



LAWIGOM S.A.

Catálogo de Oring

VERSIÓN 02

VIGENCIA 05/11/2020

INFORMACION TECNICA

Un O-Ring es el elemento más accesible y eficaz para prevenir la fuga de fluidos bajo distintas condiciones de servicio.

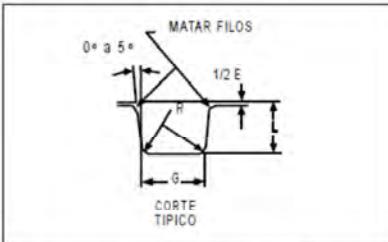
Sus principales ventajas son:

- Puede ser utilizado como sello estático, cuando las piezas no tienen movimiento y también en uso dinámico de vaivén, oscilante o rotativo.
- Permite el sellado en todas las direcciones, radial, axial u oblicua.
- El fluido puede ser líquido o gaseoso.
- Disponible en medidas y tolerancias normalizadas internacionalmente.
- Se dispone de una amplia variedad de dimensiones y compuestos.
- Son de bajo precio relativo.
- En muchos casos permiten su desarme y reutilización.
- Cierran en un amplio rango de presiones, temperaturas y tolerancias.
- Una vez instalados no requieren de ajustes durante su tiempo de vida útil.
- Son de peso reducido y requieren muy poco espacio, permitiendo un diseño muy compacto

DISÑO DEL ALOJAMIENTO

La acción de sellado del O-Ring se materializa mediante la deformación de su sección "W", obtenida a través de un correcto diseño de su alojamiento.

Las dimensiones de ranura "L" y "G" pueden obtenerse de la tabla de diseño.



Para uso estático, el aplastamiento varía del 12% al 25%.

En uso dinámico la deformación debe ser del 8% al 20%

En alojamientos existentes, la cota "L" debe garantizar una deformación de la sección "W", no inferior a 0.25 mm en valor absoluto. La terminación superficial del alojamiento debe ser de 32 *M*inches para superficies estáticas y de 16 *M*inches para superficies dinámicas

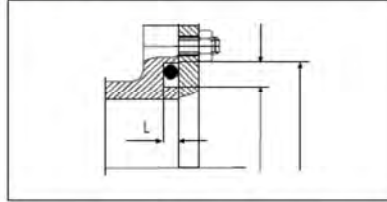
TABLA DISEÑO				
Dimensiones de Alojamiento				
Sección "W"	Profundidad "L"		Ancho "G"	Radio "r"
	Estático	Dinámico		
1.78	1.25-1.35	1.40-1.45	2.5	0.1-0.4
2.62	2.05-2.15	2.25-2.30	3.7	0.1-0.4
3.53	2.80-2.95	3.05-3.10	4.9	0.2-0.6
5.33	4.30-4.50	4.65-4.75	7.3	0.5-1.0
6.99	5.75-5.95	6.00-6.10	9.7	0.5-1.0

Para la correcta selección del O-Ring conviene observar las siguientes recomendaciones:

Sello de brida- Deformación axial frontal

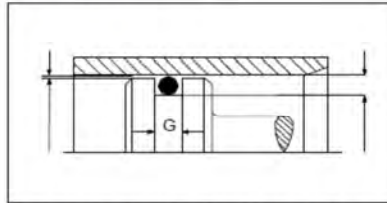
En caso de presión interna, el diámetro exterior del O-Ring "D.E", deberá respaldarse sobre el diámetro de ranura "D".

Si la presión es externa, el diámetro interior del O-Ring deberá estar en contacto con el diámetro de ranura "d".



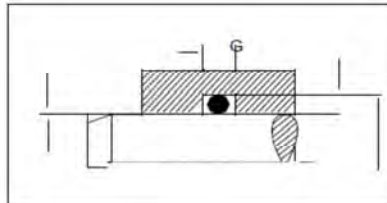
Sello de pistón- Deformación radial

El diámetro interior del O-Ring "D.I", deberá ser igual o menor a "d".
Estiramiento máximo: 7%.



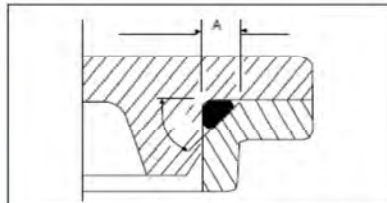
Sello de vitago- Deformación radial

Se deberá elegir un O-Ring cuyo diámetro exterior "D.E", sea igual o mayor que "D".
Discrepancia máxima: 3%



Sellado en diagonal

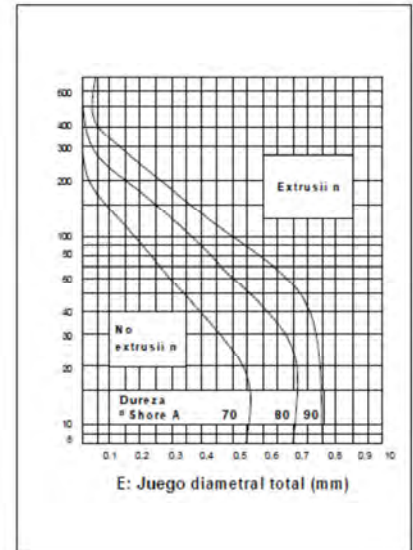
Se materializa con la deformación del O-Ring a través de un alojamiento a 45°. La longitud del chafán "A", debe ser un 30/35% superior a la sección "W".



EXTRUSION

Es el daño que experimenta el O-Ring sometido a elevadas presiones y/o huelgos considerables.

Para predecir este fallo puede recurrirse a la utilización del gráfico donde se delimita las zonas de trabajo de los distintos compuestos en función de la dureza, presión y holgura "E", del alojamiento.



ALMACENAMIENTO

Para una mejor retención de las propiedades físicas originales de los productos de caucho, conviene observar las siguientes recomendaciones:

El almacén debe ser fresco, seco, sin polvo ni corrientes de aire.

Deberá evitarse la proximidad de tubos fluorescentes y toda fuente de luz emisora de rayos ultravioleta.

Los motores y tableros eléctricos son considerados perjudiciales por ser potenciales generadores de ozono.

La temperatura ideal debería estar comprendida entre -10°C y +20°C con una humedad óptima del 65%.

Las fuentes de calor deben ser indirectas y estar situadas a no menos de un metro.

Los combustibles, lubricantes, ácidos, disolventes y productos químicos en general deben ser almacenados en otro sitio.

La provisión de los O-Rings en cajas, dentro de bolsas de polietileno termoselladas, garantizan una buena protección contra la luz, polvo y otros agentes externos.

El hecho de mantener las piezas dentro de su envase original, no solo preserva al material, sino que asegura su rastreabilidad y una adecuada rotación del stock.

NORMAS DE MONTAJE

Verificar que las dimensiones del O-Ring y el compuesto sean las correctas.

Eliminar toda arista viva.

Facilitar la deformación e introducción del O-Ring mediante un chafán de 15/20°

Asegurar una correcta limpieza del alojamiento y de los útiles de montaje.

Proveer una adecuada lubricación inicial.

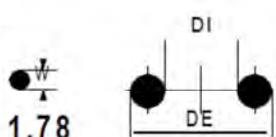
El O-Ring puede ser estirado hasta un 50% de su diámetro interior para facilitar su colocación. En el caso de los O-Rings de menor diámetro pueden requerirse estiramiento aún mayores.

Se deberá evitar el clásico retorcimiento del O-Ring que generalmente se produce al finalizar su montaje dentro de la ranura.

Nunca deberá forzarse su colocación sin haber observado todas las recomendaciones anteriores.

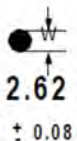
Serie Estándar

1.78
± 0.08



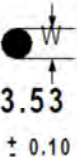
Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm
L-001*	0.74	2.78	L-011	7.65	11.21	L-021	23.52	27.08	L-031	44.17	47.73	L-041	75.92	79.48			
L-002*	1.07	3.61	L-012	9.25	12.81	L-022	25.12	28.68	L-032	47.35	50.91	L-042	82.27	85.83			
L-003*	1.42	4.46	L-013	10.82	14.38	L-023	26.7	30.26	L-033	50.52	54.08	L-043	88.62	92.18			
L-004	1.78	5.34	L-014	12.42	15.98	L-024	28.3	31.86	L-034	53.7	57.26	L-044	94.97	98.53			
L-005	2.57	6.13	L-015	14	17.56	L-025	29.87	33.43	L-035	56.87	60.43	L-045	101.32	104.88			
L-006	2.9	6.46	L-016	15.6	19.16	L-026	31.47	35.03	L-036	60.05	63.61	L-046	107.67	111.23			
L-007	3.68	7.24	L-017	17.17	20.73	L-027	33.05	36.61	L-037	63.22	66.78	L-047	114.02	117.58			
L-008	4.47	8.03	L-018	18.77	22.33	L-028	34.65	38.21	L-038	66.4	69.96	L-048	120.37	123.93			
L-009	5.28	8.84	L-019	20.35	23.91	L-029	37.82	41.38	L-039	69.57	73.13	L-049	126.72	130.28			
L-010	6.07	9.63	L-020	21.95	25.51	L-030	41	44.56	L-040	72.75	76.31	L-050	133.07	136.63			

2.62
± 0.08



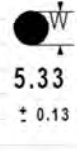
Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm
L-102	1.24	6.48	L-115	17.12	22.36	L-128	37.77	43.01	L-141	58.42	63.66	L-154	94.92	100.16	L-167	177.47	182.71
L-103	2.06	7.3	L-116	18.72	23.96	L-129	39.34	44.58	L-142	59.99	65.23	L-155	101.27	106.51	L-168	183.82	189.06
L-104	2.84	8.08	L-117	20.3	25.54	L-130	40.94	46.18	L-143	61.6	66.84	L-156	107.62	112.86	L-169	190.17	195.41
L-105	3.63	8.87	L-118	21.89	27.13	L-131	42.52	47.76	L-144	63.17	68.41	L-157	113.97	119.21	L-170	196.52	201.76
L-106	4.42	9.66	L-119	23.47	28.71	L-132	44.12	49.36	L-145	64.77	70.01	L-158	120.32	125.56	L-171	202.87	208.11
L-107	5.23	10.47	L-120	25.07	30.31	L-133	45.69	50.93	L-146	66.34	71.58	L-159	126.67	131.91	L-172	209.22	214.46
L-108	6.02	11.26	L-121	26.64	31.88	L-134	47.29	52.53	L-147	67.95	73.19	L-160	133.02	138.26	L-173	215.57	220.81
L-109	7.59	12.83	L-122	28.24	33.48	L-135	48.9	54.14	L-148	69.52	74.76	L-161	139.37	144.61	L-174	221.92	227.16
L-110	9.19	14.43	L-123	29.82	35.06	L-136	50.47	55.71	L-149	71.12	76.36	L-162	145.72	150.96	L-175	228.27	233.51
L-111	10.77	16.01	L-124	31.42	36.66	L-137	52.07	57.31	L-150	72.69	77.93	L-163	155.07	157.31	L-176	234.62	239.86
L-112	12.37	17.61	L-125	32.99	38.23	L-138	53.64	58.88	L-151	75.87	81.11	L-164	158.42	163.66	L-177	240.97	246.21
L-113	13.94	19.18	L-126	34.59	39.83	L-139	55.25	60.49	L-152	82.22	87.46	L-165	164.77	170.01	L-178	247.32	252.56
L-114	15.54	20.78	L-127	36.17	41.41	L-140	56.82	62.06	L-153	88.57	93.81	L-166	171.12	176.36			

3.53
± 0.10



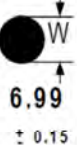
Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm
L-201	4.34	11.4	L-215	26.57	33.63	L-229	59.92	66.98	L-243	104.37	111.43	L-257	148.82	155.88	L-271	234.54	241.6
L-202	5.94	13	L-216	28.17	35.23	L-230	63.09	70.15	L-244	107.54	114.6	L-258	151.99	159.05	L-272	240.89	247.95
L-203	7.52	14.58	L-217	29.74	36.8	L-231	66.27	73.33	L-245	110.72	117.78	L-259	158.34	165.4	L-273	247.24	254.3
L-204	9.12	16.18	L-218	31.34	38.4	L-232	69.44	76.5	L-246	113.89	120.95	L-260	164.69	171.75	L-274	253.59	260.65
L-205	10.69	17.75	L-219	32.92	39.98	L-233	72.62	79.68	L-247	117.07	124.13	L-261	171.04	178.1	L-275	266.29	273.35
L-206	12.29	19.35	L-220	34.52	41.58	L-234	75.79	82.85	L-248	120.24	127.3	L-262	177.39	184.45	L-276	278.99	286.05
L-207	13.87	20.93	L-221	36.09	43.15	L-235	78.97	86.03	L-249	123.42	130.48	L-263	183.74	190.8	L-277	291.69	298.75
L-208	15.47	22.53	L-222	37.69	44.75	L-236	82.14	89.2	L-250	126.59	133.65	L-264	190.09	197.15	L-278	304.39	311.45
L-209	17.04	24.1	L-223	40.87	47.93	L-237	85.32	92.38	L-251	129.77	136.83	L-265	196.44	203.5	L-279	329.79	336.85
L-210	18.64	25.7	L-224	44.04	51.1	L-238	88.49	95.55	L-252	132.94	140	L-266	202.79	209.85	L-280	355.19	362.25
L-211	20.22	27.28	L-225	47.22	54.28	L-239	91.67	98.73	L-253	136.12	143.18	L-267	209.14	216.2	L-281	380.59	387.65
L-212	21.82	28.88	L-226	50.39	57.45	L-240	94.84	101.9	L-254	139.29	146.35	L-268	215.49	222.55	L-282	405.26	412.32
L-213	23.39	30.45	L-227	53.57	60.63	L-241	98.02	105.08	L-255	142.47	149.53	L-269	221.84	228.9	L-283	430.66	437.72
L-214	24.99	32.05	L-228	56.74	63.8	L-242	101.19	108.25	L-256	145.64	152.7	L-270	228.19	235.25	L-284	456.06	463.12

5.33
± 0.13



Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm
L-309	10.46	21.12	L-324	34.29	44.95	L-339	81.92	92.58	L-354	129.54	140.2	L-369	202.57	213.23	L-384	380.37	391.03
L-310	12.07	22.73	L-325	37.47	48.13	L-340	85.09	95.75	L-355	132.72	143.38	L-370	208.92	219.58	L-385	405.26	415.92
L-311	13.64	24.3	L-326	40.64	51.3	L-341	88.27	98.93	L-356	135.89	146.55	L-371	215.27	225.93	L-386	430.66	441.32
L-312	15.24	25.9	L-327	43.82	54.48	L-342	91.44	102.1	L-357	139.07	149.73	L-372	221.62	232.28	L-387	456.06	466.72
L-313	16.81	27.47	L-328	46.99	57.65	L-343	94.62	105.28	L-358	142.24	152.9	L-373	227.97	238.63	L-388	481.41	492.07
L-314	18.42	29.08	L-329	50.17	60.83	L-344	97.79	108.45	L-359	145.42	156.08	L-374	234.32	244.98	L-389	506.81	517.47
L-315	19.99	30.65	L-330	53.34	64	L-345	100.97	111.63	L-360	148.59	159.25	L-375	240.67	251.33	L-390	532.21	542.87
L-316	21.59	32.25	L-331	56.52	67.18	L-346	104.14	114.8	L-361	151.77	162.43	L-376	247.02	257.68	L-391	557.61	568.27
L-317	23.16	33.82	L-332	59.69	70.35	L-347	107.32	117.98	L-362	158.12	168.78	L-377	253.37	264.03	L-392	582.68	593.34
L-318	24.77	35.43	L-333	62.87	73.53	L-348	110.49	121.15	L-363	164.47	175.13	L-378	266.07	276.73	L-393	608.08	618.74
L-319	26.34	37	L-334	66.04	76.7	L-349	113.67	124.33	L-364	170.82	181.48	L-379	278.77	289.43	L-394	633.48	644.14
L-320	27.94	38.6	L-335	69.22	79.88	L-350	116.84	127.5	L-365	177.17	187.83	L-380	291.47	302.13	L-395	658.88	669.54
L-321	29.51	40.17	L-336	72.39	83.05	L-351	120.02	130.68	L-366	183.52	194.18	L-381	304.17	314.83			
L-322	31.12	41.78	L-337	75.57	86.23	L-352	123.19	133.85	L-367	189.87	200.53	L-382	329.57	340.23			
L-323	32.69	43.35	L-338	78.74	89.4	L-353	126.37	137.03	L-368	196.22	206.88	L-383	354.97	365.63			

6.99
± 0.15



Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm	Código	D.I. mm	D.E. mm
L-425	113.67	127.65	L-434	142.24	156.22	L-443	189.87	203.85	L-452	291.47	305.45	L-461	405.26	419.24	L-470	532.26	546.24
L-426	116.84	130.82	L-435	145.42	159.4	L-444	196.22	210.2	L-453	304.17	318.15	L-462	417.96	431.94	L-471	557.66	571.64
L-427	120.02	134	L-436	148.59	162.57	L-445	202.57	216.55	L-454	316.87	330.85	L-463	430.66	444.64	L-472	582.68	596.66
L-428	123.19	137.17	L-437	151.77	165.75	L-446	215.27	229.25	L-455	329.57	343.55	L-464	443.36	457.34	L-473	608.08	622.06
L-429	126.37	140.35	L-438	158.12	172.1	L-447	227.97	241.95	L-456	342.27	356.25	L-465	456.06	470.04	L-474	633.48	647.46
L-430	129.54	143.52	L-439	164.47	178.45	L-448	240.67	254.65	L-457	354.97	368.95	L-466	468.76	482.74	L-475	658.88	672.86
L-431	132.72	146.7	L-440	170.82	184.8	L-449	253.37	267.35	L-458	367.67	381.65	L-467	481.46	495.44			
L-432	135.89	149.87	L-441	177.17	191.15	L-450	266.07	280.05	L-459	380.37	394.35	L-468	494.16	508.14			

TABLA COMPARATIVA DE LAS PROPIEDADES DE LOS DISTINTOS ELASTOMEROS

ELASTOMERO (sigla)	PROPIEDADES FISICO MECANICAS									RESISTENCIA A:				PROPIEDADES FISICO MECANICAS							
	Peso específico del elastómero base (1)	Dureza Shore A	Elongación a la rotura MPa	Resistencia a la tracción %	Rendimiento elástico %	Resistencia al desgaste	Resistencia a la abrasión	Impermeabilidad a los gases (oxígeno y nitrógeno)	Deformación permanente a la compresión (a 100 c)	Temperaturas extremas de trabajo C°	Aire caliente	A bajas temperaturas	Ozono y agentes atmosféricos	A la llama	Agua destilada	Acido a media alta concentración (a 50 C°)	Alcali a máxima concentración (a 50 C°)	Aceites Minerales e Hidrocarburos alifáticos	Aceites y Grasas Vegetales y Animales	Hidrocarburos Aromáticos	Solventes Clorados
NR	0,93	25+95	150+850	14+30	30+65	■	■	■	-45+85	■	■	■	NA	■	■	■	NA	NA	NA	NA	■
IR	0,91	30+90	125+850	12+30	30+65	■	■	■	-45+80	■	■	■	NA	■	■	■	NA	NA	NA	NA	■
SBR	0,95	35+95	125+850	7+28	25+55	■	■	■	-40+90	■	■	■	NA	■	■	■	NA	■	NA	NA	■
BR	0,94	30+90	120+800	7+18	30+70	■	■	■	-50+80	■	■	■	NA	■	■	■	NA	NA	NA	NA	■
IIR	0,92	40+85	250+800	7+18	8+12	■	■	■	-30+120	■	■	■	NA	■	■	■	NA	■	NA	NA	■
CR	1,25	25+90	100+800	7+24	20+50	■	■	■	-40+100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	NA	NA	■
EPM	0,86	40+85	150+500	6+18	35+55	■	■	■	-40+140	■	■	■	NA	■	■	■	NA	■	NA	NA	■
EPDM	0,86	40+85	150+500	6+18	35+55	■	■	■	-40+155	■	■	■	NA	■	■	■	NA	■	NA	NA	■
NBR	0,97	30+90	150+750	7+25	10+50	■	■	■	-40+110	■	■	■	NA	■	■	■	■	■	■	NA	■
XNBR	0,98	50+95	200+725	8+23	10+45	■	■	■	-45+120	■	■	■	NA	■	■	■	■	■	■	NA	■
HNBR	0,96	50+95	150+750	8+24	30+45	■	■	■	-45+170	■	■	■	NA	■	■	■	■	■	■	■	■
CSM	1,20	40+90	150+500	12+24	5+20	■	■	■	-15+120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ACM	1,11	50+90	100+350	5+14	5+8	■	■	■	-20+170	■	■	■	NA	■	■	■	■	■	■	■	■
EACM	1,10	40+90	250+550	9+18	15+25	■	■	■	-40+175	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AU-EU	1,15	50+95	250+700	15+35	35+50	■	■	■	-25+110	■	■	■	NA	■	■	■	■	■	■	■	■
CO-ECO	1,31	40+90	150+500	6+15	10+35	■	■	■	-40+125	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VMQ	1,20	30+80	400+600	4+9	40+55	■	■	■	-50+225	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PVMQ	1,15	20+70	150+300	6+9	40+50	■	■	■	-75+200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FVMQ	1,47	38+73	150+500	6+10	30+40	■	■	■	-50+200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FMP	1,82	50+90	125+300	5+17	5+10	■	■	■	-20+250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

TIPOS DE ELASTOMEROS

- | | |
|---|--|
| NR Caucho Natural | HNBR Caucho Nitrílico Hidrogenado |
| IR Polisopreno Sintético | CSM Polietileno Clorosulfonado |
| SBR Caucho Estireno-Butadieno | ACM Caucho Poliacrílico |
| BR Polibutadieno | EACM Caucho Etilenacrílico |
| IIR Caucho Butílico | AU/EU Caucho Uretánico |
| CR Policloropreno | CO/ECO Caucho Epiclorhidrínico |
| EPM Copolímero Etileno-Propileno | VMQ Caucho de Siliconas |
| EPMD Terpolímero Etileno-Propileno | PVMQ Caucho de Siliconas |
| NBR Caucho Nitrílico | FVMQ Caucho Fluorsilicónico |
| XNBR Caucho Nitrílico Carboxilado | FMP Caucho Fluorcarbónico |