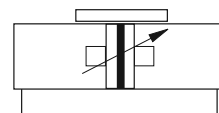
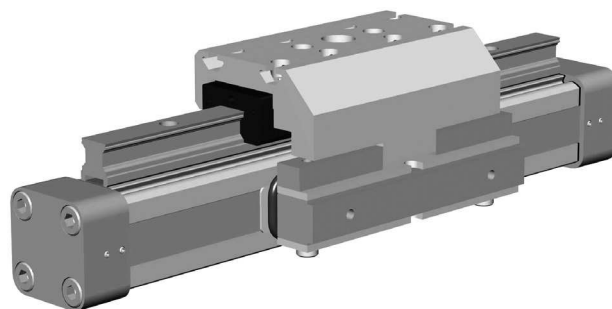


- Versione standard magnetica
Standard magnetic version
- Grande affidabilità e lunga durata
High reliability and long life time
- Elevata resistenza ai carichi e basso attrito
Low friction and good resistance to loads
- Grande versatilità di installazione in qualsiasi posizione
Installation in any position
- Fissaggi e sensori magnetici ordinabili separatamente
Mounting elements and switches can be ordered separately
- Versione con guida esterna a ricircolo di sfere
Version with recirculating ball bearing guide



Caratteristiche generali

I cilindri senza stelo AZ Pneumatica consistono di un profilo estruso con due testate e un pistone che scorre all'interno del profilo. Il profilo presenta un'incisione lungo tutta la sua lunghezza. Sul lato interno di questa incisione scorre un sottile nastro di acciaio anticorrosione che passa attraverso il pistone e assicura una tenuta metallica praticamente perfetta. Sulla parte esterna, un altro nastro del medesimo materiale protegge l'incisione da eventuali parti estranee che potrebbero penetrarvi. La piastra esterna sulla quale vengono fissati i carichi da movimentare è solidamente connessa al pistone. Ciò permette di minimizzare gli attriti e le perdite di energia; inoltre, per aumentare la rigidità, il foro in cui scorre il pistone è eccentrico rispetto all'asse del profilo estruso. Il pistone è munito di un magnete permanente, e il cilindro è dotato di ammortizzo regolabile. Il profilo estruso è dotato di apposite cave per il montaggio dei sensori tramite staffe di fissaggio.

I cilindri senza stelo sono disponibili in sette taglie: $\varnothing 16$; 25; 32; 40; 50; 63; 80.

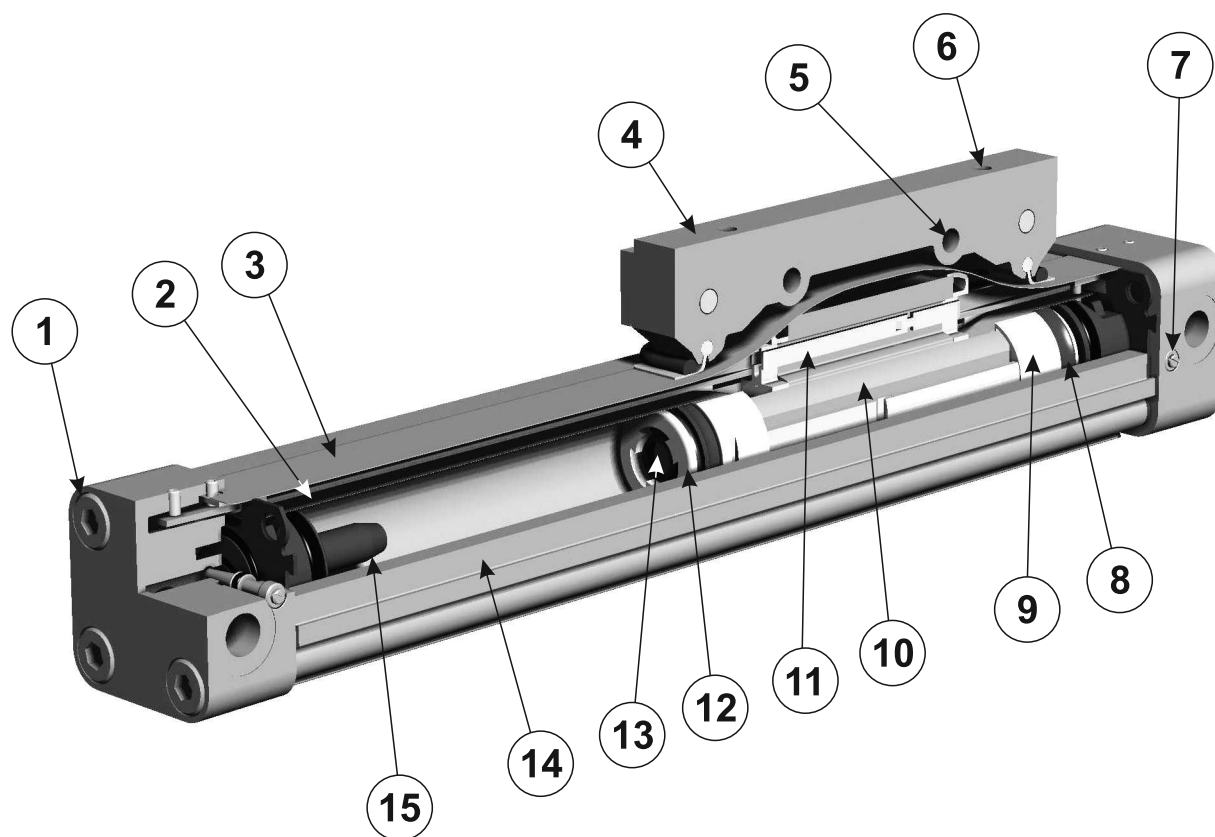
Due sono le versioni: il tipo base, la cui sigla comincia con **OPL**, adatto per carichi medio-piccoli, e il tipo con guida esterna a ricircolo di sfere, la cui sigla comincia con **OPL-KF**, adatto per grandi carichi e precisione.

Features

The cylinder barrel of extruded anodized aluminium has a slot along its entire length. To provide rigidity, the bore is eccentric to the outside diameter. A flexible corrosion resistant steel inner band running along the entire length of the bore and passing through the piston provides a near-zero-leakage metal to metal seal. An outer band of the same material acts as a cover over the slot preventing foreign particles to enter into the cylinder. The aluminium piston is fitted with synthetic bearing rings and houses the internal magnet. A physical connection through the slot between the piston and the external mounting plate allows the power transmission outwards. This solid connection permits the acceptance of big external forces and moments, and minimizes frictional losses.

Magnetic switches can be mounted on the aluminium profile with mounting brackets.

The cylinder is available in seven sizes: $\varnothing 16$; 25; 32; 40; 50; 63; 80. Two versions are available: the basic version (part number begins with **OPL**), suitable for small and medium loads, and the version with recirculating ball bearing guide (part number begins with **OPL-KF**), suitable for big loads and precision.



- | | |
|--|---|
| <p>1. Vite per assemblaggio testata
<i>Screw for assembling cylinder head</i></p> <p>2. Nastro interno di tenuta, in acciaio resistente alla corrosione
<i>Corrosion resistant steel inner sealing band</i></p> <p>3. Nastro esterno di tenuta, in acciaio resistente alla corrosione
<i>Corrosion resistant steel outer sealing band</i></p> <p>4. Piastra standard per il montaggio del carico esterno
<i>Standard mounting plate for external loads</i></p> <p>5. Foro passante per il fissaggio del carico esterno
<i>Passing-through hole to fasten the external loads</i></p> <p>6. Fori filettati per il fissaggio del carico esterno
<i>Threaded holes to fasten the external loads</i></p> <p>7. Vite di regolazione ammortizzo
<i>Screw for adjustable end cushioning</i></p> | <p>8. Guarnizione di tenuta del pistone
<i>Piston sealing</i></p> <p>9. Anello guida, in materiale a basso attrito
<i>Bearing ring, low friction material</i></p> <p>10. Magnete permanente
<i>Magnet</i></p> <p>11. Pattino di scorrimento
<i>Slide shoes</i></p> <p>12. Pistone
<i>Piston</i></p> <p>13. Guarnizione di ammortizzo
<i>Cushion seal</i></p> <p>14. Camicia: profilo estruso con cave per il montaggio dei sensori
<i>Cylinder barrel: extruded profile with grooves for magnetic sensors</i></p> <p>15. Cono di ammortizzo
<i>Cushion pipe</i></p> |
|--|---|

chiave di codifica

key to codes

OPL	2	5	-	0	0	0	0	-	0	2	3	6	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

famiglia
product family

alesaggio
bore

attacco aria
air connection

corsa
stroke

viti
screws

grasso
grease

guarnizioni
seals

Famiglia *[product family]*

OPL cilindri senza stelo versione base

[rodless cylinders - basic version]

OPL-KF cilindri senza stelo con guida a ricircolo di sfere

[rodless cylinders with recirculating ball bearing guide]

Attacco aria [*air connection*]

opzione disponibile solo per OPL-KF

option available only for OPL-KF

0 lato opposto rispetto alla guida [*opposite side guide rail*]

1 stesso lato della guida [*same side guide rail*]

Guarnizioni *[seal/s]*

0 NBR

Grasso [*grease*]

0 standard [*standard grease*]

1 speciale per basse velocità [*special grease for low speed*]

Viti [*screws*]

0 standard in acciaio zincato *[standard screws in galvanized steel]*

Lo standard è rappresentato dalla cifra 0

Number 0 means standard version

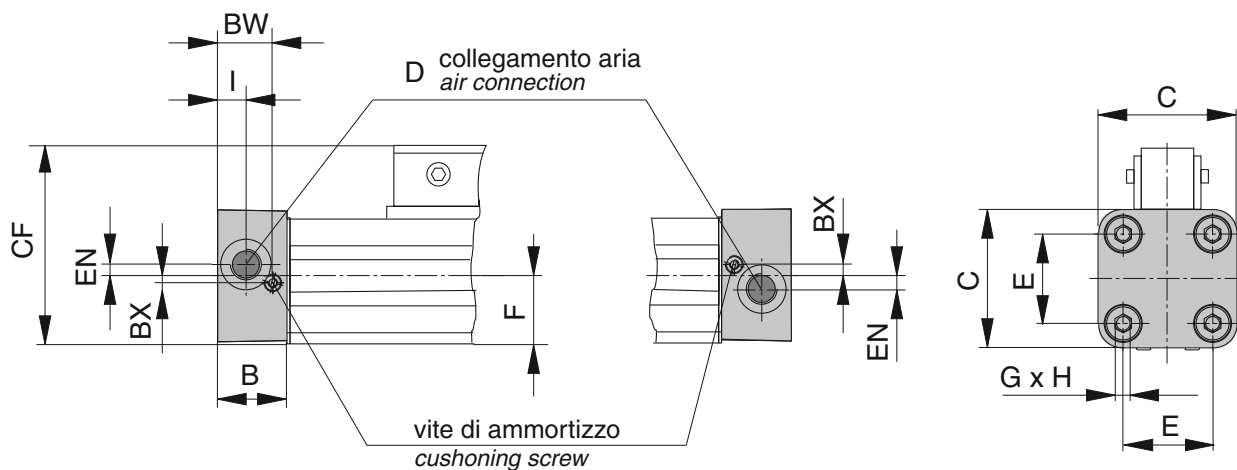
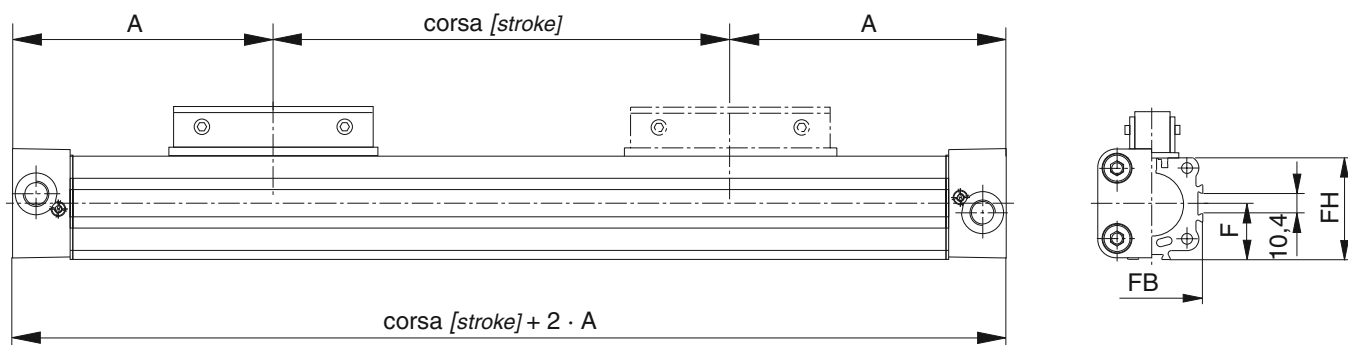
cilindri senza stelo tipo OPL

rodless cylinders type OPL



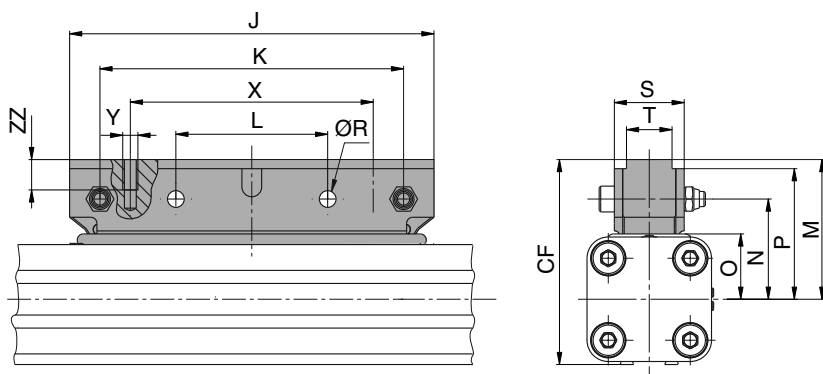
Dimensioni globali per alesaggio 16 ... 32

Overall dimensions - bore 16 ... 32



Piastra di montaggio carico esterno per alesaggio 16 ... 32

Standard mounting plate for external loads
bore 16 ... 32



Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
16	65	14	30	M5	18	15	M3	9	5.5	76	64	32	30	24	17	29
25	100	22	41	G1/8"	27	21.5	M5	15	9	120	100	50	46	33	22.5	43
32	125	25.5	52	G1/4"	36	28.5	M6	15	11.5	160	120	60	59.8	45.8	28.5	54.3

Ø	R	S	T	X	Y	BW	BX	CF	EN	FB	FH	ZZ				
16	4.5	18	10.5	48	M4	10.8	1.8	45	3	30	27.2	8				
25	5.5	23	17.5	80	M5	17.5	2.2	67.5	3.6	40	39.5	10				
32	7	27	18	90	M6	20.5	2.5	88.3	5.5	52	51.7	15				

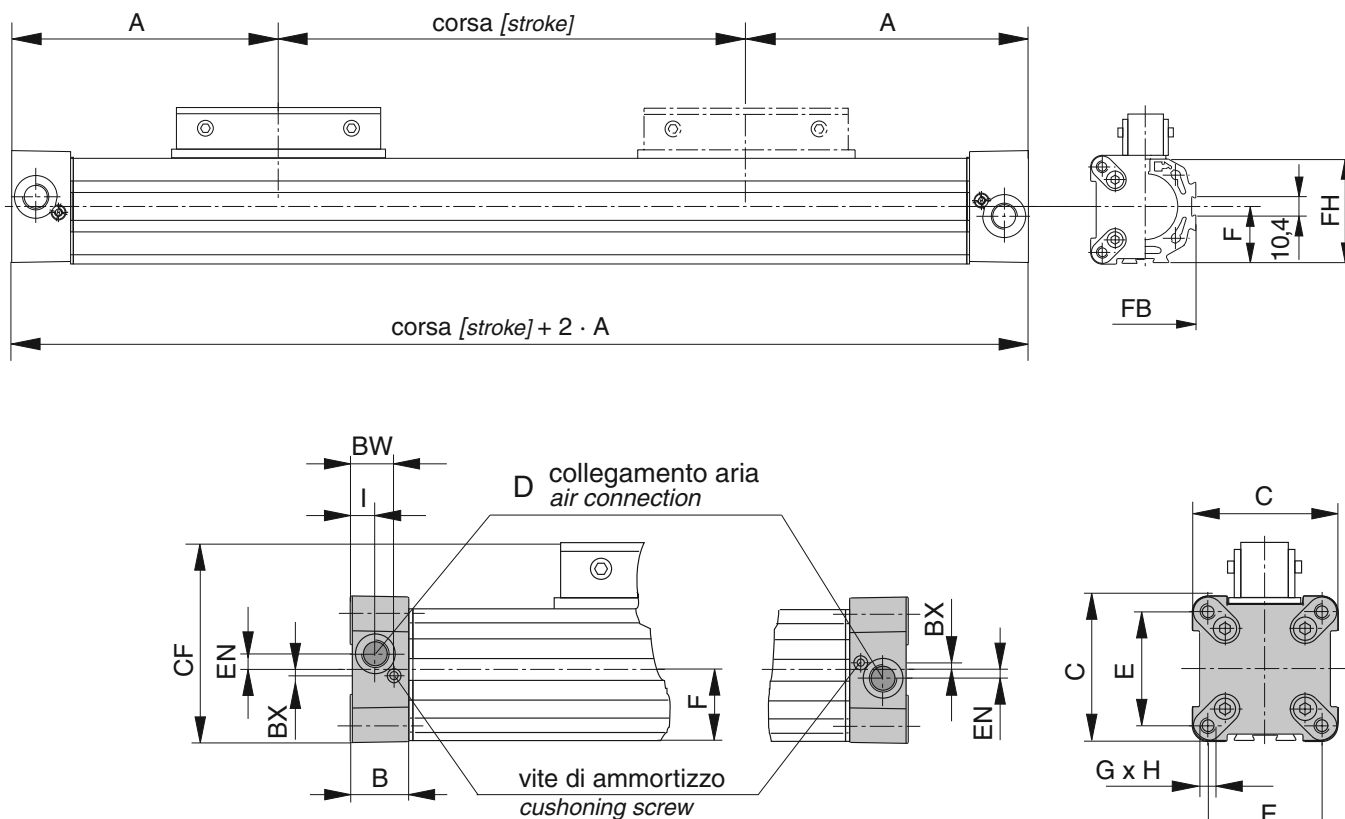
cilindri senza stelo tipo OPL

rodless cylinders type OPL



Dimensioni globali per alesaggio 40 ... 80

Overall dimensions - bore 40 ... 80

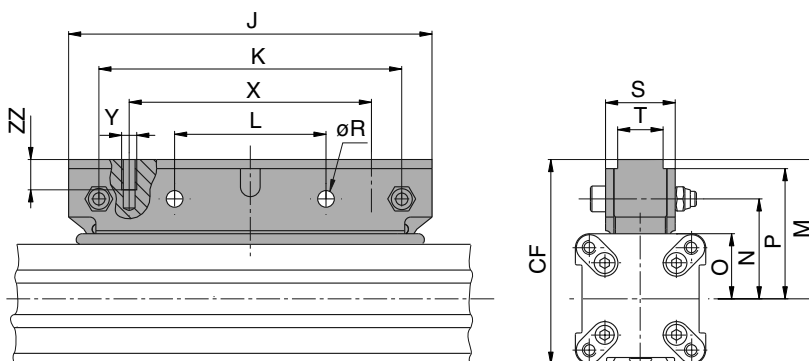


Piastra di montaggio carico esterno

per alesaggio 40 ... 80

Standard mounting plate for external loads

bore 40 ... 80



Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
40	150	28	69	G1/4"	54	34	M6	15	12	150	110	55	60.8	48.8	35	56.8
50	175	33	87	G1/4"	70	43	M6	15	14.5	180	140	70	69	57	40	65
63	215	38	106	G3/8"	78	54	M8	21	14.5	220	180	90	82.8	67.8	50	77.8
80	260	47	132	G1/2"	96	67	M10	25	22	280	240	120	101	83	57	95

Ø	R	S	T	X	Y	BW	BX	CF	EN	FB	FH	ZZ				
40	7	28	18	90	M6	21	3	95.3	7.5	62	63	12				
50	7	28	18	110	M6	27	-	112.5	11	76	77	12				
63	9	30	19	140	M8	30	-	136.8	12	96	96	16				
80	11	32	20	180	M10	37.5	-	168	16.5	122	122	20				

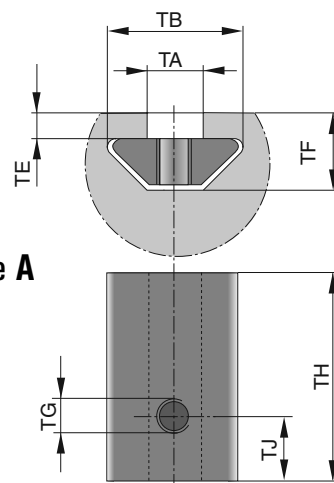
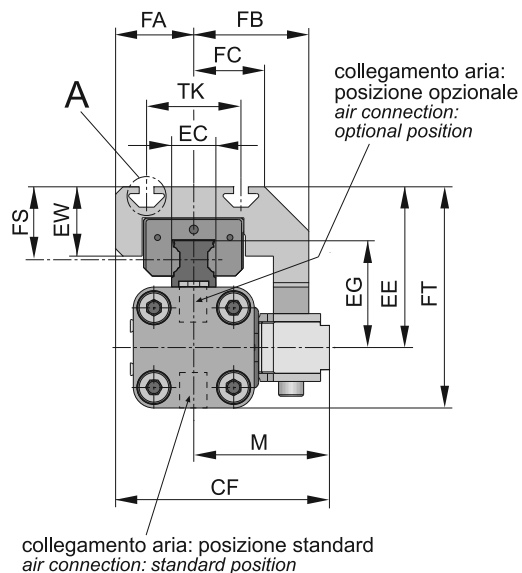
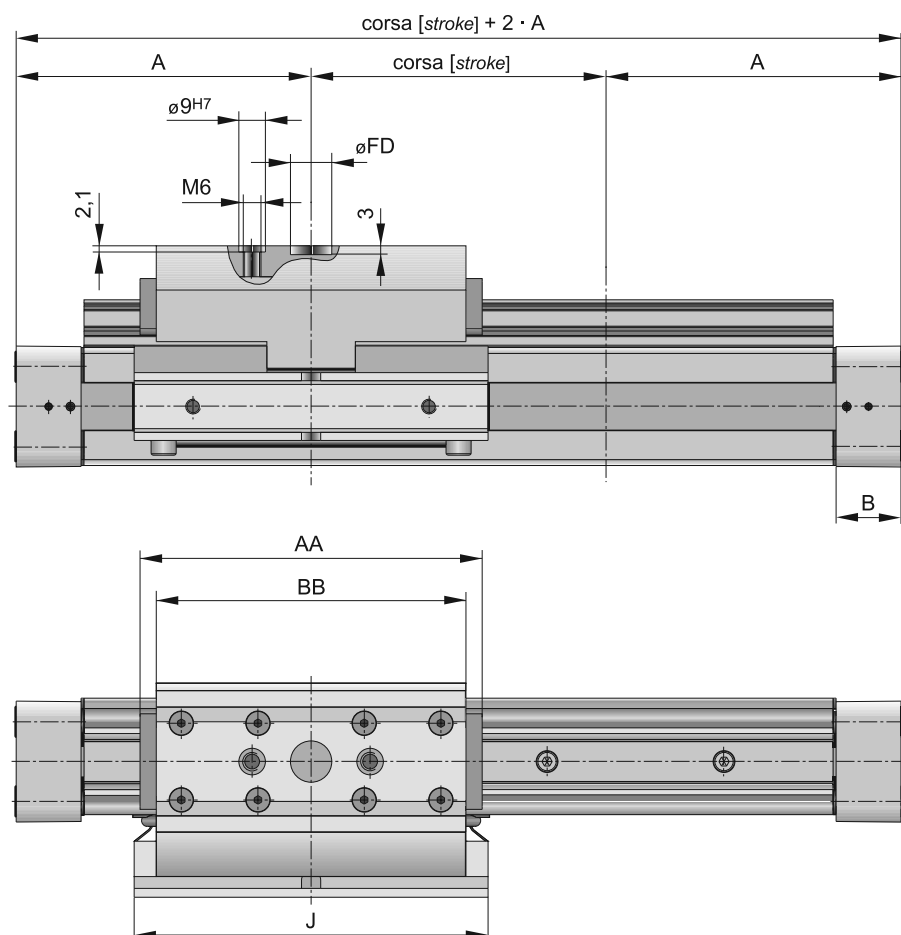
cilindri senza stelo tipo OPL-KF

rodless cylinders type OPL-KF



Dimensioni globali; per le dimensioni qui non riportate vedi pag. 508-509

Overall dimensions; for other dimensions refer to pages 508-509



particolare A

Il dado a T standard è acquistabile presso la ditta ITEM.

Standard T-nuts can be purchased from company ITEM.

Ø	A	B	J	AA	BB	CF	DD	EC	EE	EG	EW	JJ	GG	M	FA	FB
16	65	14	76	93	85	48	50	15	41	24.6	10	-	25	30	17.7	29
25	100	22	120	120.2	105	72.5	40	15	54.5	36.2	23.5	-	-	46	26.5	39
32	125	25.5	160	146.2	131	93.8	40	15	60.5	42.2	23.5	-	20	59.8	34	53.8
40	150	28	150	188.5	167	103.3	40	20	69.5	51.6	26.5	120	20	60.8	42.5	56.8
50	175	33	180	220.2	202	121	40	23	90.5	62.3	32.5	120	40	69	52	65

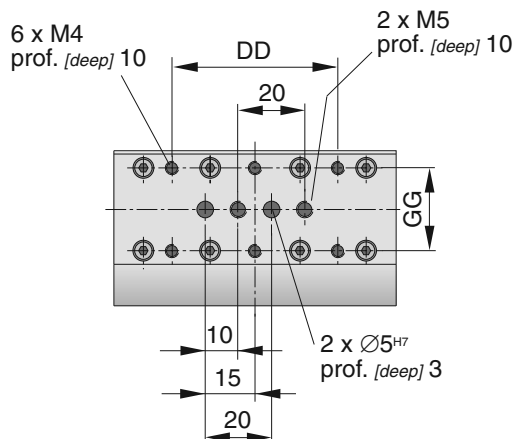
cilindri senza stelo tipo OPL-KF

rodless cylinders type OPL-KF



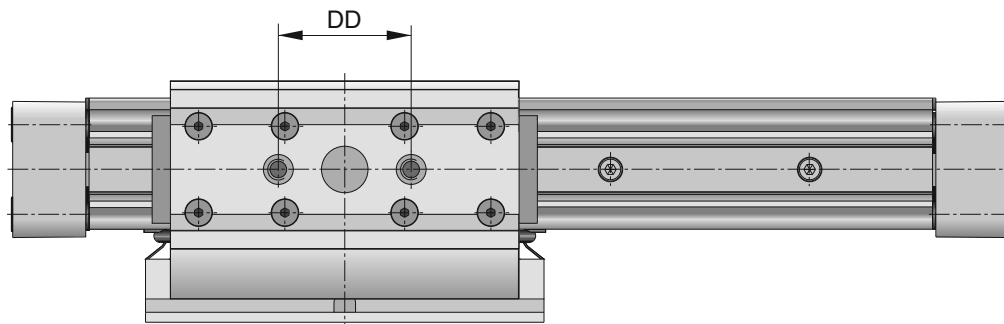
Fori fissaggio carico alesaggio 16

Load fixing bores for cylinder ø16



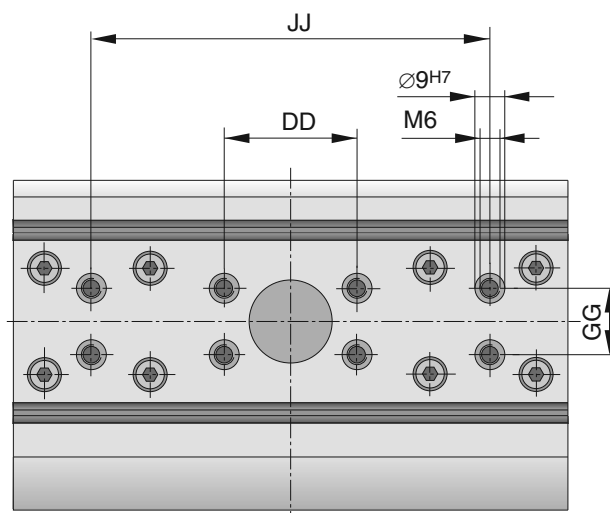
Fori fissaggio carico alesaggio 25

Load fixing bores for cylinder ø25



Fori fissaggio carico alesaggio 32; 40; 50

Load fixing bores for cylinder ø32; 40; 50



Ø	FC	FD	FT	FS	TA	TB	TE	TF	TG	TH	TJ	TK				
16	16.5	-	56	19	-	-	-	-	-	-	-	-				
25	24	14 ^{G7}	75	24.7	5	12.1	2.3	6.9	M5	11.5	4	32				
32	34	25 ^{G7}	86.5	24.7	5	12.1	1.8	6.4	M5	11.5	4	47				
40	41	25 ^{G7}	104	26	6	12.8	1.8	8.4	M6	17	5.5	55				
50	50	25 ^{G7}	134	38	8	21.1	4.5	12.5	M8	23	7.5	72				

fissaggi per cilindri senza stelo OPL

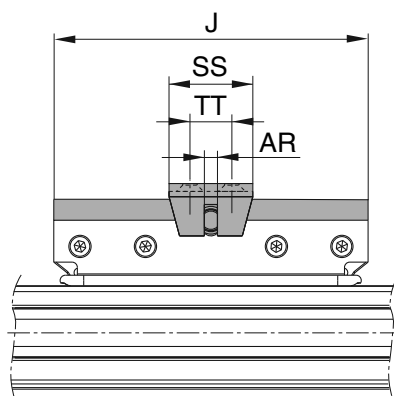
mounting elements for rodless cylinders OPL



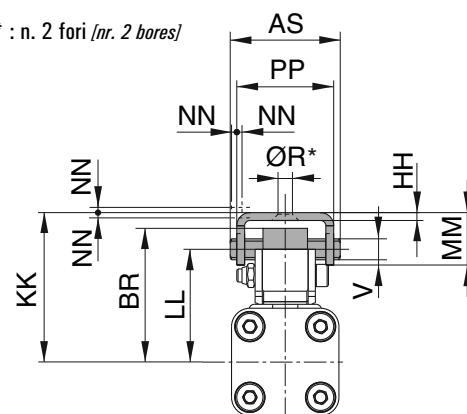
sostegno articolato

clevis mounting

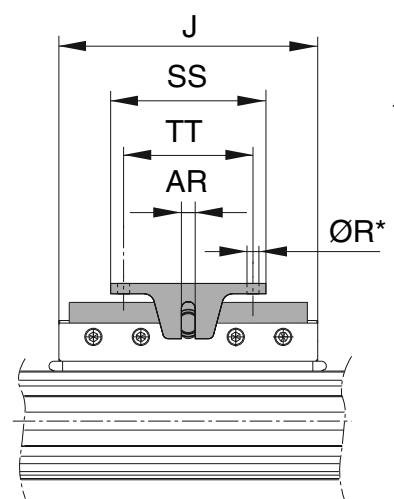
alesaggio bore	sigla part number
16	21054
25	21055
32	21056



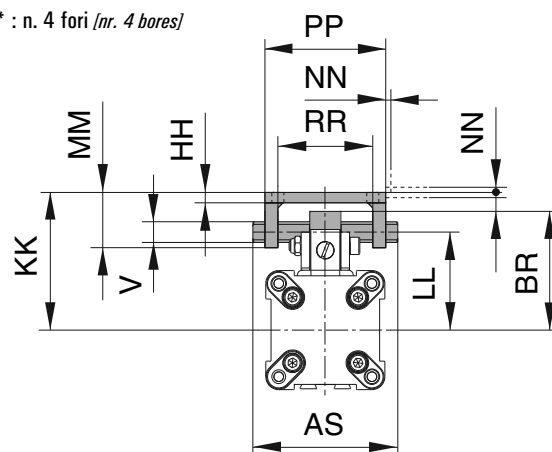
* : n. 2 fori (nr. 2 bores)



alesaggio bore	sigla part number
40	21057
50	21058
63	21059
80	21060



* : n. 4 fori (nr. 4 bores)



Se si usa una guida esterna, eventuali deviazioni di parallelismo possono dare luogo a sforzi meccanici sul pistone. Ciò si può evitare utilizzando un sostegno articolato che consente libertà di movimento nelle forme seguenti:

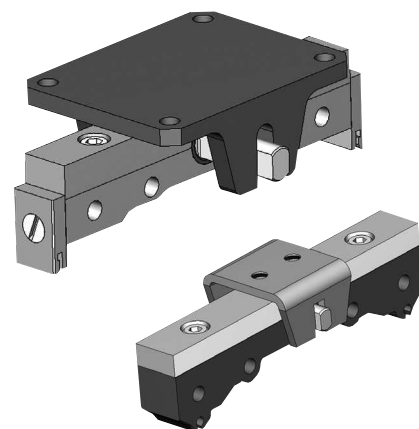
- Oscillazione nella direzione del movimento
- Compensazione verticale
- Oscillazione laterale
- Compensazione orizzontale

When external guides are used, parallelism deviations can lead to mechanical strain on the piston.

This can be avoided by the use of a clevis mounting.

Freedom of movement is provided as follows:

- Tilting in direction of movement
- Vertical compensation
- Tilting sideways
- Horizontal compensation



Ø	J	ØR	V	AR	AS	BR	HH	KK	LL	MM	NN	PP	RR	SS	TT	
16	76	4.5	5	3	28	34	2	38	29	13	1.5	25	-	20	10	
25	120	5.5	8	5	42	51	3	57	43	20	1.5	37	-	32	16	
32	160	6.6	12	8	55	65.5	4	74	54.5	30	3	44	-	60	40	
40	150	7	12	8	84	69	6	80	57	32	3.5	70	55	90	75	
50	180	7	12	8	84	77	6	88	65	32	3.5	70	55	90	75	
63	220	9	16	10	90	98	8	112.5	83	40	3	90	70	120	100	
80	280	11	20	13	110	118	8	137.5	101	48	4	110	85	150	125	

fissaggi per cilindri senza stelo OPL

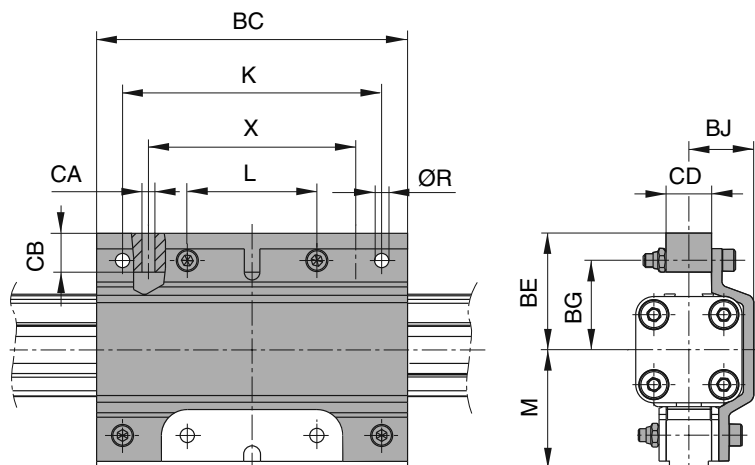
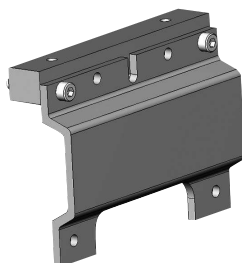
mounting elements for rodless cylinders OPL



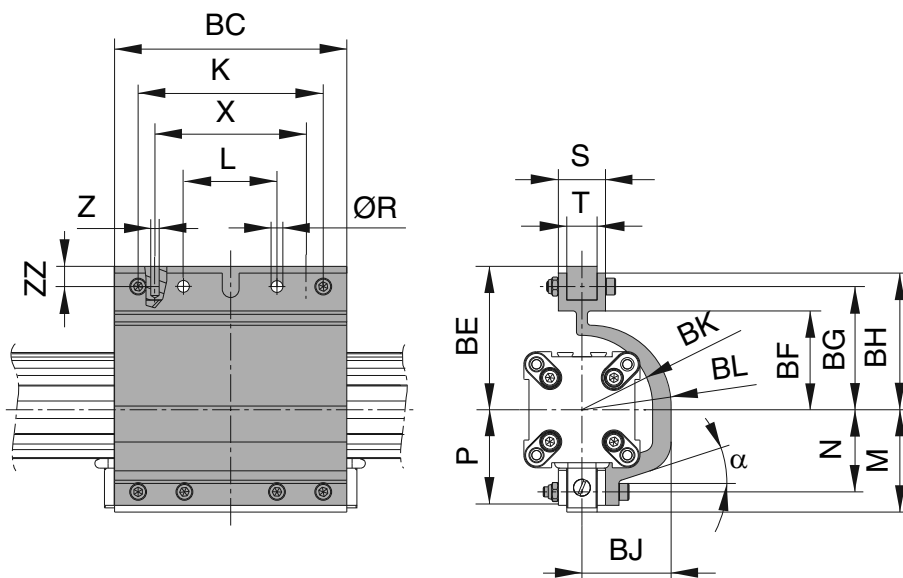
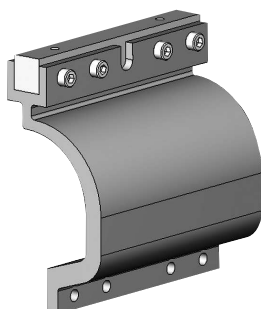
inversore di carico

inversion mounting

alesaggio bore	sigla part number
32	3510



alesaggio bore	sigla part number
40	4510
50	5510
63	6510
80	8510



Ø	K	L	M	N	P	ØR	S	T	X	Z	BC
32	140	60	60	-	-	7	-	-	90	-	160
40	110	55	61	49	57	7	28	18	90	M6	138
50	140	70	69	57	65	7	28	18	110	M6	168
63	180	90	83	68	78	9	30	19	140	M8	208
80	240	120	101	83	95	11	32	20	180	M10	268

Ø	BE	BF	BG	BH	BJ	BK	BL	CA	CB	CD	ZZ	α
32	58	-	44	-	33	-	-	M8	25	20	-	-
40	85	58.5	73	81	53	42	48	-	-	-	12	22°
50	97	70	85	93	62	50	56	-	-	-	12	18°
63	117	82	102	112	77	62	71	-	-	-	16	15°
80	143	102	125	137	96	78	88	-	-	-	20	15°

In ambienti sporchi o nel caso di particolari problemi di spazio si raccomanda di collocare il cilindro sottosopra. Questo accessorio per l'inversione di carico sposta l'applicazione del movimento sul lato opposto del cilindro. La dimensione e l'interasse dei fori di fissaggio del carico sono uguali a quelli del cilindro standard.

Gli altri componenti come il supporto intermedio e i sensori magnetici possono essere montati sul lato libero del cilindro.

In dirty environments, or where there are special space problems, inversion of the cylinder is recommended.

The inversion bracket transfers the driving force to the opposite side of the cylinder. The size and position of the mounting holes are the same as on the standard cylinder.

Note: other components such as mid-section supports, magnetic switches can still be mounted on the free side of the cylinder.

fissaggi per cilindri senza stelo OPL

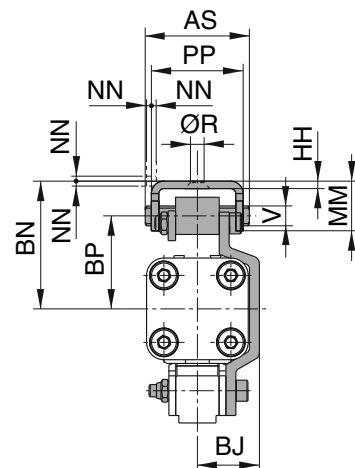
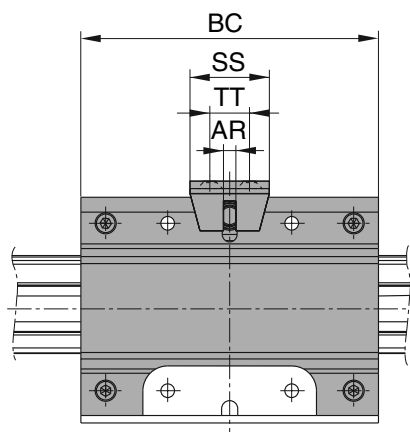
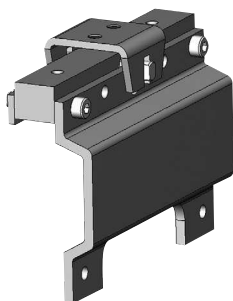
mounting elements for rodless cylinders OPL



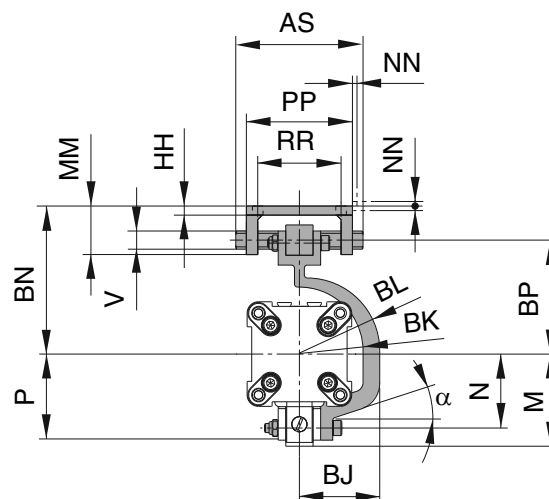
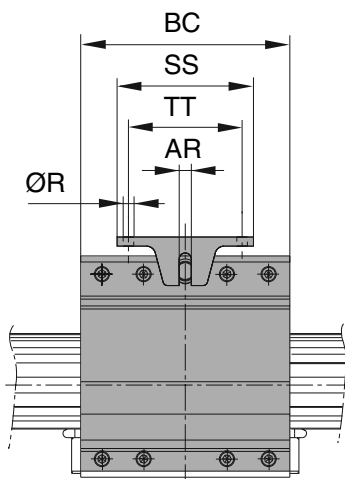
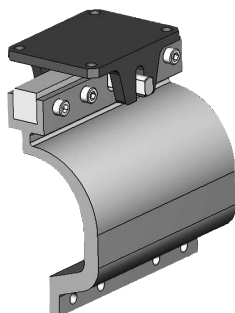
sostegno articolato con inversione

clevis mounting with inversion

alesaggio bore	sigla part number
16	21063
25	21064
32	3550



alesaggio bore	sigla part number
40	4530
50	5530
63	6530
80	8530



Ø	M	N	P	ØR	V	AR	AS	BC	BJ	BK
16	-	-	-	4.5	5	3	28	76	21.5	-
25	-	-	-	5.5	8	5	42	120	26	-
32	-	-	-	6.6	12	8	55	160	33	-
40	61	49	57	7	12	8	84	138	53	42
50	69	57	65	7	12	8	84	168	62	50
63	83	68	78	9	16	10	90	208	77	62
80	101	83	95	11	20	13	110	268	96	78

In ambienti sporchi o nel caso di particolari problemi di spazio si raccomanda di collocare il cilindro sottosopra. Questo accessorio sposta l'applicazione del movimento al lato opposto del cilindro e fornisce i vantaggi di movimento propri del sostegno articolato (vedi pag. 512). La dimensione e l'interasse dei fori di fissaggio del carico sono uguali a quelli del sostegno articolato.

Gli altri componenti come il supporto intermedio e i sensori magnetici possono essere montati sul lato libero del cilindro.

Ø	BL	BN	BP	HH	MM	NN	PP	RR	SS	TT	α
16	-	38.5	29	2	13	1.5	25	-	20	10	-
25	-	48	34	3	20	1.5	37	-	32	16	-
32	-	67	46.5	4	30	3	44	-	60	40	-
40	48	99	75	6	32	3.5	70	55	90	75	22°
50	56	111	87	6	32	3.5	70	55	90	75	18°
63	71	134	104.5	8	40	3	90	70	120	100	15°
80	88	163	128	8	48	4	110	85	150	125	15°

In dirty environments, or where there are special space problems, inversion of the cylinder is recommended. The inversion bracket transfers the driving force to the opposite side of the cylinder and the clevis mounting gives a number of movement possibilities (refer to page 512). The size and position of the mounting holes are the same as on the clevis mounting.

Note: other components such as mid-section supports, magnetic switches can still be mounted on the free side of the cylinder.

fissaggi per cilindri senza stelo OPL

mounting elements for rodless cylinders OPL



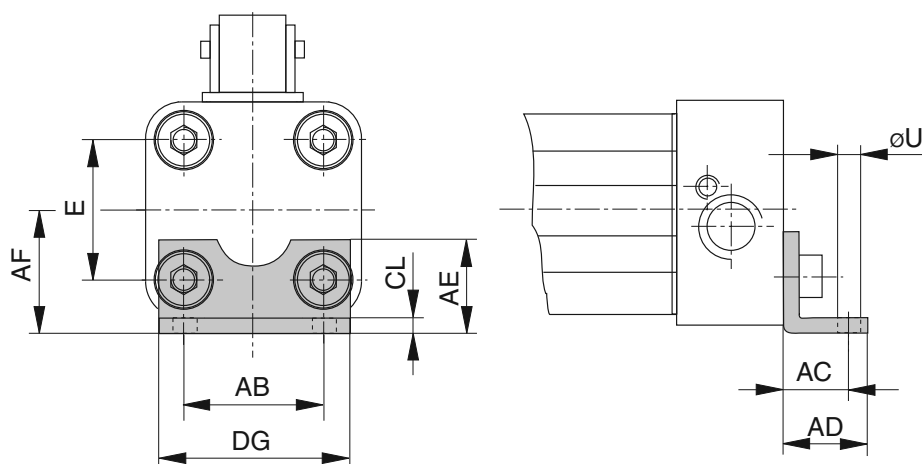
pieдино

end cap foot mounting

alesaggio bore	sigla part number
16	20408
25	2010
32	3010

Materiale: acciaio galvanizzato

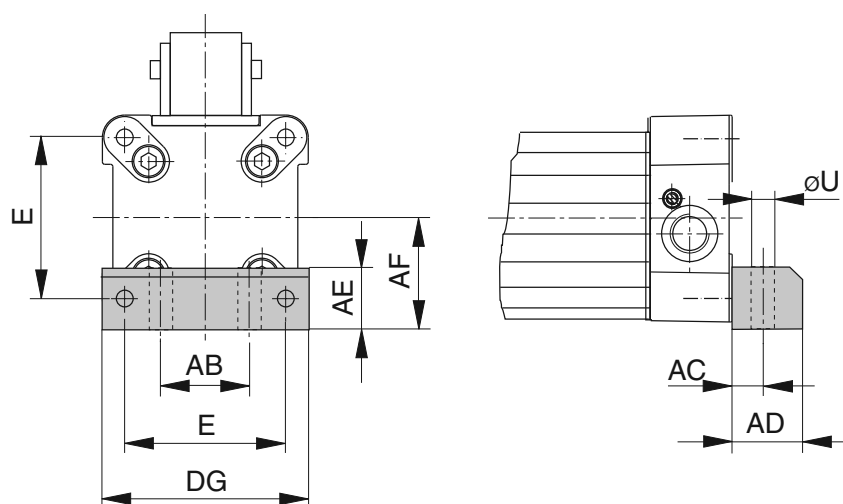
Material: galvanized steel



alesaggio bore	sigla part number
40	4010
50	5010
63	6010
80	8010

Materiale: alluminio anodizzato

Material: anodized aluminium

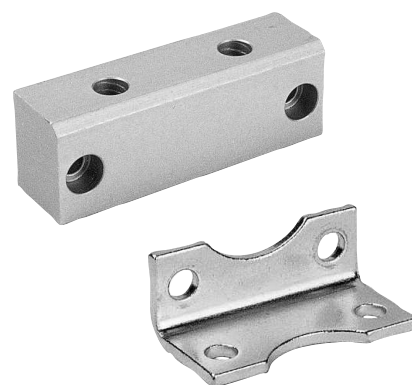


Su ogni testata ci sono quattro fori per il fissaggio del cilindro. Gli interassi formano un quadrato, in modo che il piedino possa essere montato sulla parte inferiore, superiore o laterale indipendentemente dalla posizione dell'attacco dell'aria.

On the end-face of each end cap there are four threaded holes for mounting the cylinder. The hole layout is square, so that the mounting can be fitted to the bottom, top or either side, regardless of the position chosen for the air connection.

The foot mountings are supplied in pairs.

I codici di ordinazione si riferiscono a una coppia di piedini.



ø	E	øU	AB	AC	AD	AE	AF	CL	DG							
16	18	3.6	18	10	14	12.5	15	1.6	26							
25	27	5.8	27	16	22	18	22	2.5	39							
32	36	6.6	36	18	26	20	30	3	50							
40	54	9	30	12.5	24	24	38	-	68							
50	70	9	40	12.5	24	30	48	-	86							
63	78	11	48	15	30	40	57	-	104							
80	96	14	60	17.5	35	50	72	-	130							

fissaggi per cilindri senza stelo OPL

mounting elements for rodless cylinders OPL



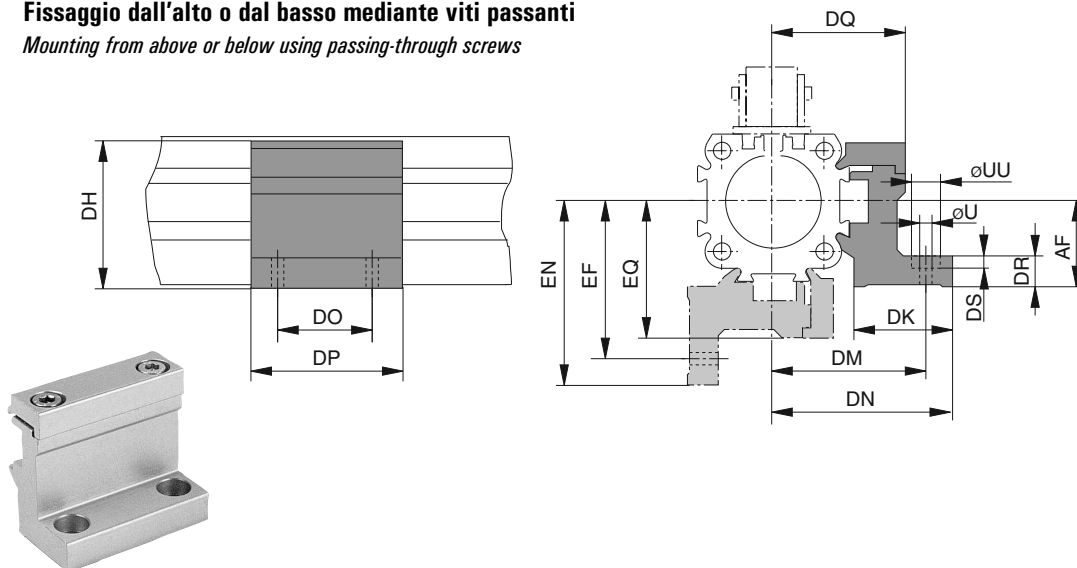
supporto intermedio

mid support

Fissaggio dall'alto o dal basso mediante viti passanti

Mounting from above or below using passing-through screws

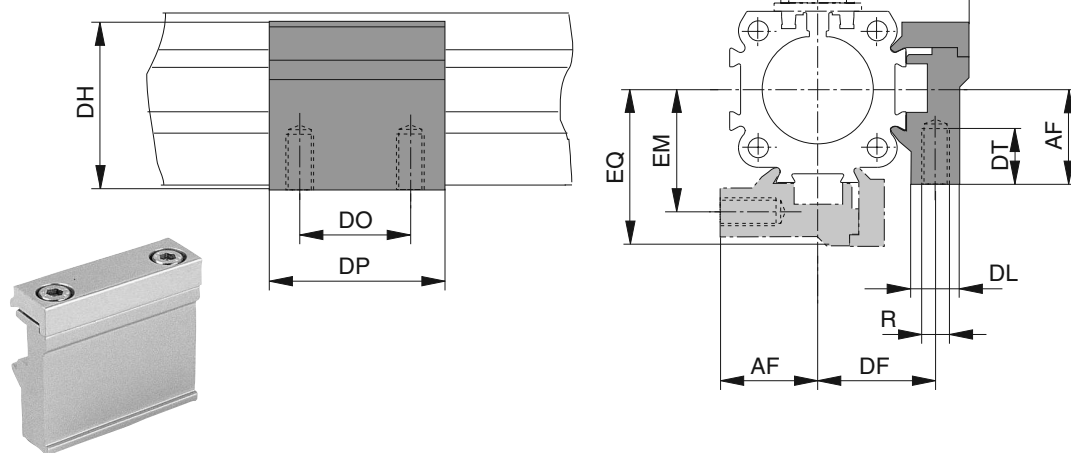
alesaggio bore	sigla part number
16	20435
25	20009
32	20158
40	20028
50	20163
63	20452
80	20482



alesaggio bore	sigla part number
16	20434
25	20008
32	20157
40	20027
50	20162
63	20451
80	20480

Fissaggio dal basso mediante due filetti

Mounting from below using two threads



Il supporto intermedio può essere montato anche sulla parte inferiore del cilindro, nel qual caso la distanza dal centro del cilindro cambia (vedi disegno).

The mid support can also be mounted on the underside of the cylinder. In this case its distance from the centre of the cylinder is different (see drawing).

For more information about installation, refer to page 528.

Per le modalità di installazione vedi pag. 528.

Ø	R	oU	oUU	AF	DF	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DL	DQ	DR	DS	DT	EF	EM	EN	EQ
16	M3	3.4	6	15	20	29.2	24	32	36.4	18	30	14.6	27	6	3.4	6.5	32	20	36.4	27
25	M5	5.5	10	22	27	38	26	40	47.5	36	50	13	34.5	8	5.7	10	41.5	28.5	49	36
32	M5	5.5	10	30	33	46	27	46	54.5	36	50	13	40.5	10	5.7	10	48.5	35.5	57	43
40	M6	7	-	38	35	61	34	53	60	45	60	19	45	10	-	11	56	38	63	48
50	M6	7	-	48	40	71	34	59	67	45	60	19	52	10	-	11	64	45	72	57
63	M8	9	-	57	47.5	91	44	73	83	45	65	24	63	12	-	16	79	53.5	89	69
80	M10	11	-	72	60	111.5	63	97	112	55	80	32	81	15	-	25	103	66	118	87

fissaggi per cilindri senza stelo OPL e OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL and OPL-KF



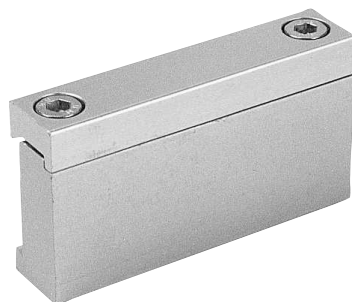
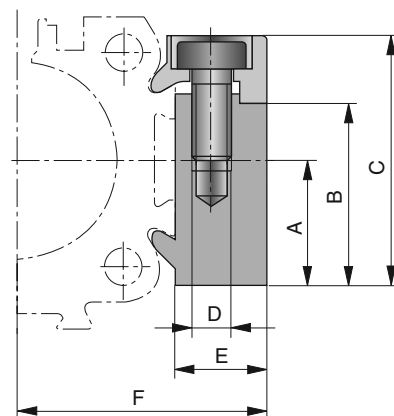
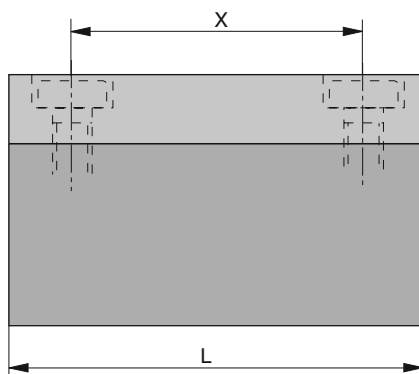
profilo di fissaggio

mounting profile

alesaggio bore	sigla part number
16	20432
25-32	20006
40-50	20025

Profilo universale in materiale pieno (alluminio) forabile per il fissaggio al cilindro di vari elementi.

Universal profile in full solid aluminium which can be bored for mounting of various elements on the cylinder.



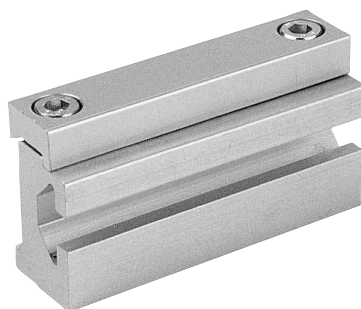
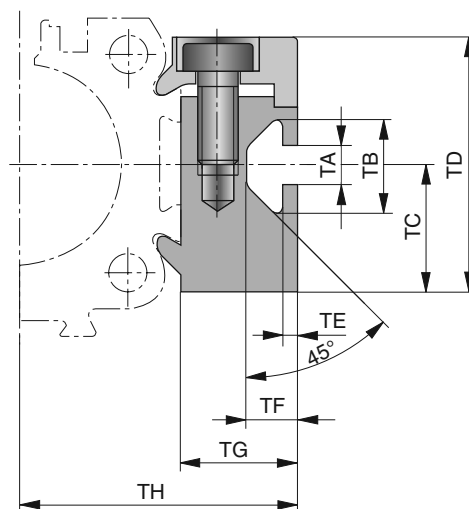
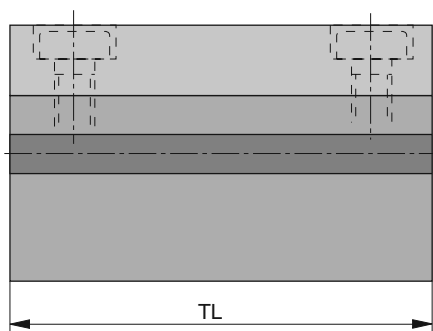
profilo con cava a T

T-nut profile

alesaggio bore	sigla part number
16	20433
25-32	20007
40-50	20026

Profilo universale per il fissaggio al cilindro di vari elementi mediante dado a T standard, acquistabile presso la ditta ITEM.

Universal profile for mounting of various elements on the cylinder with standard T-nuts, to be purchased from company ITEM.



Ø	A	B	C	D	E	F	L	X	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TL
16	14	20.5	28	M3	12	27	50	38	5	11.5	14	28	1.8	6.4	12	27	50
25	16	23	32	M5	10.5	30.5	50	36	5	11.5	16	32	1.8	6.4	14.5	34.5	50
32	16	23	32	M5	10.5	36.5	50	36	5	11.5	16	32	1.8	6.4	14.5	40.5	50
40	20	33	43	M6	14	45	80	65	8.2	20	20	43	4.5	12.3	20	51	80
50	20	33	43	M6	14	52	80	65	8.2	20	20	43	4.5	12.3	20	58	80

fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL-KF

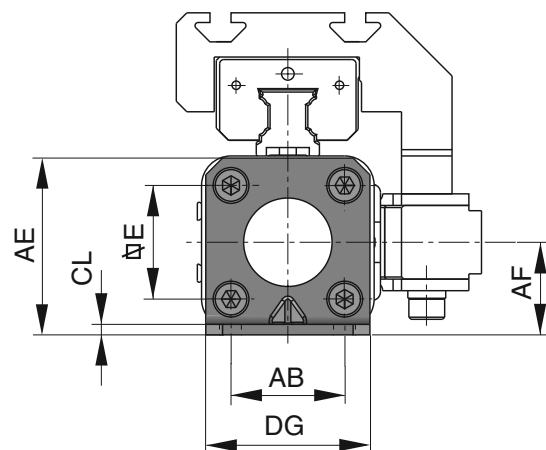
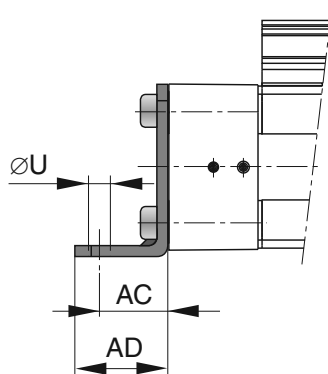


pedino in acciaio galvanizzato

end cap foot mounting (galvanized steel)

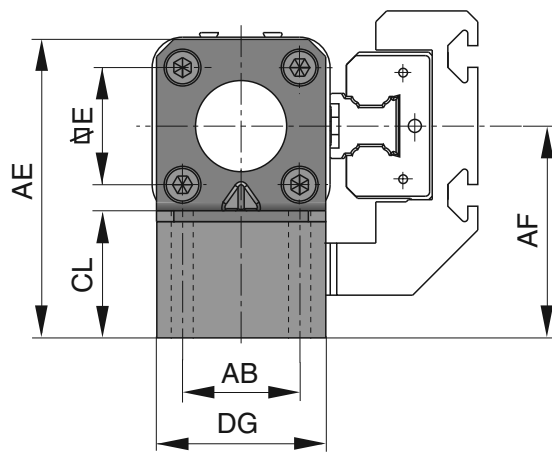
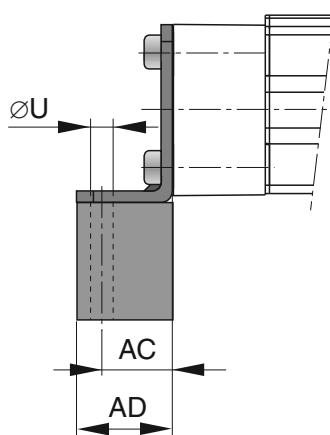
alesaggio bore	sigla part number
16	21135
25	20311
32	20313

Ø	AE	AF	CL
16	28	15	2
25	42	22	2.5
32	55	30	3



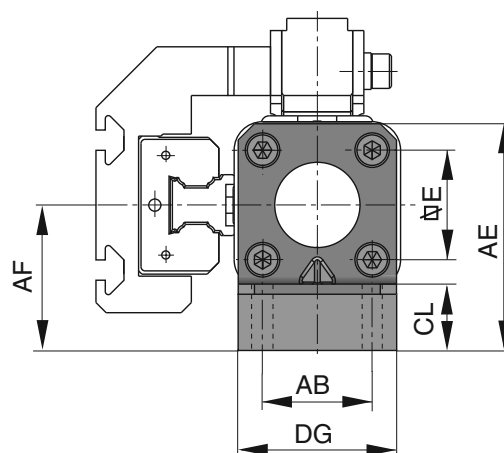
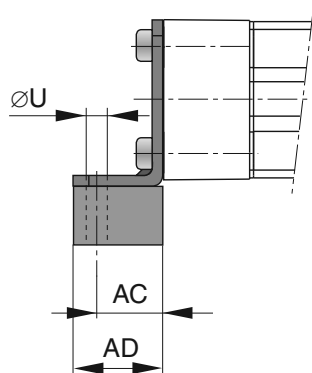
alesaggio bore	sigla part number
16	21137
25	21139
32	21141

Ø	AE	AF	CL
16	55	42	29
25	69	49	29.5
32	90	65	9



alesaggio bore	sigla part number
16	21136
25	21138
32	21140

Ø	AE	AF	CL
16	43	30	17
25	57	37	17.5
32	69	44	17



Materiali: pedino in acciaio galvanizzato, sostegno in alluminio anodizzato.

I codici di ordinazione si riferiscono a una coppia di pedini.

Materials: foot mounting in galvanized steel, support in anodized aluminium.

The foot mountings are supplied in pairs.

Ø	E	ØU	AB	AC	AD	DG
16	18	3.6	18	10	14	26
25	27	5.8	27	16	22	39
32	36	6.6	36	18	26	50



fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL-KF

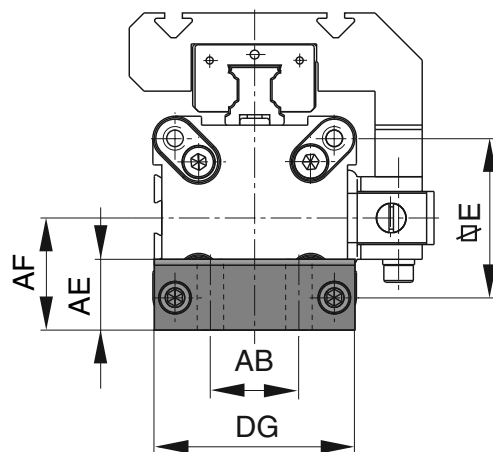
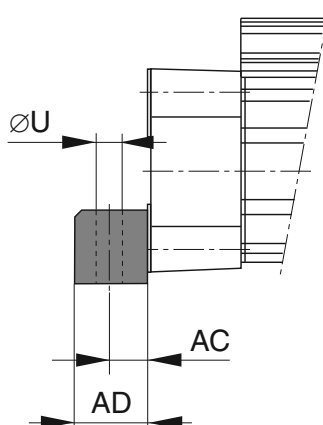


piedino in alluminio anodizzato

end cap foot mounting (anodized aluminium)

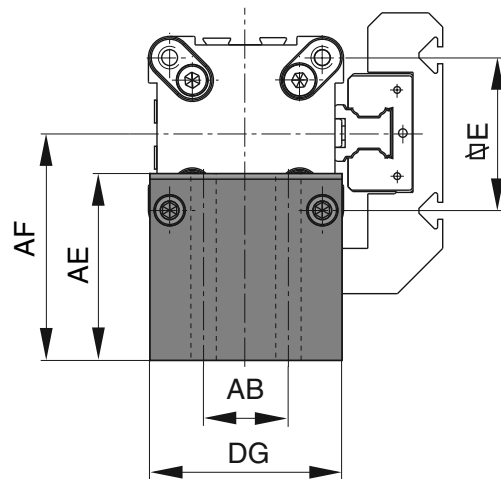
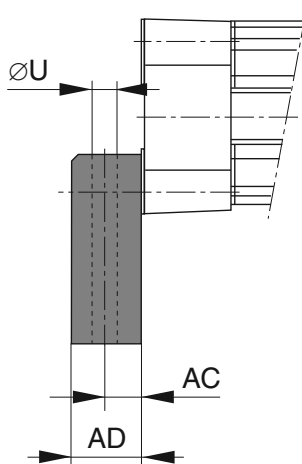
alesaggio bore	sigla part number
40	4010
50	5010

Ø	AE	AF
40	24	38
50	30	48



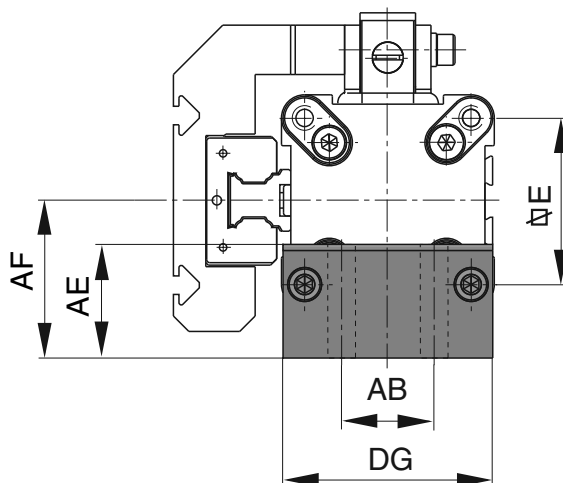
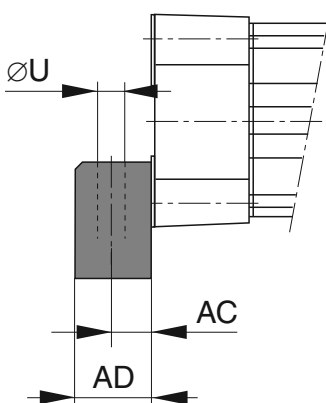
alesaggio bore	sigla part number
40	20340
50	20350

Ø	AE	AF
40	56	70
50	54	72



alesaggio bore	sigla part number
40	20338
50	20349

Ø	AE	AF
40	37	51
50	39	57



Materiale: alluminio anodizzato

I codici di ordinazione si riferiscono a una coppia di piedini.

Material: anodized aluminium

The foot mountings are supplied in pairs.

Ø	E	ØU	AB	AC	AD	DG
40	54	9	30	12.5	24	68
50	70	9	40	12.5	24	86



fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL-KF



supporto intermedio

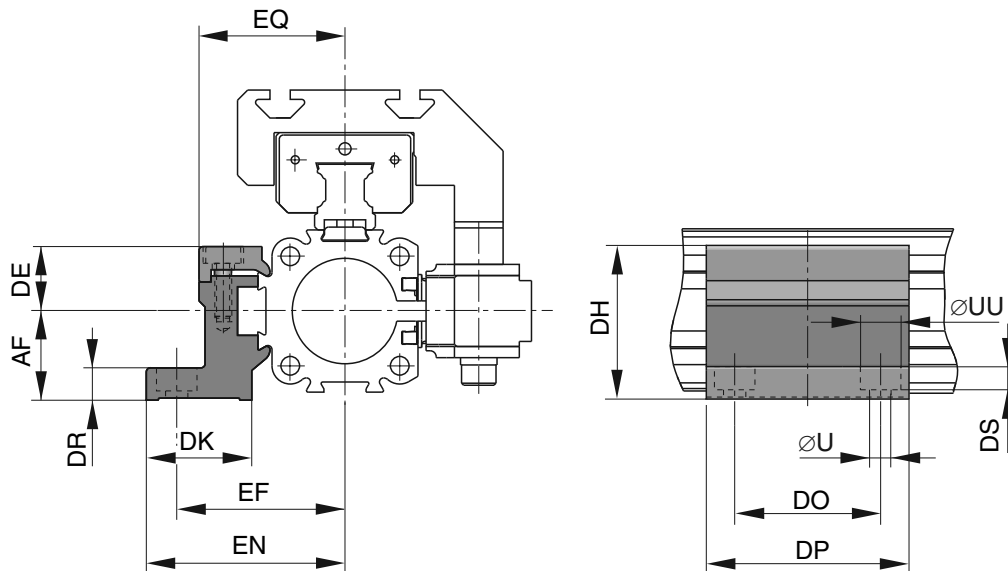
mid support

alesaggio bore	sigla part number
16	21130
25	21131
32	21132
40	21133
50	21134

ø	AF	DR
16	15	6
25	22	8
32	30	10
40	38	10
50	48	10

Fissaggio dall'alto o dal basso mediante viti passanti

Mounting from above or below using passing-through screws

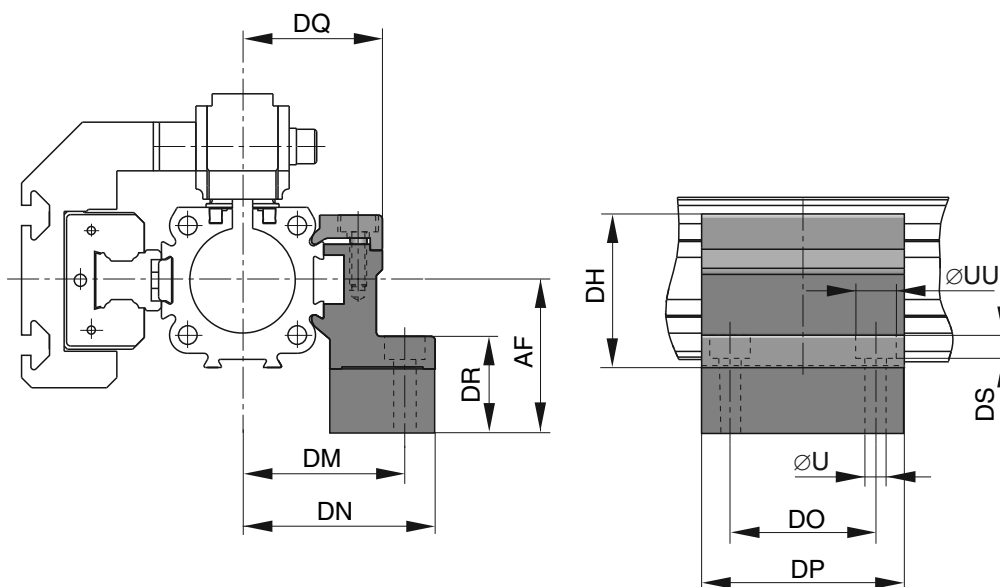


alesaggio bore	sigla part number
16	21142
25	21143
32	21144
40	21145
50	21146

ø	AF	DR
16	30	21
25	37	23
32	44	24
40	51	23
50	57	19

Fissaggio dall'alto o dal basso mediante viti passanti

Mounting from above or below using passing-through screws



ø	øU	øUU	DE	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DS	EF	EN	EQ		
16	3.4	6	14.2	29.2	24	32	36.4	18	30	27	3.4	32	36.4	27		
25	5.5	10	16	38	26	40	47.5	36	50	34.5	5.7	41.5	49	36		
32	5.5	10	16	46	27	46	54.5	36	60	40.5	5.7	48.5	57	43		
40	7	-	23	61	34	53	60	45	60	45	-	56	63	48		
50	7	-	23	71	34	59	67	45	60	52	-	64	72	57		

fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL-KF



supporto intermedio

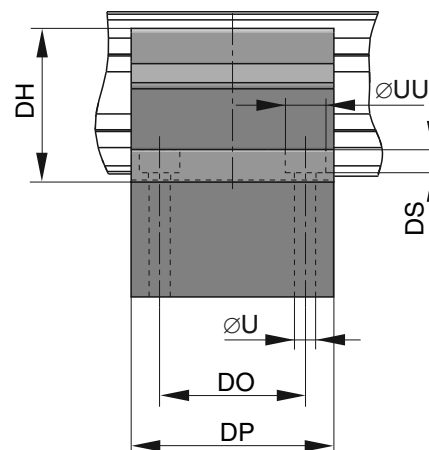
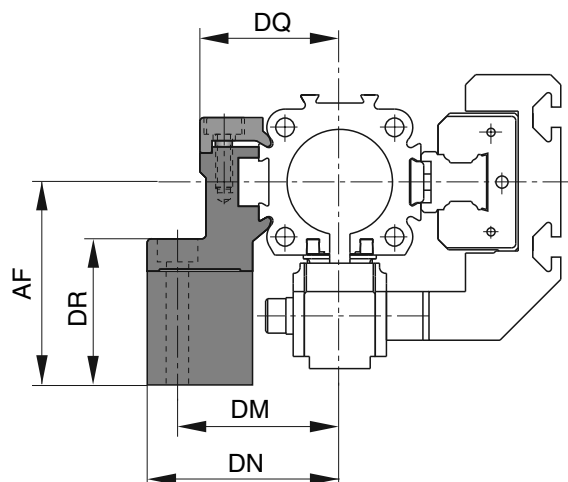
mid support

alesaggio bore	sigla part number
25	21148
32	21151
40	21150
50	21149

ø	AF	DR
25	49	35
32	65	45
40	70	42
50	72	34

Fissaggio dall'alto o dal basso mediante viti passanti

Mounting from above or below using passing-through screws



Materiale: alluminio anodizzato

Per le modalità di installazione vedi pag. 529.

Material: anodized aluminium

For more information about installation, refer to page 529.



ø	øU	øUU	DE	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DS	EF	EN	EQ		
16	3.4	6	14.2	29.2	24	32	36.4	18	30	27	3.4	32	36.4	27		
25	5.5	10	16	38	26	40	47.5	36	50	34.5	5.7	41.5	49	36		
32	5.5	10	16	46	27	46	54.5	36	60	40.5	5.7	48.5	57	43		
40	7	-	23	61	34	53	60	45	60	45	-	56	63	48		
50	7	-	23	71	34	59	67	45	60	52	-	64	72	57		

fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

mounting elements for rodless cylinders OPL-KF



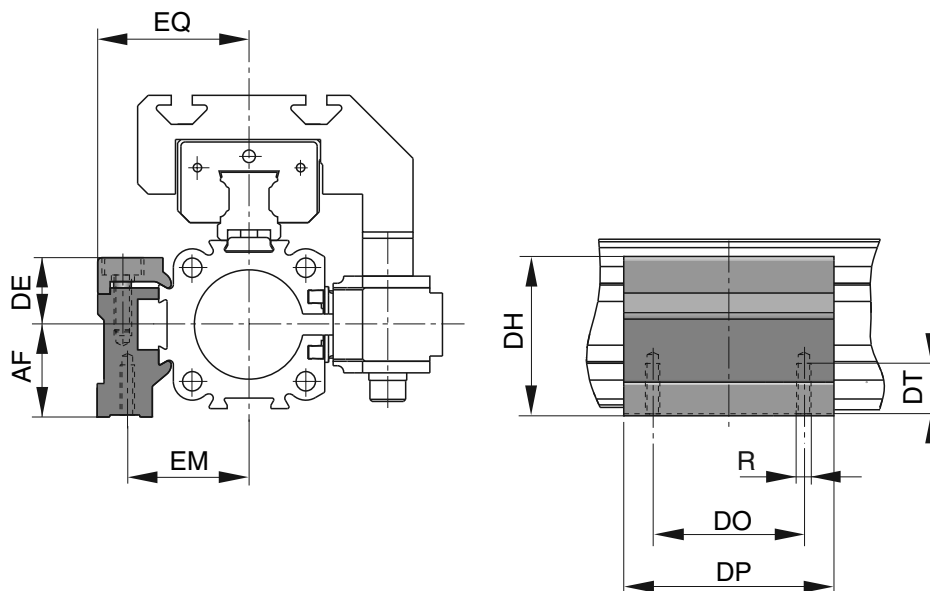
supporto intermedio

mid support

alesaggio bore	sigla part number
16	21125
25	21126
32	21127
40	21128
50	21129

Fissaggio dal basso mediante due filetti

Mounting from below using two threads

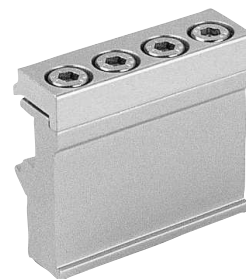


Il supporto intermedio può essere montato anche sulla parte inferiore del cilindro, nel qual caso la distanza dal centro del cilindro cambia.

The mid support can also be mounted on the underside of the cylinder. In this case its distance from the centre of the cylinder is different.

For more information about installation, refer to page 529.

Per le modalità di installazione vedi pag. 529.



Ø	R	AF	DE	DH	DO	DP	DT	EM	EQ							
16	M3	15	14.2	29.2	18	30	6.5	20	27							
25	M5	22	16	38	36	50	10	28.5	36							
32	M5	30	16	46	36	60	10	35.5	43							
40	M6	38	23	61	45	60	11	38	48							
50	M6	48	23	71	45	60	11	45	57							

fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

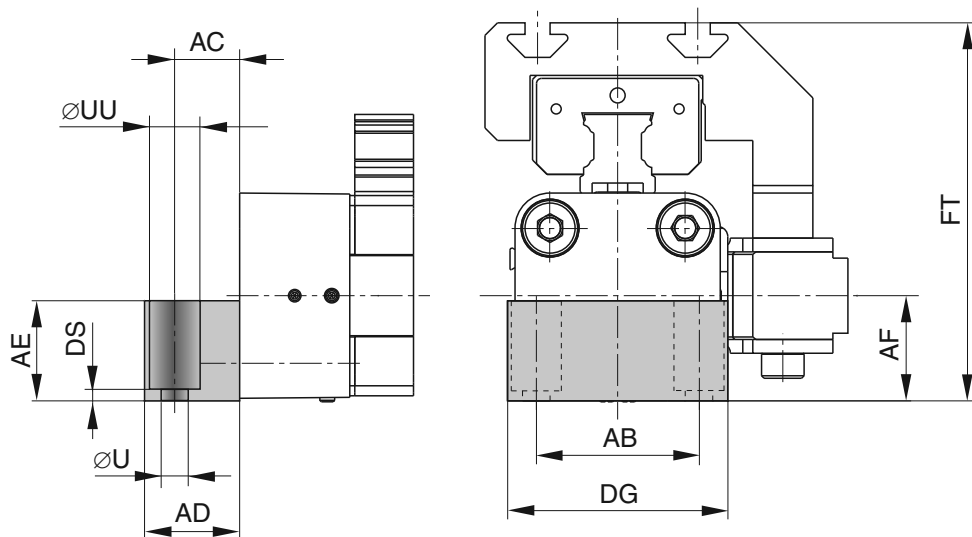
mounting elements for rodless cylinders OPL-KF



piedino per intercambiabilità cilindro

end cap foot mounting for cylinder interchangeability

alesaggio bore	sigla part number
25	21107
32	21108
40	21109
50	21110



Materiale: alluminio anodizzato.

I codici di ordinazione si riferiscono a una coppia di piedini.

Assemblando il piedino con la slitta orientata come raffigurato nel disegno, il cilindro risulta intercambiabile con gran parte dei cilindri presenti sul mercato europeo.

Material: anodized aluminium.

The foot mountings are supplied in pairs.

If the end cap foot mounting is assembled with the cylinder oriented as shown in the drawing, the cylinder is interchangeable with the most part of cylinders in the European market.

Ø	ØU	AB	AC	AD	AE	AF	DG	DS	FT	ØUU						
25	5.5	32.5	13	19	20	21	44	2	75.5	10						
32	6.6	38	17	24	24	27	52	3	87.5	11						
40	6.6	45	17.5	24	24	35	68	2	104.5	11						
50	9	65	25	35	35	48	86	6	138.5	15						

fissaggi per cilindri senza stelo OPL-KF

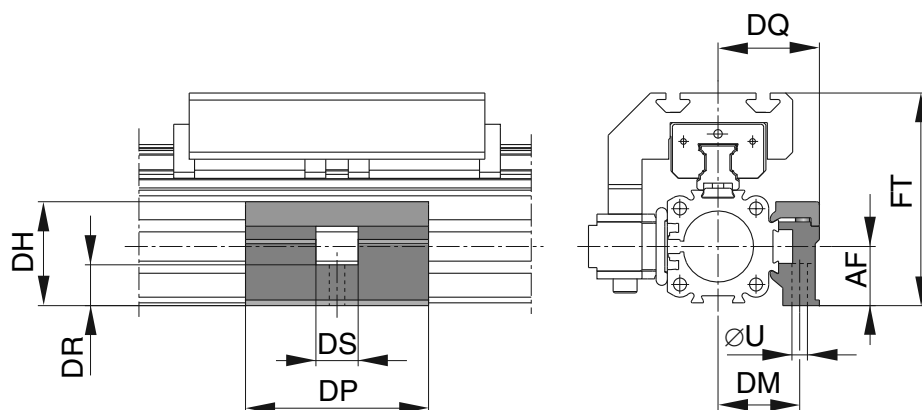
mounting elements for rodless cylinders OPL-KF



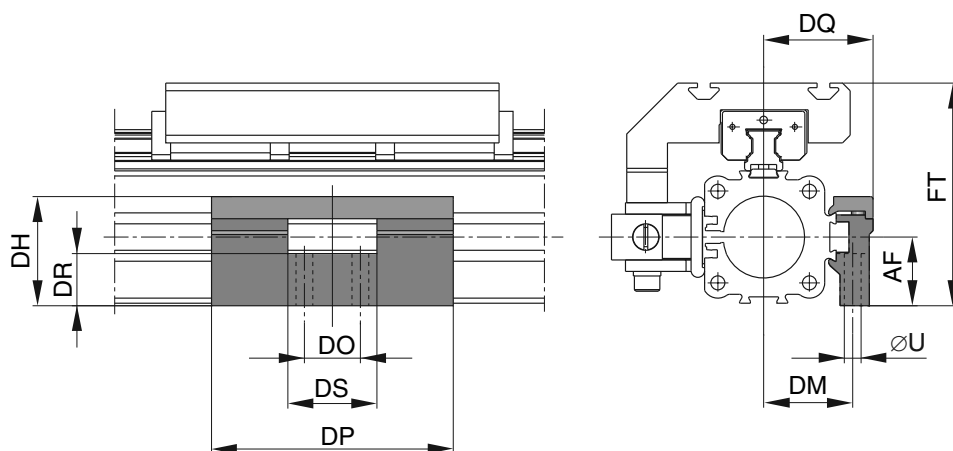
supporto intermedio per intercambiabilità cilindro

mid support for cylinder interchangeability

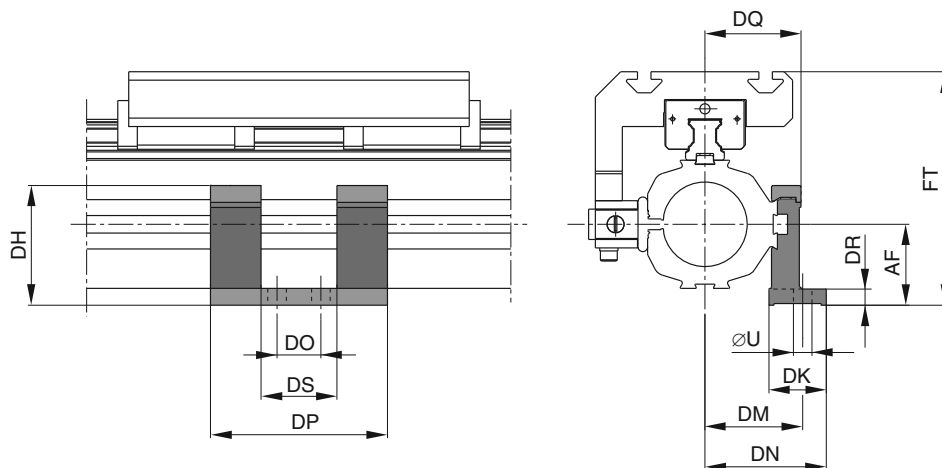
alesaggio bore	sigla part number
25	21119



alesaggio bore	sigla part number
32	21120
40	21121



alesaggio bore	sigla part number
50	21122



Materiale: alluminio anodizzato

Assemblando il supporto intermedio con la slitta orientata come raffigurato nel disegno, il cilindro risulta intercambiabile con gran parte dei cilindri presenti sul mercato europeo.

Per le modalità di installazione vedi pag. 529.

Material: anodized aluminium

If the mid support is assembled with the cylinder oriented as shown in the drawing, the cylinder is interchangeable with the most part of cylinders in the European market.

For more information about installation, refer to page 529.

ø	øU	AF	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	FT				
25	5.5	21	36.9	-	29	-	-	65	36	14.5	15	75.5				
32	6.6	27	42.9	-	35	-	22	95	43	20.5	35	87.5				
40	6.6	35	58	-	40	-	22	95	48	28.5	35	104.5				
50	11	48	71	34	58	72	26	105	57	10	45	138.5				

DIMENSIONAMENTO DEI CILINDRI SENZA STELO

Per la scelta del modello e della taglia adatta, è necessario considerare nell'ordine i seguenti elementi:

1. Carichi, forze e momenti
2. Carico combinato
3. Ammortizzo pneumatico di fine corsa
4. Massima lunghezza libera e collocazione di supporti intermedi

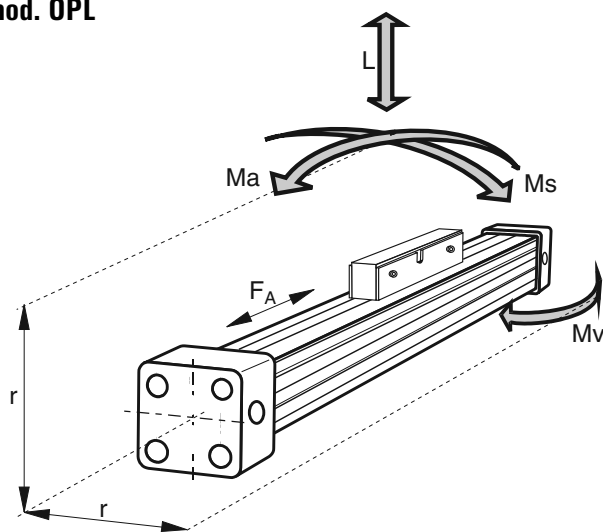
Sizing of rodless cylinders

The following steps are recommended to select the suitable type and size of cylinder for the required application:

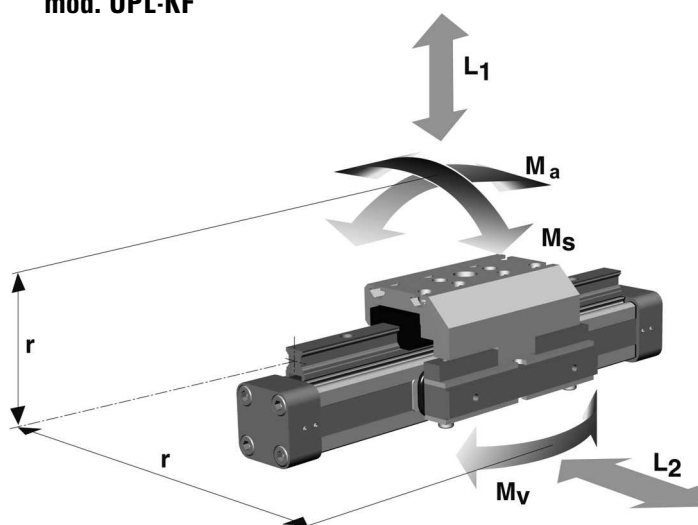
1. Loads, forces and moments
2. Combined loadings
3. End-stroke pneumatic cushioning
4. Allowable unsupported length - placing of mid supports

CARICHI, FORZE E MOMENTI - Loads, forces and moments

mod. OPL



mod. OPL-KF



$$M = F \cdot r$$

Il raggio r , da utilizzare per il calcolo del momento, esce dal centro dell'asse di scorrimento del cilindro. F indica la forza.

Bending moments are calculated from the centre of the cylinder or guide rail (radius r), and F indicates the force.

La scelta del cilindro e il suo dimensionamento si basa prima di tutto sulla valutazione adeguata di:

- carichi permissibili, forze e momenti in gioco;
- capacità di ammortizzo pneumatico di fine corsa. Fondamentale da valutare è la massa da ammortizzare e la velocità nei pressi dell'ammortizzo (non applicabile nel caso di ammortizzo tramite deceleratori montati esternamente).

La tabella seguente fornisce i valori massimi di carico e momento per un movimento libero e senza strappi, e questi valori non devono mai essere superati.

I momenti e i carichi qui indicati si riferiscono a una velocità di 0.2 m/s per la serie OPL e alla velocità indicata in tabella per la serie OPL-KF.

I valori teorici della forza attiva sono identici sia per la serie OPL che per la serie OPL-KF.

Per avere un movimento controllato con un buon margine di riserva raccomandiamo di diminuire il valore teorico delle forze attive di circa il 50%.

Choice of cylinder is decided by:

- permissible loads, forces and moments;
- performance of the pneumatic end cushions. The main factors here are the mass to be cushioned and the piston speed at start of cushioning (unless external cushioning is used, e.g. hydraulic shock absorbers).

The following table gives the maximum values for light, shock-free operation, which must not be exceeded.

Load and moment data are based on speed 0.2 m/s for series OPL, and on the speed indicated in the table for series OPL-KF.

The theoretical values of action forces are the same both for series OPL and OPL-KF.

To achieve a fully controlled movement and good force margins, we recommend to utilize 50% of the theoretical action forces.

modello model	alesaggio bore	forza attiva teorica a 6 bar [N] theoretical action force at 6 bar [N]	forza attiva reale a 6 bar [N] real action force at 6 bar [N]	carico massimo [N] maximum load [N]	momento massimo [Nm] max. moment [Nm]		
		F	F _a	L	M _a	M _s	M _v
OPL	16	120	78	120	4	0.3	0.5
	25	295	250	300	15	1	3
	32	483	420	450	30	2	5
	40	754	640	750	60	4	8
	50	1178	1000	1200	115	7	15
	63	1870	1550	1650	200	8	24
	80	3016	2600	2400	360	16	48

modello model	alesaggio bore	velocità massima [m/s] maximum speed [m/s]	carico massimo [N] maximum load [N]		momento massimo [Nm] max. moment [Nm]		
		v	L ₁	L ₂	M _a	M _s	M _v
OPL-KF	16	3	1000	1000	25	12	25
	25	5	3100	3100	90	35	90
	32	5	3100	3100	133	44	133
	40	3	7100	4000	346	119	346
	50	5	7500	4000	480	170	480

LUNGHEZZA DELLA CORSA - Stroke length

I cilindri tipo OPL possono essere forniti con corsa a libera scelta fino a 5500 mm; i cilindri OPL-KF fino a 3700 mm.

Corse più lunghe a richiesta.

The stroke length of the cylinders type OPL can be chosen up to 5500 mm; for type OPL-KF maximum stroke 3700 mm.

Longer strokes on request.

TOLLERANZE - Tolerances

lunghezza totale della camicia total length of cylinder barrel	alesaggio cilindro [cylinder bore]						
	16	25	32	40	50	63	80
0 ... 1000 mm	+1.8 -0	+1.8 -0	+1.8 -0	+1.8 -0	+1.8 -0	+1.8 -0	+1.9 -0
1001 ... 2000 mm	+1.9 -0	+1.9 -0	+1.9 -0	+1.9 -0	+1.9 -0	+1.9 -0	+2 -0
2001 ... 4000 mm	+2.1 -0	+2.1 -0	+2.1 -0	+2.1 -0	+2.1 -0	+2.1 -0	+2.2 -0
4001 ... 6000 mm	+2.3 -0	+2.3 -0	+2.3 -0	+2.3 -0	+2.3 -0	+2.3 -0	+2.4 -0
> 6000 mm	+2.8 -0	+2.8 -0	+2.8 -0	+2.8 -0	+2.8 -0	+2.8 -0	+2.9 -0

CARICO COMBINATO

Il carico massimo consentito può essere ricavato dalle tabelle riportate in questa pagina. Tuttavia, prima di utilizzare il cilindro, la seguente disequazione deve essere soddisfatta sostituendo i corrispondenti valori di carico e momento.

Le tabelle indicano i valori massimi di carico e momento per un movimento libero e senza strappi. Questi valori non devono mai essere superati.

La massa della slitta deve essere sempre aggiunta alla massa del carico in movimento.

Combine loadings

The maximum allowable loads and moments can be found in the tables in this page. Before using the cylinder, also the following inequation must be fulfilled. The tables show the maximum loads and moments for light, shock-free operation, which must never be exceeded.

The mass of the carriage has to be added to the total moving mass.

$$\frac{L_1}{L_1(\max)} + \frac{L_2}{L_2(\max)} + \frac{M_a}{M_a(\max)} + \frac{M_s}{M_s(\max)} + \frac{M_v}{M_v(\max)} \leq 1$$

Peso del cilindro

Cylinder weight

tipo type	alesaggio bore	peso cilindro corsa 0 weight of cylinder stroke 0	supplemento per 100 mm di corsa add per 100 mm of stroke	peso slitta* weight of carriage*
OPL	16	0.25 kg	0.1 kg	-
	25	0.74 kg	0.197 kg	-
	32	1.62 kg	0.354 kg	-
	40	2.10 kg	0.415 kg	-
	50	3.74 kg	0.566 kg	-
	63	6.12 kg	0.925 kg	-
	80	12.42 kg	1.262 kg	-
OPL-KF	16	0.558 kg	0.21 kg	0.228 kg
	25	1.522 kg	0.369 kg	0.607 kg
	32	2.673 kg	0.526 kg	0.896 kg
	40	4.167 kg	0.701 kg	1.531 kg
	50	7.328 kg	0.936 kg	2.760 kg

* Il peso della slitta deve essere sommato al peso del carico per il calcolo delle forze e dei momenti, nonché per la stima dell'ammortizzo pneumatico di fine corsa (vedi grafico in questa pagina).

* Weight of carriage must be added to the load weight to calculate forces and moments, and when using the cushioning diagram.

AMMORTIZZO PNEUMATICO DI FINE CORSA

Calcolare la massa totale in movimento (la massa della slitta va aggiunta alla massa del carico in movimento) e trovare sul grafico la velocità massima consentita all'inizio dell'ammortizzo pneumatico di fine corsa.

In alternativa è possibile partire conoscendo la velocità e la massa in movimento e sulla base di ciò trovare il cilindro adatto.

Nota bene che la velocità del pistone all'inizio del cono di ammortizzo è circa il 50% più alta della velocità media, e che per il dimensionamento del cilindro va presa in considerazione questa velocità più alta. Se si superano i valori massimi consentiti si devono utilizzare deceleratori meccanici montati esternamente e collocati nell'area del baricentro della massa in movimento.

End-stroke pneumatic cushioning

Calculate your expected moving mass (the mass of the carriage has to be added to the total moving mass) and find the maximum permissible speed at start of cushioning.

Alternatively, take your desired speed and expected mass and find the cylinder size required.

Please note that piston speed at start of cushioning is typically ca. 50% higher than the average speed, and this higher speed determines the choice of cylinder.

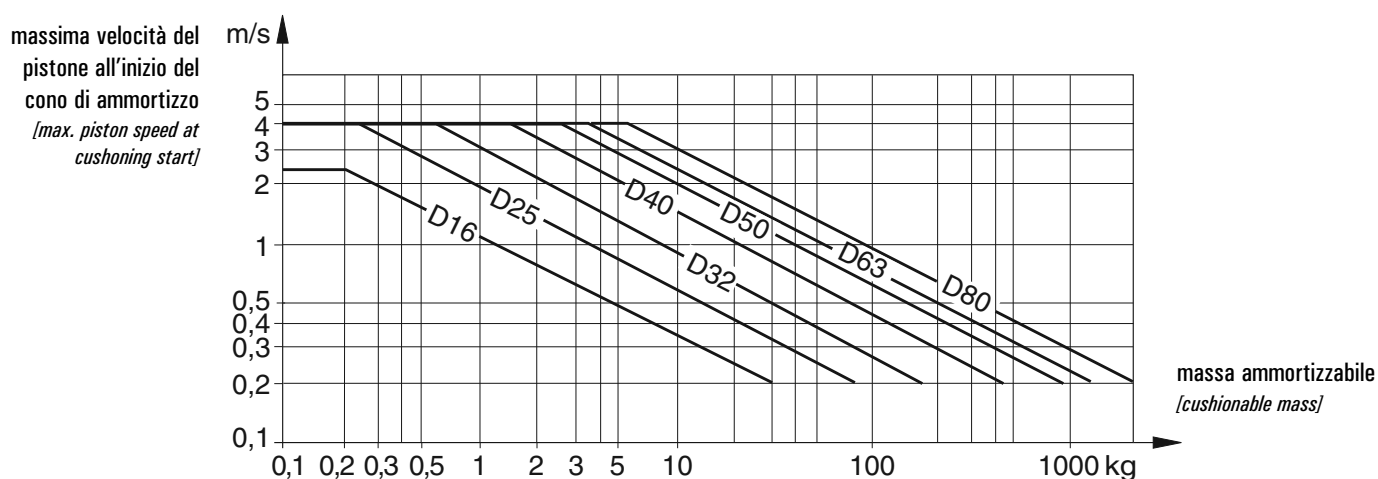
If the permitted limit values are exceeded, additional shock absorbers should be fitted in the area of the centre of mass.

Lunghezza tratto

ammortizzato

Cushion length

alesaggio bore	tratto ammortizzato cushion length
16	11 mm
25	17 mm
32	20 mm
40	27 mm
50	30 mm
63	32 mm
80	39 mm



SUPPORTI INTERMEDI

Per evitare una flessione e oscillazione eccessiva del cilindro è indispensabile collocare uno o più supporti intermedi a distanze determinate.

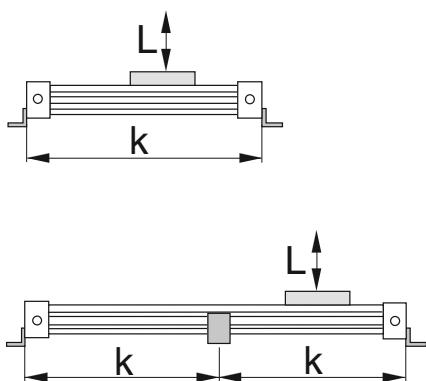
I diagrammi indicano la lunghezza massima (non la corsa!), in relazione al carico, oltrepassata la quale il cilindro non può essere utilizzato senza supporti intermedi, e la distanza massima consentita tra un supporto e l'altro.

Tra due supporti è consentita una flessione massima di 0.5 mm. I supporti si fissano all'esterno del profilo del cilindro e contribuiscono a supportare le forze assiali.

In ogni caso, in presenza di velocità superiori a 0.5 m/s la distanza libera non deve mai superare 1 metro.

Per la serie OPL-KF sono dati due grafici, da utilizzare rispettivamente nel caso in cui il cilindro sia posizionato secondo lo schema 1 o lo schema 2.

Per i modelli e le dimensioni dei supporti intermedi vedi le pagine precedenti.



k = massima distanza permessa tra i fissaggi e/o tra i supporti fissi in relazione a un dato carico (L).

k = maximum allowable distance between mountings and/or mid-section supports, related to a given load (L).

Mid-section supports

To avoid excessive bending and oscillation of the cylinder, mid-section supports are required in relation to stroke length and applied load.

The diagrams show the maximum possible length (not the stroke!), depending on the load, without mid-section support and between two supports.

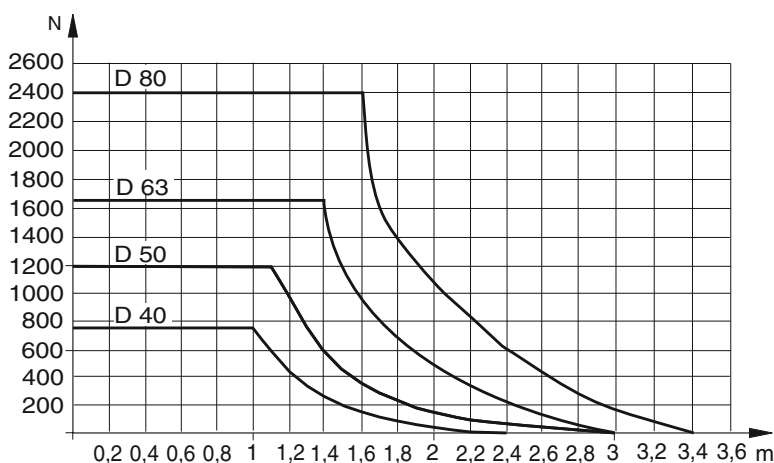
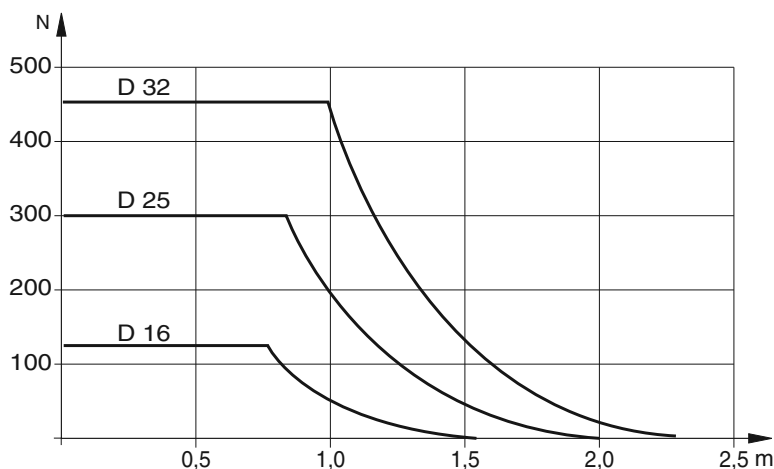
Bending up to max. 0.5 mm is permissible between supports. The mid-section supports are clamped onto the cylinder profile and they can also help to support axial forces.

Anyway, for speeds $v > 0.5$ m/s the free distance should not be more than 1 meter.

For the series OPL-KF two graphics are given: one should be used if the cylinder is positioned according to drawing 1, the other one if the cylinder is positioned according to drawing 2.

For types and dimensions of mid-section supports see previous pages.

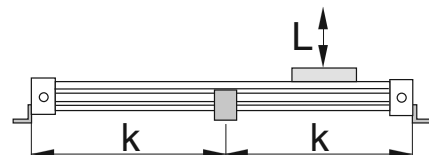
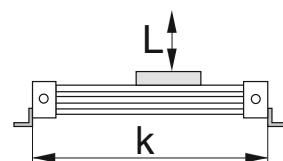
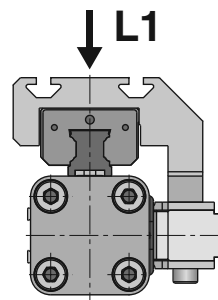
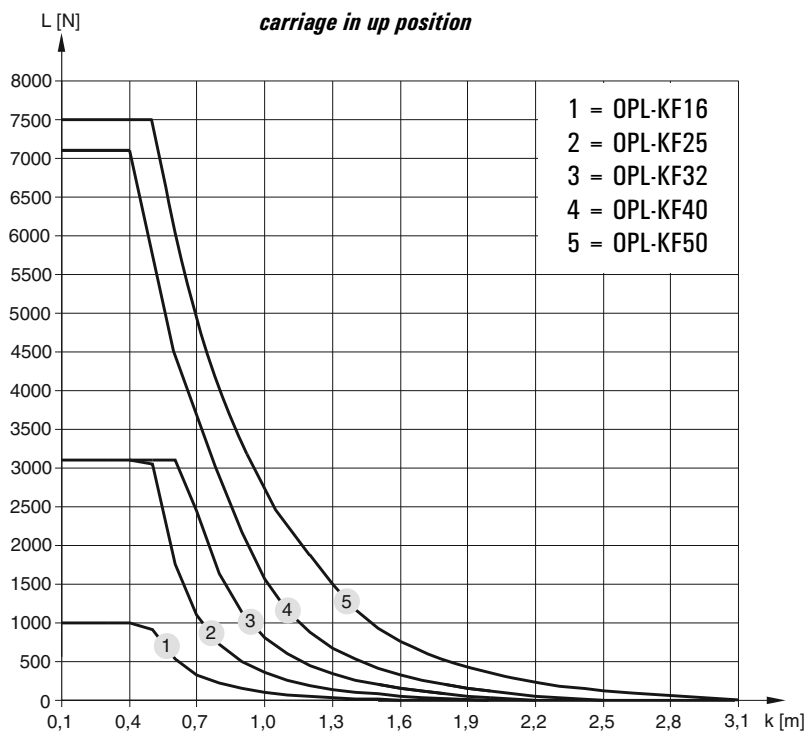
SERIE OPL - series OPL



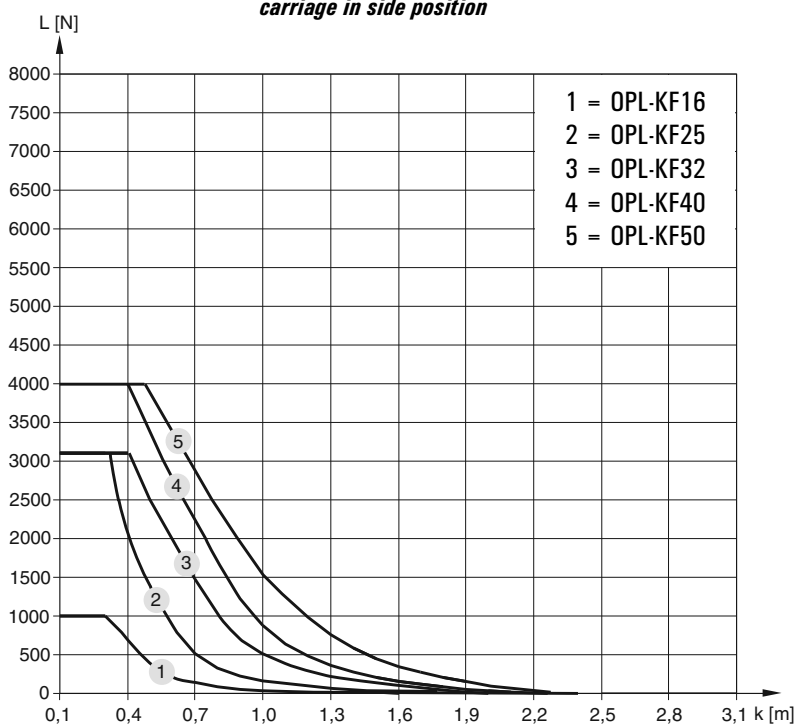
SUPPORTI INTERMEDI SERIE OPL-KF

Mid-section supports series OPL-KF

SLITTA IN ALTO carriage in up position

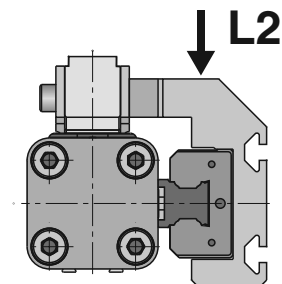


SLITTA IN POSIZIONE LATERALE carriage in side position



k = massima distanza permessa tra i fissaggi e/o tra i supporti fissi in relazione a un dato carico (L).

k = maximum allowable distance between mountings and/or mid-section supports, related to a given load (L).





Materiali

Profilo estruso, pistone: alluminio anodizzato

Testate: alluminio

Guarnizioni: gomma nitrilica NBR

Anelli guida: materiale plastico

Pattini di scorrimento: materiale plastico

Nastro di tenuta: acciaio resistente alla corrosione

Viti, dadi: acciaio zincato

Fissaggi: acciaio zincato e alluminio

Guida esterna su profilo sagomato

Profilo sagomato: acciaio indurito

Ambienti corrosivi

Viti in acciaio inossidabile sono disponibili come opzione (non per la versione OPL-KF).

Intervallo di temperatura ambiente

Versione standard: $-10^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$

Caratteristiche dell'aria

Pressione di lavoro: max 8 bar

Aria filtrata 50μ e essiccata

I cilindri sono inizialmente lubrificati con grasso e non hanno bisogno, in un regime di lavoro normale, di alcuna lubrificazione aggiuntiva. Nel caso di lubrificazione a olio, essa deve essere sempre mantenuta e mai interrotta.

Manutenzione

Vita del cilindro: 6000 km in condizioni standard e manutenzione effettuata a regola d'arte. In seguito il cilindro può essere facilmente ricondizionato acquistando un pacchetto di manutenzione contenente i necessari pezzi di ricambio.

In normali condizioni di funzionamento si deve periodicamente controllare ed eventualmente lubrificare la guida esterna del cilindro (OPL-KF). Deve essere sempre presente una quantità adeguata di grasso nel carrello e la superficie del binario di scorrimento deve essere sempre coperta da un velo di grasso.

Si deve evitare di spruzzare liquidi detergenti direttamente verso il nastro di tenuta esterno poiché il liquido o altre particelle possono penetrare all'interno del cilindro. Dopo aver pulito le guide esterne occorre sempre lubrificarle.

Materials

Cylinder profile, piston: anodized aluminium

End caps: aluminium

Seals: NBR

Support rings: plastic material

Slide shoes: plastic material

Sealing bands: corrosion resistant steel

Screws, nuts: galvanized steel

Mountings: galvanized steel and aluminium

External guide rail

Guideway: hardened steel

Corrosive environments

Stainless steel screws can be supplied as option (not for version OPL-KF).

Ambient temperature range

Standard version: $-10^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$

Supply air treatment

Operating pressure: max 8 bar

Medium: 50μ filtered and dried compressed air

The cylinders are grease lubricated, additional oil mist lubrication is normally not required. If oil mist lubrication is present, it must be present all the time and never interrupted.

Maintenance

Lifetime: 6000 km in standard condition and perfect maintenance. After that, the cylinder can be very easily renewed with a service-package which contains all necessary spare parts.

In normal operating environments we recommend to periodically check and, if necessary, re-lubricate the external guide rail of the cylinder (OPL-KF). Sufficient grease must be always present in the carriages; check that a grease film is visible on the running surface of the guide rail.

To prevent contamination such as fluid ingress, avoid direct spraying toward the outer sealing band. The guide way should always be re-lubricated after any cleaning.

Velocità del cilindro

I cilindri nella versione standard sono previsti per velocità del pistone tra 0.2 m/s e 5.0 m/s.

Versione per bassa velocità

Per velocità inferiori a 0.2 m/s il cilindro deve essere ordinato con lubrificazione con grasso speciale per basse velocità in modo da consentire un movimento senza strappi.

Velocità minima raggiungibile con il grasso speciale: 0.005 m/s.

Alta velocità del cilindro

Per velocità superiori a 5.0 m/s rivolgersi all'ufficio commerciale.

Speed related versions

The standard version of the cylinder is designed for piston speeds from 0.2 m/s to 5.0 m/s.

Slow speed option

Specially formulated grease lubrication facilitates slow, smooth and uniform piston travel in the speed range below 0.2 m/s. This slow speed version is available on request.

Minimum speed with special grease 0.005 m/s.

High speed

For speeds exceeding 5.0 m/s please contact our commercial office.

Avvertenze per l'installazione

Per il fissaggio del cilindro si possono usare i fori filettati presenti nelle testate. Controllare sempre se è necessario un supporto intermedio. Quando si utilizza il supporto intermedio, almeno una delle due testate deve essere rigidamente fissata per evitare che il cilindro scivoli in senso assiale.

I cilindri possono essere installati in una qualsiasi posizione. Per evitare che, per esempio, fluidi o sostanze liquide penetrino nel cilindro, esso può essere collocato sottosopra con i nastri di tenuta rivolti verso il basso.

Installation instructions

Use the threaded holes in the end caps to install the cylinder. Check if mid supports are needed. At least one end cap must be secured to prevent axial sliding when mid support is used.

The cylinder can be installed in any position. To prevent contamination such as fluid ingress, the cylinder should be installed with its sealing band facing downwards.

Messa in esercizio

I prodotti di cui alla presente documentazione tecnica non devono essere messi in esercizio prima che la macchina nella quale dovranno essere installati come parte costituente sia stata dichiarata rispondente alle raccomandazioni della direttiva macchine e della legge vigente.

Importante: nel caso in cui, nelle vicinanze del cilindro o sulla macchina ove il cilindro è montato, si effettui una saldatura ad arco è obbligatorio rimuovere fisicamente il cilindro e allontanarlo. In caso contrario il cilindro viene irrimediabilmente danneggiato e non è riparabile in garanzia.

Start up

The products in this data sheet should not be operated until the machine/application in which they are used has passed necessary inspection according to law regulations.

Important: in case of electric arc welding in the area next to the cylinder or on the machine where the cylinder is installed, the cylinder must be insulated and removed. Otherwise the welding causes permanent damage to the cylinder and the warranty expires.

Profilo camicia - Barrel profile

