

Ventosa per il vuoto: con snodo articolato

Serie ZPT/ZPR



Diametri ventosa: $\varnothing 10$, $\varnothing 13$, $\varnothing 16$, $\varnothing 20$
 $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$

Snodo articolato ideale per la presa di superfici inclinate



Serie ZPT: attacco vuoto verticale
Serie ZPR: attacco vuoto laterale istantaneo

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti
per il vuoto

Ventosa per il vuoto: con snodo articolato

Serie ZPT/ZPR

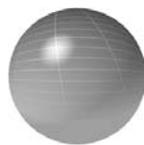
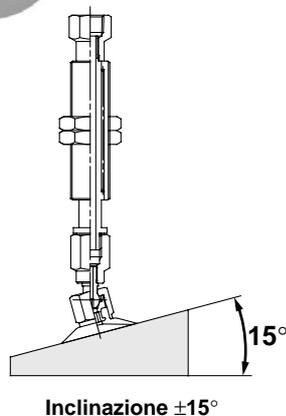
Diametri delle ventose: $\varnothing 10$, $\varnothing 13$, $\varnothing 16$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$

Materiali delle ventose: NBR, silicone, uretano, gomma fluoridica, NBR antistatico, silicone antistatico

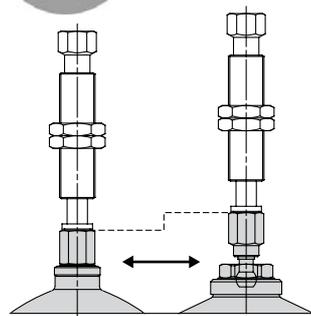
Variazioni delle serie



e la presa anche
per superfici inclinate



intercambiabile con
filetto standard



		Corsa telescopica							
Corsa	Diam. ventosa	$\varnothing 10$	$\varnothing 13$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$	$\varnothing 40$	$\varnothing 50$
	10mm		•	•	•	•	•	•	•
20mm		•	•	•	•	•	•	•	•
30mm		•	•	•	•	•	•	•	•
40mm		•	•	•	-	-	-	-	-
50mm		•	•	•	•	•	•	•	•

Materiali delle ventose e caratteristiche

⊙: Piccola o nessuna influenza ○: Utilizzabile con riserve X: Incompatibile

Caratteristiche Materiale	Durezza HS ($\pm 5^\circ$)	Range di temperatura di lavoro $^\circ\text{C}$	Resistenza alla benzina	Resistenza al benzolo	Resistenza agli alcali	Resistenza agli acidi	Resistenza alle intemperie	Resistenza all'ozono	Resistenza all'abrasione	Resistenza all'acqua	Resistenza al solvente (benzene, toluene)
NBR	50°	0 a 120	⊙	X	○	○	○	X	⊙	○	X
Silicone	40°	- 30 a 200	X	X	○	X	⊙	⊙	X	○	X
Uretano	60°	0 a 60	⊙	X	X	X	○	⊙	⊙	X	X
Gomma fluorurata	60°	0 a 250	⊙	⊙	X	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙
NBR antistatico	50°	0 a 100	○	X	○	X	○	X	○	○	X
Silicone antistatico	50°	- 10 a 200	X	X	○	X	⊙	⊙	X	○	X

Le caratteristiche indicate sopra rappresentano le proprietà generali dei materiali utilizzati nella produzione delle ventose.

I materiali delle ventose utilizzati dalla SMC soddisfano le norme internazionali giapponesi (JIS), tuttavia in prove su ventose simili a quelle effettuate dal JIS, i risultati differiscono in funzione alla forma e condizione di lavoro della ventosa.

Attacco
vuoto
verticale

Serie ZPT

Senza supporto telescopico/ filetto maschio



Codice di ordinazione

ZPT 25 F GN B5 A8

Diametro della
ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

Diametro filetto di
montaggio filetto maschio

Simbolo	Filetto	Diam. vent. (mm)
A8	M8 x 1	ø10 a ø16
A10	M10 x 1	ø20 a ø32
A14	M14 x 1	ø40, ø50

Attacco vuoto

B5	M5 x 0.8
----	----------

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Goma fluorurata
GN*	NBR antistatico
GS*	Silicone antistatico

*Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente con snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose.

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti
per il vuoto

Caratteristiche standard

Direzione attacco vuoto		Verticale	
Attacco		Montaggio	Attacco vuoto
		Filetto maschio	Filetto femmina
Diametro ventosa (mm)	ø10 a ø16	M8 x 1	M5 x 0.8
	ø20 a ø32	M10 x 1	
	ø40, ø50	M14 x 1	
Inclinazione snodo articolato		±15°	

Peso

(g)

Diam. ventosa (mm)	Montaggio (filetto maschio)	Attacco vuoto (filetto femmina)
		M5 x 0.8
ø10 a ø16	M8 x 1	20
ø20 a ø32	M10 x 1	24
ø40, ø50	M14 x 1	55

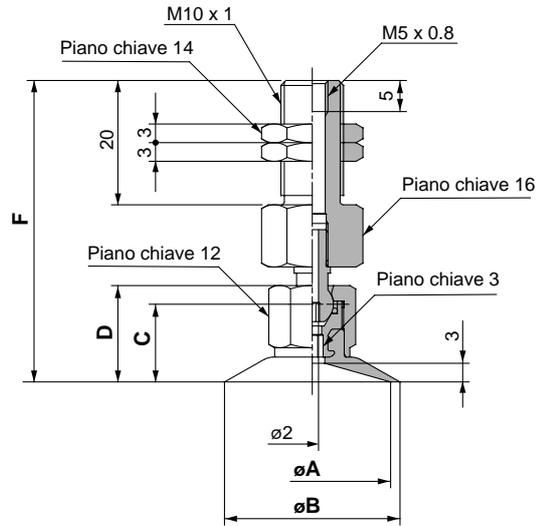
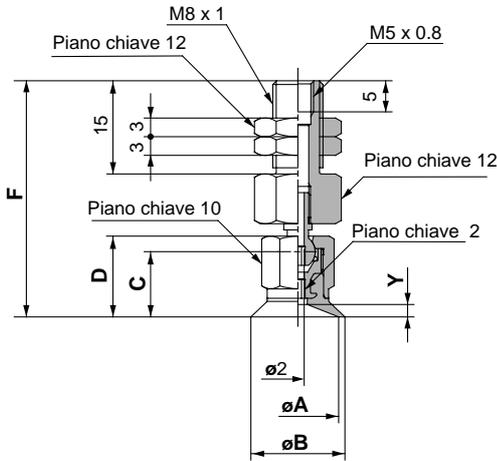
Tipi di ventose

Tipi di ventose	Con snodo articolato					
Diam. ventosa (mm)	ø10, ø13, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50					
Materiale	NBR	Silicone	Uretano	Gomma fluorurata	NBR antistatico	Silicone antistatico
Colore	Nero	Bianco	Marrone	Nero con nervatura verde	Nero con 1 nervatura bianca	Nero con 2 nervature bianche
Durezza HS	50°	40°	60°	60°	50°	50°

Serie ZPT Senza supporto telescopico/filetto maschio

ZPT 10/13/16 F□□-B5-A8
(Senza supporto telescopico/filetto maschio)

ZPT 20/25/32 F□□-B5-A10
(Senza supporto telescopico/ filetto maschio)



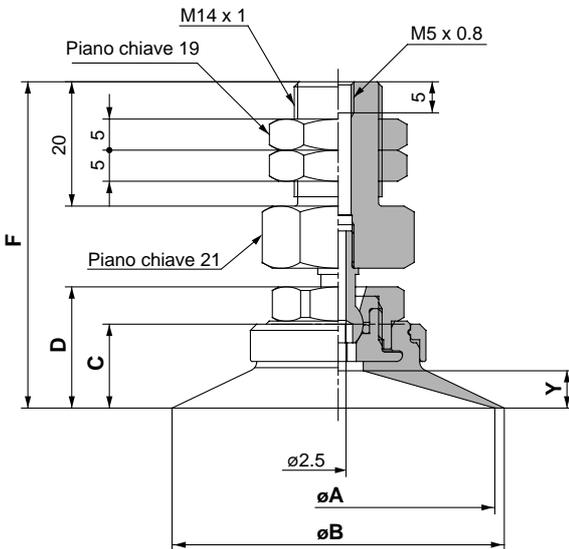
Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F	Y
ZPT10F□□-B5-A8	10	12	10	12.5	37.5	1.5
ZPT13F□□-B5-A8	13	15	10.5	13	38	
ZPT16F□□-B5-A8	16	18				2

Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F
ZPT20F□□-B5-A10	20	22	12.5	15.5	48.5
ZPT25F□□-B5-A10	25	28			
ZPT32F□□-B5-A10	32	35	13	16	49

ZPT 40/50 F□□-B5-A14
(Senza supporto telescopico/filetto maschio)



Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F	Y
ZPT40F□□-B5-A14	40	43	12.5	18.5	51.5	5
ZPT50F□□-B5-A14	50	53	13.5	19.5	52.5	6

Attacco
vuoto
verticale

Serie ZPT

Senza supporto telescopico/ filetto femmina



Codice di ordinazione

ZPT 20 F GS B01

Diam. della
ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

Attacco a vuoto (uguale a
quello del filetto di montaggio)

Attacco	Simbolo	Diametro filetto	Diametro ventosa (mm)		
			ø10 a ø16	ø20 a ø32	ø40, ø50
Filetto femmina	B5	M5	•	•	–
	B8	M8	–	•	•
	B01	Rc(PT)1/8	–	•	•

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Gomma fluorurata
GN*	NBR antistatico
GS*	Silicone antistatico

* Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente con snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose.

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti
per il vuoto

Caratteristiche standard

Direzione attacco vuoto	Verticale	
Attacco	Montaggio/Attacco a vuoto	
	Filetto femmina	
Diametro ventosa (mm)	ø10 a ø16	M5
		M5
	ø20 a ø32	M8
		Rc(PT)1/8
	ø40, ø50	M8
		Rc(PT)1/8
Inclinazione snodo articolato	±15°	

Peso

(g)

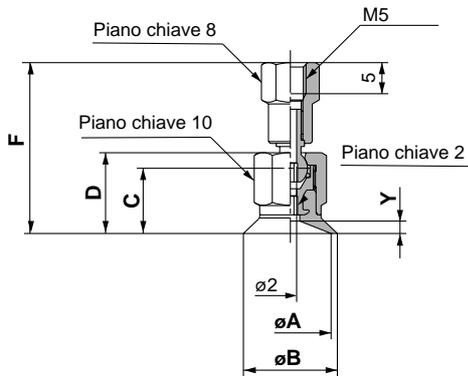
Diam. ventosa (mm)	Attacco a vuoto (filetto femmina)		
	M5	M8	Rc(PT)1/8
ø10 a ø16	10	–	–
ø20 a ø32	14	17	19
ø40, ø50	–	47	46

Tipi di ventose

Tipi di ventose	Con snodo articolato					
Diam. ventosa (mm)	ø10, ø13, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50					
Materiale	NBR	Silicone	Uretano	Gomma fluorurata	NBR antistatico	Silicone antistatico
Colore	Nero	Bianco	Marrone	Nero con nervatura verde	Nero con 1 nervatura bianca	Nero con 2 nervature bianche
Durezza HS	50°	40°	60°	60°	50°	50°

Serie ZPT Senza telescopico/filetto femmina

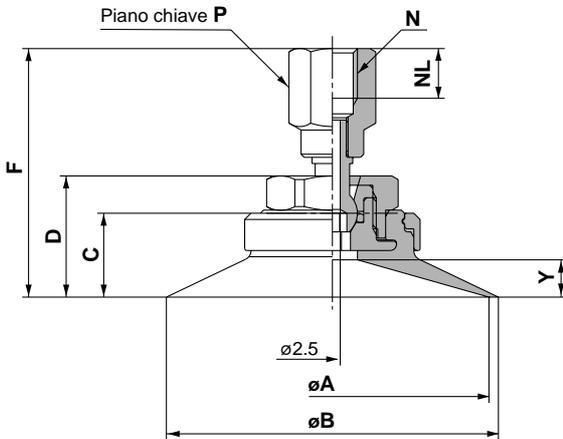
ZPT 10/13/16 F□□-B5
(Senza supporto telescopico/filetto femmina)



Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F	Y
ZPT10F□□-B5	10	12	10	12.5	27	1.5
ZPT13F□□-B5	13	15	10.5	13	27.5	
ZPT16F□□-B5	16	18				2

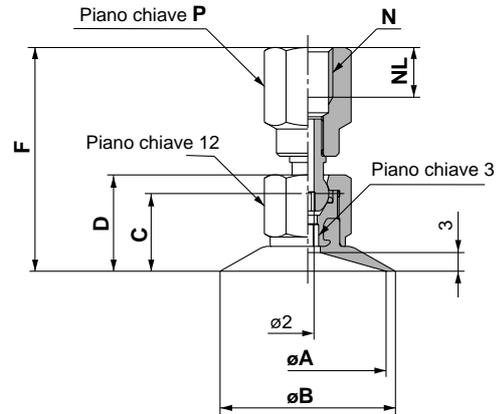
ZPT 40/50 F□□-B 8/01
(Senza supporto telescopico/filetto femmina)



Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F	N	NL	P	Y
ZPT40F□□-B8	40	43	12.5	18.5	39	M8	8	12	5
ZPT40F□□-B01						Rc(PT)1/8	6.2	14	
ZPT50F□□-B8	50	53	13.5	19.5	40	M8	8	12	6
ZPT50F□□-B01						Rc(PT)1/8	6.2	14	

ZPT 20/25/30 F□□-B 5/8/01
(Senza supporto telescopico/filetto femmina)



Dimensioni (mm)

Modello	A	B	C	D	F	N	NL	P
ZPT20F□□-B5	20	22	12.5	15.5	32	M5	5	9
ZPT20F□□-B8					36	M8	8	12
ZPT20F□□-B01					32	Rc(PT)1/8	6.2	14
ZPT25F□□-B5	25	28	12.5	15.5	32	M5	5	9
ZPT25F□□-B8					36	M8	8	12
ZPT25F□□-B01					36	Rc(PT)1/8	6.2	14
ZPT32F□□-B5	32	35	13	16	32.5	M5	5	9
ZPT32F□□-B8					36.5	M8	8	12
ZPT32F□□-B01						Rc(PT)1/8	6.2	14

Serie ZPT

Con supporto telescopico

Codice di ordinazione

ZPT 10 F GN J 20-04-A10

Diametro della ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Gomma fluorurata
GN*	NBR antistatico
GS*	Silicone antistatico

* Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

Tipo di supporto telescopico

J	Senza antirotazione
K	Con antirotazione

• Diametro filetto di montaggio/filetto maschio
(Vedi Tab. 1 per applicazioni.)

• Attacco vuoto
(Vedi Tab. 1 per applicazioni.)

Tabla 1 Attacco vuoto/Diametro filetto di montaggio

Diametro della ventosa (mm)			Diametro filetto di montaggio (maschio)	
			ø10 a ø16	ø20 a ø50
Attacco vuoto	Diam. filetto, Diam. tubazione	Simbolo	M10 x 1	M14 x 1
			A10	A14
Entrata di vuoto	Filetto femmina	M5	•	–
		Rc(PT)1/8	–	•
	Attacco istantaneo	tubo ø4	•	–
		tubo ø6	•	•
	tubo ø8	–	•	

• Corsa telescopica

Simbolo	Corsa	Diametro ventosa (mm)	
		ø10 a ø16	ø20 a ø50
10	10mm	•	•
20	20mm	•	•
30	30mm	•	•
40	40mm	•	–
50	50mm	•	•

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti per il vuoto

Forza della molla

Diam. ventosa (mm)	Corsa iniziale	Corsa finale
ø10 a ø16	1.0N{0.10kgf}	13.0N{0.31kgf}
ø20 a ø50	2.0N{0.20kgf}	5.0N{0.51kgf}

Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente con snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose

Tipi di ventose

Tipi di ventose	Con snodo articolato					
	ø10, ø13, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50					
Materiale	NBR	Silicone	Uretano	Gomma fluorurata	NBR antistatico	Silicone antistatico
Colore	Nero	Bianco	Marrone	Nero con nervatura verde	Nero con 1 nervatura bianca	Nero con 2 nervature bianche
Durezza HS	50°	40°	60°	60°	50°	50°

Serie ZPT Con supporto telescopico



Caratteristiche standard

Direzione Attacco vuoto		Verticale		
Attacco		Montaggio	Attacco vuoto	
		Telescopico f.maschio	Filetto femmina	Attacco istantaneo
Diametro ventosa (mm)	ø10 a ø16	M10 x 1	M5	tubo ø4
				tubo ø6
Diametro ventosa (mm)	ø20 a ø50	M14 x 1	Rc(PT)1/8	tubo ø6
				tubo ø8
Inclinazione snodo articolato		±15°		

Caratteristiche del supporto telescopico

Diametro ventosa (mm)	ø10 a ø16		ø20 a ø50	
Montaggio	M10 x 1		M14 x 1	
Corsa (mm)	10, 20, 30, 40, 50		10, 20, 30, 50	
Forza della molla	Iniziale	1.0N {0.10kgf}	Iniziale	2.0N {0.20kgf}
	Finale	3.0N {0.31kgf}	Finale	5.0N {0.51kgf}
Tipo di supporto	Senza antirotazione (J), con antirotazione (K)			

Peso

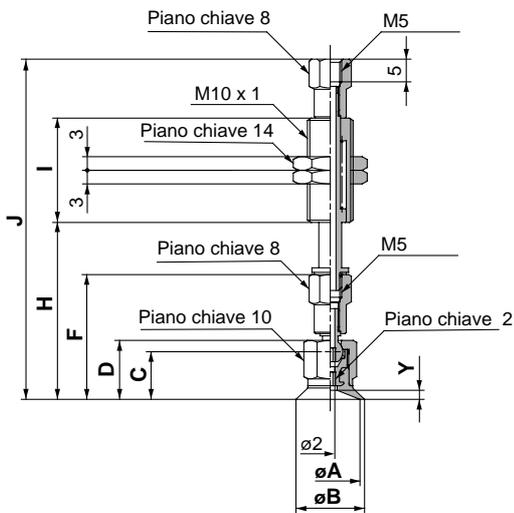
(g)

Diametro ventosa (mm)	Attacco vuoto				
	Filetto femmina		Attacco istantaneo		
	M5	Rc(PT)1/8	tubo ø4	tubo ø6	tubo ø8
ø10 a ø16	30	–	32	33	–
ø20 a ø32	–	128	–	133	139
ø40, ø50	–	158	–	159	167

Peso aggiuntivo in funzione della corsa (g)

Diametro ventosa (mm)	Corsa (mm)			
	20	30	40	50
ø10 a ø16	+10.5	+12.5	+22.5	+24
ø20 a ø50	+37.5	+40	–	+66.5

ZPT 10/13/16 F□□ J/K 10-B5-A10 (Con supporto telescopico/filetto femmina)



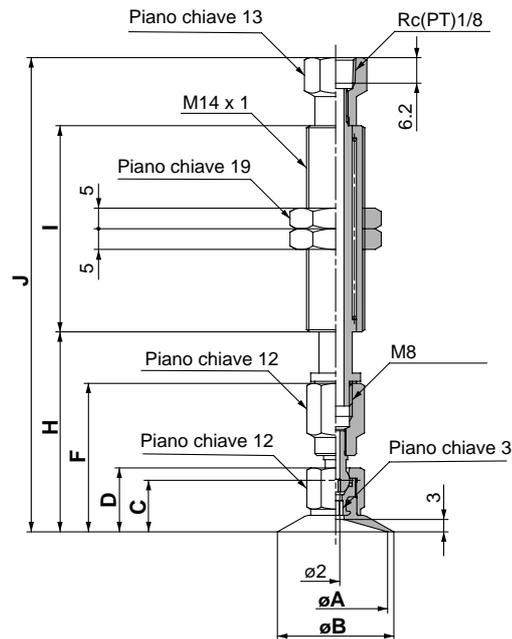
Dimensioni/Corsa 10mm (mm)

Modello	A	B	C	D	F	H	I	J	Y
ZPT10F□□□10-B5-A10	10	12	10	12.5	27	38.5	23	74.5	1.5
ZPT13F□□□10-B5-A10	13	15	10.5	13	27.5	39		75	2
ZPT16F□□□10-B5-A10	16	18							

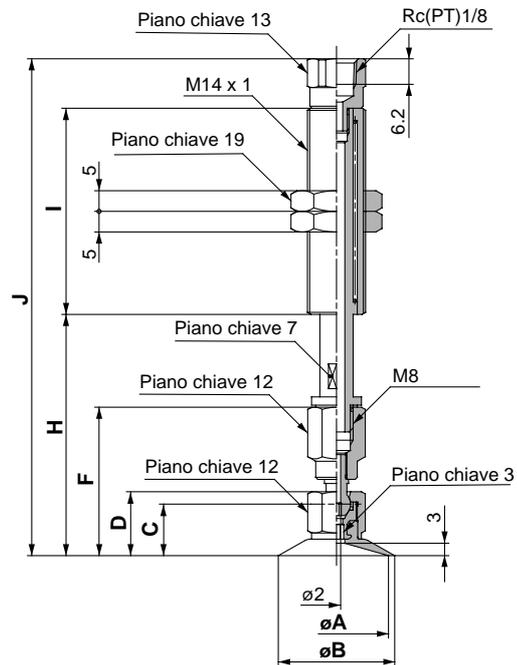
Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	+28	+38
30	+20		+48
40	+30	+54	+84
50	+40		+94

ZPT 20/25/32 F□□ J/K 10-B01-A14 (Con supporto telescopico/filetto femmina)



Con una corsa di 10mm



Con una corsa da 20 a 50mm

Dimensioni/Corsa di 10mm (mm)

Modello	A	B	C	D	F	H	I	J
ZPT20F□□□10-B01-A14	20	22	12.5	15.5	36	48.5	50	115
ZPT25F□□□10-B01-A14	25	28						115.5
ZPT32F□□□10-B01-A14	32	35						13

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	± 0	+5.5
30	+20		+15.5
50	+40	± 25	+60.5

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

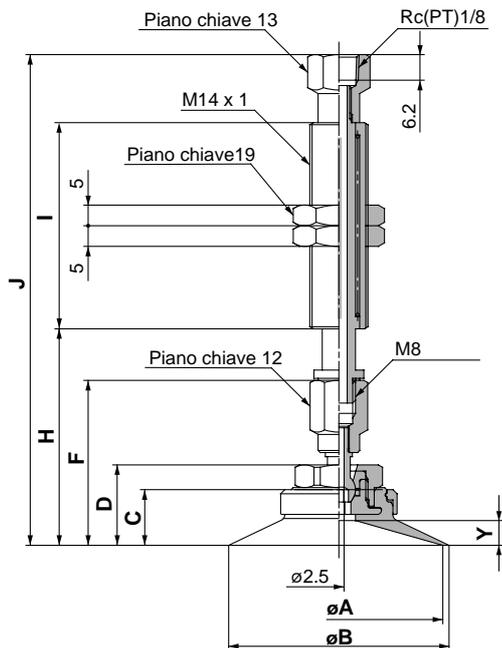
ZCU

CYV

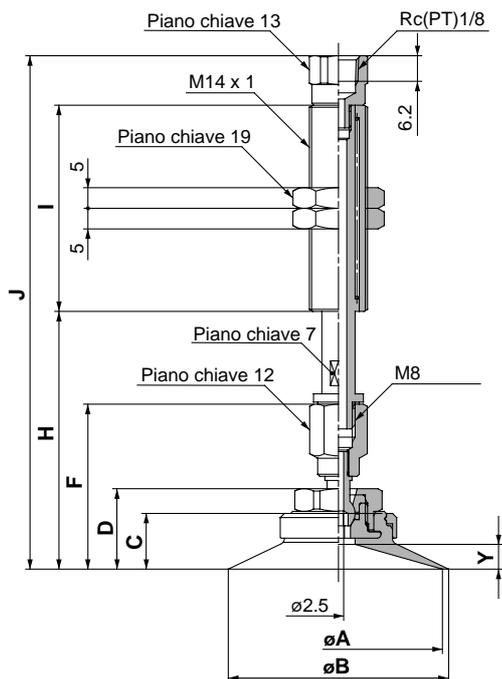
Componenti
per il vuoto

Serie ZPT Con supporto telescopico

ZPT 40/50 F□□ J/K 10-B01-A14 (Con supporto telescopico/filetto femmina)



Con una corsa di 10mm



Con una corsa da 20 a 50mm

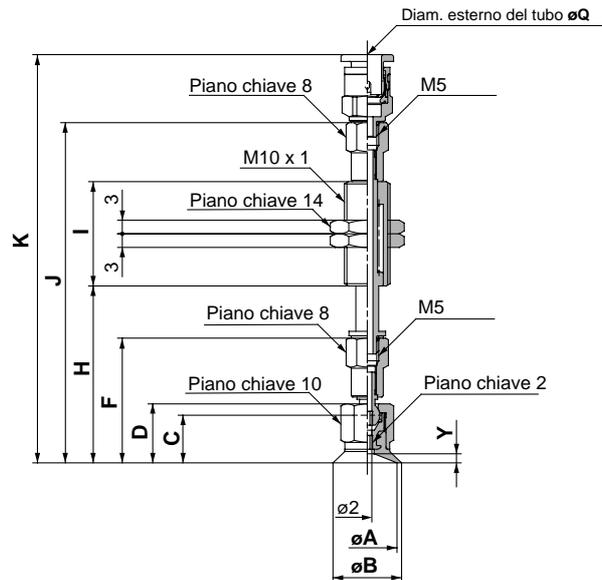
Dimensioni/Corsa 10mm (mm)

Modello	A	B	C	D	F	H	I	J	Y
ZPT40F□□□10-B01-A14	40	43	12.5	18.5	39	51.5	50	118	5
ZPT50F□□□10-B01-A14	50	53	13.5	19.5	40	52.5		119	6

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	±0	+5.5
30	+20		+15.5
50	+40	+25	+60.5

ZPT 10/13/16 F□□ J/K 10-0□-A10 (Con supporto telescopico/attacco istantaneo)



Dimensioni/Corsa 10mm (mm)

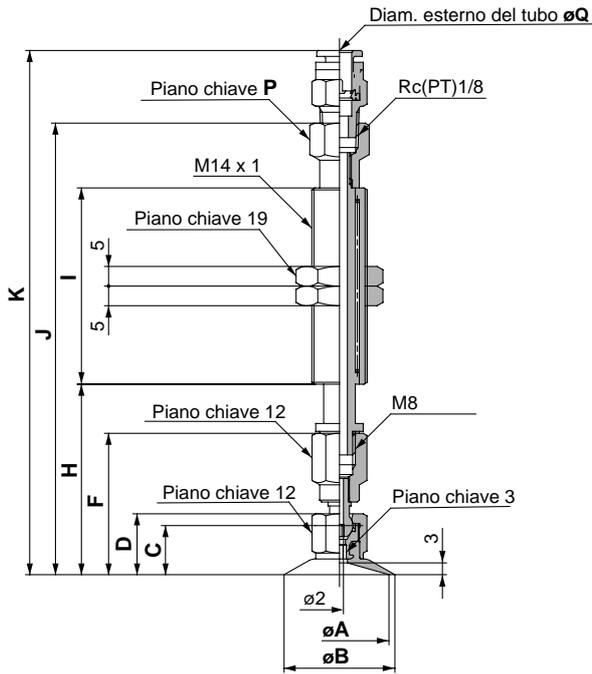
Modello	A	B	C	D	F	H	I	J	Q:4 K	Q:6 K	Y
ZPT10F□□□10-0□-A10	10	12	10	12.5	27	38.5	23	74.5	88.5	89.5	1.5
ZPT13F□□□10-0□-A10	13	15	10.5	13	27.5	39		75	89	90	2
ZPT16F□□□10-0□-A10	16	18									

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

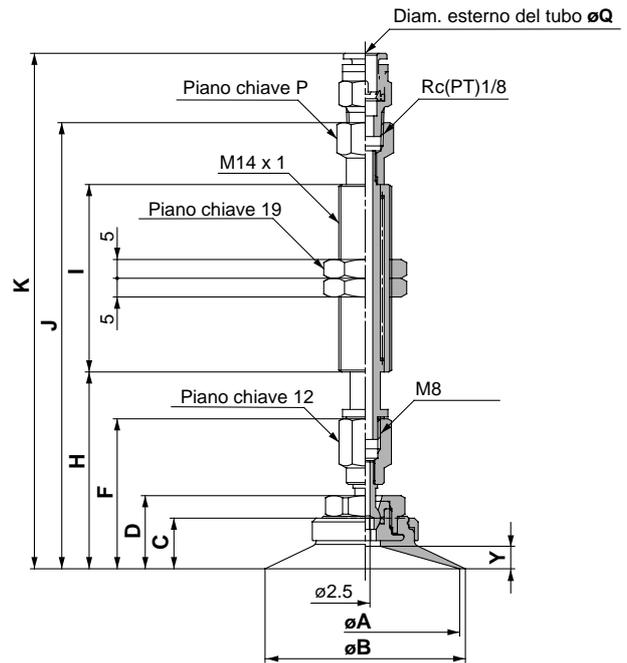
Corsa	H	I	J	K
20	+10	+28	+38	
30	+20		+48	
40	+30	+54	+84	
50	+40		+94	

ZPT 20/25/32 F□□ J/K 10-0□-A14 (Con supporto telescopico/attacco istantaneo)

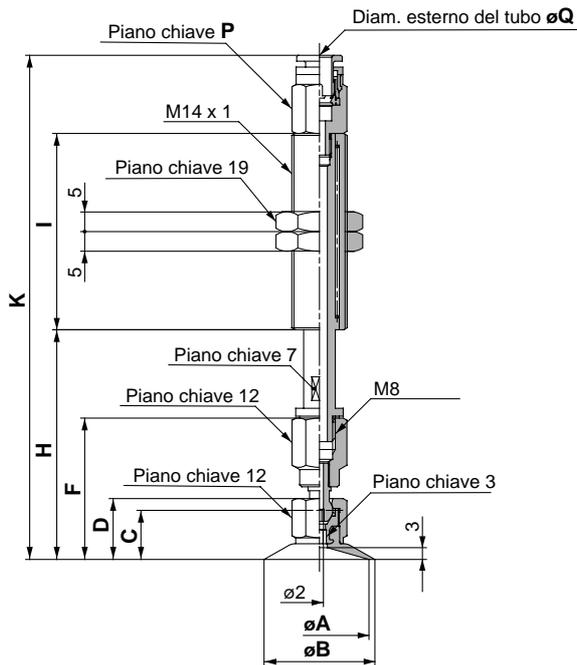
ZPT 40/50 F□□ J/K 10-0□-A14 (Con supporto telescopico/attacco istantaneo)



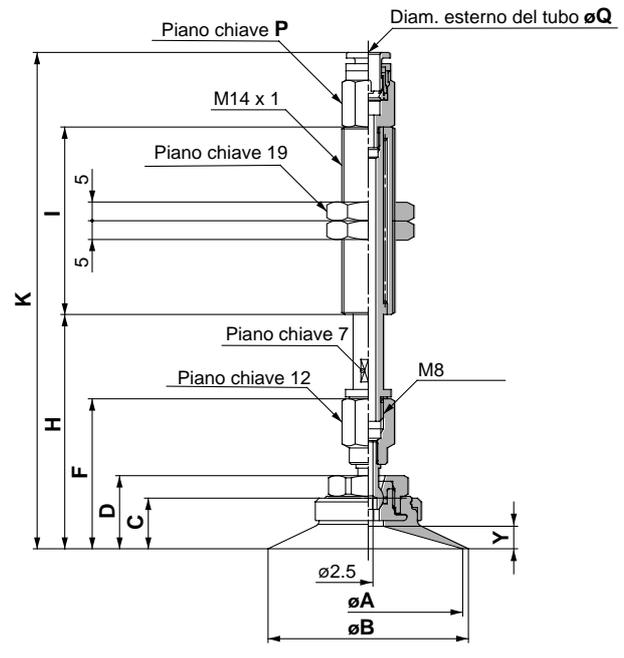
Con una corsa di 10mm



Con una corsa di 10mm



Con una corsa da 20 a 50mm



Con una corsa da 20 a 50mm

Dimensioni/Corsa 10mm

Modello	A	B	C	D	F	H	I	J	Q: 6		Q: 8	
									K	P	K	P
ZPT20F□□□10-0□-A14	20	22	12.5	15.5	36	48.5	50	115	133.5	13	137	13
ZPT25F□□□10-0□-A14	25	28										
ZPT32F□□□10-0□-A14	32	35	13	16	36.5	49		115.5	134		135.5	

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	Q: 6		Q: 8	
			K	P	K	P
20	+10	±0	-5.1		-3.6	
30	+20		-4.9	-1	-6.4	+1
50	+40	+25	-49.9		-51.4	

Dimensioni/Corsa 10mm

Modello	A	B	C	D	F	H	I	J	Q: 6		Q: 8		Y
									K	P	K	P	
ZPT40F□□□10-0□-A14	40	43	12.5	18.5	39	51.5	50	118	136.5	13	140	13	5
ZPT50F□□□10-0□-A14	50	53	13.5	19.5	40	52.5		119	137.5		141		6

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	Q: 6		Q: 8	
			K	P	K	P
20	+10	±0	-5.1		-3.6	
30	+20		+4.9	-1	-6.4	+1
50	+40	+25	+49.9		-51.4	

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti per il vuoto

Attacco
vuoto
laterale

Serie ZPR

Senza supporto telescopico/ filetto femmina

Codice di ordinazione

ZPR 10 F GS 06 B5



Diametro della ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Gomma fluorurata
*GN	NBR antistatico
*GS	Silicone antistatico

* Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

Diametro filetto di montaggio/
filetto femmina

(Vedi Tab.1 per applicazioni).

Attacco vuoto

(Vedi Tab.1 per applicazioni).

Tabella 1 Attacco vuoto/Diam. filetto di montaggio

Diam. ventosa (mm)		Diametro filetto di montaggio		
		ø10 a ø16	ø20 a ø50	
Attacco vuoto	Diam. filetto, Diam. tubazione	M5	M5	M8
	Simbolo	B5	B5	B8
Attacco istantaneo	tubo ø4	04	•	–
	tubo ø6	06	•	•
	tubo ø8	08	–	•

Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente con snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose

Caratteristiche standard

Direzione attacco a vuoto		Laterale	
		Attacco	Attacco a vuoto
Attacco		Filetto femmina	Attacco istantaneo
Diametro ventosa (mm)	ø10 a ø16	M5	tubo ø4
			tubo ø6
	ø20 a ø50	M5	tubo ø6
			tubo ø8
		M8	tubo ø6
			tubo ø8
Inclinazione snodo articolato		±15°	

Peso

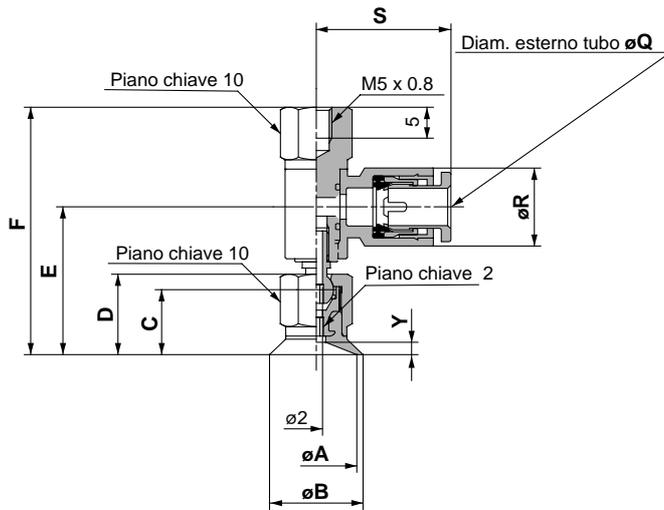
(g)

Diam. ventosa (mm)	Montaggio Filetto femmina	Attacco vuoto (attacco istantaneo)		
		tubo ø4	tubo ø6	tubo ø8
ø10 a ø16	M5	18	19	–
ø20 a ø32	M5	–	22	23
	M8	–	21	22
ø40, ø50	M5	–	58	60
	M8	–	57	59

Tipi di ventose

Tipi di ventosa	Con snodo articolato					
Diam. ventosa(mm)	ø10, ø13, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50					
Materiale	NBR	Silicone	Uretano	Gomma fluorurata	NBR antistatico	Silicone antistatico
Colore	Nero	Bianco	Marrone	Nero con nervatura verde	Nero con 1 nervatura bianca	Nero con 2 nervature bianche
Durezza HS	50°	40°	60°	60°	50°	50°

ZPR 10/13/16 F□□-0□-B5 (Senza supporto telescopico/filetto femmina)

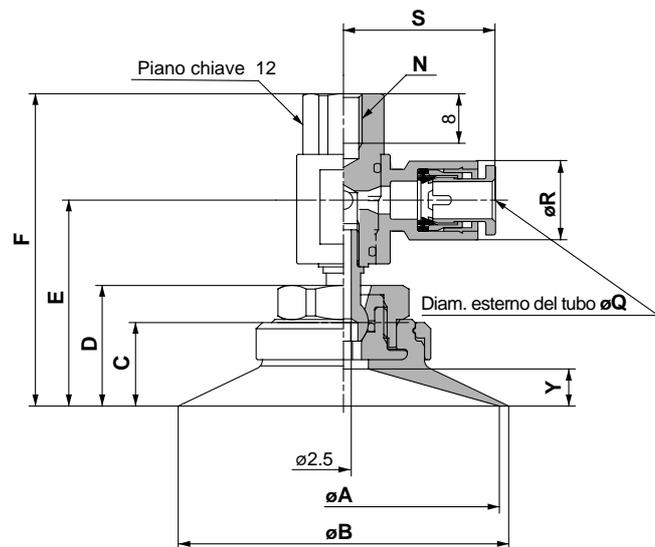


Dimensioni (mm)							
Modello	A	B	C	D	E	F	Y
ZPR10F□□-0□-B5	10	12	10	12.5	23.4	39.5	1.5
ZPR13F□□-0□-B5	13	15	10.5	13	23.9	40	2
ZPR16F□□-0□-B5	16	18					

Dimensioni in funzione del diametro del tubo (mm)

Diam. ventosa (mm)	Q: 4		Q: 6	
	R	S	R	S
ø10 a ø16	10.4	20.6	12.8	21.6

ZPR 40/50 F□□-0□-B8 (Senza supporto telescopico/filetto femmina)

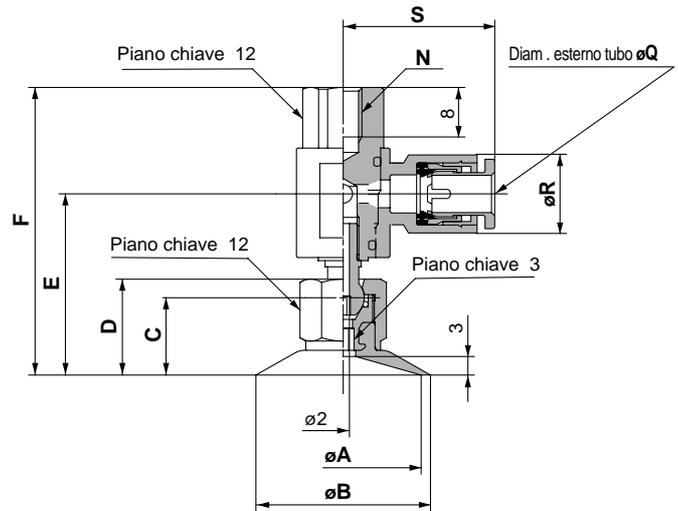


Dimensioni (mm)								
Modello	A	B	C	D	E	F	N	Y
ZPR40F□□-0□-B8	40	43	12.5	18.5	32.3	49.5	M8	5
ZPR50F□□-0□-B8	50	53	13.5	19.5	33.3	50.5		6

Dimen. secondo il diam. del tubo (mm)

Diam. ventosa (mm)	Q: 6		Q: 8	
	R	S	R	S
ø40, ø50	12.8	24.3	15.2	26.2

ZPR 20/25/32 F□□-0□-B 5/8 (Senza supporto telescopico/filetto femmina)



Dimensioni (mm)							
Modello	A	B	C	D	E	F	N
ZPR20F□□-0□-B5	20	22	12.5	15.5	29.3	46.5	M5
ZPR20F□□-0□-B8							M8
ZPR25F□□-0□-B5	25	28	12.5	15.5	29.3	46.5	M5
ZPR25F□□-0□-B8							M8
ZPR32F□□-0□-B5	32	35	13	16	29.8	47	M5
ZPR32F□□-0□-B8							M8

Dimensioni in funzione del diametro del tubo (mm)

Diam. ventosa (mm)	Q: 6		Q: 8	
	R	S	R	S
ø20 a ø32	12.8	24.3	15.2	26.2

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti per il vuoto

Serie ZPR

Con supporto telescopico

Codice di ordinazione

ZPR 10 F GN J 30 06 A10

Diametro della ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Gomma fluorurata
GN*	NBR antistatico
GS*	Silicone antistatico

* Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

Tipo di supporto telescopico

J	Senza antirotazione
K	Con antirotazione

Diametro montaggio di filetto/ filetto maschio

(Vedi Tab.1 per applicazioni)

Attacco vuoto

(Vedi Tab.1 per applicazioni).

Tabella 1 Attacco a vuoto/Diam. filetto di montaggio

Diam. ventosa (mm)			Diametro filetto di montaggio (maschio)	
			ø10 a ø16	ø20 a ø50
Attacco vuoto	Diam. filetto, Diam. tubazione	Simbolo	M10 x 1	M14 x 1
		A10	A14	
Attacco istantaneo	tubo ø4	04	•	–
	tubo ø6	06	•	•
	tubo ø8	08	–	•

Corsa supporto telescopico

Simbolo	Corsa	Diam. ventosa (mm)	
		ø10 a ø16	ø20 a ø50
10	10mm	•	•
20	20mm	•	•
30	30mm	•	•
40	40mm	•	–
50	50mm	•	•

Forza della molla

Diam. ventosa (mm)	Corsa iniziale	Corsa finale
ø10 a ø16	1.0N {0.10kgf}	3.0N {0.31kgf}
ø20 a ø50	2.0N {0.20kgf}	5.0N {0.51kgf}

Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente con snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose.

Tipi di ventose

Tipo di ventose	Con snodo articolato					
	ø10, ø13, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50					
Materiale	NBR	Silicone	Uretano	Gomma fluorurata	NBR antistatico	Silicone antistatico
Colore	Nero	Bianco	Marrone	Nero con nervatura verde	Nero con 1 nervatura bianca	Nero con 2 nervature bianche
Durezza HS	50°	40°	60°	60°	50°	50°



Caratteristiche standard

Direzione attacco vuoto		Laterale	
Attacco		Montaggio	Attacco vuoto
		Filetto maschio	Attacco istantaneo
Diam. ventosa (mm)	ø10 a ø16	M10 x 1	tubo ø4
	ø20 a ø50	M14 x 1	tubo ø6
			tubo ø6
			tubo ø8
Inclinazione snodo articolato		±15°	

Caratteristiche del supporto telescopico

Diam. ventosa (mm)	ø10 a ø16		ø20 a ø50	
Montaggio	M10 x 1		M14 x 1	
Corsa (mm)	10, 20, 30, 40, 50		10, 20, 30, 50	
Forza della molla	Iniziale	1.0N {0.10kgf}	Iniziale	2.0N {0.20kgf}
	Finale	3.0N {0.31kgf}	Finale	5.0N {0.51kgf}
Tipo di supporto	Senza antirotazione (J), con antirotazione (K)			

Peso

(g)

Diametro ventosa (mm)	Attacco vuoto		
	Attacco istantaneo		
	tubo ø4	tubo ø6	tubo ø8
ø10 a ø16	34	35	–
ø20 a ø32	–	38	39
ø40, ø50	–	134	136

Peso aggiuntivo in funzione della corsa (g)

Diametro ventosa (mm)	Corsa (mm)			
	20	30	40	50
ø10 a ø16	+10.5	+12.5	+22.5	+24
ø20 a ø50	+37.5	+40	–	+66.5

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

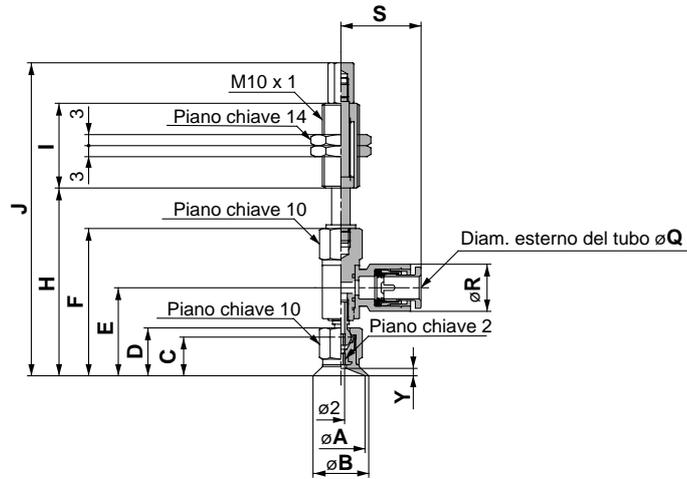
ZCU

CYV

Componenti per il vuoto

Serie ZPR Con supporto telescopico

ZPR 10/13/16 F□□ J/K10-0□-A10 (Con supporto telescopico)



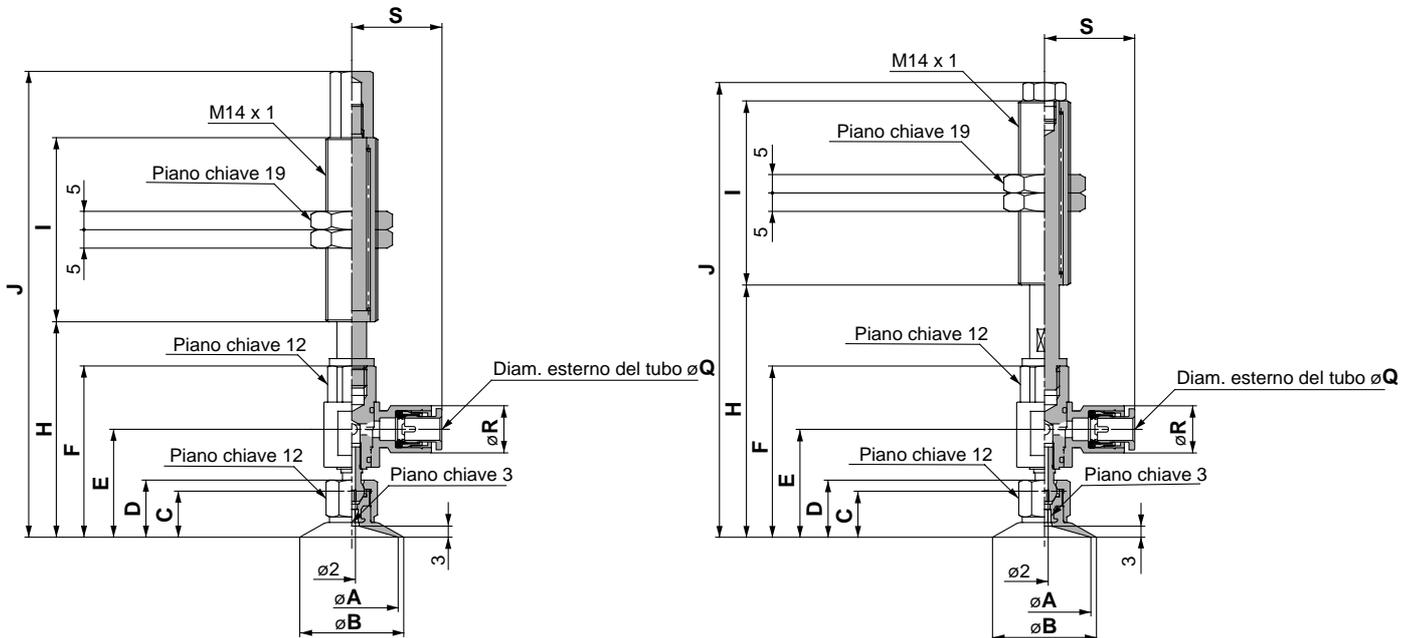
Dimensioni/corsa 10mm

Modello	A	B	C	D	E	F	H	I	J	Q: 4				Y
										R	S	R	S	
ZPR10F□□□10-0□-A10	10	12	10	12.5	23.4	39.5	50.5	23	84.5	10.4	20.6	12.8	21.6	1.5
ZPR13F□□□10-0□-A10	13	15	10.5	13	23.9	40	51		85					
ZPR16F□□□10-0□-A10	16	18							2					

(mm) Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	+28	+38
30	+20		+48
40	+30	+54	+84
50	+40		+94

ZPR 20/25/32 F□□ J/K10-0□-A14 (Con supporto telescopico)



Con una corsa di 10mm

Con una corsa da 20 a 50mm

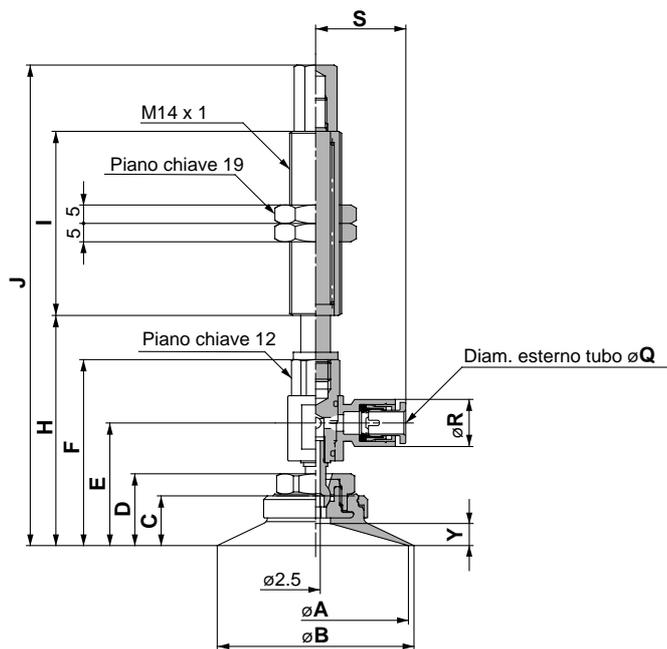
Dimensioni/corsa 10 mm

Modello	A	B	C	D	E	F	H	I	J	Q: 6		Q: 8	
										R	S	R	S
ZPR20F□□□10-0□-A14	20	22	12.5	15.5	29.3	46.5	58.5	50	126.5	12.8	24.3	15.2	26.2
ZPR25F□□□10-0□-A14	25	28	13	16	29.8	47	59		127				
ZPR32F□□□10-0□-A14	32	35											

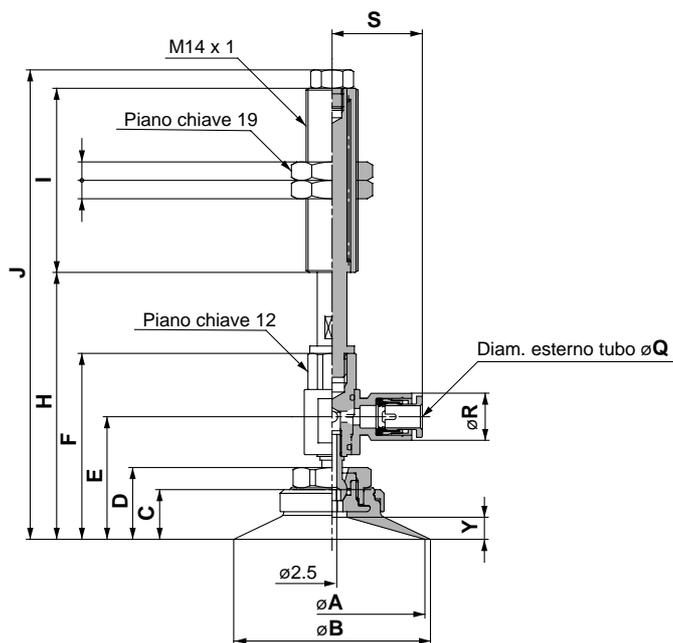
(mm) Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	±0	-3
30	+20		+7
50	+40	+25	+52

ZPR 40/50 F□□ J/K 10-0□-A14 (Con supporto telescopico)



Con una corsa di 10mm



Con una corsa da 20 a 50mm

Dimensioni/Corsa 10mm

Modello	A	B	C	D	E	F	H	I	J	Q: 6		Q: 8		Y
										R	S	R	S	
ZPR40F□□□10-0□-A14	40	43	12.5	18.5	32.3	49.5	61.5	50	129.5	12.8	24.3	15.2	26.2	5
ZPR50F□□□10-0□-A14	50	53	13.5	19.5	33.3	50.5	62.5		130.5					6

Dimensioni aggiuntive in funzione della corsa (mm)

Corsa	H	I	J
20	+10	±0	-3
30	+20		+7
50	+40	+25	+52

ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti
per il vuoto



Serie ZPT/ZPR

Precauzioni specifiche del prodotto.

Precauzioni nella progettazione

⚠ Avvertenza

1. Quando i pezzi sono pesanti o sono oggetti pericolosi, ecc., conviene adottare le misure necessarie per evitare una possibile riduzione di forza presa (installazione di guide per prevenire le cadute, ecc.).

Se c'è una caduta di vuoto quando si trasporta un pezzo per mezzo di ventose, si perde la forza di presa. Conviene realizzare la manutenzione della unità di vuoto perchè le ventose si possono danneggiare o rompere e avere perdite d'aria nei tubi.

Selezione

⚠ Attenzione

1. I materiali delle ventose differiscono a seconda delle condizioni di lavoro.

Occorre selezionare il materiale appropriato delle ventose. Non conviene mettere a contatto le ventose con medicinali o alimenti, ecc., poiché esse sono realizzate con prodotti industriali.

2. Il diametro, la quantità e la forma delle ventose cambia in funzione del peso e della forma dei pezzi.

Utilizzare la tabella relativa alla forza di presa della ventosa come riferimento. Esistono anche altre specifiche oltre a quelle citate che condizionano la selezione delle ventose, come la superficie del pezzo (presenza o meno di olio o acqua), il materiale e la permeabilità al gas di essa. È necessario verificare l'azione di presa sui pezzi.

3. Utilizzare un supporto telescopico per la presa di pezzi fragili.

L'utilizzo del supporto telescopico è necessario quando varia l'altezza dei pezzi. Nelle applicazioni in cui è richiesto il posizionamento dei pezzi è consigliabile utilizzare un supporto telescopico antirotazione.

4. Nel caso venga applicata una forza laterale all'asse del supporto telescopico la sua durata diminuisce.

È necessario verificare che durante l'utilizzo non si applichi un carico laterale al supporto telescopico.

5. Evitare gli urti o l'applicazione di una forza elevata su una ventosa nel prelevare un pezzo.

Questo accelererà la deformazione, la rottura e l'usura della ventosa. Gli steli rigidi devono avere un lieve contatto mentre si trovano nel campo di deformazione della falda della ventosa. Conviene realizzare il posizionamento con precisione. Specialmente nelle ventose con un diametro piccolo.

6. Considerare fattori come accelerazione, azione del vento e forza d'impatto, oltre al peso del pezzo quando lo si trasporta verso l'alto.

Prendere precauzioni speciali quando si alzano pezzi come piastre di cristallo e piastre di circuito stampato, perchè l'azione del vento genererà una forza elevata. Quando un pezzo orientato verticalmente si trasporta orizzontalmente, si applicano accelerazioni elevate all'inizio ed alla fine del movimento. Adirittura, nel caso in cui la ventosa o il pezzo possano slittare facilmente, le accelerazioni e decelerazioni dovranno essere limitate.

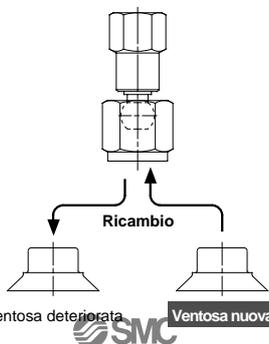
7. Quando si trasportano pezzi con grandi superfici e si utilizzano un gran numero di ventose, occorre prestare particolare attenzione nel posizionare tali ventose, tenendo conto dell'equilibrio dei pezzi.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Realizzare una manutenzione regolare delle ventose.

Le ventose sono fatte di gomma fondamentalmente, cosicché è inevitabile che si deteriorino. Il grado d'usura dipende dalle condizioni d'uso, ambientali e di temperatura. Occorre prevedere una manutenzione regolare. In caso di danno, schizzi, rottura o abrasione che possa avere danneggiato la ventosa, sostituirla al più presto. Prestare attenzione a non danneggiare la superficie della ventosa.

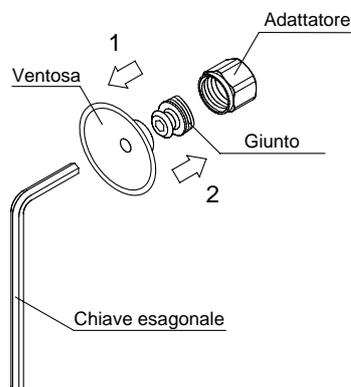


Ricambio di ventose

⚠ Attenzione

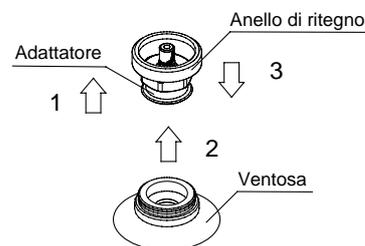
Diam. della ventosa: $\varnothing 10$ a $\varnothing 32$

1. Introdurre una chiave esagonale dal fondo della ventosa, allentare la vite e rimuovere la ventosa danneggiata dall'adattatore.
2. Sistemare una ventosa nuova nell'adattatore e verificare che il giunto sia a posto, quindi serrare la vite con la chiave esagonale.



Diametro della ventosa: $\varnothing 40$, $\varnothing 50$

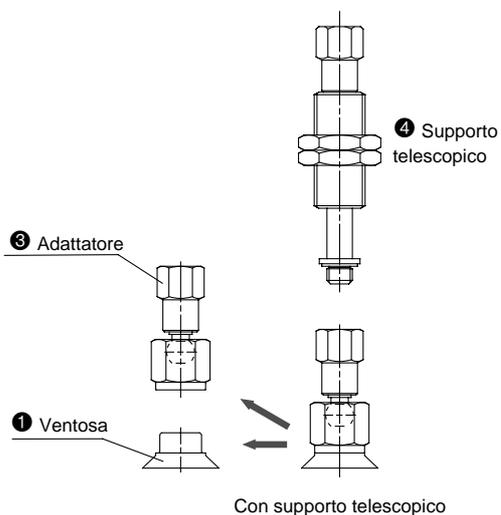
1. Tirare dall'anello di fissaggio verso l'alto ed elevarlo fino l'adattatore, togliere la ventosa danneggiata tirando verso il basso.
2. Mantenere l'anello elevato, quando si sistema una nuova ventosa nell'adattatore.
3. Assicurare che la ventosa sia a suo posto, e sistemare l'anello di fissaggio nella posizione iniziale.



Serie ZPT/ZPR Componenti

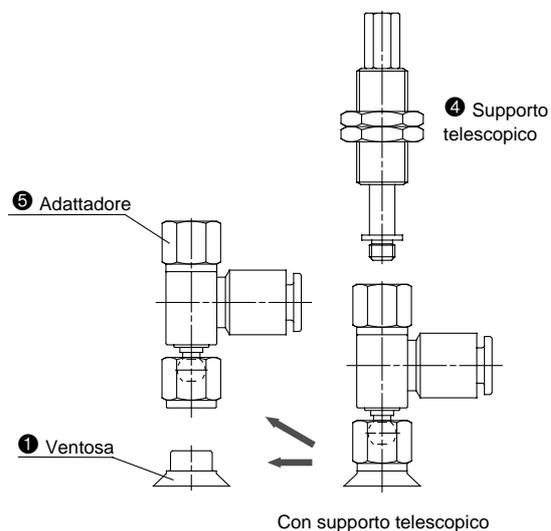
Serie ZPT

Diametro delle ventose: Da $\varnothing 10$ a $\varnothing 32$

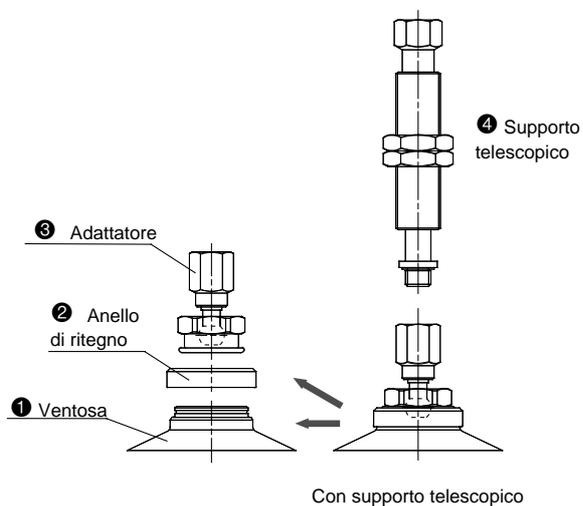


Serie ZPR

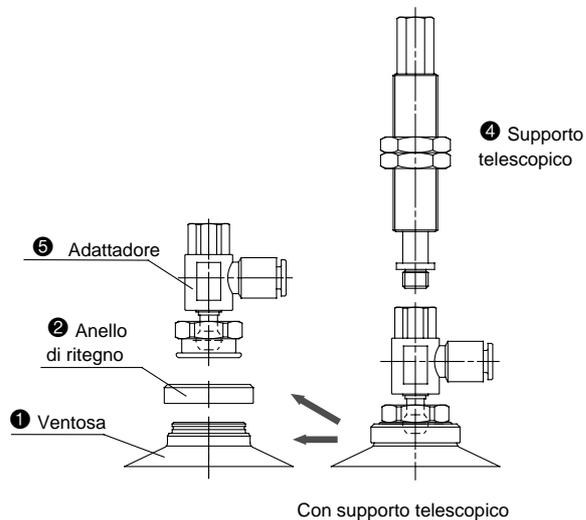
Diametro delle ventose: Da $\varnothing 10$ a $\varnothing 32$



Diametro delle ventose: $\varnothing 40$, $\varnothing 50$



Diametro delle ventose: $\varnothing 40$, $\varnothing 50$



ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti
per il vuoto

Parti

No.	Descrizione	Materiale	Nota
①	Ventosa	NBR, silicone, uretano, gomma fluorurata, NBR antistatico, silicone antistatico	
②	Anello di ritegno	Alluminio	
③	Adattatore	Ottone, SUS	Nichelato chimicamente
④	Supporto telescopico	Ottone	Nichelato chimicamente
⑤	Adattatore	Ottone, SUS, PBT	Nichelato chimicamente

Serie ZPT/ZPR

Pezzi di ricambio

Ventosa

Codice di ordinazione

ZP **10** F **GN**

Diam. della ventosa (mm)

10	ø10
13	ø13
16	ø16
20	ø20
25	ø25
32	ø32
40	ø40
50	ø50

Materiale della ventosa

N	NBR
S	Silicone
U	Uretano
F	Gomma fluorurata
GN*	NBR antistatico
GS*	Silicone antistatico

* Si producono di ø20 e più grandi su richiesta.

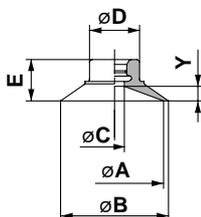
Tipo di ventosa

F	Con snodo
---	-----------

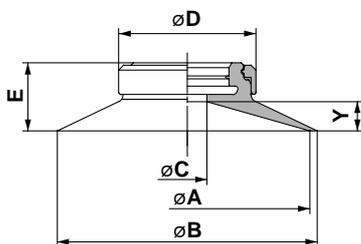
Nota) Le ventose sono disponibili esclusivamente a snodo articolato e non si possono intercambiare con altre ventose.

Dimensioni

Con snodo articolato: Da ø10 a ø32



Con snodo articolato: ø40, ø50



(mm)

Modello	A	B	C	D	E	Y
ZP10F□□	10	12	3	8.2	6.5	1.5
ZP13F□□	13	15			7	2
ZP16F□□	16	18			8.5	3
ZP20F□□	20	22	4	10.2	9	5
ZP25F□□	25	28			13	
ZP32F□□	32	35	10	28	14	6
ZP40F□□	40	43			14	
ZP50F□□	50	53	8			

Anello di ritegno

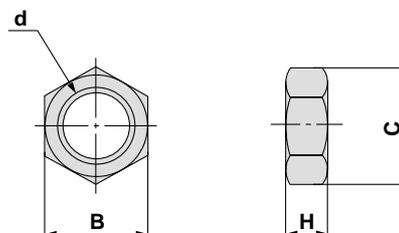
Codice di ordinazione

ZPL F

Per ventose con snodo articolato (ø40, ø50)

Dado di montaggio supporto telescopico

Dimensioni



(mm)

Modello	Diam. ventosa	d	H	B	C
SNJ-015A	ø10 a ø16	M10 x 1	3	14	16.2
SN-015A	ø20 a ø50	M14 x 1	5	19	21.9

Serie ZPT/ZPR

Selezione ventose

Il diametro della ventosa si determina in funzione della forza di elevazione di una ventosa. Il valore calcolato si dovrà utilizzare come riferimento e dovrà essere verificato, ogni volta che sarà necessario, per mezzo di prove di presa. Per calcolare la forza di elevazione, si deve tenere conto del peso del pezzo, le accelerazioni durante il movimento (elevazione, fermata, rotazione, ecc.) e deve essere offerto un margine aggiuntivo sufficiente. Si deve anche offrire un margine nella determinazione del numero ed il posizionamento delle ventose.

Calcolo della forza dell'elevazione teorica

La forza di elevazione teorica di una ventosa, può essere calcolata o determinata con la tabella della forza di elevazione teorica.

Calcolo

$$W = P \times S \times 0.1 \times \frac{1}{t}$$

$$(W' = \frac{P'}{760} \times 1.033 \times S \times \frac{1}{t})$$

- W : Forza di elevazione (N)
- W' : Forza di elevazione (kgf)
- P : Vuoto (kPa)
- P' : Vuoto (mmHg)
- S : Area della ventosa (cm²)
- t : Fattore sicurezza Elev. orizzontale: 4 o più
Elev. verticale: 8 o più

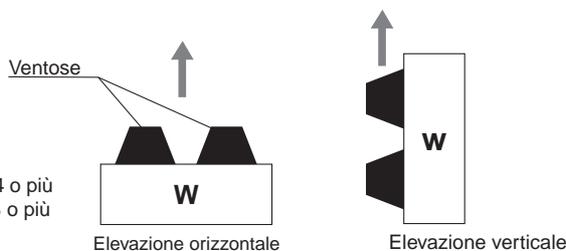


Tabella della F. di elevazione teorica

La forza di elevazione teorica (senza includere il fattore di sicurezza) deriva dal diametro della ventosa e dalla pressione di vuoto. La forza di elevazione necessaria si calcola con la divisione della forza teorica per il fattore di sicurezza.

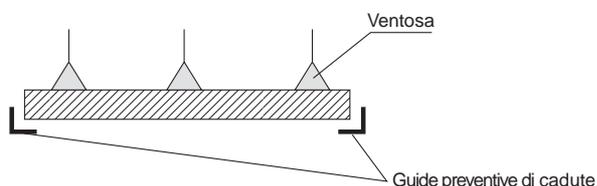
$$F. \text{ elevazione} = F. \text{ elevazione teorica} \div t$$

1. Tabella della F. di elevazione teorica (Forza di elevazione teorica = $P \times S \times 0.1$ {F. di elevazione teorica = $\frac{P'}{760} \times S \times 1.033$) N(kgf)

Diam. ventosa (mm)	ø10	ø13	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	
S: Area v. cm ²	0.785	1.33	2.01	3.14	4.91	8.04	12.6	19.6	
Vuoto kPa {mmHg}	-85 { -638}	6.67 {0.680}	11.3 {1.15}	17.1 {1.74}	26.7 {2.72}	41.7 {4.25}	68.3 {6.96}	107 {10.9}	167 {17.0}
	-80 { -600}	6.28 {0.640}	10.6 {1.08}	16.1 {1.64}	25.1 {2.56}	39.3 {4.01}	64.3 {6.56}	101 {10.3}	157 {16.0}
	-75 { -563}	5.89 {0.601}	9.98 {1.02}	15.1 {1.54}	23.6 {2.41}	36.8 {3.75}	60.3 {6.15}	94.5 {9.64}	147 {15.0}
	-70 { -525}	5.50 {0.561}	9.31 {0.949}	14.1 {1.44}	22.0 {2.24}	34.4 {3.51}	56.3 {5.74}	88.2 {8.99}	137 {14.0}
	-65 { -488}	5.10 {0.520}	8.65 {0.882}	13.1 {1.34}	20.4 {2.08}	31.9 {3.25}	52.3 {5.33}	81.9 {8.35}	127 {13.0}
	-60 { -450}	4.71 {0.480}	7.98 {0.814}	12.1 {1.23}	18.8 {1.92}	29.5 {3.01}	48.2 {4.92}	75.6 {7.71}	118 {12.0}
	-55 { -413}	4.32 {0.441}	7.32 {0.746}	11.1 {1.13}	17.3 {1.76}	27.0 {2.75}	44.2 {4.51}	69.3 {7.07}	108 {11.0}
	-50 { -375}	3.93 {0.401}	6.65 {0.678}	10.1 {1.03}	15.7 {1.60}	24.6 {2.51}	40.2 {4.10}	63.0 {6.42}	98.0 {10.0}
	-45 { -338}	3.53 {0.360}	5.99 {0.611}	9.05 {0.923}	14.1 {1.44}	22.1 {2.25}	36.2 {3.69}	56.7 {5.78}	88.2 {8.99}
	-40 { -300}	3.14 {0.320}	5.32 {0.542}	8.04 {0.820}	12.6 {1.28}	19.6 {2.00}	32.2 {3.28}	50.4 {5.14}	78.4 {7.99}

⚠ Attenzione

- Quando si trasporta una grande superficie con molteplici ventose, è necessario trovare un posizionamento equilibrato di esse. Inoltre, si dovranno installare dispositivi supplementari (ad esempio, guide preventive di cadute) per evitare la caduta dei pezzi.



ZX

ZR

ZM

ZY

ZH

ZU

ZL

ZF

ZP

ZCU

CYV

Componenti per il vuoto

Serie ZPT/ZPR

Dati

Calcolo del diam. della ventosa

Il diametro della ventosa che tiene conto del fattore di sicurezza basato sul metodo di elevazione del pezzo (orizzontale o verticale), si può determinare con l'utilizzo della formula di calcolo o con i grafici di selezione (grafici 1 e 2).

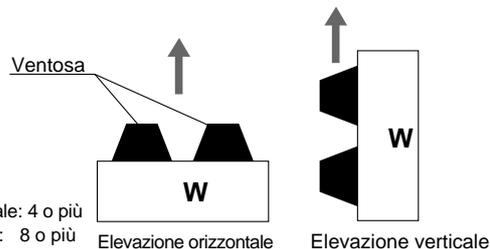
Calcolo

$$\left(\varnothing D = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{760}{P' \times 1.033} \times \frac{W'}{n} \times t \times 1000} \right)$$

$$\varnothing D = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{1}{P} \times \frac{W}{n} \times t \times 1000}$$

$\varnothing D$: Diam. ventosa (mm)
 W' : Forza di elevazione (kgf)
 n : Numero di ventose a pezzo
 W : Forza di elevazione (N)
 P : Vuoto (kPa)
 P' : Vuoto (mmHg)
 t : Fattore di sicurezza

Elev. orizzontale: 4 o più
Elev. verticale: 8 o più

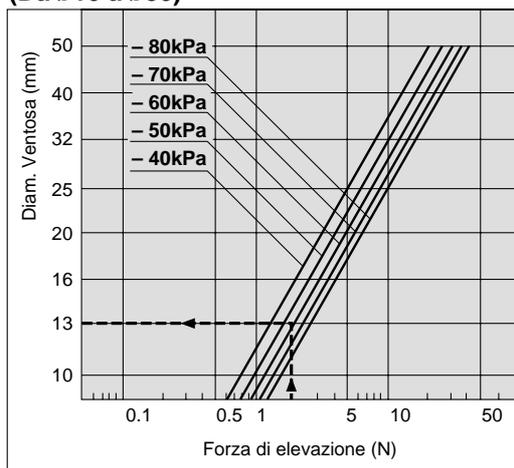


(E' consigliabile evitare questo tipo di applicazione)

Grafici di selezione

I diametri delle ventose per l'elevazione orizzontale e verticale si possono determinare per mezzo dei grafici di selezione 1 e 2, dopo aver stabilito il peso del pezzo, il numero di ventose necessarie e il vuoto utilizzato nell'adsorbimento del pezzo.

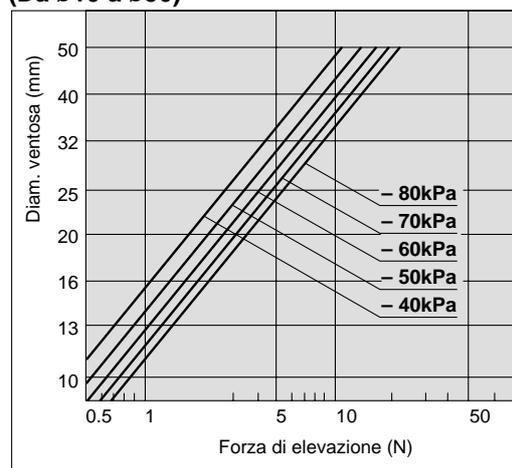
Grafico di selezione 1
Diam. della ventosa per la f. di elevazione
Elevazione orizzontale
(Da $\varnothing 10$ a $\varnothing 50$)



Letture grafici

Esempio: Peso del pezzo 1kg (forza elevazione: 9.8N)
Condizioni/Numero di ventose: 5pcs.
Vuoto -60kPa (-450mmHg)
Elevazione orizzontale

Grafico di selezione 2
Diam. della ventosa per la f. di elevazione
Elevazione verticale
(Da $\varnothing 10$ a $\varnothing 50$)



<Procedimento di selezione>

L'elevazione orizzontale si seleziona dal grafico 1. La forza di elevazione a ventosa con le condizioni esposta a sinistra è di: 9.8N ÷ 5pcs. = 2N. Selezionato il dato di 2N sull'asse orizzontale, tracciare una linea verticale fino ad intersecare la caratteristica relativa alla condizione di vuoto utilizzata, tracciando da questo punto una retta orizzontale si ottiene un diametro di ventosa di 13mm.