

Innesti rapidi

"Energy Saving" grazie ad una ridotta caduta di pressione

Portata

aumento del **34%** (Filettatura R1/4
Rispetto al modello
precedente*)

**Forza di
inserimento**

ridotto del **22% (20 N)** (Rispetto al modello
precedente* at
0.5 MPa)

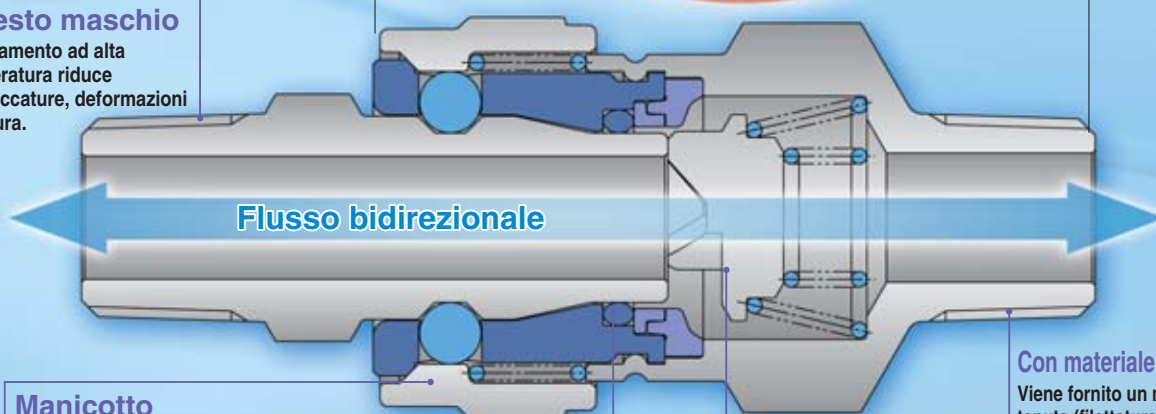
Peso

ridotto del **14% (12 g)** (Rispetto al
modello
precedente*)



Innesto maschio

Il trattamento ad alta temperatura riduce ammaccature, deformazioni e l'usura.



Flusso bidirezionale

Manicotto

Il trattamento ad alta temperatura ammaccature, le deformazioni e l'usura.

È possibile prevenire la fuoriuscita d'aria e il rumore durante l'inserimento dell'innesto grazie all'adozione di una guarnizione attorno all'innesto.

O-ring

Valvola

La caduta di pressione viene ridotta grazie configurazione speciale.

Con materiale di tenuta

Viene fornito un materiale di tenuta (filettatura maschio disponibile di serie).

* Modello precedente: Serie KK13

Raccordi istantanei di serie.



Millimetri: ø6, ø8, ø10, ø12
Pollici: ø1/4", ø5/16", ø3/8", ø1/2"

Con meccanismo di bloccaggio (semi-standard)

È possibile evitare il disinserimento in seguito a urto imprevisto. È possibile mantenere le posizioni blocco e rilascio mediante il blocco sul manicotto.



Serie KK130

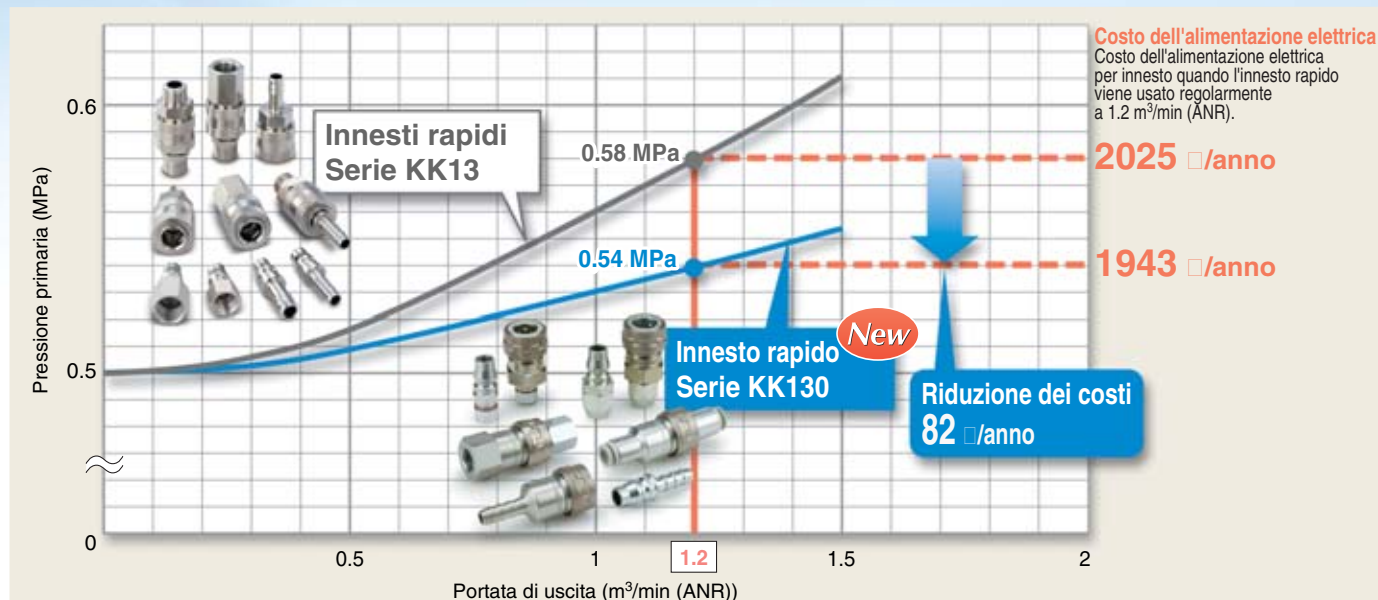


CAT.EUS50-32B-IT

Risparmio energetico e riduzione dei costi

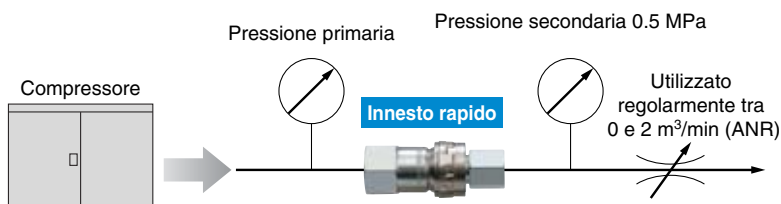
Dato che la caduta di pressione è inferiore rispetto al prodotto precedente (serie KK13), la pressione in ingresso può essere ridotta, ed una equivalente in uscita e portata può essere utilizzata per il soffiaggio d'aria. È possibile ridurre il costo con un consumo elettrico e d'aria ridotto dei compressori.

Pressione di ingresso e costo dell'alimentazione elettrica del compressore contro la portata d'esercizio (per raccordo).



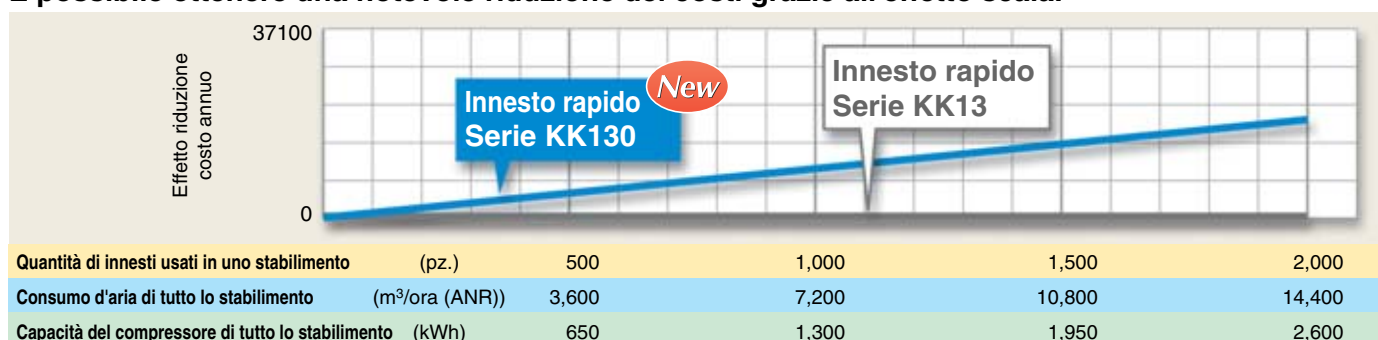
[Condizioni di calcolo]

Pressione d'esercizio in uscita: 0.5 MPa
Rendimento del compressore: 0.7
Costo dell'alimentazione elettrica: 0,11 €/kWh
Tempo di funzionamento annuo: 2500 ore



Effetto di riduzione dei costi con l'uso di innesti KK130 in uno stabilimento

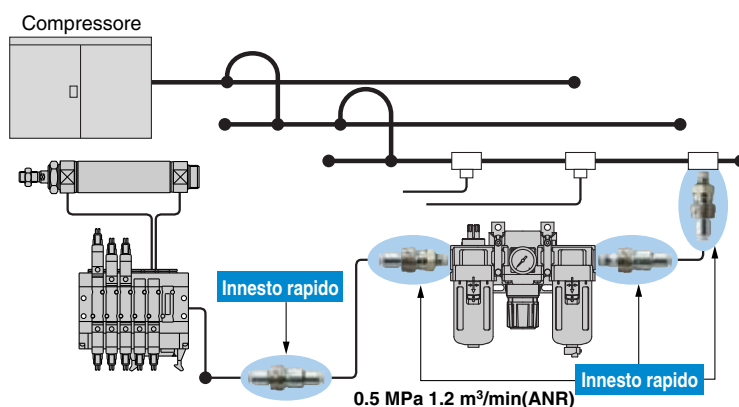
È possibile ottenere una notevole riduzione dei costi grazie all'effetto scala.



Nota) La relazione tra la capacità totale del compressore, il consumo d'aria e la quantità di innesti rapidi viene indicata in modo puramente indicativo.

[Condizioni di calcolo]

Il 50% dell'aria totale consumata in fabbrica passa per l'innesto rapido, e i 4 innesti rapidi vengono usati alla fine della linea.
Pressione d'esercizio in uscita: 0.5 MPa
Consumo d'aria a un'estremità della linea: 1.2 m³/min (ANR)
Tempo di consumo d'aria: 20% del tempo di funzionamento annuo di 2500 ore
Rendimento del compressore: 0.7
Costo dell'alimentazione elettrica: 0,11 €/kWh
Capacità del compressore: 8 m³/kWh



Serie KK130 Varianti



Innesto maschio (P)

Filettatura maschio

	Attacco	Modello
	R1/8	KK130P-01MS
	R1/4	-02MS
	R3/8	-03MS
	R1/2	-04MS
	NPT1/8	-N01MS
	NPT1/4	-N02MS
	NPT3/8	-N03MS
	NPT1/2	-N04MS



Innesto femmina (S)

Filettatura maschio

	Attacco	Modello*
	R1/8	KK130S-01MS
	R1/4	-02MS
	R3/8	-03MS
	R1/2	-04MS
	NPT1/8	-N01MS
	NPT1/4	-N02MS
	NPT3/8	-N03MS
	NPT1/2	-N04MS

* Vedere a pag. 1 (Codici di ordinazione) per il modello con meccanismo di blocco del manicotto.

Filettatura femmina

	Attacco	Modello
	Rc1/8	KK130P-01F
	Rc1/4	-02F
	Rc3/8	-03F
	Rc1/2	-04F
	NPT1/8	-N01F
	NPT1/4	-N02F
	NPT3/8	-N03F
	NPT1/2	-N04F

Filettatura femmina

	Attacco	Modello*
	Rc1/8	KK130S-01F
	Rc1/4	-02F
	Rc3/8	-03F
	Rc1/2	-04F
	NPT1/8	-N01F
	NPT1/4	-N02F
	NPT3/8	-N03F
	NPT1/2	-N04F

* Vedere a pag. 1 (Codici di ordinazione) per il modello con meccanismo di blocco del manicotto.

Raccordo a resca (per tubo in gomma)

	Raccordo nominale	Modello
	6 (1/4")	KK130P-07B
	8 (1/4")	-09B
	9 (3/8")	-11B
	12 (1/2")	-13B

* I valori tra () indicano il diametro interno del raccordo applicabile.

Raccordo a resca (per tubo in gomma)

	Raccordo nominale	Modello*
	6 (1/4")	KK130S-07B
	8 (1/4")	-09B
	9 (3/8")	-11B
	12 (1/2")	-13B

* Vedere a pag. 1 (Codici di ordinazione) per il modello con meccanismo di blocco del manicotto.

* I valori tra () indicano il diametro interno del raccordo applicabile.

Con dado di raccordo (per tubo rinforzato)

	I.D./O.D. del raccordo applicabile mm	Modello
	5/8	KK130P-50N
	6/9	-60N
	6.5/10	-65N
	8/12	-80N
	8.5/12.5	-85N
	11/16	-110N

Con dado di raccordo (per tubo rinforzato)

	I.D./O.D. del raccordo applicabile mm	Modello*
	5/8	KK130S-50N
	6/9	-60N
	6.5/10	-65N
	8/12	-80N
	8.5/12.5	-85N
	11/16	-110N

* Vedere a pag. 1 (Codici di ordinazione) per il modello con meccanismo di blocco del manicotto.

Raccordo istantaneo

Diam. est. tubo applicabile		Modello
Millimetri (mm)	6	KK130P-06H
	8	-08H
	10	-10H
	12	-12H
Pollici	1/4"	-07H
	5/16"	-09H
	3/8"	-11H
	1/2"	-13H

Raccordo istantaneo



	Diam. est. tubo applicabile	Modello*
Millimetri (mm)	6	KK130S-06H
	8	-08H
	10	-10H
	12	-12H
Pollici	1/4"	-07H
	5/16"	-09H
	3/8"	-11H
	1/2"	-13H

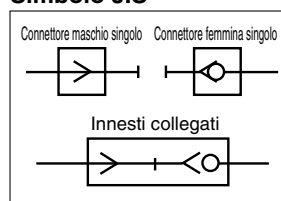
* Vedere a pag. 1 (Codici di ordinazione) per il modello con meccanismo di blocco del manicotto.

Innesti rapidi

Serie **KK130**



Simbolo JIS



Specifiche

Fluido	Aria Nota)
Campo della pressione di esercizio	0 a 1.5 MPa Modello con raccordo istantaneo: 0 a 1.0 MPa
Pressione di prova	2.0 MPa
Temperatura d'esercizio	-20 a 80°C (senza congelamento) Modello con raccordo istantaneo: -5 a 60°C (senza congelamento)
Trattamento superficiale	Manicotto: Nichelato per elettrolisi Altre parti metalliche esterne: Zinco cromato
Materiale di tenuta	Filettatura maschio con teflonatura

Nota) Non può essere utilizzato con acqua.

Specifiche funzionamento

Accoppiamento maschio e femmina	Modello con innesto disinseribile mediante scorrimento
Valvola unidirezionale	Connettore femmina: valvola unidirezionale incorporata
Direzione flusso	Bidirezionale
Meccanismo di blocco del manicotto	Modello a bloccaggio manuale (con arresto) Semi-standard

Codici di ordinazione

KK130 P - 02 MS

130 serie

Innesto femmina/ innesto maschio

Simbolo	Tipo
P	Innesto maschio
S	Innesto femmina
L	Innesto femmina semi-standard (con meccanismo di blocco del manicotto)

Tipo di connessione

Simbolo	Tipo
MS	Filettatura maschio (con materiale di tenuta)
F	Filettatura femmina
B	Con raccordo a resca
N	Con dado di raccordo
H	Con raccordo istantaneo

Varianti dimensioni attacco

Filettatura maschio/Filettatura femmina

Simbolo	Misura filettatura
01	R, Rc1/8
02	R, Rc1/4
03	R, Rc3/8
04	R, Rc1/2
N01	NPT1/8
N02	NPT1/4
N03	NPT3/8
N04	NPT1/2

Raccordo a resca

Simbolo	Raccordo nominale
07	6 (1/4")
09	8 (1/4")
11	9 (3/8")
13	12 (1/2")

* Le figure tra () indicano il diametro interno del raccordo applicabile.

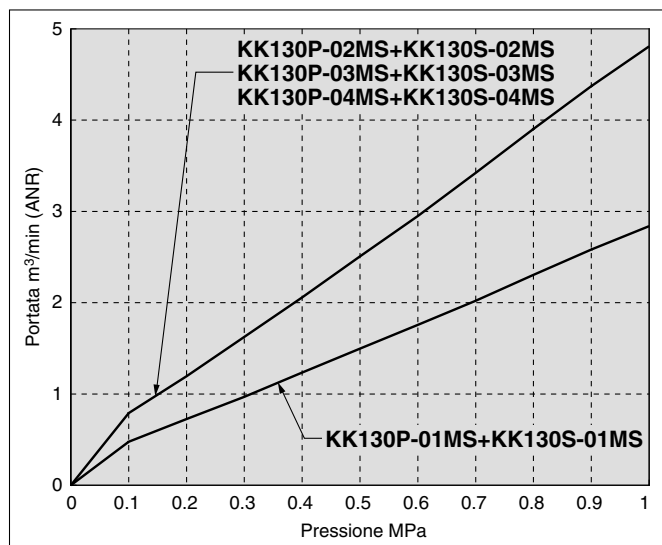
Tipo con dado di raccordo

Simbolo	Diam int./est. tubo flessibile applicabile mm
50	5/8
60	6/9
65	6.5/10
80	8/12
85	8.5/12.5
110	11/16

Raccordo istantaneo

Simbolo	Diam. est. tubo applicabile mm	
06	ø6	Millimetri
08	ø8	
10	ø10	
12	ø12	
07	ø1/4"	Pollici
09	ø5/16"	
11	ø3/8"	
13	ø1/2"	

Caratteristiche di portata [Valori rappresentativi]



* Questo metodo di verifica delle caratteristiche di portata è conforme a JIS B 8390 (potenza pneumatica del fluido – Componenti che utilizzano fluidi comprimibili – Determinazione delle caratteristiche di portata)

* Le cifre sono valori rappresentativi quando sono collegati lo stesso tipo di innesti maschio e femmina.

Tipo di connessione			Conduttanza C [dm³/(s·bar)]	Fattore di pressione critica b	Coefficiente di flusso Cv	Area effettiva S [mm²]
Tipo	Simbolo	Collegamento				
Filettatura maschio	-01MS	R1/8	4.2	0.4	1.2	21
	-02MS	R1/4	7.0	0.4	1.9	35
	-03MS	R3/8	7.0	0.5	2.1	35
	-04MS	R1/2	7.0	0.5	2.1	35
Filettatura femmina	-01F	Rc1/8	6.0	0.5	1.8	30
	-02F	Rc1/4	7.0	0.5	2.1	35
	-03F	Rc3/8	7.0	0.5	2.1	35
	-04F	Rc1/2	7.0	0.5	2.1	35
Con raccordo a resca	-07B	6 (1/4")	2.0	0.4	0.5	10
	-09B	8 (1/4")	3.0	0.4	0.8	15
	-11B	10 (3/8")	6.0	0.5	1.8	30
	-13B	12 (1/2")	7.0	0.5	2.1	35
Con dado di raccordo	-50N	5/8	2.0	0.4	0.5	10
	-60N	6/9	3.5	0.4	1.0	18
	-65N	6.5/10	4.2	0.4	1.2	21
	-80N	8/12	7.0	0.4	1.9	35
	-85N	8.5/12.5	7.0	0.4	1.9	35
	-110N	11/16	7.0	0.5	2.1	35
Con raccordo istantaneo	-06H	ø6	2.0	0.4	0.5	10
	-08H	ø8	4.4	0.5	1.3	22
	-10H	ø10	7.0	0.5	1.8	35
	-12H	ø12	7.0	0.5	2.1	35

Costruzione

<Con raccordo istantaneo>

<Con raccordo istantaneo>

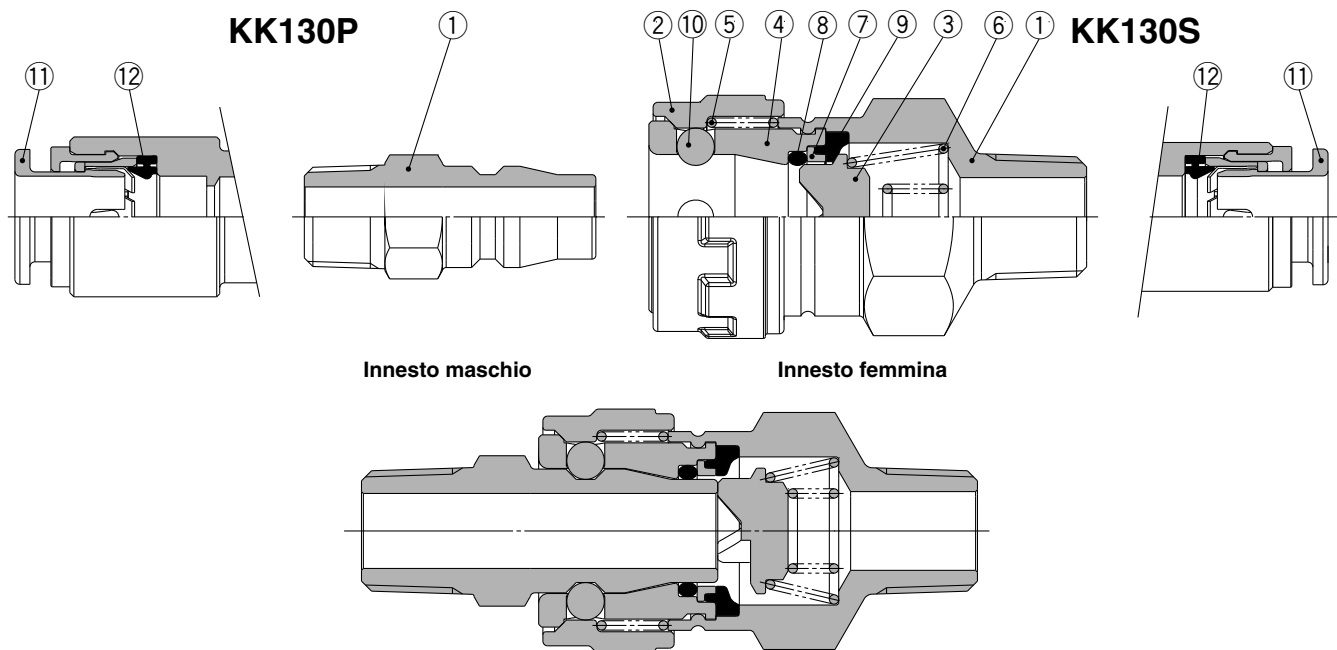


Figura: Innesti accoppiati

Innesto maschio

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Innesto maschio	Acciaio strutturale	Zinco cromato
11	Collare	—	
12	Guarnizione	NBR	

Connettore femmina

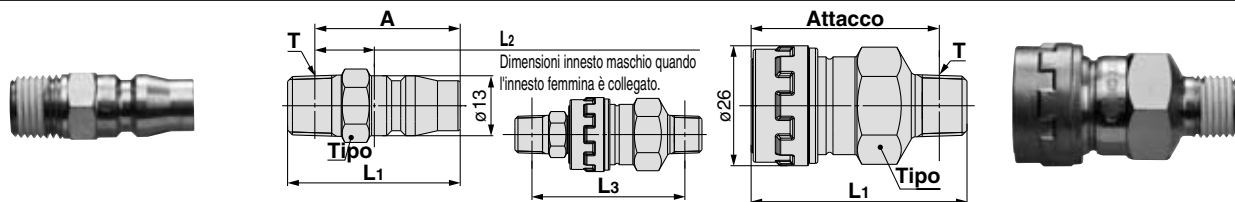
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo dell'innesto femmina	Acciaio strutturale	Zinco cromato
2	Manicotto	Acciaio	Nichelato per elettrolisi
3	Valvola	Acciaio	Zinco cromato
4	Corpo principale	Acciaio	Zinco cromato
5	Molla del manicotto	Acciaio inox	
6	Molla della valvola	Acciaio inox	
7	Fermo	Fascetta in acciaio	Zinco cromato
8	O ring dell'innesto maschio	NBR	
9	Guarnizione	NBR	
10	Sfera in acciaio	SUJ	
11	Collare	—	
12	Guarnizione	NBR	

Dimensioni

Innesto maschio (KK130P)

Innesto femmina (KK130S, L)

Filettatura maschio

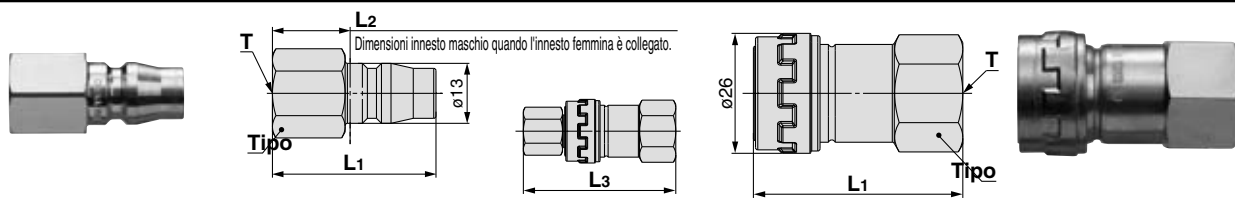


Modello	T Filettatura maschio	H Piano chiave	L1	L2	A ^{*1}	Diametro minimo	Peso g	Quando collegato Lunghezza totale L3
KK130P-01MS	R1/8	14	34.0	11.1	30.0	6.0	18	51.1
-02MS	R1/4	14	38.0	13.1	32.0	8.0	22	53.9
-03MS	R3/8	19	39.0	13.6	32.5	8.0	37	53.3
-04MS	R1/2	22	43.0	16.1	35.0	8.0	52	55.9
KK130P-N01MS	NPT1/8	14	34.0	10.1	29.0	6.0	18	49.4
-N02MS	NPT1/4	14	38.0	11.6	30.5	8.0	22	51.5
-N03MS	NPT3/8	19	39.0	12.6	31.5	8.0	37	51.7
-N04MS	NPT1/2	22	43.0	14.1	33.0	8.0	52	52.3

*1 Dimensioni di riferimento dopo l'installazione.

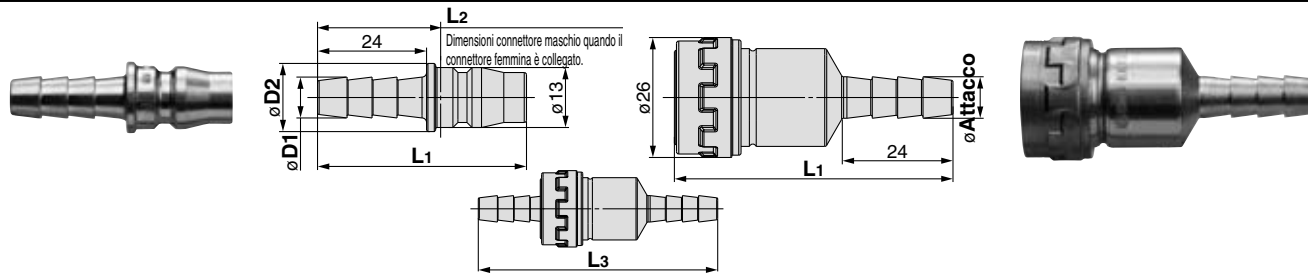
*1 Dimensioni di riferimento dopo l'installazione.

Filettatura femmina



Modello	T Filettatura maschio	H Piano chiave	L1	L2	Diametro minimo	Peso g	Quando collegato Lunghezza totale L3
KK130P-01F	Rc1/8	14	30.0	11.1	8.0	18	53.0
-02F	Rc1/4	17	36.0	17.1	8.0	28	62.5
-03F	Rc3/8	21	37.0	18.1	8.0	38	66.5
-04F	Rc1/2	27	42.0	23.1	8.0	73	76.0
KK130P-N01F	NPT1/8	14	30.0	11.1	8.0	18	53.0
-N02F	NPT1/4	17	36.0	17.1	8.0	28	62.5
-N03F	NPT3/8	21	37.0	18.1	8.0	38	66.5
-N04F	NPT1/2	27	42.0	23.1	8.0	73	76.0

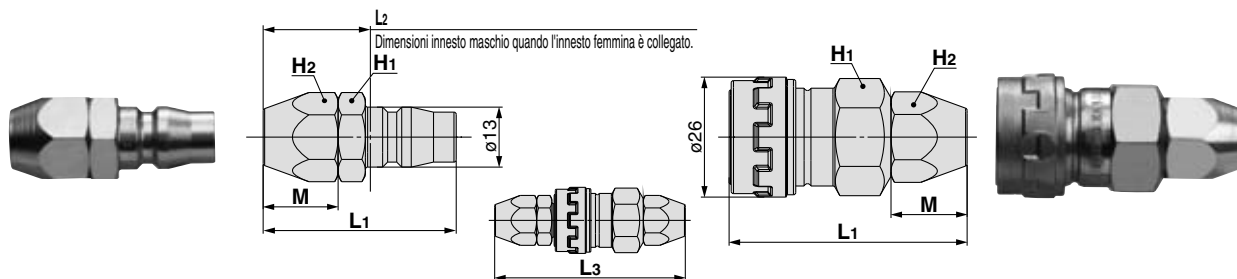
Raccordo a resca (per tubo in gomma)



Modello	Raccordo nominale	øD1	øD2	L1	L2	Diametro minimo	Peso g	Quando collegato Lunghezza totale L3
KK130P-07B	6 (1/4")	7.2	14.0	46.0	27.1	4.5	16	88.0
-09B	8 (1/4")	9.0	15.0	46.0	27.1	5.0	19	87.5
-11B	9 (3/8")	11.3	16.0	46.0	27.1	8.0	19	87.0
-13B	12 (1/2")	15.0	18.0	46.0	27.1	8.0	33	86.0

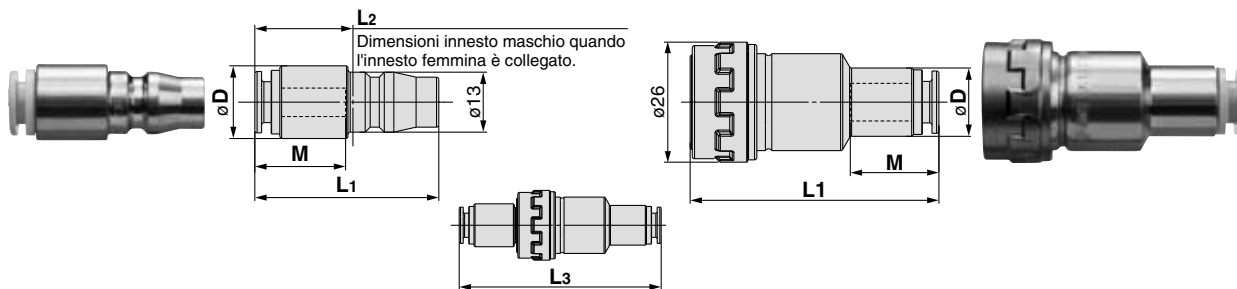
* I valori tra () indicano il diametro interno del tubo applicabile.

* I valori tra () indicano il diametro interno del tubo applicabile.

Innesto maschio (KK130P)
Innesto femmina (KK130S, L)
Con dado di raccordo (per tubo rinforzato)


Modello	Diam. int./est. tubo flessibile applicabile mm	H1	H2	L1	L2	M	Diametro minimo	Peso g	Quando collegato Lunghezza totale L3
KK130P-50N	5/8	14	14	39.7	20.8	13.7	4.5	27	70.4
-60N	6/9	17	17	42.4	23.5	16.4	5.5	42	75.1
-65N	6.5/10	17	17	42.5	23.6	16.5	6.0	39	75.2
-80N	8/12	19	19	43.4	24.5	17.4	8.0	46	77.1
-85N	8.5/12.5	19	19	43.4	24.5	17.4	8.0	48	77.1
-110N	11/16	24	24	49.1	30.2	20.1	8.0	86	82.8

Modello	Diam. int./est. tubo flessibile applicabile mm	H1	H2	L1	M	Diametro minimo	Peso g
KK130S(L)-50N	5/8	22	14	49.6	13.7	4.5	85
-60N	6/9	22	17	51.6	16.4	5.5	95
-65N	6.5/10	22	17	51.6	16.5	6.0	92
-80N	8/12	22	19	52.6	17.4	8.0	97
-85N	8.5/12.5	22	19	52.6	17.4	8.0	101
-110N	11/16	24	24	52.6	20.1	10.0	119

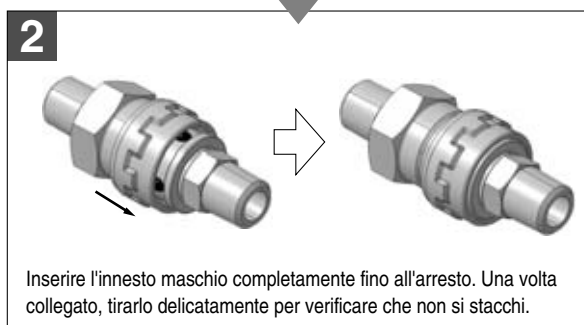
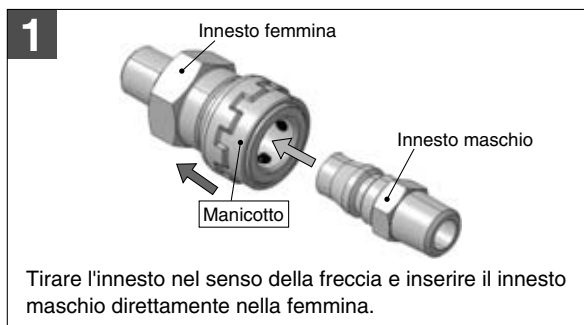
Raccordo istantaneo


Modello	Diam. est. tubo applicabile mm	D	L1	L2	M	Diametro minimo	Peso g	Quando collegato Lunghezza totale L3
KK130P-06H	6	15.0	39.9	21.0	16.7	4.5	24	73.3
-08H	8	16.0	39.9	21.0	18.6	6.0	24	74.3
-10H	10	18.0	40.4	21.5	20.7	8.0	24	76.8
-12H	12	20.0	42.7	23.8	21.7	8.0	29	79.1
-07H	1/4"	15.0	39.9	21.0	16.7	4.5	24	73.3
-09H	5/16"	16.0	39.9	21.0	18.6	6.0	24	74.3
-11H	3/8"	18.0	40.4	21.5	20.7	7.0	25	76.8
-13H	1/2"	20.0	42.7	23.8	21.7	8.0	27	79.1

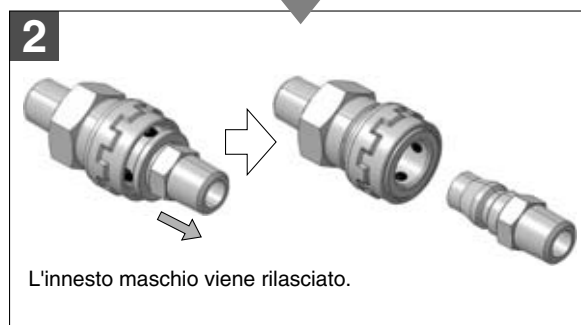
Modello	Diam. est. tubo applicabile mm	D	L1	M	Diametro minimo	Peso g
KK130S(L)-06H	6	13.0	52.3	16.7	4.5	72
-08H	8	14.8	53.3	18.6	6.0	74
-10H	10	17.8	55.3	20.7	9.0	77
-12H	12	20.0	55.3	21.7	9.0	80
-07H	1/4"	13.0	52.3	16.7	4.5	72
-09H	5/16"	14.8	53.3	18.6	6.0	74
-11H	3/8"	17.6	55.3	20.7	7.0	79
-13H	1/2"	20.0	55.3	21.7	9.0	78

Modo d'uso

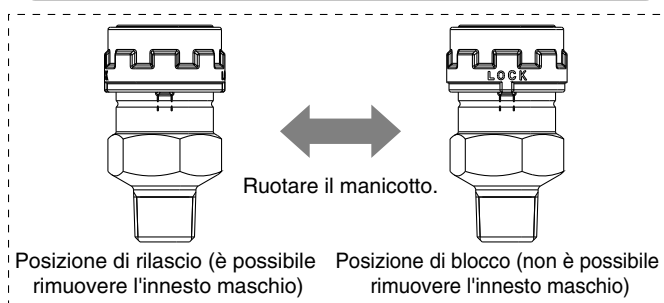
Montaggio



Rilascio

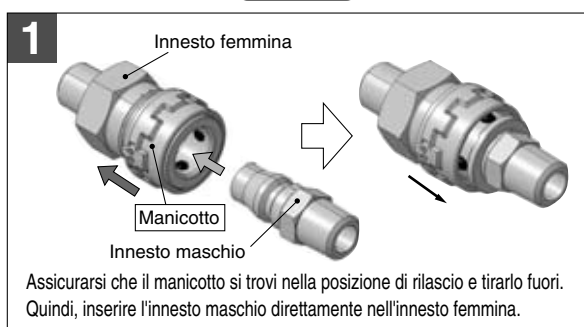


Con meccanismo di blocco del manicotto (semi-standard)

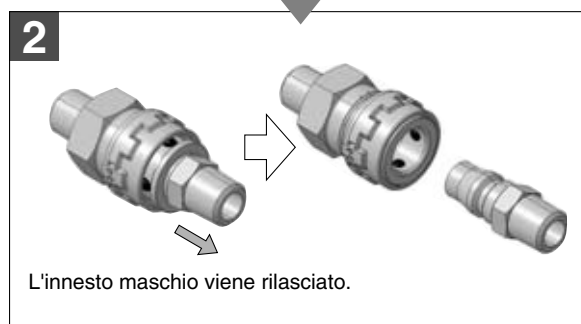
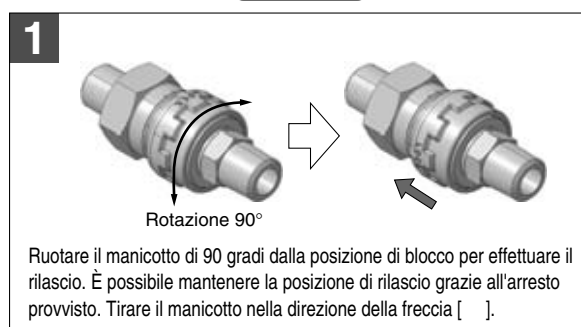


Nota) Non esercitare pressione nel ruotare il raccordo. Se è sotto pressione, l'arresto della posizione di blocco e di rilascio può non risultare possibile a causa della pressione.

Montaggio



Rilascio





Serie KK130

Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le pagine finali 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza, "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" (M-E03-3) per le Precauzioni di raccordi e tubi.

Selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare le specifiche.

Non usare a pressioni o temperature che oltrepassino il campo delle specifiche poiché potrebbero verificarsi danni o malfunzionamenti. Vedere le specifiche a pag. 1. SMC non si assume responsabilità per i danni provocati da un eccesso del campo delle specifiche.

2. Divieto di smontaggio e modifica

Non smontare o modificare (incluse le lavorazioni aggiuntive) del corpo principale. Un uso erraneo può causare lesioni o incidenti.

3. Assicurarsi di poter usare il PTFE nell'applicazione.

Il materiale di tenuta della filettatura contiene polvere di PTFE (politetrafluoroetilene). Verificare se l'uso di questa polvere può avere effetti dannosi.

4. Non può essere utilizzato con una valvola d'arresto che richieda trafilamento zero.

Durante il funzionamento, è tollerabile una certa quantità di perdite.

5. Vedere la tabella qui sotto per verificare se è possibile collegare il raccordo S.

Serie	KK	KKH	KKA	KKG	KK13	KK130
KK13	—	—	—	—	○	○
KK130	—	—	—	—	○	○

Quando la serie KK130 è collegata a prodotti di altre marche, verificare il produttore e altre informazioni prima di usarla.

⚠ Precauzione

1. Nel collegare l'innesto maschio all'innesto femmina, selezionare la serie adatta al collegamento.

Se la serie non corrisponde, non è possibile effettuare il collegamento. Le conseguenze sarebbero trafilamenti, danni e scollegamenti. L'inserimento di un innesto maschio diverso da quello specificato può provocare danni all'apparecchiatura.

2. Non ruotare o girare l'innesto rapido e la connessione alla quale è collegato.

Il collegamento della connessione può essere danneggiato o allentarsi.

3. Non utilizzare i raccordi con sostanze tossiche, esplosive o infiammabili, quali gas, carburanti e refrigeranti.

Possono verificarsi trafilamenti dall raccordo S o dall'interno verso l'esterno del tubo.

4. I picchi di pressione non devono superare il valore della massima pressione d'esercizio.

Se il picco di pressione supera la massima pressione d'esercizio, si danneggeranno i raccordi e i tubi.

5. Non utilizzare l'innesto rapido con acqua o vapore.

Un uso prolungato con acqua o vapore può provocare la corrosione del materiale metallico e il deterioro del materiale di tenuta.

6. Il raggio di curvatura del tubo in prossimità del raccordo deve corrispondere almeno al raggio minimo di curvatura del tubo.

Se il raggio di curvatura è inferiore al valore minimo, i raccordi possono danneggiarsi, oppure il tubo può rompersi o schiacciarsi. Il raggio minimo di curvatura, eccetto nei tubi in poliuretano TU, in poliuretano rigido TUH, in poliuretano morbido TUS, in poliuretano a doppio strato FR TRBU, in FEP TH, in PFA TL, ed in PTFE modificato TD, viene misurato in base alla norma JIS B 8381-1995.

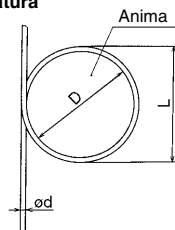
Il tasso di deformazione dei tubi in corrispondenza del raggio minimo di curvatura si ottiene con la seguente formula, basata sul diametro del tubo e il diametro dell'anima, avvolgendo un tubo con l'anima dello stesso raggio.

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100$$

Di qui, η : Tasso di deformazione (%)
d: Diam. est. tubo (mm)
L: Lunghezza misurata (mm)
D: Diametro dell'anima (mm)
(Il doppio rispetto al raggio minimo di curvatura)

Temperatura di prova: 20 ±5°C
Umidità relativa: 65 ±5%

Tasso di deformazione dei tubi in corrispondenza del raggio minimo di curvatura



7. Applicabile all'aria.

In caso di altri fluidi, consultare SMC.

Montaggio

⚠ Attenzione

1. Manuale di istruzioni

Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente il manuale. Tenere sempre il manuale a portata di mano.

2. Riservare spazio sufficiente per la manutenzione

Lasciare lo spazio necessario per la manutenzione e i controlli.

3. Coppia di serraggio

Nell'installare il prodotto, stringere le viti in base alla coppia di serraggio raccomandata.

4. Durante l'uso, il deterioramento del tubo o il danneggiamento degli innesti rapidi può provocare la connessione e un comportamento incontrollato del raccordo.

Per evitare che la connessione funzioni in modo incorretto, usare un coperchio protettivo o fissare il raccordo.

5. Non usare raccordi quando avvengono rotazioni frequenti.

I raccordi potrebbero danneggiarsi.

6. Evitare quelle applicazioni che comportano urti o vibrazioni dirette sui raccordi.

Nel montare il raccordo S a una pezza o apparecchiatura che genera urti o vibrazioni, non collegarlo direttamente all'apparecchiatura. In questo caso, collegare un tubo flessibile 300 mm o di lunghezza più tra gli innesti rapidi.



Serie KK130

Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le pagine finali 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza e le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-03-E3A) per le Precauzioni di raccordi e tubi.

Montaggio

⚠ Attenzione

7. Gli innesti rapidi con meccanismo di blocco del manicotto devono essere bloccati durante l'operazione per evitare scollegamenti improvvisi.
8. Installare una valvola d'arresto sul lato d'alimentazione di pressione del innesto femmina.
Senza questo dispositivo, non sarà possibile realizzare un arresto di emergenza.

⚠ Precauzione

1. Preparazione alla connessione

Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge da taglio, olio da taglio o altri detriti.

2. Prima di procedere, verificare modello, misura, ecc.

Verificare inoltre l'assenza di difetti del prodotto.

3. Nel collegare un tubo, considerare fattori quali i cambi di lunghezza del tubo causati dalla pressione e garantire un sufficiente margine.

4. Montare in modo tale che gli innesti rapidi e la connessione non siano soggetti a torsioni, stiramenti o carichi.

Ciò può causare danni agli innesti rapidi, appiattimenti, scoppi o scollegamenti delle tubazioni, ecc.

5. Effettuare il montaggio in modo da evitare aggravi e abrasione che danneggerebbero le tubazioni.

Ciò può causare appiattimenti, scoppi o scollegamenti delle tubazioni, ecc.

6. Durante l'avvitamento dei tubi o dei raccordi, impedire alle schegge da taglio o al materiale di tenuta di penetrare nella parte filettata del raccordo.

Nel caso in cui si utilizzi nastro di teflon, lasciare all'incirca 1 filetto scoperto.



Alimentazione pneumatica

⚠ Attenzione

1. Scarico eccessivo

L'aria pressurizzata contenente un'elevata quantità di condensa, può causare malfunzionamenti dell'impianto pneumatico. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di installare un essiccatore o un separatore di condensa prima del filtro.

2. Pulizia filtri

Se non si elimina lo scarico dal filtro dell'aria, lo scarico potrebbe andare verso il lato d'uscita lato di uscita, causando il malfunzionamento dell'apparecchiatura pneumatica. Se la rimozione dello scarico risulta difficile, si raccomanda di un filtro con uno scarico automatico.

Vedere il catalogo di SMC "Trattamento aria" per maggiori informazioni sulla qualità dell'aria compressa.

3. Utilizzare aria trattata.

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono danneggiare il sistema.

Alimentazione pneumatica

⚠ Precauzione

1. Installare un filtro modulare.

Installare un filtro modulare a monte, accanto alla valvola. Selezionare un filtro per l'aria con un grado di filtrazione di 5 µm o minore.

2. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

L'aria pressurizzata contenente un'elevata quantità di condensa, può causare malfunzionamenti dell'impianto pneumatico. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

3. Verificare che il fluido e la temperatura d'esercizio rientrino nel campo specificato.

Se la temperatura del fluido è di 5°C o inferiore, la condensa presente nel circuito potrebbe congelarsi e danneggiare le guarnizioni, portando al malfunzionamento dell'apparecchiatura. Adottare quindi le misure appropriate per evitare il congelamento.

Consultare il catalogo di SMC "Trattamento aria" per ulteriori dettagli sulla qualità dell'aria compressa.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

1. Evitare l'utilizzo in ambienti con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore o a diretto contatto con una di queste sostanze.

2. Non utilizzare alla luce diretta del sole.

3. In luoghi esposti a fonti di calore, ricorrere ad adeguate protezioni.

4. Non usare in ambienti che presentano elettricità statica.

Il sistema potrebbe non funzionare correttamente. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

5. Non usare in presenza di schegge da taglio.

Le schegge possono causare incendi. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

6. Evitare l'uso a diretto contatto con liquidi come olio da taglio, olio lubrificante o refrigerante, vernici, ecc.

Si possono verificare problemi di collegamento, rilascio e/o trafilamenti. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

7. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti.

Si possono verificare trafilamenti d'aria e danni ai raccordi S. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

8. Non usare in ambienti in cui corpi estranei quali scorie di saldatura, polveri metalliche o sabbia vengono schizzati o penetrano nei prodotti.

Si possono verificare problemi di collegamento, rilascio e/o trafilamenti.

9. Non usare in ambienti in cui il prodotto è esposto costantemente all'acqua.

Potrebbe arrugginirsi.

10. Se il innesto maschio e femmina non vengono utilizzati per periodi di tempo prolungati, verificare che non si arrugginiscano.

Si possono verificare problemi di collegamento, rilascio e/o trafilamenti.



Serie KK130

Precauzioni specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le pagine finali 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza e le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-03-E3A) per le Precauzioni di raccordi e tubi.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

11. **Non utilizzare in luoghi o ambienti in cui i corpi estranei aderiscono al prodotto o penetrano al suo interno.**

Si possono verificare trafilamenti d'aria o il rilascio del tubo.

Manutenzione

⚠ Precauzione

1. Lavori di manutenzione

Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. Tutte le operazioni di montaggio, uso, riparazione e sostituzione dei sistemi pneumatici devono essere condotte da operatori qualificati ed esperti.

2. Pulizia filtri

Pulire il filtro regolarmente.

3. Rimozione dell'impianto e alimentazione/scarico dell'aria compressa

Durante la rimozione dei componenti, verificare in primo luogo di aver adottato le misure adeguate per prevenire la caduta dei pezzi in lavorazione e la perdita di controllo dell'impianto, ecc. Interrompere quindi l'alimentazione della pressione e della corrente ed evacuare tutta l'aria compressa dal sistema mediante la funzione di scarico della pressione residua.

Al momento di riavviare il macchinario, verificare le condizioni di sicurezza per evitare oscillazioni improvvise del cilindro.

4. Assicurarsi di indossare la maschera protettiva prima di realizzare controlli periodici.

5. Durante le normali operazioni di manutenzione, verificare quanto segue e, se necessario, sostituire i componenti.

- a) Graffi, scalfiture, abrasioni, corrosione, ruggine
- b) Trafilamenti
- c) Torcitura, appiattimento o distorsione dei tubi e dei raccordi
- d) Indurimento, deterioramento o rammollimento

6. Non riparare o rattoppare i tubi, i raccordi per un successivo utilizzo.

Non smontare i raccordi S.

Utilizzo

⚠ Attenzione

1. **Per realizzare la connessione, afferrare il connettore saldamente.**

Il innesto maschio può non essere accoppiato a causa della reazione al momento del collegamento.

2. **Nel collegare l'innesto maschio, estrarre il manicotto e inserire l'innesto completamente fino all'arresto.**

Dopo il collegamento, tirare leggermente verso l'esterno il connettore maschio per verificare che si sganci. Se non è inserito in modo sicuro, potrebbe fuoriuscire per la pressione.

3. **Inserire l'innesto maschio direttamente nell'innesto femmina.**

Se non viene inserito dritto, uno dei due innesti potrebbe risultare danneggiato o scollegarsi.

4. **Al momento del rilascio dell'innesto maschio, afferrarlo saldamente.**

Al momento del rilascio del connettore maschio, afferrarlo saldamente. Il tubo di collegamento potrebbe spostarsi per la tensione e/o la pressione residua sul lato dell'innesto maschio.

5. **Non premere l'interno dell'innesto femmina con un innesto maschio incompatibile e/o con un utensile.**

Il fluido interno può fuoriuscire e provocare situazioni di pericolo. Inoltre, il fluido interno che fuoriesce può causare la rottura delle guarnizioni e il conseguente danneggiamento del prodotto.

6. **Non collegare e rimuovere il raccordo quando è sotto pressione ed è presente pressione residua.**

Il raccordo può fuoriuscire.

7. **Non applicare un carico laterale in verticale rispetto al senso di collegamento dell'innesto maschio o femmina.**

Si possono verificare trafilamenti e danni al raccordo.

8. **Non mettere mai sotto pressione quando l'innesto maschio è rimosso.**

Il raccordo può oscillare e risultare pericoloso.

9. **Quando si toglie l'innesto maschio, il fluido del raccordo fuoriesce.**

Manipolare il fluido con la massima cautela, soprattutto in caso di fluidi pericolosi, ad esempio con alta temperatura e pressione. Si consiglia l'uso di una valvola d'arresto.

10. **Se si utilizza un fluido con temperature elevate, l'innesto rapido si riscalda a sua volta.**

Non toccare il raccordo per evitare ustioni.

11. **Se è presente un meccanismo di blocco del manicotto, non applicare pressione nel ruotare il manicotto.**

Se è sotto pressione, l'arresto della posizione di blocco e di rilascio può non risultare chiaro a causa della pressione.

12. **Non smontare gli innesti rapidi.**



Serie KK130

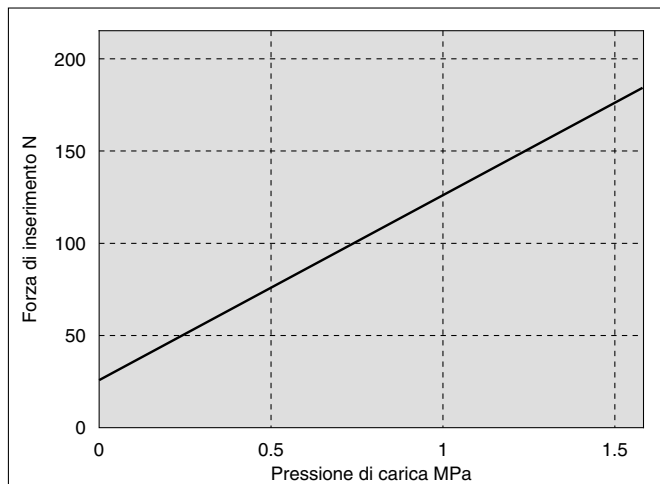
Precauzioni specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le pagine finali 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza e le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-03-E3A) per le Precauzioni di raccordi e tubi.

Forza per l'inserimento di connettori in presenza di pressione

Forza di inserimento della serie KK130



Manipolazione dei raccordi a resca e dei raccordi con dado

⚠ Precauzione

1. Preparare un raccordo flessibile a parte se si utilizza un raccordo a resca.

Se il nastro non viene usato, il raccordo può fuoriuscire.

2. In caso di raccordo con dado, inserire il raccordo in fondo e fissarlo saldamente con il dado.

Quando l'inserimento del raccordo o il serraggio del dado non sono sufficienti, il raccordo può sfilarsi.

3. Possono avvenire scollegamenti a seconda del materiale o la precisione del diam. est. del raccordo; verificare quindi l'applicabilità del raccordo.

Manipolazione della filettatura

⚠ Precauzione

1. Avvitare il raccordo al lato esagonale del raccordo S, usando la chiave adeguata il più vicino possibile alla filettatura.

Posizionare la chiave il più vicino possibile alla filettatura. Non usare pinze e chiavi serratubi su parti diverse dal piano chiavi. Si possono produrre rotture o trafilamenti.

2. Coppia di serraggio

Sigillare i raccordi con materiale di tenuta applicando le coppie di serraggio adeguate. Serrare prima manualmente e poi stringere mediante utensili applicando 2 o 3 giri.

Dim. filett. di collegamento	Coppia di serraggio adeguata N·m
NPT, R, Rc1/8	7 a 9
NPT, R, Rc1/4	12 a 14
NPT, R, Rc3/8	22 a 24
NPT, R, Rc1/2	28 a 30

3. Se un raccordo viene stretto in eccesso, la maggior parte del materiale di tenuta verrà schiacciato fuori.

Togliere il materiale di tenuta fuoriuscito.

4. Un serraggio insufficiente potrebbe causare il guasto del materiale di tenuta o l'allentamento dei raccordi.

5. Riutilizzo

- 1) Normalmente, un raccordo con tenuta può essere riutilizzato da 2 a 3 volte.
- 2) Togliere con un getto d'aria il materiale di tenuta rovinato che aderisce al raccordo. Se il materiale di tenuta rovinato penetrasse nell'impianto circostante, causerebbe trafilamenti d'aria o funzionamenti difettosi.
- 3) Se il materiale di tenuta non è più efficace, avvolgerlo con nastro di tenuta e riutilizzare il raccordo. Non utilizzare altro tipo di materiale.

6. In caso di necessità di posizionamento, ruotare il raccordo nella direzione opposta, una volta effettuato il serraggio causerà il trafilamento dell'aria.



Serie KK130

Precauzioni specifiche del prodotto 5

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le pagine finali 1 e 2 per le Istruzioni di sicurezza e le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-03-E3A) per le Precauzioni di raccordi e tubi.

Manipolazione dei raccordi istantanei

⚠ Precauzione

1. Non usare in ambienti che presentano elettricità statica.

Il sistema potrebbe non funzionare correttamente. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

2. Non usare in presenza di schizzi.

I schizzi possono causare incendi. Per l'uso in questo tipo di ambienti, consultare SMC.

3. Collegamento e smontaggio dei tubi per raccordi istantanei

1) Collegamento dei tubi

(1) Selezionare un tubo che non presenti incrinature e tagliarlo ad angolo retto. Usare la pinza tagliatubi TK-1, 2 o 3. Non utilizzare altri attrezzi come pinze, tenaglie o cesoie. Se si utilizzano utensili non appropriati, il taglio non risulterà perfettamente dritto o potrebbe appiattirsi. Ciò renderebbe impossibile un'installazione sicura e potrebbe causare problemi quali l'allentamento del tubo dopo l'installazione o trafileamenti.

(2) Il diametro esterno del tubo in poliuretano si rigonfia quando viene applicata su di esso la pressione interna. Per questo potrebbe essere impossibile reinserire il tubo nei raccordi istantanei. Controllare il diam. est. del tubo e, quando la precisione è superiore a +0.07 mm per $\phi 2$ e +0.15 mm per le altre misure, inserirlo di nuovo in un raccordo istantaneo senza tagliare il tubo per usarlo. Quando si reinserisce il tubo nel raccordo istantaneo, verificare che questo passi agevolmente attraverso il pulsante di rilascio.

(3) Tenere stretto il tubo e spingerlo lentamente fino a completo inserimento nel raccordo.

(4) Dopo aver inserito il tubo, tirarlo leggermente per verificare che non esca. Se non fosse stato inserito interamente nel raccordo, potrebbero verificarsi dei problemi quali il trafileamento o l'uscita del tubo.

2) Scollegamento dei tubi

(1) Premere a sufficienza il pulsante di rilascio. Contemporaneamente, premere con forza il collare.

(2) Estrarre il tubo tenendo premuto l'anello di rilascio in modo che il tubo non fuoriesca. Se il tasto di rilascio non viene premuto abbastanza, il tubo subisce una pressione eccessiva che ne rende difficile lo smontaggio.

(3) Per riutilizzare un tubo già usato, tagliare con cura la parte rovinata. Se la parte incisa venisse riutilizzata, potrebbero verificarsi problemi quali trafileamento d'aria o difficoltà di smontaggio.

4. Collegamento di prodotti con steli metallici annessi

Dopo aver collegato i prodotti con gli steli metallici annessi, ad esempio della serie KC, al raccordo istantaneo, non usare tubi, tappi in resina, riduttori, ecc., in quanto potrebbero provocare il rilascio.

5. Durante il montaggio di tubi, tappi in resina, steli metallici, ecc., non premere il pulsante di rilascio.

Inoltre, non premere il pulsante di rilascio inutilmente prima di montarli. Potrebbero staccarsi.

Condizioni consigliate dei raccordi

1. Nell'installare i raccordi nel raccordo istantaneo, verificare che vi sia un gioco sufficiente lungo il tubo, conforme alle condizioni di raccordo consigliate, illustrate nella Figura 1.

Inoltre, nel collegare i raccordi con una fascia d'unione, ecc. controllare che non riceva la pressione di una forza esterna. (Vedere Fig. 2)

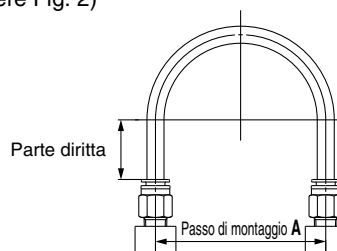


Fig. 1 Raccordo consigliato

Unità: mm

Misura tubo	Passo di montaggio A			Parte dritta
	Tubo in nylon	Tubo in nylon morbido	Tubi in poliuretano	
$\phi 6$	84 min.	39 min.	39 min.	30 min.
$\phi 8$	112 min.	58 min.	52 min.	40 min.
$\phi 10$	140 min.	70 min.	69 min.	50 min.
$\phi 12$	168 min.	82 min.	88 min.	60 min.
$\phi 1/4"$	89 min.	56 min.	57 min.	32 min.
$\phi 5/16"$	112 min.	58 min.	52 min.	40 min.
$\phi 3/8"$	134 min.	76 min.	69 min.	48 min.
$\phi 1/2"$	178 min.	118 min.	93 min.	64 min.

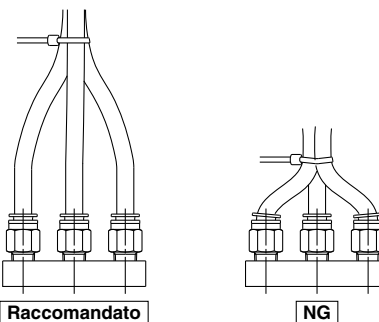


Fig. 2 Quando si utilizza una fascia d'unione per unire i tubi

Avvertenze per l'uso di tubi di altre marche

⚠ Precauzione

1. Per usare tubi non SMC, verificare che la tolleranza del diametro esterno soddisfi i seguenti valori.

- 1) Tubo in nylon entro ± 0.1 mm
- 2) Tubo in nylon morbido entro ± 0.1 mm
- 3) Tubi in poliuretano entro +0.15 mm, entro -0.2 mm

Se il diam. est. del tubo è sufficiente ma la misura del diametro interno non corrisponde alle dimensioni fornite da SMC, non utilizzarlo.

Il tubo potrebbe non collegarsi, o si possono verificare trafileamenti, scollegamenti dei tubi, oppure danni ai raccordi.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

Precauzione:

Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

Attenzione:

Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

Pericolo:

Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

*1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine.
(Parte 1: norme generali)
ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.
ecc.

Attenzione

1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

Precauzione

1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità".

Leggerli e accettarli prima dell'uso.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.*2)
Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

*2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno.

Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna.
Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

Precauzione

I prodotti SMC non sono stati progettati per essere utilizzati come strumenti per la metrologia legale.

Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese. Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk	smc@smc.dk
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk