



TTO

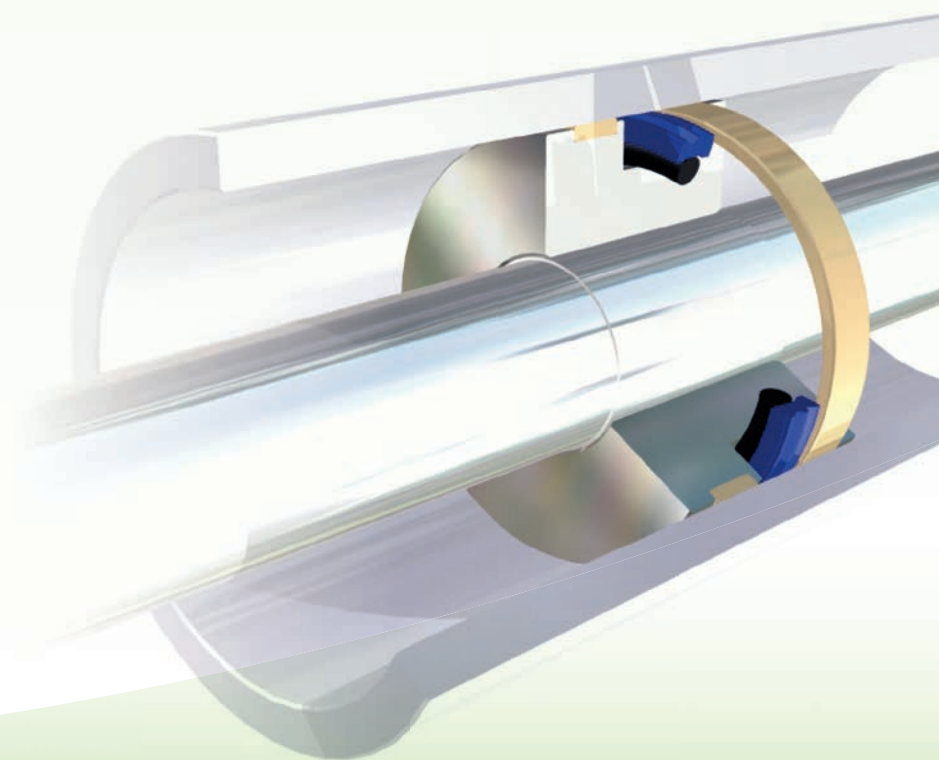
Поршневые уплотнения
PISTON seals

TECNOLAN

Исполнение 1	Standard version
	Polyurethane+OR NBR
Максимальное давление / Pressure up to	
25 MPa PB501	40 MPa PB546
Скорость / Speed up to	
0.5 m/s	
Температура / Temperature	
-35°C +100°C	
Применение	Applications
Сельскохозяйственная техника Землеройное оборудование Вилочные погрузчики Гидроцилиндры рулевого управления	Agricultural Cylinders Earthmoving Machinery Fork Lifts Steering Cylinders

TTO

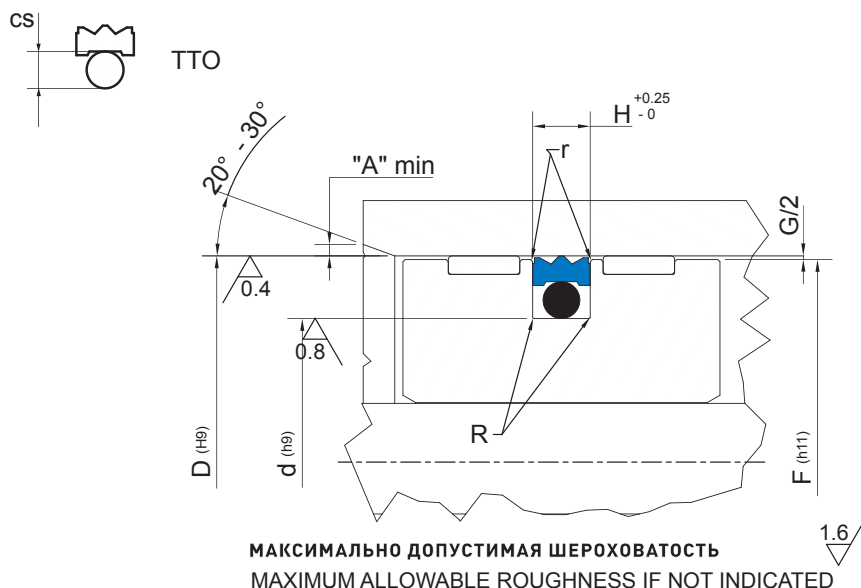
192÷195



TECHNOMEN

Поршневые уплотнения
PISTON seals

TTO

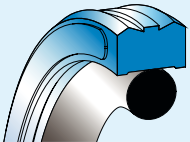


Рекомендации по допускам и размерам / Piston Seal design guidelines

R	d ≤ 65mm		d > 65mm	
	max 0.50 mm		max 0.90 mm	
r	удаление острых кромок / remove sharp edges: r ≤ 0.3mm			
A	1 mm	2 mm	3 mm	3 mm < A ≤ 5 mm

G	O-Ring Cross Section		Max Gap Allowance	
	CS		G MAX	
	1,78		0,40	
	2,62		0,50	
	3,53		0,50	
	5,33		0,50	
	7,00		0,60	

серия	посадочные размеры, мм			
	D	d	H	OR
TTO 15	15,00	7,50	3,20	108
TTO 16	16,00	8,50	3,20	109
TTO 20	20,00	12,50	3,20	112
TTO 25	25,00	14,00	4,20	207
TTO 25/1	25,00	17,50	3,20	115
TTO 30	30,00	22,50	3,20	118
TTO 32	32,00	21,00	4,20	211
TTO 32/1	32,00	24,50	3,20	119
TTO 35	35,00	27,50	3,20	121
TTO 36	36,00	28,50	3,20	122
TTO 38	38,00	30,50	3,20	123
TTO 40	40,00	24,50	6,30	318
TTO 40/1	40,00	29,00	4,20	216
TTO 42	42,00	31,00	4,20	217
TTO 45	45,00	29,50	6,30	320
TTO 45/1	45,00	34,00	4,20	219
TTO 48	48,00	37,00	4,20	221
TTO 50	50,00	34,50	6,30	324
TTO 50/1	50,00	39,00	4,20	222
TTO 55	55,00	39,50	6,30	325
TTO 55/1	55,00	44,00	4,20	224
TTO 57	57,00	46,00	4,20	224



PSO

TENUTA PISTONE TIPO PSO

Descrizione

La guarnizione tipo PSO ha uno speciale profilo con doppie punte sulla parte dinamica e un piano con due piccoli gradini di contenimento sulla parte statica dove alloggia l'o-ring, che energizza la guarnizione e garantisce la perfetta tenuta a basse e alte pressioni. Il peculiare profilo evita pressioni idrodinamiche sulla tenuta e di conseguenza l'effetto blow-by.

Dati tecnici

Pressione:	< 250 bar con materiale standard 93 Sh A a 60° C (C0)
Pressione:	< 400 bar con materiale alternativo 98 Sh A a 60° C (D0)
Pressione:	< 500 bar con materiale alternativo 55 Sh D a 60° C (E0)
Velocità:	< 0.5 m/s
Temperatura:	da - 35° C a + 100° C con punte fino a 110° C
Fluidi:	fluidi a base minerale (v. tabella 3 a p. 14)

Materiale

I materiali proposti sono TPU in differenti durezza a seconda delle pressioni di esercizio (C0/D0 / E0).
O-ring in NBR 70 Shore A. (N0).

Montaggio

- Eliminare spigoli taglienti e bave nella sede dove alloggia la guarnizione
- eseguire lo smusso di invito sulla camicia per facilitare il montaggio del pistone.

Per ulteriori informazioni leggere le istruzioni a p. 61.

Nota: in caso di finitura da lucido di trafilatura si consiglia l'utilizzo di tenuta pistone in PTFE.

PSO TYPE PISTON SEAL

Description

The PSO seal type shows a double profile on the dynamic side and a surface with two small steps on the static side, where the o-ring is housed. The presence of the o-ring, which energizes the seal, ensures a perfect seal performance at low and high pressure. The special double profile avoids any Hydro-dynamic pressure on the sealing part and the consequent blow-by effect.

Technical data

Pressure:	< 250 bar with standard material 93 Sh A at 60° C (C0)
Pressure:	< 400 bar with alternative material 98 Sh A at 60° C (D0)
Pressure:	< 500 bar with alternative material 55 Sh D at 60° C (E0)
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks at 110° C
Fluids:	mineral-based fluids (see table 3, page 14)

Material

Material proposed are TPUs with different hardness according to the working pressure (C0 / D0 / E0).
O-ring in NBR 70 Shore A (N0).
Compound reference: CN (or, in alternative, DN / EN).

Assembling

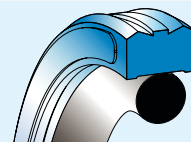
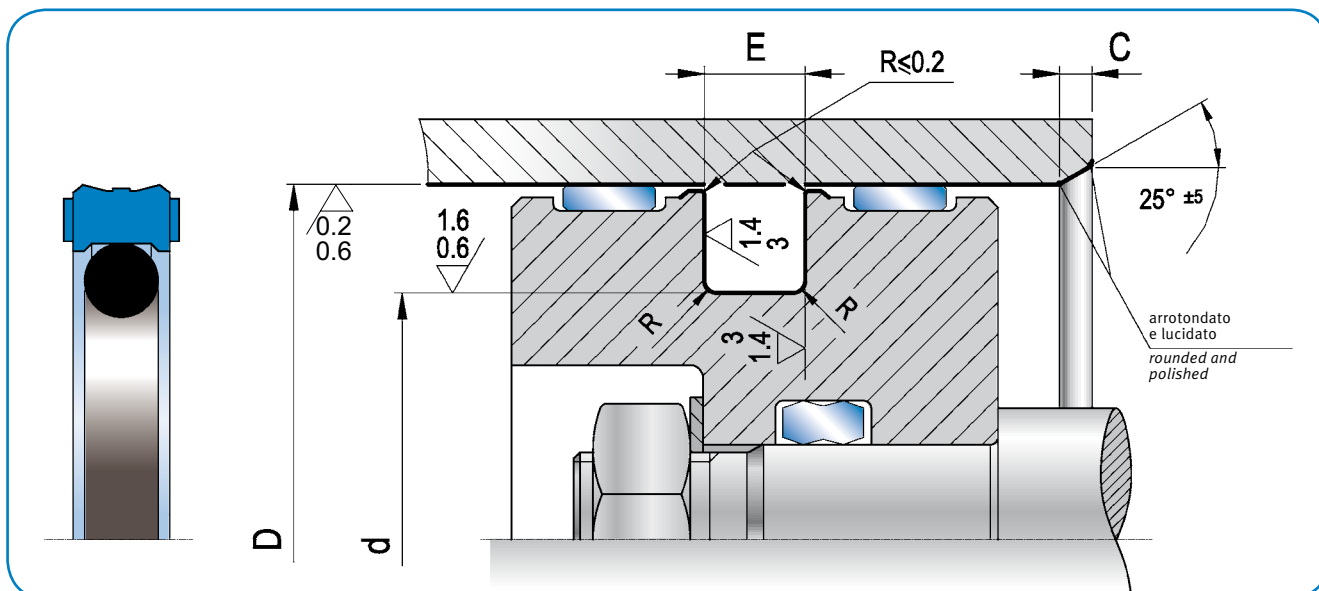
- Remove any cutting edges and flash in the housing of the seal
- ensure a lead-in chamfer in the bore to facilitate the piston installation.

For further information please refer to the installation instructions page 61.

Note: in case of Bright drawn surface machining it is recommended to use PTFE piston seals.



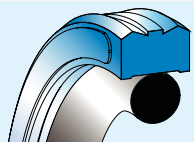
PSO



PSA
PAE
PSH
RR
PSO
PSQ
PSN
TPD
PSZ
PHP
KDSA
KDSB
KDSP
KDAE

	D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ART / ITEM
*	12,00	7,1	2,2	2,0	0,2	OR 610	PSO 0120 0710 022 CN
	20,00	12,50	3,2	3,0	0,2	OR 112	PSO 0200 0125 032 CN
	22,00	14,50	3,2	3,0	0,2	OR 113	PSO 0220 0145 032 CN
*	24,00	16,50	3,2	3,0	0,2	OR 114	PSO 0240 0165 032 CN
	25,00	14,00	4,2	4,0	0,4	OR 207	PSO 0250 0140 042 CN
	25,00	17,50	3,2	3,0	0,2	OR 115	PSO 0250 0175 032 CN
	28,00	20,50	3,2	3,0	0,4	OR 117	PSO 0280 0205 032 CN
	30,00	22,50	3,2	3,0	0,4	OR 118	PSO 0300 0225 032 CN
	32,00	21,00	4,2	4,0	0,4	OR 211	PSO 0320 0210 042 CN
*	32,00	24,50	3,2	3,0	0,4	OR 119	PSO 0320 0245 032 CN
	35,00	24,00	4,2	4,0	0,4	OR 213	PSO 0350 0240 042 CN
	35,00	27,50	3,2	3,0	0,4	OR 121	PSO 0350 0275 032 CN
	36,00	25,00	4,2	4,0	0,4	OR 213	PSO 0360 0250 042 CN
	36,00	28,50	3,2	3,0	0,4	OR 122	PSO 0360 0285 032 CN
	38,00	30,50	3,2	3,0	0,4	OR 123	PSO 0380 0305 032 CN
*	40,00	24,50	6,3	5,0	0,5	OR 318	PSO 0400 0245 063 CN
	40,00	29,00	4,2	4,0	0,4	OR 216	PSO 0400 0290 042 CN
	42,00	31,00	4,2	4,0	0,5	OR 217	PSO 0420 0310 042 CN
	45,00	29,50	6,3	5,0	0,5	OR 320	PSO 0450 0295 063 CN
	45,00	34,00	4,2	4,0	0,5	OR 219	PSO 0450 0340 042 CN
	48,00	37,00	4,2	4,0	0,5	OR 221	PSO 0480 0370 042 CN
*	49,00	38,00	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO 0490 0380 042 CN
	50,00	34,50	6,3	5,0	0,5	OR 324	PSO 0500 0345 063 CN
	50,00	39,00	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO 0500 0390 042 CN
	50,80	39,80	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO 0508 0398 042 CN
	52,00	36,50	6,3	5,0	0,5	OR 324	PSO 0520 0365 063 CN
	55,00	39,50	6,3	5,0	0,5	OR 325	PSO 0550 0395 063 CN

* in conformità alle norme ISO/DIN 5597 e ISO 5597/1 – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

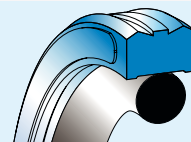


PSO

	D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ART / ITEM
	55,00	44,00	4,2	4,0	0,5	OR 224	PSO 0550 0440 042 CN
	57,00	46,00	4,2	4,0	0,5	OR 224	PSO 0570 0460 042 CN
	60,00	44,50	6,3	5,0	0,5	OR 327	PSO 0600 0445 063 CN
	60,00	49,00	4,2	4,0	0,5	OR 225	PSO 0600 0490 042 CN
*	63,00	47,50	6,3	5,0	0,5	OR 328	PSO 0630 0475 063 CN
*	63,00	52,00	4,2	4,0	0,5	OR 226	PSO 0630 0520 042 CN
	63,50	52,50	4,2	4,0	0,5	OR 226	PSO 0635 0525 042 CN
	65,00	49,50	6,3	5,0	0,5	OR 328	PSO 0650 0495 063 CN
	65,00	54,00	4,2	4,0	0,5	OR 227	PSO 0650 0540 042 CN
	70,00	54,50	6,3	5,0	0,5	OR 330	PSO 0700 0545 063 CN
	70,00	59,00	4,2	4,0	0,5	OR 228	PSO 0700 0590 042 CN
	72,00	61,00	4,2	4,0	0,5	OR 229	PSO 0720 0610 042 CN
	75,00	59,50	6,3	5,0	0,5	OR 331	PSO 0750 0595 063 CN
	75,00	64,00	4,2	4,0	0,5	OR 230	PSO 0750 0640 042 CN
*	80,00	64,50	6,3	5,0	0,5	OR 333	PSO 0800 0645 063 CN
*	80,00	69,00	4,2	4,0	0,5	OR 842	PSO 0800 0690 042 CN
	85,00	69,50	6,3	5,0	0,5	OR 335	PSO 0850 0695 063 CN
	88,90	73,40	6,3	5,0	0,5	OR 336	PSO 0889 0734 063 CN
	90,00	74,50	6,3	5,0	0,5	OR 336	PSO 0900 0745 063 CN
	95,00	79,50	6,3	5,0	0,5	OR 338	PSO 0950 0795 063 CN
*	100,00	84,50	6,3	5,0	0,5	OR 339	PSO 1000 0845 063 CN
	105,00	89,50	6,3	5,0	0,5	OR 341	PSO 1050 0895 063 CN
	110,00	94,50	6,3	5,0	0,5	OR 343	PSO 1100 0945 063 CN
	115,00	94,00	8,1	6,0	0,5	OR 94X7	PSO 1150 0940 081 CN
	115,00	99,50	6,3	5,0	0,5	OR 344	PSO 1150 0995 063 CN
	118,00	102,50	6,3	5,0	0,5	OR 345	PSO 1180 1025 063 CN
	120,00	104,50	6,3	5,0	0,5	OR 346	PSO 1200 1045 063 CN
*	125,00	104,00	8,1	6,0	0,5	OR 100X7	PSO 1250 1040 081 CN
*	125,00	109,50	6,3	5,0	0,5	OR 347	PSO 1250 1095 063 CN
	130,00	109,00	8,1	6,0	0,6	OR 106X7	PSO 1300 1090 081 CN
	130,00	114,50	6,3	5,0	0,6	OR 349	PSO 1300 1145 063 CN
	135,00	114,00	8,1	6,0	0,6	OR 425	PSO 1350 1140 081 CN
	135,00	119,50	6,3	5,0	0,6	OR 350	PSO 1350 1195 063 CN
	140,00	119,00	8,1	6,0	0,6	OR 426	PSO 1400 1190 081 CN
	145,00	124,00	8,1	6,0	0,6	OR 428	PSO 1450 1240 081 CN
	150,00	129,00	8,1	6,0	0,6	OR 430	PSO 1500 1290 081 CN
*	160,00	139,00	8,1	6,0	0,6	OR 433	PSO 1600 1390 081 CN
	170,00	149,00	8,1	6,0	0,6	OR 436	PSO 1700 1490 081 CN
	177,80	156,80	8,1	6,0	0,6	OR 437	PSO 1778 1568 081 CN



PSO



D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ART / ITEM
180,00	159,00	8,1	6,0	0,6	OR 438	PSO 1800 1590 081 CN
185,00	164,00	8,1	6,0	0,6	OR 874	PSO 1850 1640 081 CN
190,00	169,00	8,1	6,0	0,6	OR 439	PSO 1900 1690 081 CN
* 200,00	179,00	8,1	6,0	0,6	OR 441	PSO 2000 1790 081 CN
210,00	189,00	8,1	6,0	0,6	OR 443	PSO 2100 1890 081 CN
220,00	199,00	8,1	6,0	0,6	OR 444	PSO 2200 1990 081 CN
230,00	209,00	8,1	6,0	0,6	OR 445	PSO 2300 2090 081 CN
240,00	219,00	8,1	6,0	0,6	OR 446	PSO 2400 2190 081 CN
* 250,00	229,00	8,1	6,0	0,6	OR 447	PSO 2500 2290 081 CN

PSA

PAE

PSH

RR

PSO

PSQ

PSN

TPD

PSZ

PHP

KDSA

KDSB

KDSP

KDAE

* in conformità alle norme ISO/DIN 5597 e ISO 5597/1 – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

Materiali alternativi: DN (98 Sh A); EN (55 Sh D) – Alternative compounds: DN (98 Sh A); EN (55 Sh D)

Nota: altre dimensioni non a catalogo a richiesta. Consultare il nostro ufficio tecnico.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



K15 – комплект уплотнений двустороннего действия, состоящий из двух частей: специально сконструированного полиуретанового уплотнительного кольца и резинового кольца в качестве усилительного элемента.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКТА

- Высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- Низкий уровень осевой высоты корпуса
- Простая конструкция канавки, возможность использования в неразъёмном поршне
- Высокая износостойчивость.

ПРИМЕНЕНИЕ

Промышленное оборудование с лёгким и средним режимами работы, литейные машины, краны и грузовые платформы.

МАТЕРИАЛ		КОД
NBR	70 SHORE A	NB7001
PU	95 SHORE A	PU9501

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СРЕДА	Минеральные масла (DIN 51524)	HFA и HFB	HFC
ТЕМПЕРАТУРА	-30°C +100°C	+5°C +50°C	-30°C +40°C
ДАВЛЕНИЕ	≤250 Bar	≤250 Bar	≤250 Bar
СКОРОСТЬ	≤0.5 m/sec	≤0.5 m/sec	≤0.5 m/sec

Примечание: Приведенные выше данные являются максимальными значениями и не могут быть использованы одновременно.

ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ Ra Rmax

Поверхность Скольжения	ØD	≤0.4 µm	≤3.2 µm
Глубина Канавки	Ød	≤1.6 µm	≤6.3 µm
Ширина Канавки	B	≤3.2 µm	≤16 µm

Примечание: рекомендуется, чтобы рабочая поверхность материала составляла от 50% до 90% контактной поверхности.

УСТАНОВКА

Легко монтируется в неразъёмный поршень. Очень важно, чтобы монтажные инструменты были из мягкого материала и не имели острых краев. Перед установкой уплотнительный элемент должен быть смазан маслом системы.

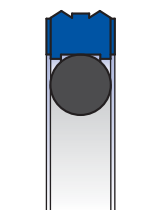
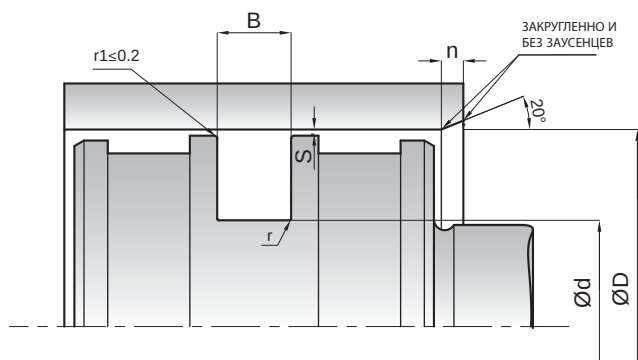
ПРИМЕЧАНИЯ

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом, и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках. Допустимые значения уплотнительного зазора уплотнения поршня K15 приведены в таблице ниже.

ДОПУСТИМЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ЗАЗОР

B (mm)	Smax (mm)
3.2	0.25
4.2	0.25
6.3	0.3
8.1	0.3

Примечание: Максимальное значение уплотнительного зазора, которое возникает на негерметичной стороне уплотнения, имеет существенное значение для функции уплотнения, поэтому, очень важно использовать значение S ниже, чем вышеуказанные числа.

[illegible]