldatura

$t_4 = 4 + 0{,}4 \times s$ **[sec]** Tempo raggiungimento pressione di saldatura



FASE 5: Saldatura

$P_5 = P_1$ **[bar]** Pressione di saldatura

$t_5 = 3 + s$ **[min]** Tempo di saldatura

9.3. CALCOLO PARAMETRI DI SALDATURA SECONDO NORMA UNI 10967 (10/01): POLIETILENE 100 (MRS 10)

PE 100 (MRS 10) – UNI 10967 (10/01)
Spessore s minore di 20,0 mm

- **TEMPERATURA DEL TERMOELEMENTO**

T = 215°C ± 5°C

Il ciclo di saldatura e tutti i parametri, ad esclusione della temperatura, sono identici a quanto descritto per il Polietilene 80 (MRS 8) secondo la norma UNI 10520. Fare riferiemento ai relativi paragrafi:

▪ **FASE 1: Accostamento e preriscaldamento**	**Come FASE 1 secondo UNI 10520**
Pressione di accostamento e preriscaldamento	
Larghezza cordolo di fine preriscaldamento	
▪ **FASE 2: Riscaldamento**	**Come FASE 2 secondo UNI 10520**
Pressione massima di riscaldamento	
Tempo di riscaldamento	
▪ **FASE 3: Rimozione del termoelemento**	**Come FASE 3 secondo UNI 10520**
Tempo massimo di rimozione del termoelemento	
▪ **FASE 4: Raggiungimento della pressione di saldatura**	**Come FASE 4 secondo UNI 10520**
Tempo raggiungimento pressione di saldatura	
▪ **FASE 5: Saldatura**	**Come FASE 5 secondo UNI 10520**
Pressione di saldatura	
Tempo di saldatura	
▪ **FASE 6: Raffreddamento**	**Come FASE 6 secondo UNI 10520**
Tempo minimo di raffreddamento	

PE 100 (MRS 10) – UNI 10967 (10/01)

Spessore s maggiore o uguale a 20,0 mm

TEMPERATURA DEL TERMOELEMENTO

T = 230° C (-5° C ÷ +10° C)

FASE 1: Accostamento e preriscaldamento

$$P_1 = (D - s) \times s \times \frac{0{,}015 \times \pi}{\text{Sez. totale di spinta [cm}^2\text{] (vedere pag.5)}} \text{ [bar]}$$

Pressione di accostamento e preriscaldamento

A = 0,5 + 0,1×s [mm] Larghezza cordolo di fine preriscaldamento

FASE 2: Riscaldamento

$$P_2 = \frac{P_1}{7{,}5} \text{ [bar]}$$ Pressione massima di riscaldamento

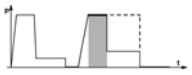
t_2 = 60 + 10×s [sec] Tempo di riscaldamento

FASE 3: Rimozione del termoelemento

t_3 = 10sec Tempo massimo di rimozione del termoelemento

FASE 4: Raggiungimento della pressione di saldatura

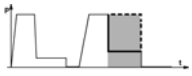
t_4 = 10 sec Tempo raggiungimento pressione di saldatura



FASE 5: Saldatura TEMPO1

$P_5 = P_1$ [bar] Pressione di saldatura 5

t_5 = 10sec Tempo di saldatura 5



FASE 6: Saldatura TEMPO2

$$P_6 = \frac{P_1}{3} \text{ [bar]}$$ Pressione di saldatura 6

t_6 = 3 + s [min] Tempo di saldatura 6

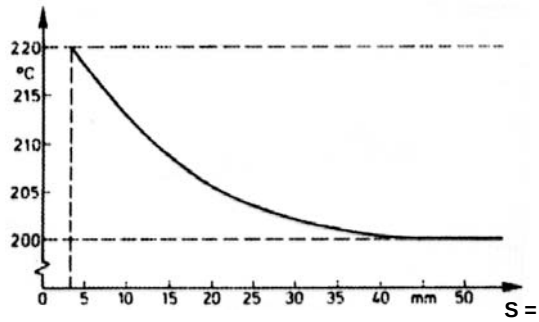
FASE 7: Raffreddamento

t_7 = 1,5 × s [min] Tempo di raffreddamento

9.5. CALCOLO PARAMETRI DI SALDATURA SECONDO DVS 2207-1: Polietilene PE-HD

PE-HD DVS 2207-1 (08/95)

TEMPERATURA DEL TERMOELEMENTO



S = spessore

FASE 1: Accostamento e preriscaldamento

Pressione di accostamento e preriscaldamento

$$P_1 = (D - s) \times s \times \frac{0{,}015 \times \pi}{\text{Sez. totale di spinta [cm}^2\text{] (vedere pag.5)}} \text{ [bar]}$$

Altezza cordolo di fine preriscaldamento

Spessore elementi s [mm]	Altezza A [mm]
…4,5	0,5
4,5 … 7	1,0
7 … 12	1,5
12 … 19	2,0
19 … 26	2,5
26 … 37	3,0
37 … 50	3,5
50 … 70	4,0

FASE 2: Riscaldamento

Pressione massima di riscaldamento

$$P_2 = \frac{P_1}{7{,}5} \text{ [bar]}$$

Tempo di riscaldamento

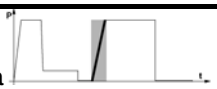
Spessore elementi s [mm]	Tempo di riscaldamento t_2 [sec]
…4,5	…45
4,5 … 7	45 … 70
7 … 12	70 … 120
12 … 19	120 … 190
19 … 26	190 … 260
26 … 37	260 … 370
37 … 50	370 … 500
50 … 70	500 … 700

FASE 3: Rimozione del termoelemento

Tempo massimo di rimozione del termoelemento

Spessore elementi s [mm]	Tempo massimo t_3 [sec]
…4,5	… 5
4,5 … 7	5 … 6
7 … 12	6 … 8
12 … 19	8 … 10
19 … 26	10 … 12
26 … 37	12 … 16
37 … 50	16 … 20
50 … 70	20 … 25

FASE 4: Raggiungimento pressione di saldatura



Tempo raggiungimento pressione di saldatura

Spessore elementi s [mm]	Tempo t_4 [sec]
…4,5	… 5
4,5 … 7	5 … 6
7 … 12	6 … 8
12 … 19	8 … 11
19 … 26	11 … 14
26 … 37	14 … 19
37 … 50	19 … 25
50 … 70	25 … 35

FASE 5: **Saldatura**

Pressione di saldatura

$$P_5 = P_1 \text{ [bar]}$$

Tempo di saldatura

Spessore elementi s [mm]	Tempo t_5, [min]
…4,5	… 6
4,5 … 7	6 … 10
7 … 12	10 … 16
12 … 19	16 … 24
19 … 26	24 … 32
26 … 37	32 … 45
37 … 50	45 … 60
50 … 70	60 … 80

9.7. CALCOLO PARAMETRI DI SALDATURA SECONDO DVS 2207 – 11 (02/99): POLIPROPILENE (PP)

PP – DVS 2207–11 (02/99)

- TEMPERATURA DEL TERMOELEMENTO

  Temperatura da impostare sul termoregolatore

  T = 210°C ± 10°C

FASE 1: Accostamento e preriscaldamento

Pressione di accostamento e preriscaldamento

$$P_1 = (D - s) \times s \times \frac{0{,}010 \times \pi}{\text{Sez. totale di spinta [cm}^2\text{] (vedere pag.5)}} \text{ [bar]}$$

Altezza cordolo di fine preriscaldamento

Spessore elementi s [mm]	Altezza A [mm]
Fino a 4,5	0,5
4,5 … 7	0,5
7 … 12	1,0
12 … 19	1,0
19 … 26	1,5
26 … 37	2,0
37 … 50	2,5

FASE 2: Riscaldamento

Pressione massima di riscaldamento

$$P_2 = \frac{P_1}{10} = \text{[bar]}$$

Tempo di riscaldamento

Spessore elementi s [mm]	Tempo di riscaldamento t_2 [sec]
Fino a 4,5	… 135
4,5 … 7	135 … 175
7 … 12	175 … 245
12 … 19	245 … 330
19 … 26	330 … 400
26 … 37	400 … 485
37 … 50	485 … 560

FASE 3: Rimozione del termoelemento

Tempo massimo di rimozione del termoelemento

Spessore elementi s [mm]	Tempo massimo t_3 [sec]
Fino a 4,5	… 5
4,5 … 7	5 …6
7 … 12	6 … 7
12 … 19	7 … 9
19 … 26	9 … 11
26 … 37	11 … 14
37 … 50	14 … 17

FASE 4: Raggiungimento pressione di saldatura

Tempo raggiungimento pressione di saldatura

Spessore elementi s [mm]	Tempo t_4 [sec]
Fino a 4,5	… 6
4,5 … 7	6 … 7
7 … 12	7 … 11
12 … 19	11 … 17
19 … 26	17 … 22
26 … 37	22 … 32
37 … 50	32 … 43

FASE 5: Saldatura

Pressione di saldatura

$P_5 = P_1$ [bar]

Tempo di saldatura

Spessore elementi s [mm]	Tempo t_5, [min]
Fino a 4,5	… 6
4,5 … 7	6 … 12
7 … 12	12 … 20
12 … 19	20 … 30
19 … 26	30 … 40
26 … 37	40 … 55
37 … 50	55 … 70

VERBALE DI SALDATURA TESTA – TESTA PE 80 (UNI 10520 01/97)

Ditta esecutrice:	Nome saldatore / N° matrice:	Committente:	Cantiere:	Commessa:

Tipo saldatrice e matricola:	Tipo / marca tubi:	Tipo / marca raccordi:	Norma di saldatura:

Giunto N °	Tipo di giunto	Dimensioni			Temperatura ambiente T_a [°C]	Temperatura termoelemento T_t [° C]	Pressioni [bar]			Fase 1		Fase 2		Fase 3	Fase 4	Fase 5		
		Diametro esterno D [mm]	Spessore s [mm]	SDR/S PN			P_1 & P_5 [bar]	P_2 [bar]	P_t [bar]	P_1+P_t [bar]	A [mm]	P_2 [bar]	t_2 [sec]	t_3 [sec]	[sec]	P_5+P_t [bar]	t_5 [min]	Verifica dimensionale B [mm]

Note:

Legenda:
T_t:temperatura termoelemento – P_t: pressione di trascinamento – B: larghezza finale cordolo – A: larghezza cordone
Fase 1: Accostamento e preriscaldamento; (P_1+P_t): pressione applicata;
Fase 2: Riscaldamento; P_2: pressione applicata; t_2: tempo di riscaldamento
Fase 3: Rimozione del termoelemento; t_3: tempo di rimozione termoelemento
Fase 4: Raggiungimento della pressione di saldatura; t_4: tempo di salita in pressione
Fase 5: Saldatura; (P_5+P_t): pressione di saldatura; t_5: tempo di saldatura

Data:	Località:	Firma responsabile ditta:	Firma committente:

VERBALE DI SALDATURA TESTA – TESTA PE 100 (UNI 10967 10/01)

Ditta esecutrice:	**Nome saldatore / N° matricola:**	**Committente:**	**Cantiere:**	**Commessa:**

Tipo saldatrice e matricola:	**Tipo / marca tubi:**	**Tipo / marca raccordi:**	**Norma di saldatura:**

Giunto N°	**Ciclo**	**Tipo giunto**	**Dimensioni tubo**			**Temperatura ambiente T_a [°C]**	**Temperatura termoelemento T_t [° C]**	**Pressioni [bar]**				**Fase 1**		**Fase 2**		**Fase 3**	**Fase 4**	**Fase 5**		**Fase 6**		**Fase 7**	**Verifica dimensionale B [mm]**
			Diametro esterno D [mm]	**Spessore s [mm]**	**SDR/S/PN**			**P_1 , P_5**	**P_2**	**P_6**	**P_t**	**P_1+P_t [bar]**	**A [mm]**	**P_2 [bar]**	**t_2 [sec]**	**t_3 [sec]**	**t_4 [sec]**	**P_5+P_t [bar]**	**t5 SP: [min] DP: t5=10 sec**	**P_6 [bar]**	**t_6 [min]**	**t_7 [min]**	

Note:

Legenda:	**Ciclo: SP = SEMPLICE PRESSIONE**	**Ciclo: DP = DUPLICE PRESSIONE**
D: diametro esterno [mm] s: spessore [mm] T_a: temperatura ambiente [° C] T_t:temperatura termoelemento [° C] A: larghezza cordolo di saldatura [mm] B: larghezza cordone [mm] $P_1=P_5$: pressione di accostamento/saldatura [bar] P_2: pressione massima di riscaldamento [bar] P_t: pressione di trascinamento [bar]	Fase 1: Accostamento e preriscaldamento; (P_1+P_t): pressione applicata; A: cordolo di saldatura Fase 2: Riscaldamento; P_2: pressione applicata; t_2: tempo di riscaldamento Fase 3: Rimozione termoelemento; t_3: tempo di rimozione Fase 4: Raggiungimento pressione saldatura; t_4: tempo di salita pressione Fase 5: Saldatura; (P_5+P_t): pressione applicata; t_5: tempo di saldatura	Fase 1: Accostamento e preriscaldamento; (P_1+P_t): pressione applicata; A: cordolo di saldatura Fase 2: Riscaldamento; P_2: pressione applicata; t_2: tempo di riscaldamento Fase 3: Rimozione termoelemento; t_3: tempo di rimozione Fase 4: Raggiungimento pressione saldatura; t_4: tempo di salita pressione Fase 5: Saldatura; (P_5+P_t): pressione applicata; t_5=10 sec Fase 6: Saldatura; P_6 pressione di saldatura; t_6=: tempo di saldatura Fase 7: Raffreddamento; t_7: tempo di raffreddamento; P_7=0

Data:	**Località:**	**Firma responsabile ditta esecutrice:**	**Firma committente:**

PE-HD BUTT WELDING REPORT (DVS 2207-1 [08/95])

Executing company:	Welder's name / Registration No.:	Customer:	Site:	Order:

Type of welding machine and serial number:	Type / trade mark of pipes:	Type / trade mark of fittings:	Welding regulation applied:

Joint No.	Type of joint	Dimensions			Ambient temperature T_a [°C]	Temperature of heating element T_t [° C]	Pressure [bar]			Phase 1		Phase 2		Phase 3	Phase 4	Phase 5		
		Outer diameter D [mm]	Thickness s [mm]	SDR/S PN			P_1 & P_5 [bar]	P_2 [bar]	P_t [bar]	P_1+P_t [bar]	A [mm]	P_2 [bar]	t_2 [sec]	t_3 [sec]	[sec]	P_5+P_t [bar]	t_5 [min]	Dimension Check B [mm]

Comments:

Legend:
T_t:temperature at the heating element – P_t: dragging pressure – B: final bead height– A: bead width
Phase 1: Approaching and preheating; (P_1+P_t): pressure applied;
Phase 2: Heating; P_2: pressure applied; t_2: heating time
Phase 3: Removal of heating element; t_3: time to remove the heating element
Phase 4: Time needed for reaching the welding pressure; t_4: time of pressure rise
Phase 5: Welding; (P_5+P_t): welding pressure; t_5: welding time

Date:	Place:	Signature of person in charge:	Signature of customer:

PP BUTT WELDING REPORT (DVS 2207-11 [02/99])

Executing company:	Welder's name / Registration No.:	Customer:	Site:	Order:
Type of welding machine and serial number:	**Type / trade mark of pipes:**	**Type / trade mark of fittings:**		**Welding regulation applied:**

Joint No.	Type of joint	Dimensions			Ambient temperature T_a [°C]	Temperature of heating element T_t [° C]	Pressure [bar]			Phase 1		Phase 2		Phase 3	Phase 4	Phase 5		
		Outer diameter D [mm]	Thickness s [mm]	SDR/S PN			P_1 & P_5 [bar]	P_2 [bar]	P_t [bar]	P_1+P_t [bar]	A [mm]	P_2 [bar]	t_2 [sec]	t_3 [sec]	[sec]	P_5+P_t [bar]	t_5 [min]	Dimension Check B [mm]

Comments:

Legend:
T_t:temperature at the heating element – P_t: dragging pressure – B: final bead height– A: bead width
Phase 1: Approaching and preheating; (P_1+P_t): pressure applied;
Phase 2: Heating; P_2: pressure applied; t_2: heating time
Phase 3: Removal of heating element; t_3: time to remove the heating element
Phase 4: Time needed for reaching the welding pressure; t_4: time of pressure rise
Phase 5: Welding; (P_5+P_t): welding pressure; t_5: welding time

Date:	Place:	Signature of person in charge:	Signature of customer:

Ritmo
PLASTIC WELDING TECHNOLOGY

SINCERT
Sistema di Gestione per la Qualità certificato
Certificato N° 206
IIS
UNI EN ISO 9001

CE

I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
GB CONFORMITY DECLARATION
E DECLARACION DE CONFORMIDAD
P DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
D KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Ritmo S.p.A.
Via A. Volta, 7 - Z.I. Selve - 35037 Bresseo di Teolo (PD) - ITALIA
Tel. ++39-(0)49-9901888 Fax ++39-(0)49-9901993

I Dichiara che il prodotto di sua produzione di seguito identificato:
GB Declares that the product of its our production named as follows:
E Declara que los productos identificados mas abajo:
P Declara que as seguintes soldadoras (de sua produção):
D Erklärt daß das Produkt von unserer Produktion wie folgt identifiziert ist:

BASIC 160V1
BASIC 200V0
BASIC 250V0
BASIC 315 V0
BASIC 355V0

I è conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive:
GB is made in compliance with the following directives:
E está conforme con lo dispuesto:
P respeitam quanto indicado nas seguintes Directivas e Normativas:
D gemäß den geltenden gesetzlichen Richtlinien:

2006/42/CE
2004/108/CE
2006/95/CE
UNI EN ISO 12100-1 :2005
UNI EN ISO 12100-2 :2005
CEI 44-5

I

La presente dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche apportate al prodotto non approvate esplicitamente e per iscritto dal costruttore.

GB

This declaration becomes null and void in the event of any changes being made to the product without the written and explicit manufacturer's approval.

E

Esta declaración no es válida en caso de aportar modificaciones a los productos sin la expresa autorización escrita del fabricante.

P

Qualquer modificação efectuada ao aparelho, que não tenha sido autorizada *a priori* em modo explícito e por escrito pelo fabricante, anula a presente declaração.

D

Die Gültigkeit der vorliegenden Erklärung ist nichtig im Falle von Änderungen des Gerätes, die nicht ausdrücklich schriftlich vom Hersteller genehmigt wurden.

(Renzo Bortoli): _____

Firma / Signature / Unterschrift / Firma/Assinatura

Bresseo di Teolo, 26/01/10

I Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n.151
" attuazione delle direttive 2002/95/ce, 2002/96/ce e 2003/108/ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti "

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura giunta o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita e' organizzata e gestita dal produttore. L'utente che dovrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riepilogo e/o riciclo dei materiali di cui e' composta l'apparecchiatura.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

GB According to Article 13 from Italian 'Decreto legislativo' 25 July 2005, n.151, that puts into practice CE Directives 2002/95/ce, 2002/96/ce and 2003/108/ce, regarding the reduction of the use of dangerous substances on electrical and electronic devices, as well as the disposal of waste material, we hereby inform that:

A crossed trash container symbol indicates that the material in which the label is attached must be disposed separately from all other wastes at the end of its service life.

The separate collection of waste after service life is organized and maintained by the manufacturer. All end users who shall get rid of such labeled materials must contact the manufacturer and follow its waste disposal instructions.

A proper disposal of such waste materials is necessary in order to avoid possible negative effects on the environment and on Public Health, besides contributing to the recycling of the materials.

Illicit waste disposal will be punished by law.

E Según articulo n. 13 del decreto ley 25 de Julio 2005, n.151
" actuación de las normas 2002/95/ce, 2002/96/ce y 2003/108/ce, relativas a la reducción del uso de substancias periglosas en los aparatos eléctricos y electrónicos, y de la disposición de basura "

La imagen del basurero barreado sobre el aparato o sobre el embalaje indica que el producto llegado al final de su vida útil tiene que ser recogido separadamente de otros desechos.

La recolección diferenciada de los presentes aparatos que han llegado al final de su vida útil será organizada y gestionada por el fabricante. El usuario que tiene que desechar el aparato tendrá que contactar el productor y seguir las instrucciones sobre el sistema que este último ha tomado para el desecho del aparato que ha llegado al final de su vida útil.

La adecuada recolección diferenciada para el sucesivo envío del aparato al reciclaje, al tratamiento y a la eliminación compatible con el ambiente contribuie a evitar posibles efectos negativos en el ambiente y sobre la salud y favorece el reciclaje de los materiales que componen el aparato.
La eliminación abusiva del producto por parte del tenedor comporta la aplicación de las sanciones administrativas previstas por la norma vigente.

P De acordo com o art. 13 do Decreto-Lei Italiano de 25 Julho 2005, n.151 para a actuação das Directivas comunitárias 2002/95/ce, 2002/96/ce e 2003/108/ce, relativas à redução do uso de substâncias perigosas nos aparelhos eléctricos e electrónicos, para além da gestão da recolha selectiva do lixo, informa-se que:

O símbolo do contentor do lixo barrado com um 'x' indica que o material ao qual está aplicada a etiqueta deve ser recolhido separadamente, uma vez terminada a sua vida útil.

A recolha selectiva desses materiais é organizada e gerida pelo fabricante. O utilizador que deve despejar tais materiais deve portanto contactar o fabricante e seguir as instruções que lhe verão dadas.

A recolha selectiva é necessária para evitar eventuais danos ao ambiente e à Saúde Pública, para além de contribuir à reciclagem do lixo.

O despejo ilegal de tais materiais é punido por lei.

D Laut Gesetzt Artikel Nr. 13 von der Rechtsverordnung vom 25 Juli 2005, N.151
" Verwirklichung von Richtlinie 2002/95/ce, 2002/96/ce und 2003/108/ce, in Bezug auf die Verminderung von den bestimmeten gefahrlichen Stoffen in Elektro-und Elektronikgeraten, sowie von Abfallbeseitigung."

Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Gerat oder bei der Verpackung zeigt dass, das Produkt am Ende Ihres nutzlichen Lebes getrennt gesammelt werden muss.

Die getrennte Sammlung des Gerates am Ende ihres nutzliches Lebens wird aus dem Hersteller entwickelt und organiziert. Der Benutzer, der dieses Gerat zerstoren sollte, muss sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen und das selbe System von Produzenten folgen, um die getrennte Sammlung des Gerates am Ende Ihres nutzliches Lebens zu tun.

Die korrekte getrennte Sammlung zum Beginn des Gerates zum Recycling, zur Behandlung zur umweltfreundlichen Werwertung beitragt mogliche und ungunstige Wirkungen auf der Umwelt und auf der Gesundheit zu vermeiden, und fordert den Recycling von den Stoffen , von dem das Gerat hergestellt ist.
Die illegalen Verwendung des Gerates aus dem Besitzer voraussetzt die Anbringung der administrativen Sanktionen.

F Aux sens de l'art. 13 du décret 25 juillet législatif 2005, n.151
réalisation des directives 2002/95/ce, 2002/96/ce et 2003/108/ce, relatives à la réduction de l'usage de substances dangereuses dans les appareillages électriques et électroniques, ainsi qu'à l'écoulement des ordures"

Le symbole du recipient barrè reporté sur l'appareillage assemble ou sur son emballage indique que le produit à la fin de la propre vie utile doit être recueilli par les autres ordures séparément.

La récolte différenciée de l'appareillage assemble à la fin de sa vie et' organisée et gérée par le producteur. L'utilisateur qui devra se défaire de l'appareillage présent faudra contacter ensuite le producteur et suivre le système qui a adopté pour permettre la récolte séparée de l'appareillage assemble arrivè à la fin de vie.
La récolte proportionnée différenciée pour le commencement suivant de l'appareillage en fin de vie au recyclage, au traitement et à l'écoulement environnement compatible contribue à éviter effets négatifs possibles sur le milieu et sur la santé et il favorise la récapitulation et/ou le recycle des matériels dont et' composée l'appareillage.
L'écoulement illégal du produit de la part du tenant comporte l'application des sanctions administratives prévue par le actuelle normatif.

ATTENZIONE! / ATTENTION!

I La macchina indicata in questo manuale deve essere sottoposta ad una revisione completa almeno ogni due anni (o più frequentemente, se la normativa nazionale così lo richiede). La revisione può essere eseguita soltanto dal fabbricante o da un centro assistenza autorizzato dallo stesso.

In nessun caso potrà la Ritmo S.p.A. essere tenuta responsabile per danni diretti, indiretti, accidentali o consequenziali, derivanti dall'utilizzo di una macchina non revisionata.

In nessun caso potrà la Ritmo S.p.A. essere tenuta responsabile per danni diretti, indiretti, accidentali o consequenziali, derivanti da uno scorretto utilizzo della macchina (cioè, senza rispettarle istruzioni di questo manuale).

GB The machine herein indicated must undergo inspection and overhaul at least once every two years – or more frequently, if the national regulation so requires. The inspection and overhaul must be performed by the manufacturer or an authorized service centre, only.

In no event shall Ritmo S.p.A. be liable for any direct, indirect, incidental, or consequential damages of any kind whatsoever with respect to the use of a machine that did not undergo regular maintenance/overhaul.

In no event shall Ritmo S.p.A. be liable for any direct, indirect, incidental, or consequential damages of any kind whatsoever with respect to an improper use (i.e., not according to the instructions herein give) of the machine.

F La machine indiquée dans ce manuel doit être soumise à une révision complète au moins tous deux années auprès la Ritmo S.p.A. ou auprès d'un centre d'assistance autorisé (par écrit) par Ritmo S.p.A.. La machine doit être livrée avec le respectif livret de révisions.

En aucun cas ne peut Ritmo S.p.A. être tenue pour responsable des éventuels dommages directs, indirects, accidentels ou consequentiels résultants de l'utilisation d'une machine qui n'a pas été révisée.

En aucun cas ne peut Ritmo S.p.A. être tenue pour responsable des éventuels dommages directs, indirects, accidentels ou consequentiels résultants d'une utilisation incorrecte (c'est-à-dire, sans respecter les instructions données dans ce manuel).

D In jedem Fall muss das Schweissgerät zumindest alle zwei Jahre einer Revision beim Hersteller oder beim Kundendienst unterzogen werden.

Ritmo S.p.A. ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, Beschädigung durch unsachgemässe Handhabung bei Maschinen ohne Wartung sowie Missachtung der Betriebsvorschriften.

P A máquina deve ser enviada à revisão pelo menos uma vez cada dois anos (ou mais frequentemente, se a normativa nacional assim o exigir). A revisão só pode ser feita pelo fabricante ou por um centro de assistência autorizado pelo mesmo.

Em nenhum caso poderá a Ritmo S.p.A. ser responsável por danos directos, indirectos, acidentais ou consequenciais inerentes à utilização de uma máquina que não efectuou a revisão bianual.

Em nenhum caso poderá a Ritmo S.p.A. ser responsável por danos directos, indirectos, acidentais ou consequenciais inerentes a uma incorrecta utilização da máquina (i.e., não de acordo com as instruções dadas neste manual).

E La máquina que se describe en este manual debe someterse a una revisión técnica al menos una vez cada dos años (o con más frecuencia, si la normativa nacional así lo requiere). La revisión debe ser realizada únicamente por el fabricante o por un centro de asistencia técnica por él autorizado.

En ningún caso Ritmo S.p.A. será responsable por daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes daños y perjuicios de cualquier naturaleza causados por la utilización de una máquina que no es sometida a su revisión técnica periódica.

En ningún caso Ritmo S.p.A. será responsable por daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes daños y perjuicios de cualquier naturaleza debido al uso incorrecto (es decir, no respetando las instrucciones detalladas en este manual) de la máquina.