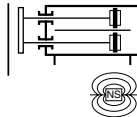


Série 447
Types: P2L
P2B

VERINS A GUIDAGE A PALIERS LISSES OU A BILLES

à double pistons
Ø 16 à 32 mm - courses 10 à 160 mm



SPECIFICATIONS

TYPE DE VERIN : double effet, à double pistons
 FLUIDE DE COMMANDE : air, gaz neutre, filtré, lubrifié ou NON
 PRESSION D'UTILISATION : 2 à 7 bar
 TEMPERATURE ADMISSIBLE : + 5 °C, + 60 °C
 AMORTISSEMENT : élastique
 VITESSE MAXI : 0,5 m/s
 COURSE MAXI : 100 mm (Ø16 ... 25) - 160 (Ø 32)
 COURSE REGLABLE : course nominale + 0 à - 5 mm ;
 (voir ci-dessous)
 CONTROLE DE POSITIONS : par détecteurs magnétiques UNI
 à ampoule (ILS) ou électroniques
 (magnéto-résistifs: MR)

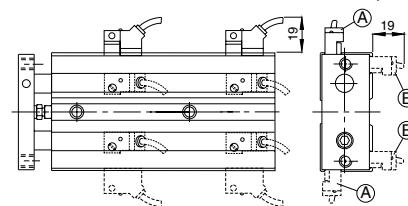


EFFORTS DÉVELOPPÉS PAR LES VERINS

Ø Vérin (mm)	Ø Tige (mm)	Section du piston (cm ²)		Efforts dynamiques développés, en daN, en fonction de la pression d'alimentation (bar)							
		●	○	● 1	○ 1	● 3	○ 3	● 5	○ 5	● 7	○ 7
16	8	4	3	3,4	2,5	11,3	8	16,7	13,6	26,4	18,6
20	10	6,3	4,7	5,6	4,3	18,2	13,8	27	23	40,8	32,3
25	12	9,8	7,55	8,5	6,5	27	20,9	45,1	36,4	66,6	50,4
32	16	16,1	12,1	13,1	10	45,2	32,8	77	58,2	109	79,5

- Efforts développés en sortie de tige (côté fond)
- Efforts développés en rentrée de tige (côté tige)

ADAPTATION DES DETECTEURS TYPE UNI (ILS ou MR)



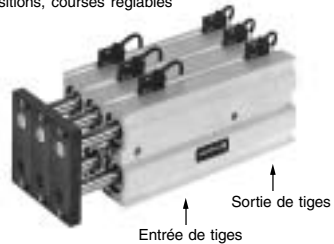
- (A) - Détecteurs en montage latéral
- (B) - Détecteurs en montage supérieur

Recommandations de montage (type ILS ou MR)

- Détecteur à sortie de câble :
 - course ≤ 25 mm : adapter un détecteur en montage latéral (A) et le second en montage (B)
 - course > 25 mm : montage des 2 détecteurs au choix, en montage (A) et/ou (B)
- Détecteur à sortie par connecteur intégré : Adapter un détecteur en montage latéral (A) et le second en montage (B)

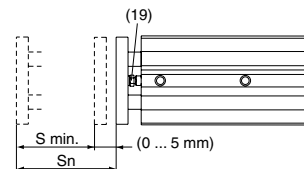
FACILITE D'ADAPTATION

solution compacte, corps étroit, juxtaposable, choix du sens de montage, détecteur standard adaptable sur toutes positions, courses réglables



COURSE REGLABLE

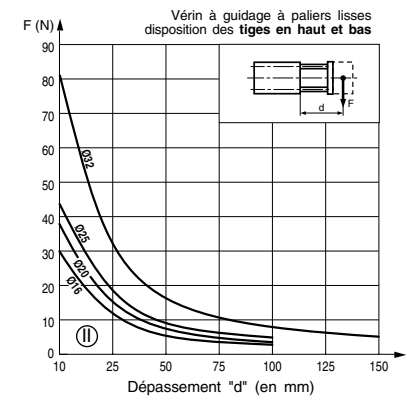
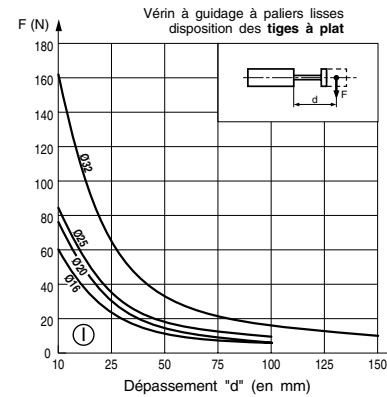
Grâce à la butée réglable (19) il est possible de réduire la course de 0 à -5 mm sur la position rentrée de tige



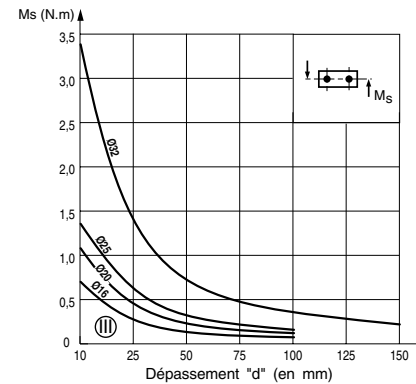
Sn : course nominale
 S min. : course minimale = (Sn - 0 à 5 mm)

VERINS A GUIDAGE A PALIERS LISSES (type P2L)

● CHARGES MAXI ADMISSIBLES "F" EN BOUT DE TIGE



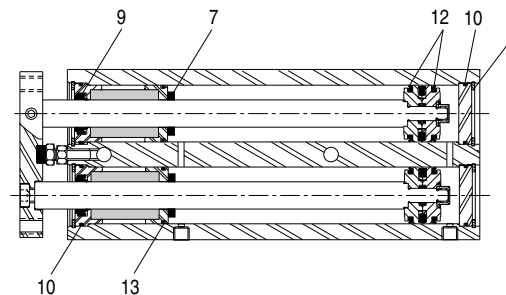
● MOMENTS MAXI ADMISSIBLES "Ms" EN BOUT DE TIGE



d = la distance de dépassement (en mm) correspond à la cote L10 + la course + la distance du centre de gravité (G) de la charge à la face d'appui sur la bride avant.

Remarques: les valeurs définies dans les abaques (I), (II), (III) correspondent à celles soumises à un déplacement horizontal et régulier. En cas de fonctionnement par à-coups ou avec vibrations, **diviser par 2** les valeurs maxi admissibles

SACHETS DE PIECES DE RECHANGE

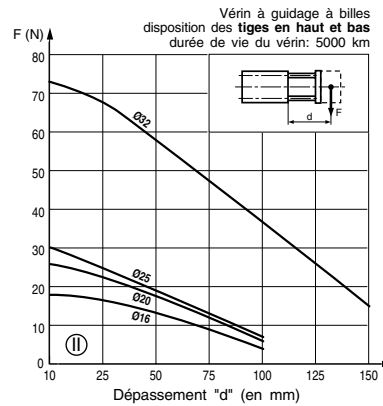
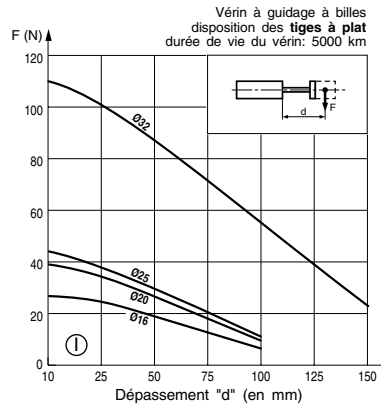


Ø VERIN (mm)	Type de vérin P2L - P2B	CODES (repères : 7 - 9 ...13)
16	Prévu pour détecteur	978 02 175
20	Prévu pour détecteur	978 02 176
25	Prévu pour détecteur	978 02 177
32	Prévu pour détecteur	978 02 178
1 tube de graisse de 11 cm ³		978 02 100

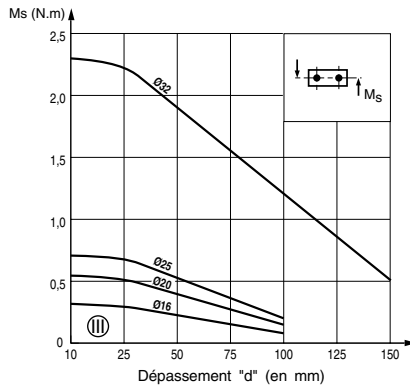
Conformément à la directive CEE 89/392/CEE Annexe II B, une Déclaration d'incorporation peut être fournie sur demande. Veuillez nous indiquer le numéro d'accusé de réception (AR) et les références ou codes des produits concernés

VERINS A GUIDAGE A BILLES (type P2B)

● CHARGES MAXI ADMISSIBLES "F" EN BOUT DE TIGE



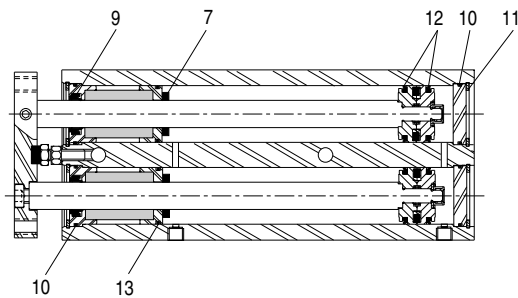
● MOMENTS MAXI ADMISSIBLES "Ms" EN BOUT DE TIGE



d = la distance de dépassement (en mm) correspond à la cote L10 + la course + la distance du centre de gravité (G) de la charge à la face d'appui sur la bride avant.
Remarques: les valeurs définies dans les abaques (I), (II), (III) correspondent à celles soumises à un déplacement horizontal et régulier. En cas de fonctionnement par à-coups ou avec vibrations, **diviser par 2** les valeurs maxi admissibles

Quelque soit la course du vérin, si l'unité ne fonctionne que sur une faible partie de celle-ci (< 30 mm) il est nécessaire de réduire les charges et couples maxi admissibles en multipliant les valeurs obtenues dans les abaques (I), (II), (III) par un coefficient de 0,6. Les courbes tiennent compte de cette réduction de performances.

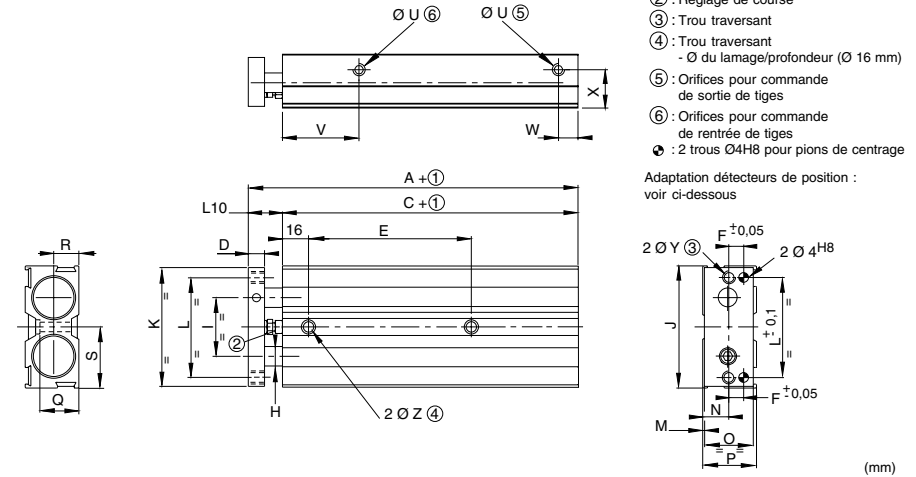
SACHETS DE PIECES DE RECHANGE



Ø VERIN (mm)	Type de vérin P2L - P2B	CODES (repères : 7 - 9 ...13)
16	Prévu pour détecteur	978 02 175
20	Prévu pour détecteur	978 02 176
25	Prévu pour détecteur	978 02 177
32	Prévu pour détecteur	978 02 178
1 tube de graisse de 11 cm ³		978 02 100

Série 447 - Types P2L - P2B

ENCOMBREMENTS



- ① : + 1 course (tiges rentrées)
+ 2 courses (tiges sorties)
- ② : Réglage de course
- ③ : Trou traversant
- ④ : Trou traversant
- Ø du lamage/profondeur (Ø 16 mm)
- ⑤ : Orifices pour commande de sortie de tiges
- ⑥ : Orifices pour commande de rentrée de tiges
- : 2 trous Ø4H8 pour pions de centrage

Adaptation détecteurs de position : voir ci-dessous

Ø alésage (mm)	COTES (mm)																
	A (selon la course)		C (selon la course)		E (selon la course) **								F	H	I	J	K
				D	10	25	40	50	80	100	125	160					
16	85,7	67,2	8	34,5	34,5	42	47	75	85	-	-	9,5	8	24	52	50	42
20	96,2	77,2	8	51	38,5	46	51	81	91	-	-	11,5	10	30	63	61	52
25	101	80	10	57	44,5	52	57	90	100	-	-	14,5	12	36	75	73	64
32	116,9	92,1	12	60	75	90	100	130	150	175	210	18,5	16	44	98	88	72

Ø alésage (mm)	L10	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y	Z (4)	Vis recommandées pour le montage du vérin
16	18,5	1	10,5	19	24,5	16,5	10,5	26	M5	37,5	10	17	M5	Ø 5 - Ø7,5 / 3,5	M4 x 25
20	19	1	13	24	28	20,5	12,5	31,5	M5	46	13	18,5	M5	Ø 5,4	M5 x 25
25	21	1	16	30	33	26,5	15,5	37,5	M5	47	11	23,5	M6	Ø 5,4	M5 x 35
32	24,8	1	20	38	40	33,5	19,5	49	G1/8	56,5	13	30	M6	Ø 6,4	M6 x 45

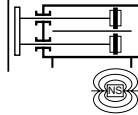
** : Cotes pour les P2L/P2B avec courses hors standard.

Ø alésage (mm)	E (selon la course)			
	(0...11)	(12...24)	(26...79)	(81...99)
16	34,5	47	22 + (8)	35 + (8)
20	38,5	51	26 + (8)	41 + (8)
25	44,5	57	32 + (8)	50 + (8)
32	50 + (9)	50 + (9)	50 + (9)	50 + (9)

(8) : + 1/2 course
(9) : + course

Ø alésage (mm)	COURSE (mm)						
	10	25	40	50	80	100	125
16	0,280	0,320	0,360	0,380	0,460	0,510	-
20	0,440	0,490	0,540	0,580	0,690	0,760	-
25	0,660	0,740	0,810	0,860	1,020	1,120	-
32	1,160	1,280	1,400	1,480	1,720	1,880	2,360

Series 447 | CYLINDERS WITH PLAIN OR BALL BEARINGS GUIDE
Types: P2L twin piston
P2B 16 to 32 mm bore - 10 to 160 mm strokes



SPECIFICATION
TYPE OF CYLINDER : double acting, double piston
FLUID : air or neutral gas, filtered, lubricated or not
PRESSURE : 2 to 7 bar
AMBIENT TEMPERATURE : + 5 °C, + 60 °C
CUSHIONING : elastic
MAXIMUM SPEED : 0,5 m/s
MAX. STROKE : 100 mm (Ø16 ... 25) - 160 (Ø32)
STROKE ADJUST RANGE : nominal stroke +0 to -5 mm (see below)
POSITIONS CONTROL : with Reed switches or electronic (magneto-resistant: MR) UNI detectors

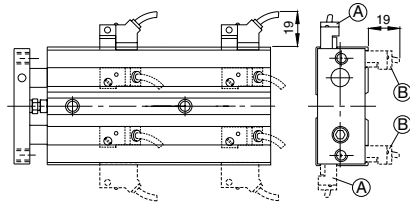


FORCE DEVELOPED BY CYLINDER

Bore Ø (mm)	Rod Ø (mm)	Piston cross-section (cm²)		Dynamic force developed (daN) as a function of input pressure (bar)											
		●	○	1	3	5	7	9	11	13	15				
16	8	4	3	3,4	2,5	11,3	8	16,7	13,6	26,4	18,6				
20	10	6,3	4,7	5,6	4,3	18,2	13,8	27	23	40,8	32,3				
25	12	9,8	7,55	8,5	6,5	27	20,9	45,1	36,4	66,6	50,4				
32	16	16,1	12,1	13,1	10	45,2	32,8	77	58,2	109	79,5				

- Force developed with rod out (rod extending)
- Force developed with rod returned (rod retracting)

ADAPTATION OF DETECTORS TYPE UNI (Reed switches or MR)



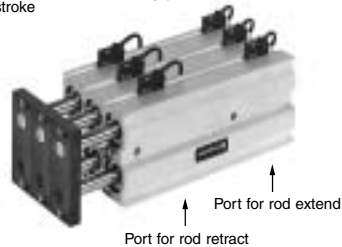
- (A) - Detectors mounted on side
- (B) - Detectors mounted on top

Mounting recommendations (reed switch and solid state types)

- Detectors with flying leads:
 - stroke ≤ 25 mm : mount one detector on the side (A) and one on the top (B)
 - stroke > 25 mm : mount the 2 detectors as desired, side (A) and/or top (B)
- Detectors with integral connectors: Mount one detector on the side (A) and the other on the top (B)

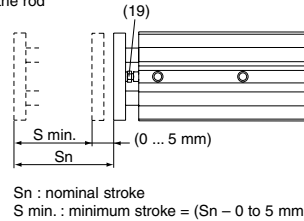
EASY MOUNTING

compact design, narrow body, stackable, ambidextrous, standard detector mountable in any position, adjustable stroke



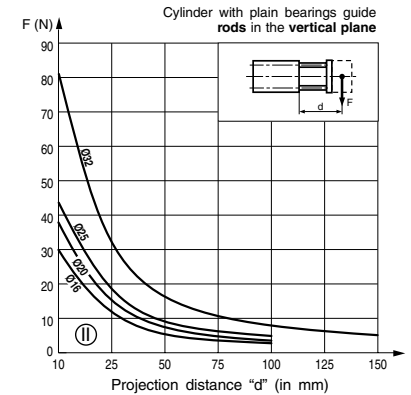
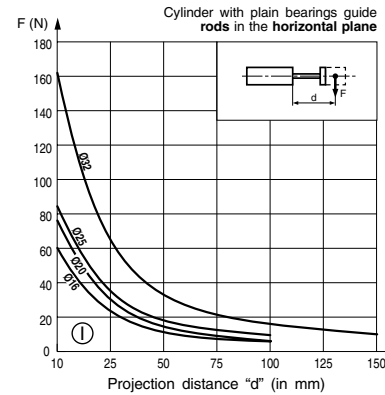
ADJUSTABLE STROKE

By means of the adjustable stop (19) which reduces the stroke by 0 to - 5 mm by varying the retracted position of the rod

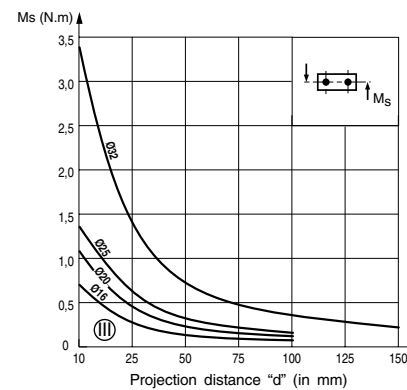


CYLINDERS WITH PLAIN BEARINGS GUIDE (type P2L)

● **MAXIMUM ADMISSIBLE LOAD "F" ON THE ROD END**

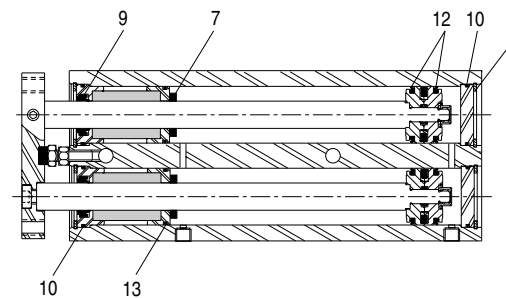


● **MAXIMUM ALLOWABLE MOMENTS "Ms" AT ROD END**



d = the projection distance (in mm) corresponding to the dimension L10 + the stroke length + the distance from the load centre of gravity (G) to the mating surface of the cylinder flange
Note: the values in charts (I), (II) and (III) correspond to those in regular horizontal movement. In the event of vibration or jerky movement, **halve** the maximum allowable values.

SPARE PARTS KITS

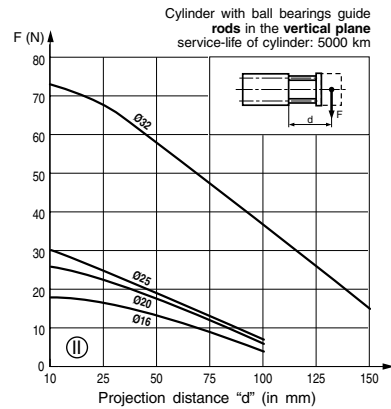
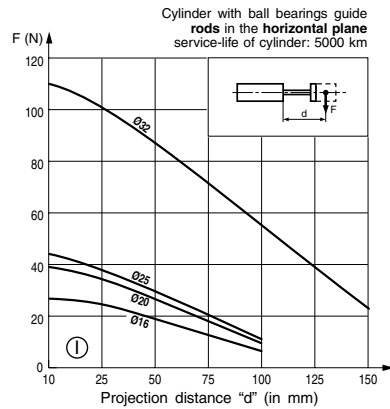


CYLINDER BORE (mm)	Cylinder type P2L - P2B	CODES (items : 7 - 9 ...13)
16	Designed for detector	978 02 175
20	Designed for detector	978 02 176
25	Designed for detector	978 02 177
32	Designed for detector	978 02 178
1 tube of grease, 11 cm ³		978 02 100

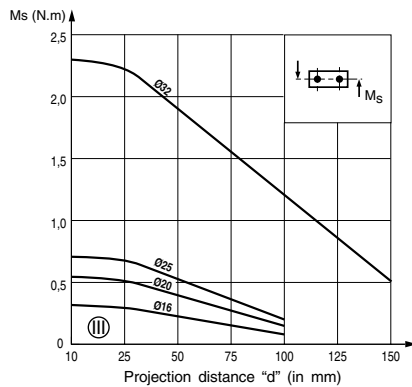
A separate Declaration of Incorporation relating to EEC-Directive 89/392/EEC Annex II B is available on request. Please provide acknowledgement number and serial numbers of products concerned.

CYLINDERS WITH BALL BEARINGS GUIDE (type P2B)

● MAXIMUM ADMISSIBLE LOAD "F" ON THE ROD END



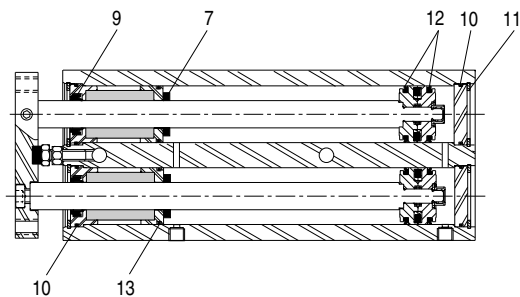
● MAXIMUM ALLOWABLE MOMENTS "Ms" AT ROD END



d = the projection distance (in mm) corresponding to the dimension L10 + the stroke length + the distance from the load centre of gravity (G) to the mating surface of the cylinder flange.
Note: the values in charts (I), (II) and (III) correspond to those in regular horizontal movement. In the event of vibration or jerky movement, **halve** the maximum allowable values.

Whatever the stroke of the cylinder, its movement is only a small proportion of the travel (not more than 30 mm), it is necessary to reduce the maximum allowable torques and loads by multiplying the values taken from charts (I), (II) and (III) by coefficient 0.6. The curves allow for this reduction in performance.

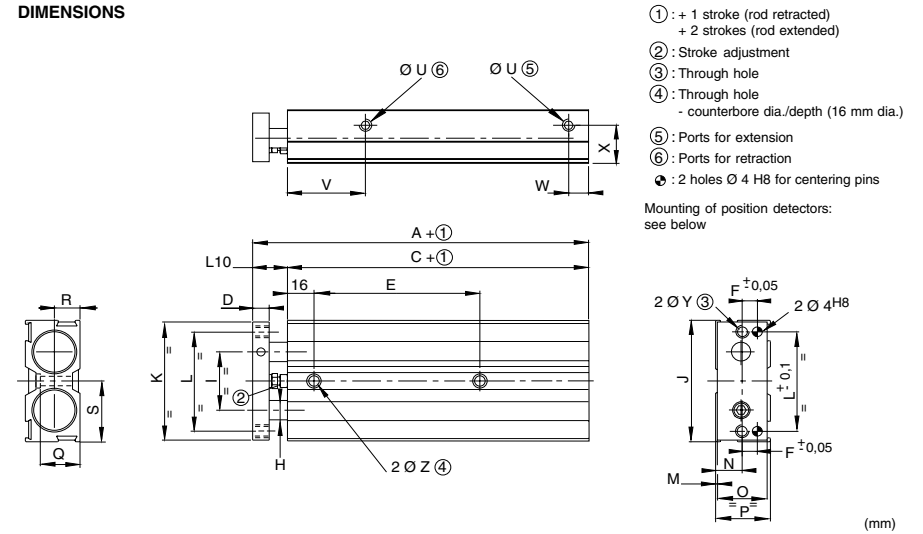
SPARE PARTS KITS



CYLINDER BORE (mm)	Cylinder type P2L - P2B	CODES (items : 7 - 9 ...13)
16	Designed for detector	978 02 175
20	Designed for detector	978 02 176
25	Designed for detector	978 02 177
32	Designed for detector	978 02 178
1 tube of grease, 11 cm ³		978 02 100

Series 447 - Types P2L-P2B

DIMENSIONS



- ① : + 1 stroke (rod retracted)
+ 2 strokes (rod extended)
- ② : Stroke adjustment
- ③ : Through hole
- ④ : Through hole
- counterbore dia./depth (16 mm dia.)
- ⑤ : Ports for extension
- ⑥ : Ports for retraction
- ⊙ : 2 holes Ø 4 H8 for centering pins

Mounting of position detectors:
see below

bore (mm)	DIMENSIONS (mm)														Screws recommended for the cylinder installation					
	A (depending on stroke)		C (depending on stroke)		D	E (depending on stroke) **: *								Z (4)						
	10	25	40	50		80	100	125	160	F	H	I	J		K	L				
16	85,7		67,2		8	34,5	34,5	42	47	75	85	-	-	9,5	8	24	52	50	42	
20	96,2		77,2		8	51	38,5	46	51	81	91	-	-	11,5	10	30	63	61	52	
25	101		80		10	57	44,5	52	57	90	100	-	-	14,5	12	36	75	73	64	
32	116,9		92,1		12	60	75	90	100	130	150	175	210	18,5	16	44	98	88	72	
bore (mm)	L10	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y	Z (4)						
16	18,5	1	10,5	19	24,5	16,5	10,5	26	M5	37,5	10	17	M5	Ø 5 - Ø7,5 / 3,5		M4 x 25				
20	19	1	13	24	28	20,5	12,5	31,5	M5	46	13	18,5	M5	Ø 5,4		M5 x 25				
25	21	1	16	30	33	26,5	15,5	37,5	M5	47	11	23,5	M6	Ø 5,4		M5 x 35				
32	24,8	1	20	38	40	33,5	19,5	49	G1/8	56,5	13	30	M6	Ø 6,4		M6 x 45				

** : Dimensions for P2L/P2B with non-standard strokes.

bore (mm)	E (depending on stroke)				
	(0...11)	(12...24)	(26...79)	(81...99)	(101...159)
16	34,5	47	22 + (8)	35 + (8)	-
20	38,5	51	26 + (8)	41 + (8)	-
25	44,5	57	32 + (8)	50 + (8)	-
32	50 + (9)	50 + (9)	50 + (9)	50 + (9)	50 + (9)

(8) : + 1/2 stroke
(9) : + stroke

bore (mm)	STROKE (mm)							(kg)
	10	25	40	50	80	100	125	
16	0,280	0,320	0,360	0,380	0,460	0,510	-	-
20	0,440	0,490	0,540	0,580	0,690	0,760	-	-
25	0,660	0,740	0,810	0,860	1,020	1,120	-	-
32	1,160	1,280	1,400	1,480	1,720	1,880	2,080	2,360