

## **Capitolo 12**

### **RACCORDI, TUBI E GIUNTI RAPIDI**

## 12. Raccordi, tubi e giunti rapidi

I componenti dei circuiti pneumatici vengono collegati tra loro mediante raccordi e tubi che consentono il trasporto dei segnali e l'alimentazione degli attuatori.

### 12.1 Raccordi

I raccordi sono formati da un nipplo filettato maschio (ma che può essere anche femmina) che viene avvitato nei fori per connessioni degli elementi pneumatici (cilindri, distributori, valvole, temporizzatori ecc.), e da un dado di serraggio o da una pinza elastica.

La filettatura può essere del tipo a gas oppure metrica.

La fig. 12.1 rappresenta cinque tipi di raccordi con diversi sistemi di bloccaggio (dal tipo "a" al tipo "e").

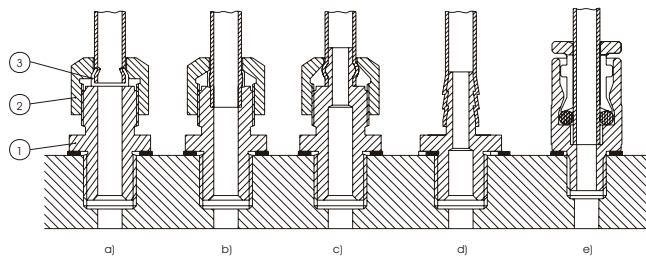


fig. 12.1 Tipi di raccordi.

- **Tipo a):** oltre al nipplo 1 e al dado di serraggio 2, comprende l'anello di serraggio 3 con battuta di arresto. Il tubo viene introdotto nell'anello di serraggio. Avvitando il dado, l'anello di serraggio si deforma, provocando un leggero strozzamento del tubo, senza generare intagli.

L'anello di serraggio non è riutilizzabile.

La filettatura di connessione è di tipo conico.

Si può impiegare con tubi di rame e di plastica.

- **Tipo b):** è simile al tipo a) ma l'anello di serraggio è passante ed ha una conicità in entrambi i lati. Il tubo viene introdotto nell'anello e spinto fino all'arresto del nipplo.

Stringendo il dado di serraggio l'anello biconico si deforma e le sue estremità penetrano nel tubo generando due piccoli intagli.

L'anello di serraggio non è riutilizzabile.

La filettatura di connessione è di tipo conico.

S'impiega con i tubi di rame.

- **Tipo c):** il nipplo ha l'estremità a codolo con un ingrossamento. Il tubo viene calzato sul codolo e bloccato con il dado di serraggio.

Si può scollegare facilmente ma ha lo svantaggio di avere, per un tratto, il foro interno di minor diametro.

La filettatura di connessione è di tipo cilindrico.

S'impiega con i tubi di plastica.

- **Tipo d):** il nipplo ha il codolo portagomma. Il tubo viene calzato semplicemente sul codolo.

Oltre ad avere, per un tratto, il foro interno di minor diametro, lo scollegamento del tubo è difficoltoso.

La filettatura di connessione è di tipo conica.

E' adatto per i tubi di plastica.

- **Tipo e):** entro il nipplo sono collocati un anello torico di tenuta ed una pinza elastica per il bloccaggio del tubo. Il tubo viene spinto fino allo spallamento di arresto del nipplo. Se il tubo viene tirato la pinza è trascinata con esso, s'impegna sull'interno conico del nipplo e serra il tubo bloccandolo.

Per estrarre il tubo s'impedisce l'arretramento della pinza agendo sulla sua estremità che fuoriesce dal nipplo. Il tubo si sfilava facilmente perché la pinza elastica non viene trascinata dal tubo.

Sono chiamate **connessioni rapide**.

Il collegamento e lo scollegamento sono rapidi e il foro interno non subisce restrizione.  
 La filettatura di connessione è di tipo cilindrico o conico e l'elemento può essere avvitato con chiave a bocca o con chiave esagonale dato che il tratto di foro, dopo lo spallamento di arresto del tubo, è esagonale.  
 Sono le connessioni più impiegate per tubi di plastica.  
 I tubi devono essere ben calibrati ed i più adoperati sono in rilsan.

La tabella di fig. 12.2 riporta le filettature dei nipples delle connessioni rapide e le dimensioni dei tubi che possono essere collegati.

<b>Filettatura</b>	M5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
--------------------	----	------	------	------	------

<b>Diametro esterno dei tubi</b>	4-5-6	4-5-6-8	4-5-6-8-10-12	8-10-12-14	12-14
----------------------------------	-------	---------	---------------	------------	-------

fig. 12.2 Filettature delle connessioni rapide e diametro dei tubi applicabili.

In fig. 12.3 sono rappresentati vari tipi di connessioni rapide reperibili in commercio.



fig. 12.3 Vari tipi di connessioni rapide.