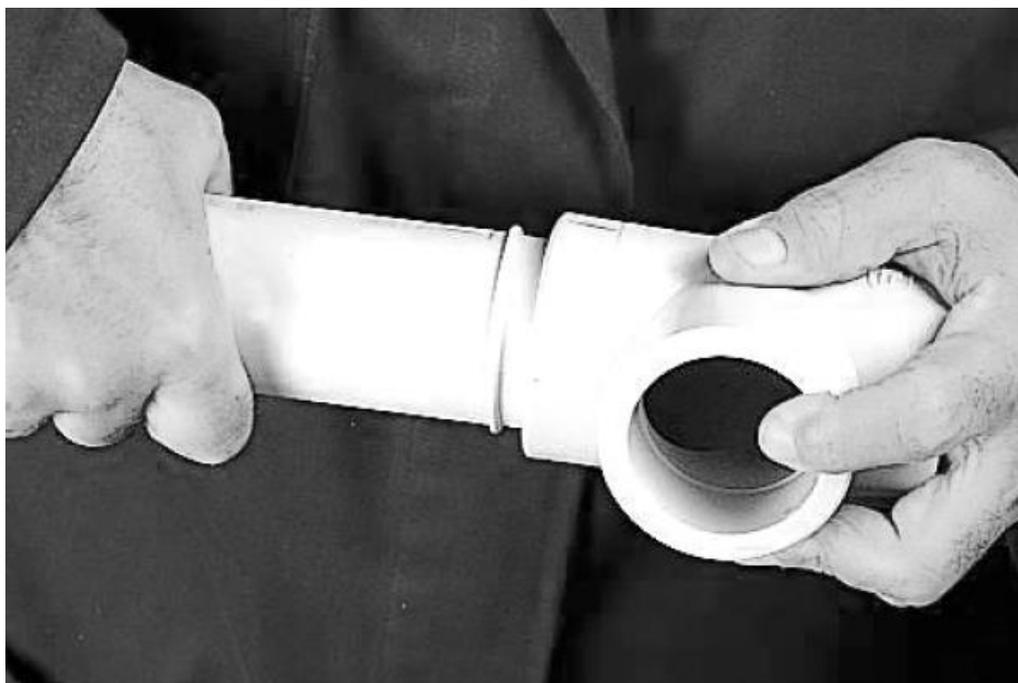




# ISTRUZIONI

# SALDATURA

# A TASCA





## PREFAZIONE

Con il termine saldatura, nei materiali termoplastici, intendiamo una cementazione indissolubile ottenuta tramite temperature e pressioni specifiche, con o senza l'impiego di materiali di riporto.

Questo termine non riguarda i procedimenti ambigualmente definiti come saldature a freddo (o per soluzione) in quanto, in quei casi, la superficie viene parzialmente disciolta ed incollata.

Tutti i sistemi di saldatura avvengono quando il materiale, nella fessura o sulla superficie, è portato alla temperatura di fusione.

Le filiformi molecole che costituiscono le due parti pressate si congiungono e si intrecciano tra loro producendo un'unione omogenea.

Questa operazione prende anche il nome di **polifusione**.

**Soltanto le materie plastiche di uguale sostanza possono essere saldate tra loro** (ad esempio PVDF con PVDF, PP con PP) e, di conseguenza, solo quelle di uguale o simile peso molecolare e densità.

Per questo motivo il polietilene rigido non si salda con quello morbido, mentre la differenza di colore non pregiudica la consistenza della saldatura.

**Fanno eccezione a queste condizioni il PVC e i materiali acrilici che possono invece essere saldati tra loro con risultati soddisfacenti.**

## **SALDATURA CON MACCHINA PER POLIFUSIONE A TASCA**

La regola base è che solo materiali simili possono essere polifusi tra loro.

In questo tipo di fusione, che richiede l'ausilio di strumenti riscaldanti, l'estremità del tubo viene inserita nel bicchiere del raccordo: non vi è alcun utilizzo di materiale addizionale.

La giunzione viene ottenuta portando contemporaneamente a fusione le superfici maschio e femmina da saldare tramite apposite apparecchiature riscaldanti di tipo manuale o automatico.

Le macchine per la polifusione sono costituite, nella forma più semplice, da una piastra termica sulla quale sono montate delle bussole di fusione.

Un adeguato sistema di riscaldamento, corredato da un controllore automatico di temperatura, completa l'apparecchiatura.

La saldatura termica nel bicchiere non diminuisce il grado di resistenza chimica dei materiali saldati e mantiene inalterati i requisiti di resistenza a pressione interna dei tubi e dei raccordi accoppiati.

Importante: Gli strumenti di seguito descritti possono essere impiegati per polifondere, indifferentemente, materiali in PP-H, PP-R, PE e PVDF.

### A) PROCEDURA

#### Macchina per polifusione

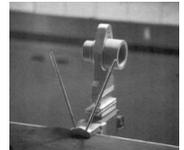
Il polifusore deve essere preparato per l'uso seguendo le istruzioni del produttore.

Importante: la superficie della resistenza che va a contatto con il tubo o il raccordo deve avere un rivestimento teflonato.

Il polifusore viene riscaldato elettricamente e, di conseguenza, anche la bussola riscaldante ed il bicchiere (questi sono rimovibili in quanto variano dipendentemente dal diametro dei tubi e dei raccordi da saldare).

#### Strumento per la smussatura del tubo a raschietto (alesatore)

Questo strumento serve a calibrare l'estremità del tubo e a marcare la lunghezza del giunto da saldare. Allo stesso tempo rimuove la patina ossidata che si crea a causa delle radiazioni UV che avrebbe un effetto degradante sulla qualità del giunto. È di assoluta importanza rimuovere la patina ossidata sulla superficie.



### B) PREPARAZIONE DEI GIUNTI DA SALDARE

Selezionate le bussole femmina nel diametro desiderato, inseritele e fissatele sullo specchio riscaldante.

Portate la temperatura delle resistenze a 260 °C. Controllate le impostazioni.

La temperatura di fusione deve essere compresa tra i 250 °C e i 270 °C.

Per testare il termostato, controllate di tanto in tanto la temperatura sulla piastra centrale usando una sonda termica o una matita pirometrica.

Ciò è particolarmente importante quando si lavora in condizioni di forte vento.

Usate un panno pulito o carta asciutta per pulire la resistenza a bussola e quella a bicchiere. Lo strumento deve essere pulito prima di ogni operazione di saldatura.

Per quanto riguarda la preparazione dei materiali da saldare, invece, si raccomanda di seguire le normali regole di pulizia utilizzando detergenti a base di tricloro-etano, clorotene, alcool, alcool etilico o alcool isopropilico.

Tagliate l'estremità del tubo perpendicolarmente al suo asse, smussatelo e, se necessario, raschiatelo.

Il diametro e la lunghezza di raschiatura dovranno corrispondere ai valori indicati nella tabella che troverete alla pagina seguente.

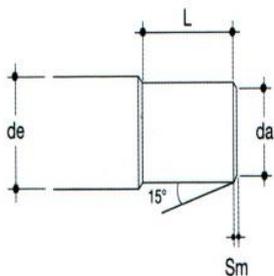
L'operazione di smussatura e raschiatura dovrà essere eseguita utilizzando appositi attrezzi calibrati.

Se lo strumento abrasivo può essere inserito nel tubo senza che sia necessario rimuovere alcun materiale allora è meglio controllare l'accuratezza della misura del diametro esterno e l'abrasione.





Riaffilate le lame correttamente o cambiatele. Se questa operazione dovesse essere effettuata senza l'ausilio di tecnici esterni, utilizzate un mandrino per aggiustare le lame e utilizzate la tabella che troverete di seguito.



Diametro esterno de (mm)	Diametro di raschiatura da (mm)	Lunghezza di smusso L (mm)	Smusso Sm (mm)
20	19,85 – 19,95	16	2
25	24,85 – 24,95	18	2
32	31,85 – 31,95	20	2
40	39,75 – 39,95	22	2
50	49,75 – 49,95	25	2
63	62,65 – 62,95	29	3
75	74,65 – 74,95	33	3
90	89,65 – 89,95	37	3
110	109,55 – 109,95	43	3

**Pulite accuratamente il tubo alla sua estremità ed utilizzate sempre nuova carta per ogni operazione di pulizia.**



Diametro esterno de (mm)	Lunghezza di inserimento L <sub>1</sub> (mm)
20	14
25	15
32	17
40	18
50	20
63	26
75	29
90	32
110	35

Segnate sul tubo la lunghezza di inserimento accertandovi che l'eventuale raschiatura si sviluppi per l'intera lunghezza citata. Per i riferimenti delle lunghezze di smusso servitevi della tabella qui indicata.

Eseguite sulla superficie esterna del tubo e del raccordo una tacca di riferimento per evitare di ruotare gli stessi mentre si esegue la giunzione.

Ricordatevi sempre di pulire accuratamente sia il raccordo che il tubo da tracce di grasso e di polvere eventualmente presenti sulla superficie di saldatura.

Dopo aver controllato che la temperatura superficiale dello specchio riscaldante sia stabilizzata sul valore desiderato, introdurre il



tubo nella bussola femmina ed il raccordo nella bussola maschio.

Sorreggendo gli elementi inseriti nelle bussole (raccordo inserito fino a battuta, tubo per l'intera lunghezza di raschiatura) attendere un tempo minimo di riscaldamento come indicato nella seguente tabella:

de (mm)	Tubi in Polipropilene secondo DVS 2207 Parte 11				Tubi in PVDF secondo DVS 2207 Parte 15			
	Spessore minimo (mm)	Tempo di riscald. (sec)	Tempo di saldatura (sec)	Tempo di raffr. (min)	Spessore minimo (mm)	Tempo di riscald. (sec)	Tempo di saldatura (sec)	Tempo di raffr. (min)
16	-	-	-	-	1,5	4	4	2
20	2,5	5	4	2	1,9	6	4	2
25	2,7	7	4	2	1,9	8	4	2
32	3,0	8	6	4	2,4	10	4	4
40	3,7	12	6	4	2,4	12	4	4
50	4,6	16	6	4	3,0	18	4	4
63	3,6	24	8	6	3,0	20	6	6
75	4,3	30	8	6	3,0	22	6	6
90	6,1	40	8	6	3,0	25	6	6
110	6,3	50	10	8	3,0	30	6	8

Trascorso il tempo minimo di riscaldamento estrarre rapidamente dalle bussole gli elementi ed inserire nel raccordo per l'intera lunghezza di inserimento L<sub>1</sub> precedentemente segnata.

Non ruotare il tubo nel raccordo, allineare attentamente i segni longitudinali di riferimento.



Sostenere gli elementi giuntati per il tempo di saldatura riportato nella precedente tabella e lasciarli, quindi, raffreddare lentamente a temperatura ambiente (mai per immersione in acqua o tramite ventilazione forzata).

Allorquando le superfici interne ed esterne sono raffreddate sufficientemente porre l'impianto in pressione per il collaudo idraulico delle giunzioni.

