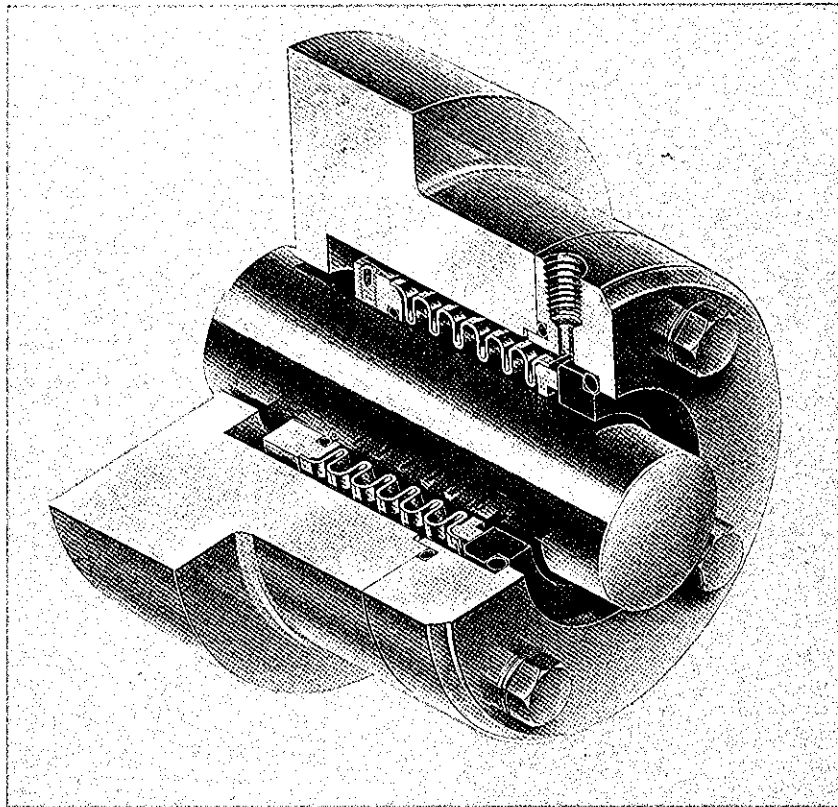


John Crane

Tipo 515E

Tenuta a soffietto metallico asimmetrico sagomato



Settori d'impiego:
 Farmaceutica
 Biotecnologie
 Industria alimentare
 Industria chimica
 Industria della carta
 Industria Mineraria
 Petrochimica
 Raffinazione
 Trattamento effluenti
 Aquedotti

515E

Applicazioni

- Servizi generali in raffinerie e impianti petrochimici.
- Servizi sterili in industrie farmaceutiche e alimentari.
- Servizi con fluidi abrasivi come industrie della carta, mineraria e trattamento effluenti.

Il profilo del soffietto asimmetrico, ottimizzato al computer, rende la Tipo 515E la più affidabile tra le tenute a soffietto metallico formato. La uniforme distribuzione degli sforzi nel soffietto, il profilo arrotondato e la riduzione della lunghezza di saldatura conferiscono a questa tenuta una grande affidabilità nelle differenti condizioni di impiego.

Ampia varietà di materiali per le parti costituenti la tenuta per poter venire incontro alle differenti condizioni operative.

Condizioni operative

- **Temperatura di servizio:**
Da -40°C a +200°C
(-40°F/ +390°F)
in relazione ai materiali impiegati
- **Pressione max. di esercizio:**
20 bar/290 psig
- **Velocità max.:**
fino a 25 m/s
(5000 fpm)

Caratteristiche costruttive/Benefici

Disegno compatto:

In accordo con gli standard europei
 DIN 24960/L1 (N) - ISO 3069 -
 BS 5257: 1975

I modelli con dimensioni in pollici, fino alla 2.625 compresa, sono in accordo con la norma ANSI B73.1-1974.

Soffietto Asimmetrico:

La resistenza e la flessibilità risultano sensibilmente migliorate e tutte le sollecitazioni sono razionalmente e uniformemente distribuite. La tenuta è birotazionale e autobilanciata.

Profilo pulito

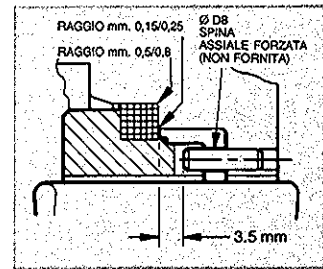
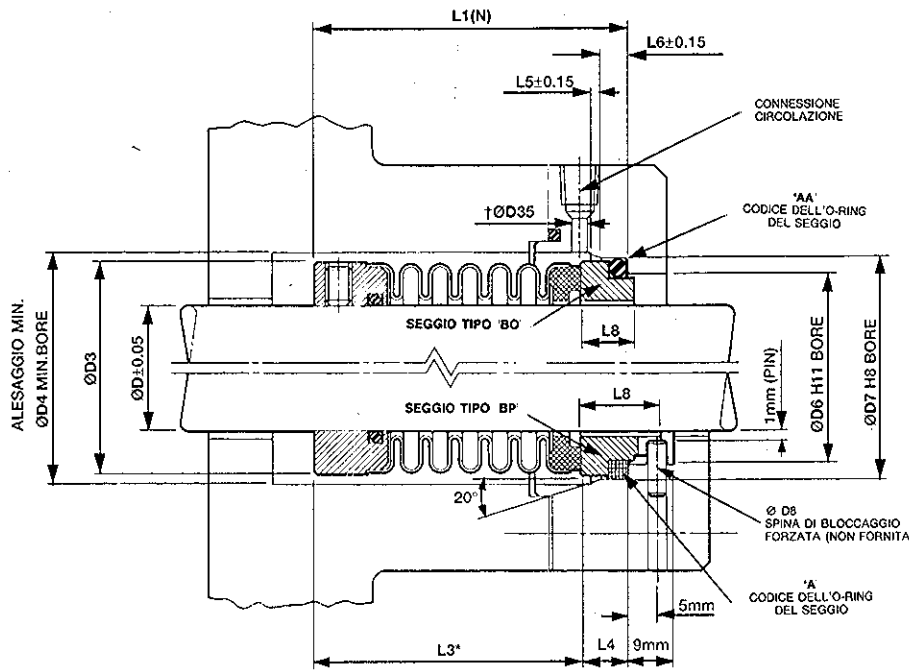
Il profilo arrotondato e privo di punti di ristagno, rende questa tenuta ideale per condizioni di esercizio pulite e sterili, come pure in quei casi in cui i liquidi trattati danno luogo a intasamento.

Costruzione monolitica

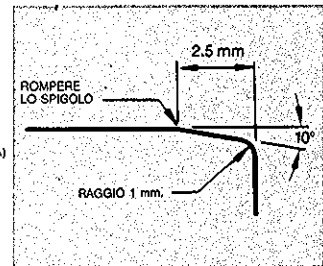
L'unità rotante, in un sol pezzo, è birotazionale, non usura l'albero, è di facile montaggio, e dissipa efficacemente il calore.

Tipo 515E

Disegno di installazione tipico - Dimensioni metriche



Metodo alternativo di spinatura del seggio BP. Il disegno illustra anche la corretta finitura dell'alloggiamento, per tutti i tipi di seggio



Per agevolare l'installazione lo spigolo vivo dell'albero o della camicia su cui deve venire montata la tenuta deve essere smussato come illustrato

*CODICI DIMENSIONI TENUTA:

da 0180 a 0300: +0.8
-0
da 0320 a 0650: +1.0
-0
da 0680 a 1000: ±0.5

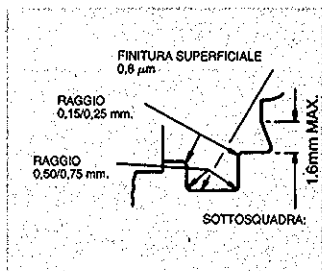
† COD. DIM TENUTA
da 0180 a 0750: 6.5 mm
da 0800 a 1000: 9.5 mm

Tavola 1. Tipo 515E - Dimensioni metriche - Dati dimensionali (mm.)

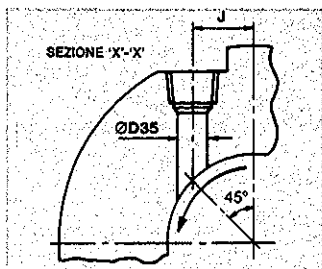
DIMENS. TENUTA/ SEGGIO (mm)	CODICE DIMENS. TENUTA/ SEGGIO	D	D3	D4	D6	D7	D8	L1 (N)	L3	L4	L5	L6	L8		A	AA
													'BO'	'BP'		
18	0180	18	31.0	34	27	33	3	45	31.5	13.5	2.0	5	14.5	20.5	0180/501/---	2150/123/---
20	0200	20	31.0	36	29	35	3	45	31.5	13.5	2.0	5	14.5	20.5	0200/501/---	2160/123/---
22	0220	22	31.0	38	31	37	3	45	31.5	13.5	2.0	5	14.5	20.5	0220/501/---	2170/123/---
24	0240	24	36.0	40	33	39	3	50	36.7	13.3	2.0	5	14.3	20.3	0240/501/---	2180/123/---
25	0250	25	36.0	41	34	40	3	50	37.0	13.0	2.0	5	14.0	20.0	0250/501/---	2190/123/---
28	0280	28	39.0	44	37	43	3	50	37.5	12.5	2.0	5	13.5	19.5	0280/501/---	2210/123/---
30	0300	30	42.0	46	39	45	3	50	38.0	12.0	2.0	5	13.0	19.0	0300/501/---	2220/123/---
32	0320	32	46.0	48	42	48	3	55	43.0	12.0	2.0	5	13.0	19.0	0320/501/---	2230/123/---
33	0330	33	46.0	49	42	48	3	55	43.0	12.0	2.0	5	13.0	19.0	0330/501/---	2230/123/---
35	0350	35	48.5	51	44	50	3	55	43.0	12.0	2.0	5	13.0	19.0	0350/501/---	R/0430/35/---
38	0380	38	51.5	58	49	56	4	55	42.0	13.0	2.0	6	14.0	20.0	0380/501/---	R/0480/40/---
40	0400	40	54.0	60	51	58	4	55	42.0	13.0	2.0	6	14.0	20.0	0400/501/---	R/0500/40/---
43	0430	43	58.4	63	54	61	4	60	47.0	13.0	2.0	6	14.0	20.0	0430/501/---	R/0530/40/---
45	0450	45	58.4	65	56	63	4	60	47.0	13.0	2.0	6	14.0	20.0	0450/501/---	R/0550/40/---
48	0480	48	63.7	68	59	66	4	60	47.0	13.0	2.0	6	14.0	20.0	0480/501/---	R/0580/40/---
50	0500	50	63.7	70	62	70	4	60	46.5	13.5	2.5	6	14.5	20.5	0500/501/---	R/0610/45/---
53	0530	53	69.0	73	65	73	4	70	56.5	13.5	2.5	6	14.5	20.5	0530/501/---	R/0640/45/---
55	0550	55	71.0	75	67	75	4	70	56.5	13.5	2.5	6	14.5	20.5	0550/501/---	R/0660/45/---
58	0580	58	73.3	83	70	78	4	70	56.5	13.5	2.5	6	14.2	20.5	0580/501/---	R/0690/45/---
60	0600	60	76.7	85	72	80	4	70	56.5	13.5	2.5	6	14.2	20.5	0600/501/---	R/0710/45/---
63	0630	63	79.4	88	75	83	4	70	56.5	13.5	2.5	6	14.2	20.5	0630/501/---	R/0730/45/---
65	0650	65	83.0	90	77	85	4	80	66.5	13.5	2.5	6	14.2	20.5	0650/501/---	R/0760/45/---
68	0680	68	87.8	93	81	90	4	80	66.5	13.5	2.5	7	14.2	20.5	0680/501/---	3380/123/---
70	0700	70	87.8	95	83	92	4	80	65.5	14.5	2.5	7	15.2	21.5	0700/501/---	3390/123/---
75	0750	75	94.0	104	88	97	4	80	65.5	14.5	2.5	7	15.2	21.5	0750/501/---	3400/123/---
80	0800	80	100.6	109	95	105	4	90	75.0	15.0	3.0	7	15.7	22.0	0800/501/---	R/0943/57/---
85	0850	85	106.0	114	100	110	4	90	75.0	15.0	3.0	7	15.7	22.0	0850/501/---	R/0993/57/---
90	0900	90	110.3	119	105	115	4	90	75.0	15.0	3.0	7	15.7	22.0	0900/501/---	R/1043/57/---
95	0950	95	114.9	124	110	120	4	90	75.0	15.0	3.0	7	15.7	22.0	0950/501/---	R/1093/57/---
100	1000	100	121.3	129	115	125	4	90	75.0	15.0	3.0	7	15.7	22.0	1000/501/---	R/1143/57/---

Tipo 515E

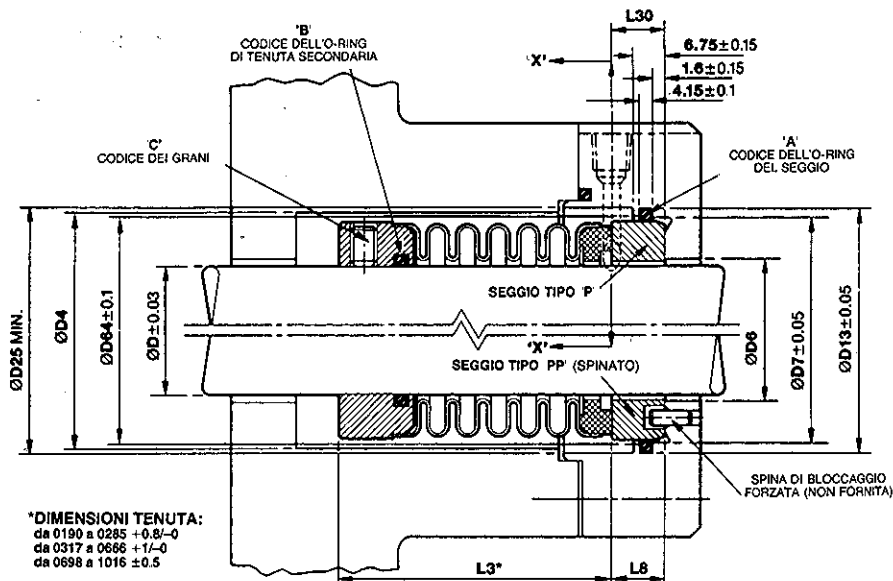
Disegno di installazione tipico - Dimensioni in pollici



Finitura richiesta per la cava di alloggiamento dell'O-Ring del seggio:



L'attacco di circolazione va posizionato tangenzialmente al senso di rotazione come indicato in figura



*DIMENSIONI TENUTE:
da 0190 a 0285 +0.8/-0
da 0317 a 0666 +1/-0
da 0698 a 1016 ±0.5

Tavola 2. Tipo 515E Dimensioni in pollici - Dati dimensionali (mm.)

Dimens. Tenuta/Seggio (pollici)	Codice Tenuta/Seggio	D	D3	D4	D6	D7	D13	D25	D35	D64	L3	L8	L30	A	J
0.750	0190	19.05	31.0	34.9	21.0	35.12	41.04	39	8	36.9	31.5	10.30	12.50	2200/123/---	14.0
0.875	0222	22.23	36.0	38.1	24.0	38.30	44.22	42	8	40.1	37.0	10.30	12.50	2220/123/---	15.0
1.000	0254	25.40	39.0	41.3	27.5	41.48	47.40	45	10	43.3	37.5	11.15	13.75	2230/123/---	16.0
1.125	0285	28.58	42.0	44.5	30.5	44.65	50.57	48	10	46.5	38.0	11.15	13.75	2240/123/---	17.0
1.250	0317	31.75	46.0	47.6	33.5	47.83	53.75	52	10	49.7	43.0	11.15	13.75	2250/123/---	18.5
1.375	0349	34.93	48.5	50.8	37.0	51.00	56.92	55	10	52.8	43.0	11.15	13.75	2260/123/---	19.5
1.500	0381	38.10	51.5	57.2	40.0	54.18	60.10	58	10	56.0	42.0	11.15	13.75	2270/123/---	20.5
1.625	0412	41.28	58.4	60.3	43.5	60.53	66.45	65	13	62.4	47.0	12.75	15.25	2290/123/---	23.0
1.750	0444	44.45	58.4	63.5	46.5	63.70	69.62	68	13	65.5	47.0	12.75	15.25	2300/123/---	24.0
1.875	0476	47.63	63.7	66.7	49.5	66.88	72.80	71	13	68.7	46.5	12.75	15.25	2310/123/---	25.0
2.000	0508	50.80	63.7	69.9	53.0	70.05	75.97	74	13	71.9	46.5	12.75	15.25	2320/123/---	26.0
2.125	0539	53.98	69.0	73.0	56.0	76.40	82.32	81	13	78.2	56.5	14.33	15.25	2340/123/---	28.5
2.250	0571	57.15	73.3	76.2	59.0	79.58	85.50	84	13	81.4	56.5	14.33	15.25	2350/123/---	30.0
2.375	0603	60.33	76.7	79.4	62.5	82.75	88.67	87	13	84.6	56.5	14.33	15.25	2360/123/---	31.0
2.500	0635	63.50	79.4	82.6	65.5	85.93	91.85	90	13	87.8	56.5	14.33	15.25	2370/123/---	32.0
2.625	0666	66.68	83.0	85.7	68.5	85.93	91.85	92	13	87.8	66.5	15.93	15.25	2370/123/---	32.5
2.750	0698	69.85	87.8	96.0	72.0	89.10	95.02	96	13	90.9	65.5	15.93	15.25	2380/123/---	34.0
2.875	0730	73.02	94.0	99.0	75.0	95.45	101.37	100	13	97.3	65.5	15.93	15.25	2400/123/---	35.5
3.000	0762	76.20	94.0	100.0	78.5	98.63	104.55	103	13	100.5	65.5	15.93	15.25	2410/123/---	36.5
3.125	0793	79.37	100.6	104.0	81.5	101.80	107.72	106	13	103.6	75.0	19.84	15.25	2420/123/---	37.5
3.250	0825	82.55	100.6	108.0	84.5	104.98	110.90	110	13	106.8	75.0	19.84	15.25	2430/123/---	39.0
3.375	0857	85.72	106.0	111.0	88.0	108.15	114.07	113	13	110.0	75.0	19.84	15.25	2440/123/---	40.0
3.500	0889	88.90	110.3	115.0	91.0	111.33	117.25	116	13	113.2	75.0	19.84	15.25	2450/123/---	41.0
3.625	0920	92.07	114.9	118.0	94.0	114.50	120.42	119	13	116.3	75.0	19.84	15.25	2460/123/---	42.0
3.750	0952	95.25	114.9	121.0	97.5	117.68	123.60	122	13	119.5	75.0	19.84	15.25	2470/123/---	43.0
3.875	0984	98.42	121.3	124.0	100.5	120.85	126.77	125	13	122.7	75.0	19.84	15.25	2480/123/---	44.0
4.000	1016	101.60	121.3	127.0	103.5	124.03	129.95	129	13	125.9	75.0	19.84	15.25	2490/123/---	45.5

515E

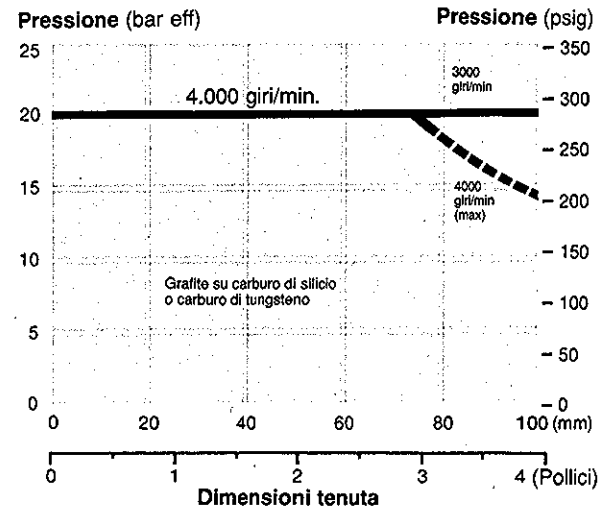
Tipo 515E Specifiche

Tavola 3. Limiti operativi

Limiti di pressione		temperatura	velocità
dinamico	statico		
Rif. Tav. 4	Rif. Tav. 8	Rif. Tav. 6	25 m/s (5000 fpm) e 4000 giri/min.

Velocità max per tenuta rotante: 4 000 giri/min
Per applicazioni a velocità superiori si raccomanda di ricorrere alla installazione con seggio rotante e unità di tenuta stazionaria

Tavola 4. Limiti Pressione/Velocità (PV)



Per determinare la max pressione per la tenuta 515E di data dimensione moltiplicare il valore di pressione rilevato da questa tavola, per il fattore appropriato dato in tavola 5

Tavola 5. Fattori Pressione/Velocità

	Considerazioni per la Selezione	Fattore di Pressione
Velocità	fino a 4.000 giri/min.	x 1,00
Materiale faccia e seggio	Grafitte su carburo di tungsteno o carburo di silicio Grafitte su ceramica o Ni-Resist	x 1,00 x 0,60
Proprietà lubrificante del liquido	Benzina, Kerosene o meglio Acqua, soluzioni acquose, idrocarburi leggeri (p.s. 0,65) ecc.	x 1,00 x 0,75**
Temperatura del liquido	fino a 200 °C (390 °F)	x 1,00

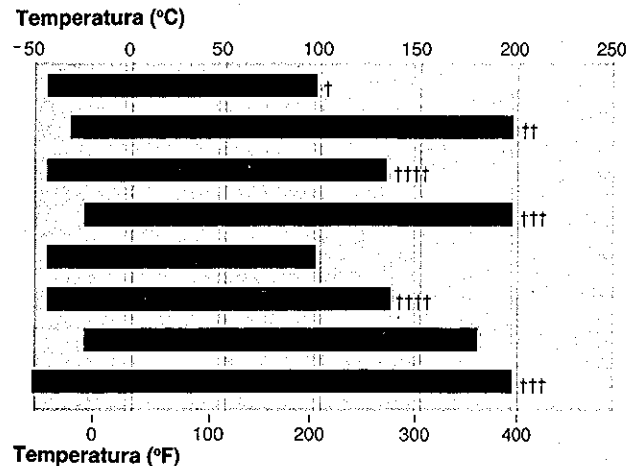
* Per tenute codice fino al 0666 compreso ** Per tenute codice oltre il 0666

Esempio per determinare i limiti di pressione/velocità:

Tenuta: Tipo 515E da 80 mm.
Prodotto: Acqua
Materiali: faccia in grafite
 seggio in carburo di silicio
Temperatura: 30°C (86°F)
Velocità: 4 000 giri/min
Dalla Tavola 4 si rileva che la max pressione di esercizio sarebbe di 19,0 bar (eff.)
Applicando i fattori correttivi di tavola 5 per lo specifico servizio:
19,0 bar x 1 x 1 x 0,75 x 1 = 14,25 bar
Se la pressione di lavoro risulta maggiore del valore calcolato consultare la John Crane Italia SpA.

Tavola 6. Limiti di temperatura per tenuta secondaria/Anello del seggio

Materiale	Temperatura (°C)
Nitrile medio	-40°C +100°C/-40°F +210°F
Fuoroelastomero	-20°C +200°C/-5°F +390°F
Etilene Propilene*	-40°C +135°C/-40°F +275°F
Perfluoroelastomero	-30°C +200°C/-20°F +390°F
Nitrile medio (F D A)**	-40°C +100°C/-40°F +210°F
Etilene Propilene (F D A)*	-40°C +135°C/-40°F +275°F
PTFE	-20°C +180°C/-5°F +355°F
PTFE caricato vetro	-50°C +200°C/-60°F +390°F



Il Crane foil non ha limitazioni di temperatura
* Da non usare con oli minerali o idrocarburi
** Può sopportare ripetute sterilizzazioni mediante vapore a 120 °C (250 °F) senza subire alterazioni

† Per idrocarburi il limite superiore è + 120 °C (250 °F)
†† Per acqua il limite superiore è + 130 °C (275 °F).
††† Sebbene idoneo per più alte temperature il limite per questo materiale è fissato a 200 °C (390 °F).
†††† Per acqua surriscaldata/vapore il limite è + 150 °C (300 °F)

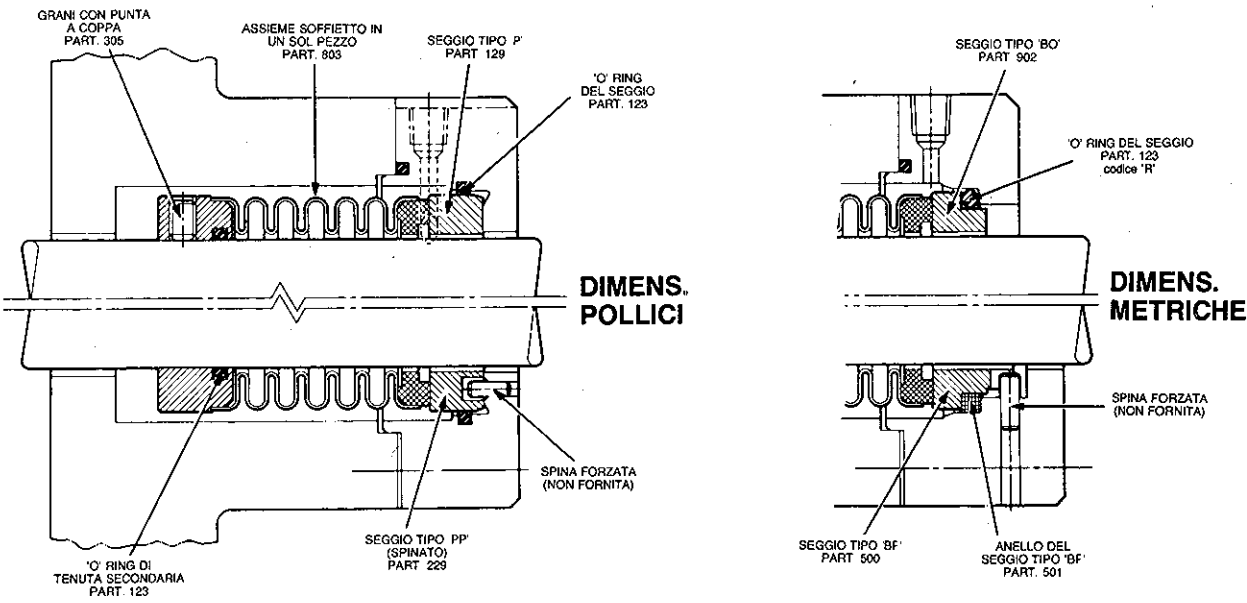
Tavola 7. Codici identificazione componenti e materiali

COMPONENTI TENUTA			MATERIALI			
Descrizione	Part.No.	Standard		Alternativi		
		Materiale	Cod.	Materiale	Cod.	
Assieme soffietto in un solo pezzo	803	Legh' Inconel Nickel Cromo	334	—	—	
		Acciaio inox ad invecchiam artific	207	Acciaio inox duplex	015	
		Carbone impregnato con resina	171	Carbone convertito a carb di silicio	121	
O-Ring tenuta secondaria	123	Nitrile Medio	130	Nitrile Medio ††	234	
		Etilene Propilene	135	Etilene Propilene ††	235	
		Fluoroelastomero	134	Perfluoroelastomero	230	
O-Ring Seggio (Dimens Pollici)	036	Crane-foil	212	—	—	
		PTFE	138	—	—	
		PTFE caricato vetro	139	—	—	
	123	Nitrile Medio	130	Nitrile Medio ††	234	
		Etilene Propilene	135	Etilene Propilene ††	235	
		Fluoroelastomero	134	Perfluoroelastomero	230	
O-Ring Seggio (Dimens Metriche)	123	Nitrile Medio	130	Nitrile Medio ††	234	
		opp. Etilene Propilene	135	Etilene propilene ††	235	
		cod 'R' Fluoroelastomero	134	Perfluoroelastomero	230	
	501	Crane-foil	212	—	—	
		PTFE	138	—	—	
		PTFE caricato vetro	139	—	—	
Grani	305	Acc inox AISI 316	001	Hastelloy "C"	033	
		Carburo di silicio	088	Carburo di silicio esente da silice libera	277	
Seggi Dimens pollici	031	Carburo di tungsteno	025	—	—	
		Ni-Resist	007	—	—	
		Ceramica	059	—	—	
		—	—	—	—	
	129	Ni-Resist	007	—	—	
	Carburo di tungsteno	025	—	—		
	009	Ni-Resist	007	—	—	
	713	Ceramica	059	—	—	
	902	Ceramica	059	Ni-Resist	007	
	Seggi Dimens metriche	500	Carburo di silicio esente sil lib	277	—	—
Carburo di tungsteno			025	—	—	
Ni-Resist			007	—	—	
—			—	—	—	

† Seggi disponibili solamente fino al cod. dim. 0666 compreso

†† Materiale in accordo con la norma americana Federal Drug Administration F D A Title 21-paragr 177 2600

Componenti tenuta



Tipo 515E Specifiche

Tavola 8. Limiti di pressione statica

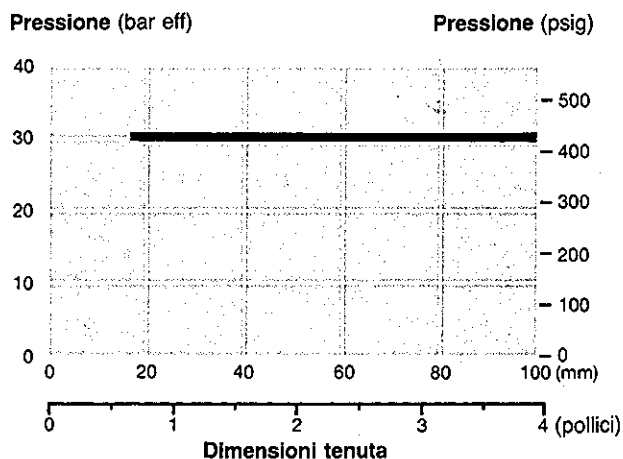


Tavola 9. Criteri di installazione

Albero/Camicia	Tolleranze ammesse
Finitura superficiale	da 0,2 a 1,2 μm Ra o meglio
Ovalità max ammissibile	$\pm 0.05\text{mm}/0.002''$
Gioco assiale	$\pm 0.08\text{mm}/0.003''$



John Crane International

John Crane Italia SpA
Via Vesuvio 1
20054 Nova Milanese MI

Tel: 0362-3761
Fax: 0362-450 928
Telex: 335244

**John Crane Europe,
Middle East, Africa**
Crossbow House
40 Liverpool Road
Slough, Berks SL 1 4QX

Tel: 0753-531122
Fax: 848176
Telex: 0753-573677

**John Crane Inc.,
Asia Pacific**
6400 West Oakton Street
Morton Grove
Illinois 600453
USA

Tel: 708-967-2400
Fax: 6871540
Telex: 708-967-2863

**John Crane
Asia Pacific**
6 Battery Road 2603
Singapore 0104

Tel: 65-2229161
Fax: 65-2235035

Nell'intento di migliorare le caratteristiche tecniche dei prodotti la John Crane Italia SpA si riserva il diritto di modificare senza preavviso i dati e le informazioni contenute in questo stampato

Se i prodotti qui descritti devono essere impiegati in processi che trattano sostanze potenzialmente pericolose per le persone o per l'ambiente si raccomanda di consultare la John Crane Italia SpA prima della installazione.

Stampato in Italia - B2 663U-3 - 11/93 - Copyright John Crane UK Ltd - I prodotti della John Crane UK Ltd sono protetti da numerosi brevetti europei ed internazionali