



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



اجزای استاندارد بلبرینگ‌ها، کاسه‌نمدها، اُرینگ‌ها





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها (Bearings)

معرفی: یاتاقان‌ها محل استقرار و تکیه‌گاه میله‌ها و محورها بوده و وظیفه حمل و نگهداری آنها را به دارند. یاتاقان‌ها در دو نوع لغزشی (اصطکاکی، Journal) و غلتشی مورد (ضد اصطکاکی، Anti Friction) استفاده قرار می‌گیرند.



مجموعه یاتاقانهای غلتشی



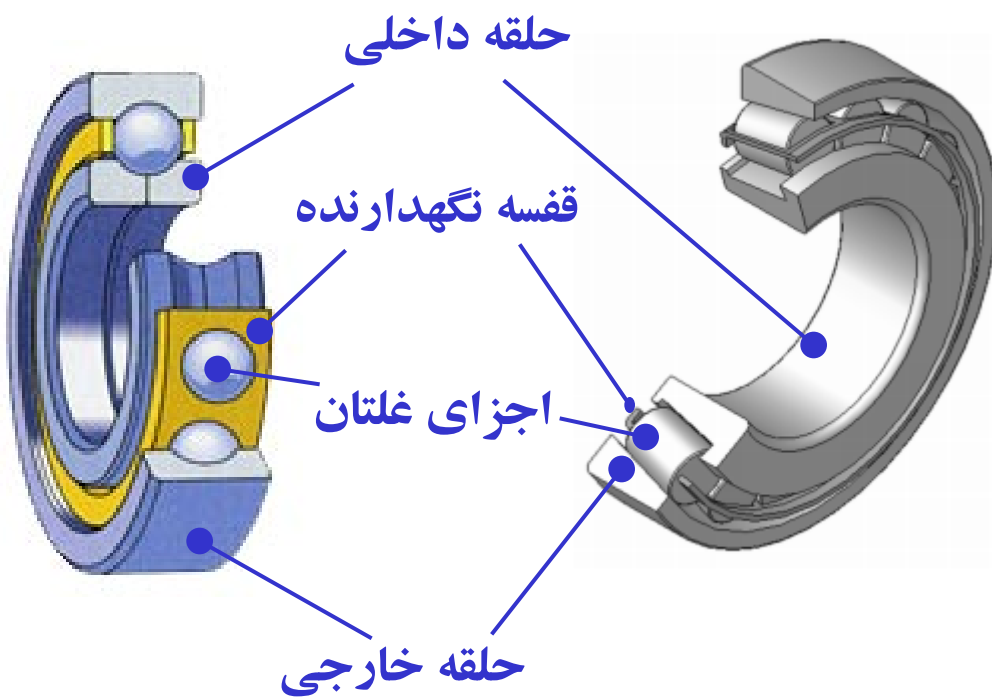
شکل مجموعه یاتاقانهای لغزشی



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

هرگاه بین محور و یاتاقان غلنده‌ای به شکل کره، استوانه، مخروط و یا بشکهای قرار داده شود، اصطکاک غلتشی به وجود می‌آید و به آن یاتاقان غلتشی گفته می‌شود.

■ اجزای یاتاقان غلتشی



❖ حلقه (رینگ) داخلی

❖ حلقه خارجی

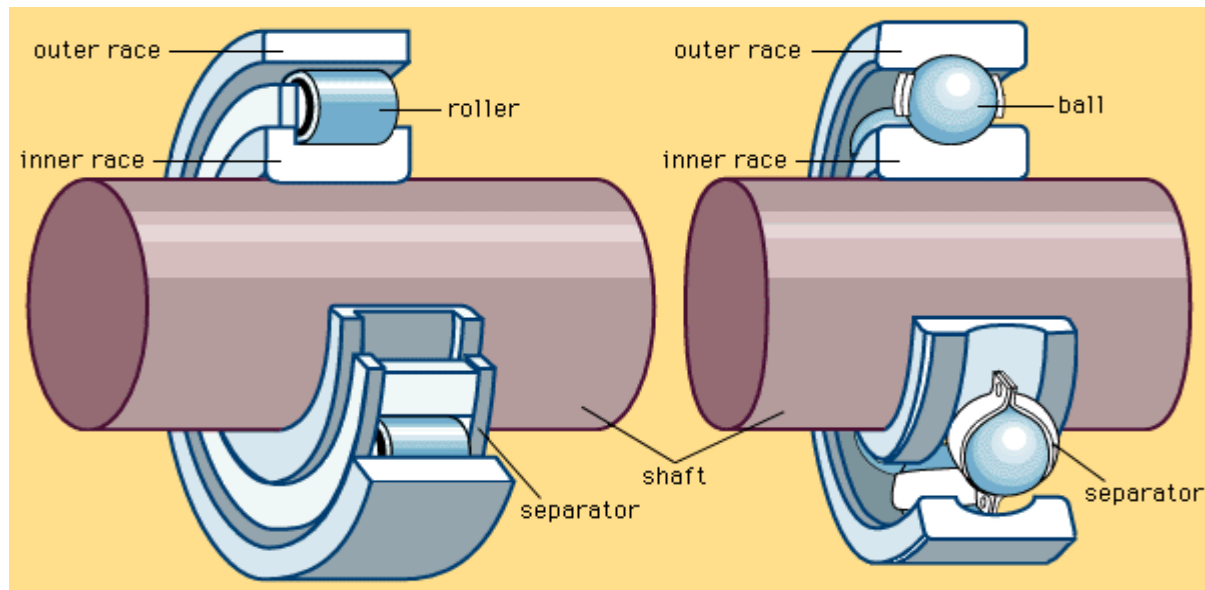
❖ اجزای غلتان

❖ قفسه نگهدارنده



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

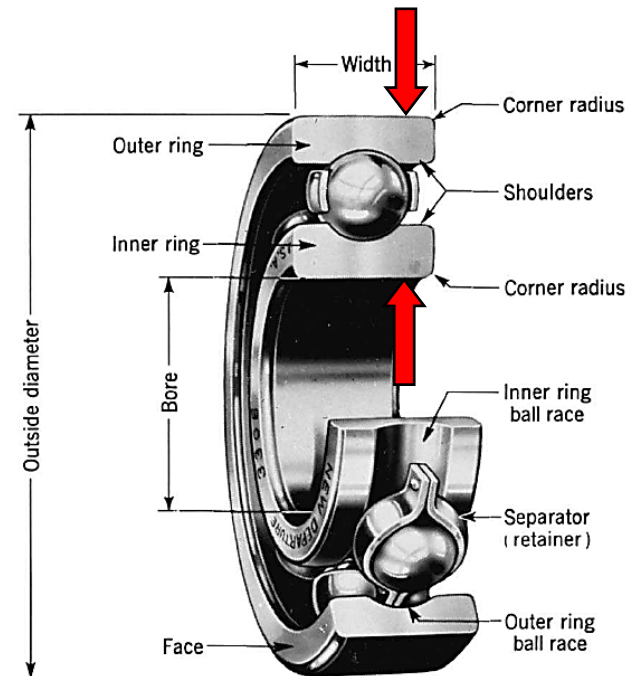
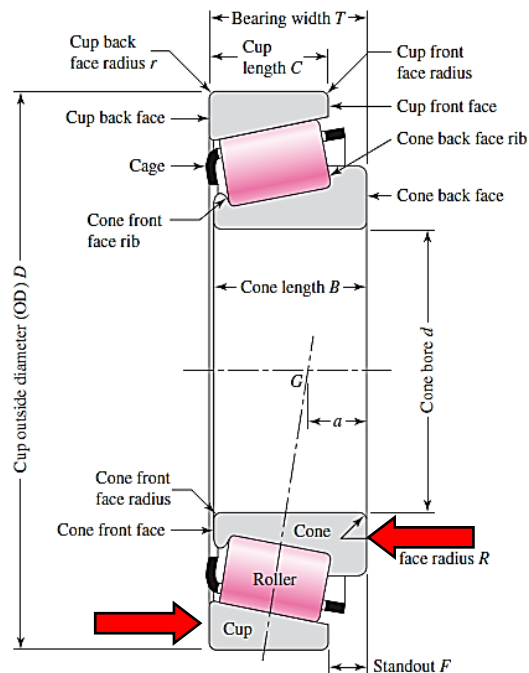
بلبرینگ‌ها نوعی از یاتاقان‌های غلتشی هستند که اجزای غلتان آنها به شکل کره است. در صورتی اجزای غلتان به شکلی غیر از کره باشد رولبرینگ گفته می‌شود.





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

ابعاد اصلی در یاتاقانهای غلتشی؛ قطر رینگ داخلی (d)، قطر رینگ خارجی (D) و پهنای (W) یاتاقان است. نیروهای وارده بر یاتاقانهای غلتشی می‌تواند شعاعی، محوری و یا بارهای ترکیبی (شعاعی و محوری) باشد.





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

جدول علائم شماتیکی بلبرینگ‌ها و رولبرینگ‌ها طبق استاندارد DIN ISO 8826-1

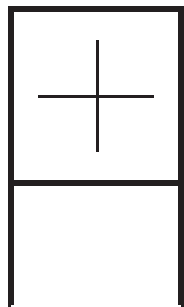
تصویر	علائم شماتیکی	تصویر	علائم شماتیکی
بلبرینگ و رولبرینگ شعاعی		بلبرینگ شعاعی دوردیفه خودمیزان	
بلبرینگ و رولبرینگ دو ردیفه		کف گرد	
بلبرینگ و رولبرینگ شیب‌دار		کف گرد دو ردیفه	
بلبرینگ و رولبرینگ دو ردیفه خودمیزان		کف گرد خودمیزان	

در نقشه‌های مرکب دستگاه‌ها به جای رسم بلبرینگ‌ها و رولبرینگ‌ها در حالت برش می‌توان آنها را به صورت شماتیک (اختصاری) نمایش داد. استاندارد DIN ISO 8826-1 این علائم را طبق جدول زیر معرفی کرده است.



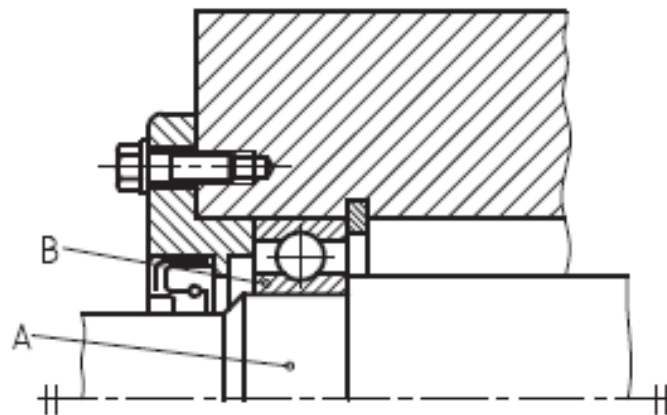
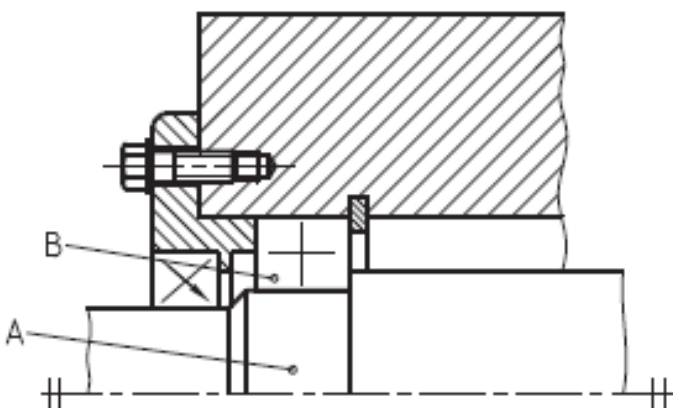
اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

این علائم باید در وسط محدوده‌ی کادر بلبرینگ‌ها و رولبرینگ‌ها به گونه‌ای ترسیم شوند که کادر بلبرینگ‌ها یا رولبرینگ‌ها را قطع نکنند. شکل عمومی علامت اختصاری بلبرینگ‌ها طبق استاندارد DIN ISO 8826-1 به صورت یک علامت به اضافه است. ضخامت خطوط این علائم باید به اندازه‌ی ضخامت خط اصلی رسم شود.



۱- نمایش بلبرینگ در حالت اختصاری

۲- نحوه‌ی ترسیم یک بلبرینگ در یک نقش هی را که به صورت نیم نما در حالت برش ترسیم شده، نشان می‌دهد.



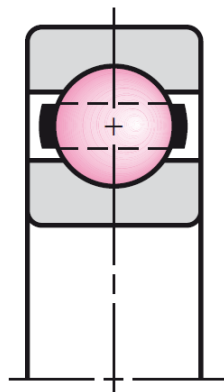


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Deep groove ball bearing

بلبرینگ شیار عمیق

این بلبرینگ بیشترین کاربرد را در میان انواع بلبرینگ‌ها داشته و به عنوان اولین انتخاب مطرح است و علاوه بر تحمل بار شعاعی، قابلیت تحمل بار محدود محوری را در دو جهت داراست.



(a)
Deep groove



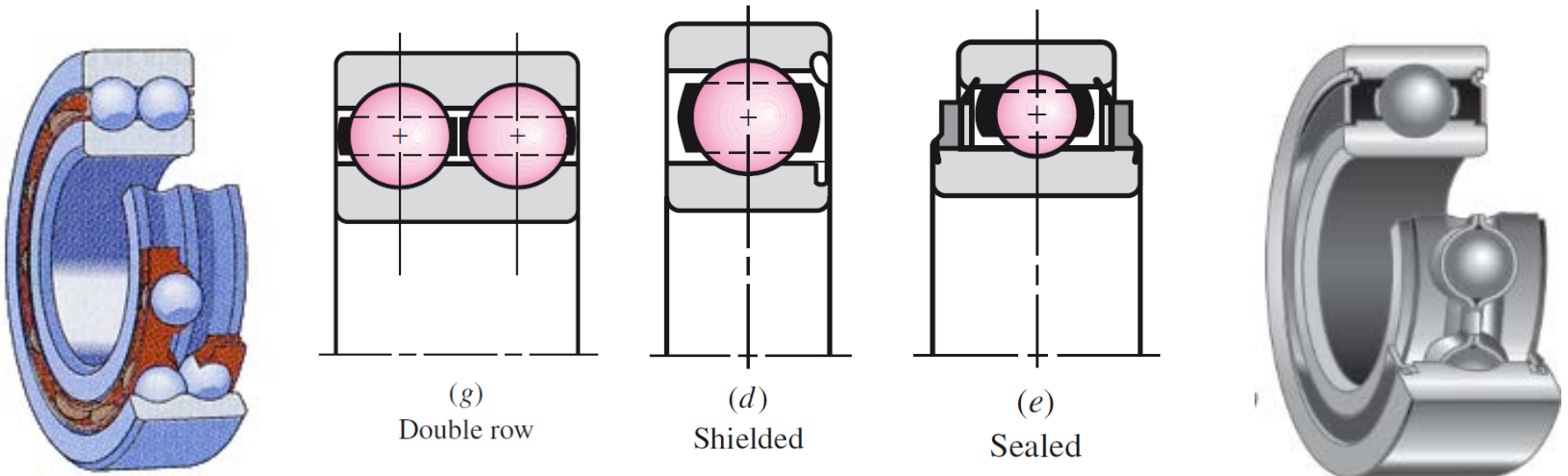


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Deep groove ball bearing

بلبرینگ شیار عمیق

این بلبرینگ به صورت دو ردیفه و یا با کاسه نمد فلزی در یک طرف (Z) و در دو طرف (ZZ) و کاسه نمد لاستیکی (RZ) نیز تولید می‌شود.

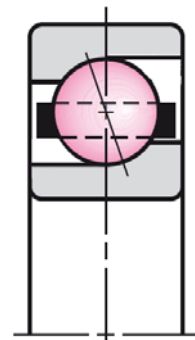




Angular contact ball bearing

بلبرینگ تماس زاویه‌ای

حلقه‌های داخلی و خارجی در این بلبرینگ نسبت به یکدیگر زاویه می‌سازند و امکان بارهای شعاعی و محوری همزمان فراهم می‌شود. اعمال بار شعاعی بر این بلبرینگ سبب ایجاد یک نیروی محوری نیز می‌شود که جهت مهار آن، این یاتاقان‌ها به صورت دوتایی نصب می‌گردند.



(c)

Angular contact

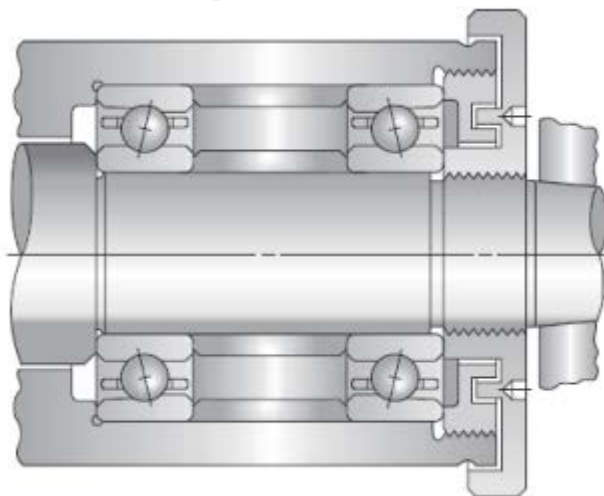
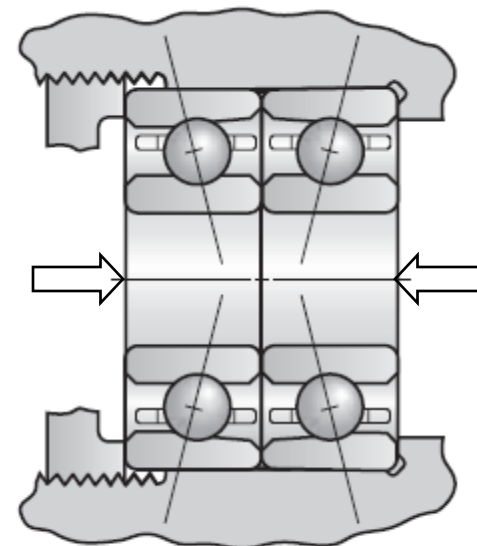
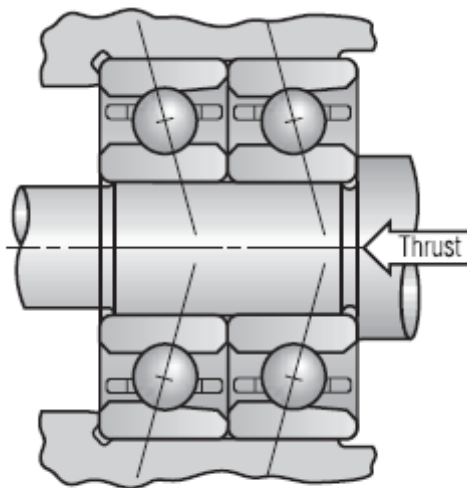
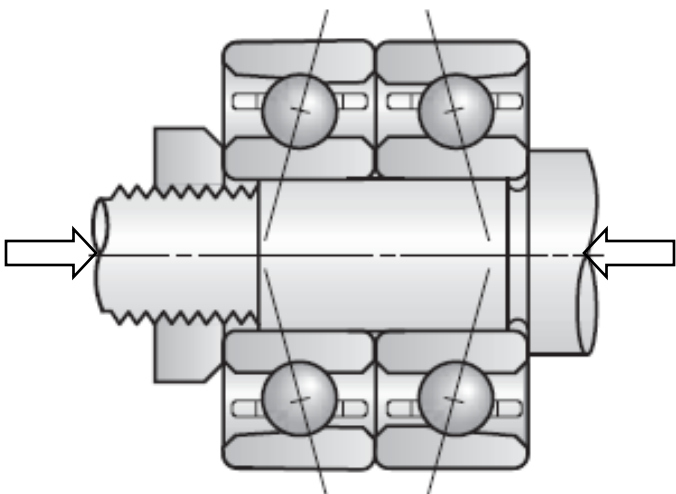




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Angular contact ball bearing

بلبرینگ تماس زاویه‌ای



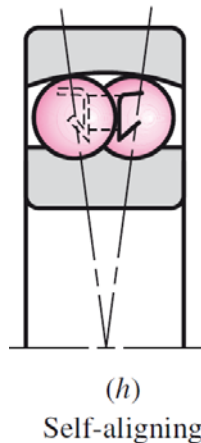


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Self aligning ball bearing

بلبرینگ خودمیزان

این بلبرینگ دارای دو ردیف ساچمه با یک حلقه خارجی مشترک است که شیار ساچمه در آن انحنایی کروی داشته و باعث ایجاد خاصیت خود تنظیمی و افزایش میزان انحراف مجاز و ناهمراستای محور می‌گردد. از این رو در کاربردهایی که ناهمراستایی یا خیز محور زیاد است از بلبرینگ خودمیزان استفاده می‌شود.



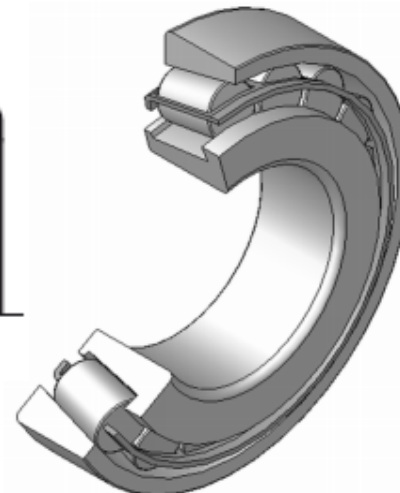
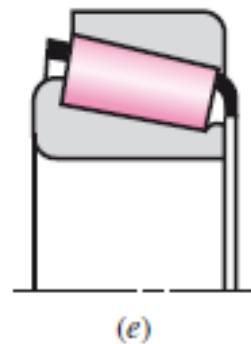
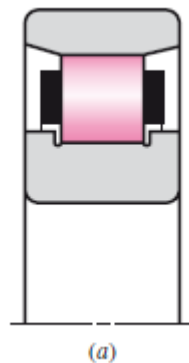
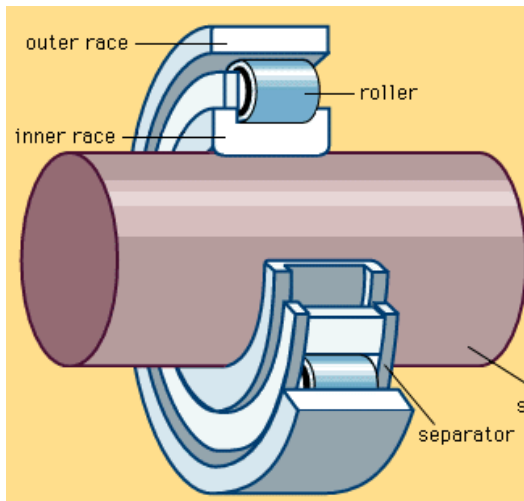


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Cylindrical roller bearing

رولبرینگ استوانه‌ای

این نوع یاتاقان ضمن دارا بودن قابلیت تحمل بارهای سنگین (به دلیل تماس خطی بین ساچمه‌ها و حلقه داخلی)، می‌تواند با سرعت بالا نیز دوران نماید. طراحی این رولبرینگ به گونه‌ای است که یکی از حلقه‌های داخلی و یا خارجی از یک طرف یا دو طرف فاقد لبه است از این رو موجب تسهیل در سوار کردن می‌شود.

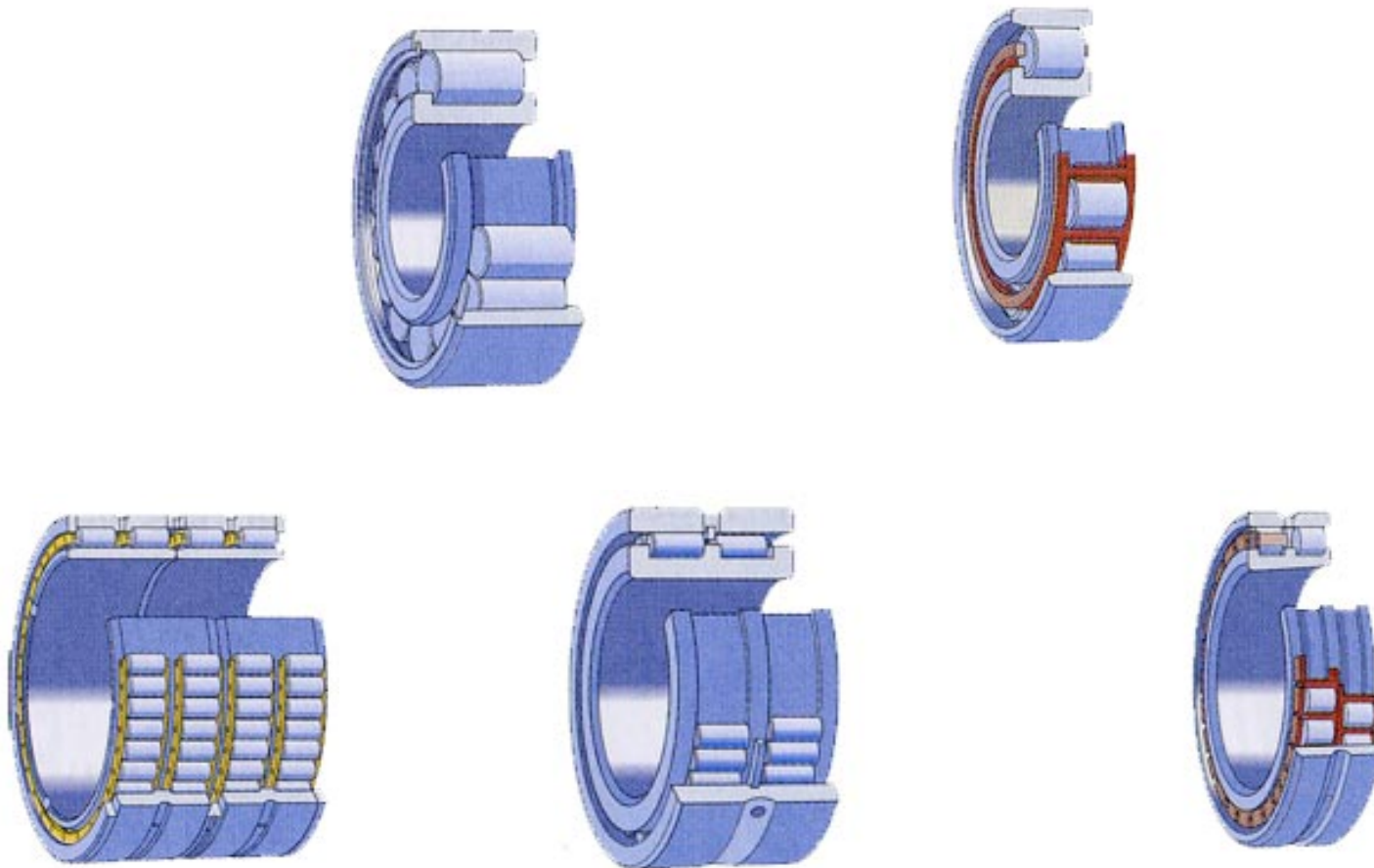




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Cylindrical roller bearing

رولبرینگ استوانه‌ای



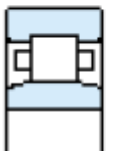
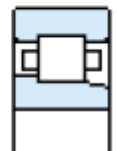
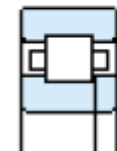
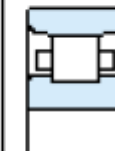
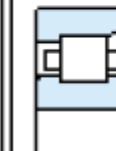
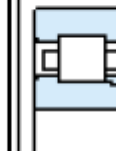
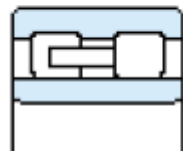
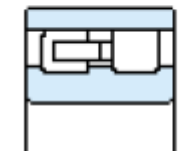



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Cylindrical roller bearing

■ رولبرینگ استوانه‌ای

نوع NU (حلقه داخلی بدون لبه)، نوع N (حلقه خارجی بدون لبه)، نوع NJ (حلقه داخلی در یک سمت بدون لبه) و نوع NUP (با حلقه جدا شونده داخلی) است.

Single-row						Double-row		Four-row
								
NU	NJ	NUP	N	NF	NH	NNU	NN	Mainly use on rolling mill roll neck



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Self aligning spherical roller bearing رولبرینگ بشک‌ای خودتنظیم

این نوع یاتاقان ضمن تحمل نامیزانی زاویه‌ای محدود محور، توانایی بارهای محوری دو جهته را نیز دارا است. در این یاتاقان رینگ داخلی می‌تواند نسبت به رینگ خارجی کمی چرخش داشته باشد.



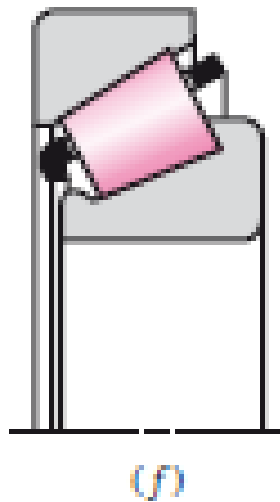


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Taper roller bearing

رولبرینگ مخروطی

رولبرینگ مخروطی جهت تحمل بارهای ترکیبی شعاعی و محوری (البته در یک جهت) مناسب است. این نوع یاتاقان دارای قابلیت تفکیک شدن است.



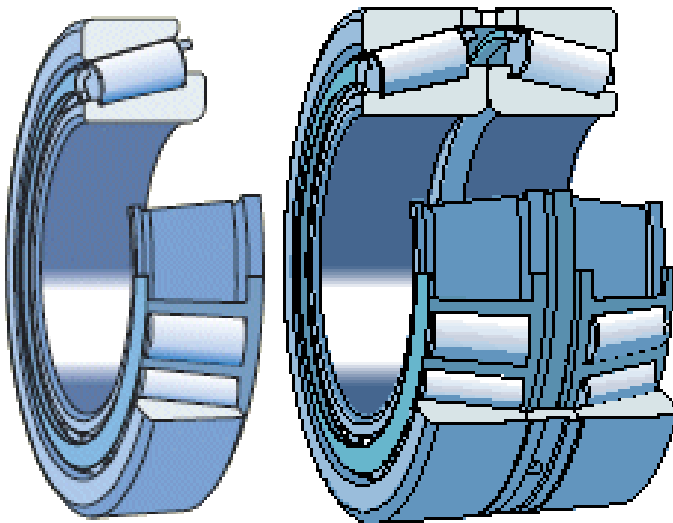


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Taper roller bearing

رولبرینگ مخروطی

رولبرینگ مخروطی در انواع یک ردیفه، دو ردیفه و چهار ردیفه تولید می‌شود.



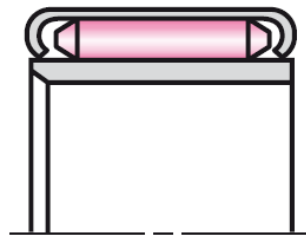


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

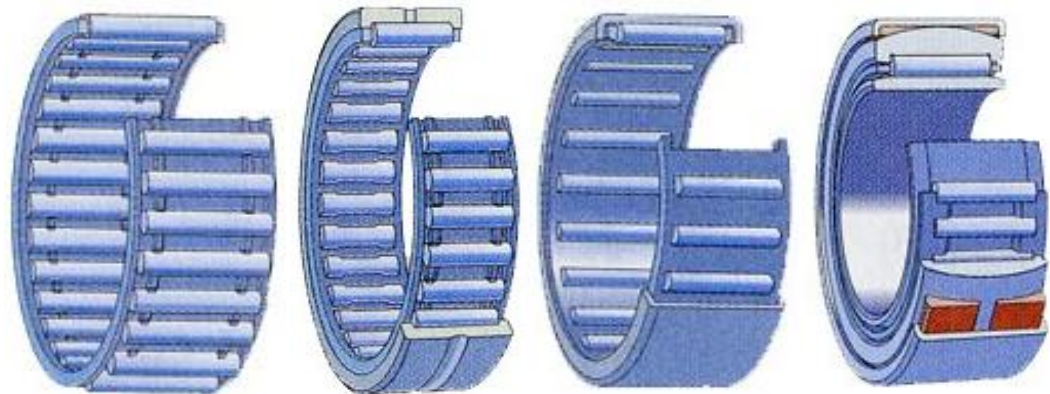
Needle bearing

رولبرینگ سوزنی

در این یاتاقان غلتک‌های باریک و بلند مستقر شده در یک قفسه همراه با رینگ داخلی و یا بدون رینگ داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو ابعاد این رولبرینگ کوچک و فشرده با قابلیت (تنها) تحمل بارهای شعاعی زیاد است.



(d)



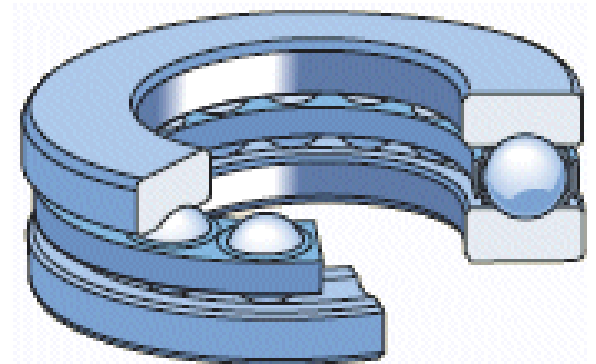
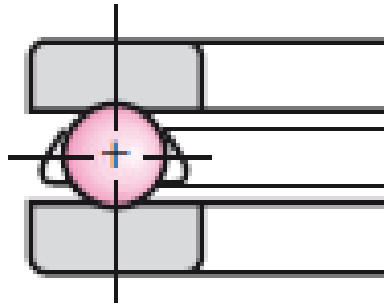
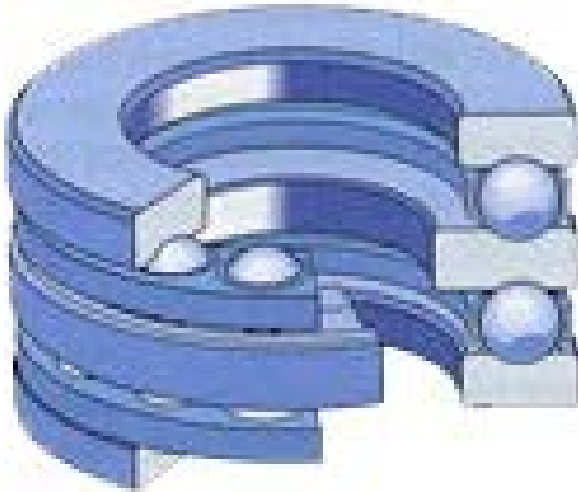


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Thrust ball bearing

بلبرینگ کف گرد

این بلبرینگ تنها توانایی تحمل بارهای محوری دارد. نوع یک ردیفه قابلیت تحمل بار محوری یک جهته و نوع دو ردیفه قابلیت تحمل بار محوری در دو جهت را داراست.



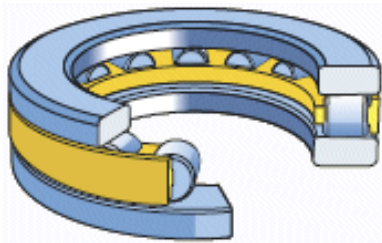


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Cylindrical roller thrust bearing

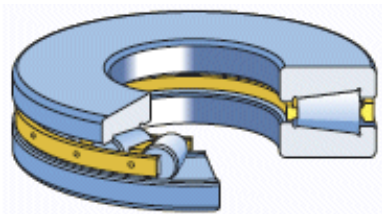
■ رولبرینگ استوانه‌ای کف گرد

این رولبرینگ برای تحمل بارهای محوری سنگین مناسب و به فضای محوری کمی برای نصب نیازمند است.



Taper roller thrust bearing

■ رولبرینگ مخروطی کف گرد



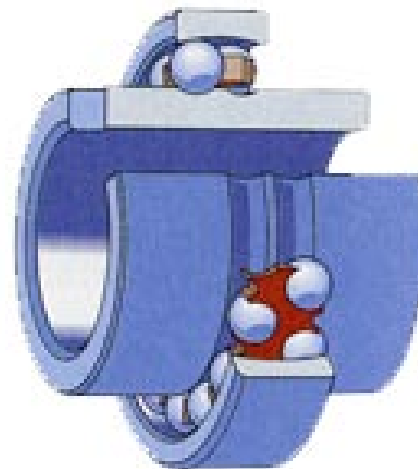


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

بلبرینگ ایگرگ

Y-bearing

این بلبرینگ، نوع تغییر شکل یافته بلبرینگ شیار عمیق است که قوسی شکل شدن سطح داخلی رینگ خارجی، می‌تواند ناهمراستای اولیه محور را جبران نماید.





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

علامت شناسایی یاتاقان غلتشی معمولاً یک عدد ۵ حرفی به صورت ترکیبی از حروف و اعداد است. رقم اول از علامت شناسایی، مشخص کننده نوع یاتاقان، رقم دوم معرف سری پهنا، رقم سوم معرف سری قطر خارجی و دو رقم آخر (ضرب در عدد ۵) معرف قطر داخلی یاتاقان است.

مثال: علامت شناسایی 61807، معرف یک بلبرینگ شیار عمق یک ردیفه با پهنای سری ۱، قطر خارجی سری ۸ و قطر داخلی ($7 \times 5 = 35$ mm) است. در بسیاری از موارد، برخی از ارقام در علامت شناسایی یاتاقان حذف شده و به جای پنج رقم، چهار و یا سه رقم بیان می‌شود. مثلاً به جای 61012 با حذف رقم ۱، عدد 6012 آورده می‌شود.



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها



مثال

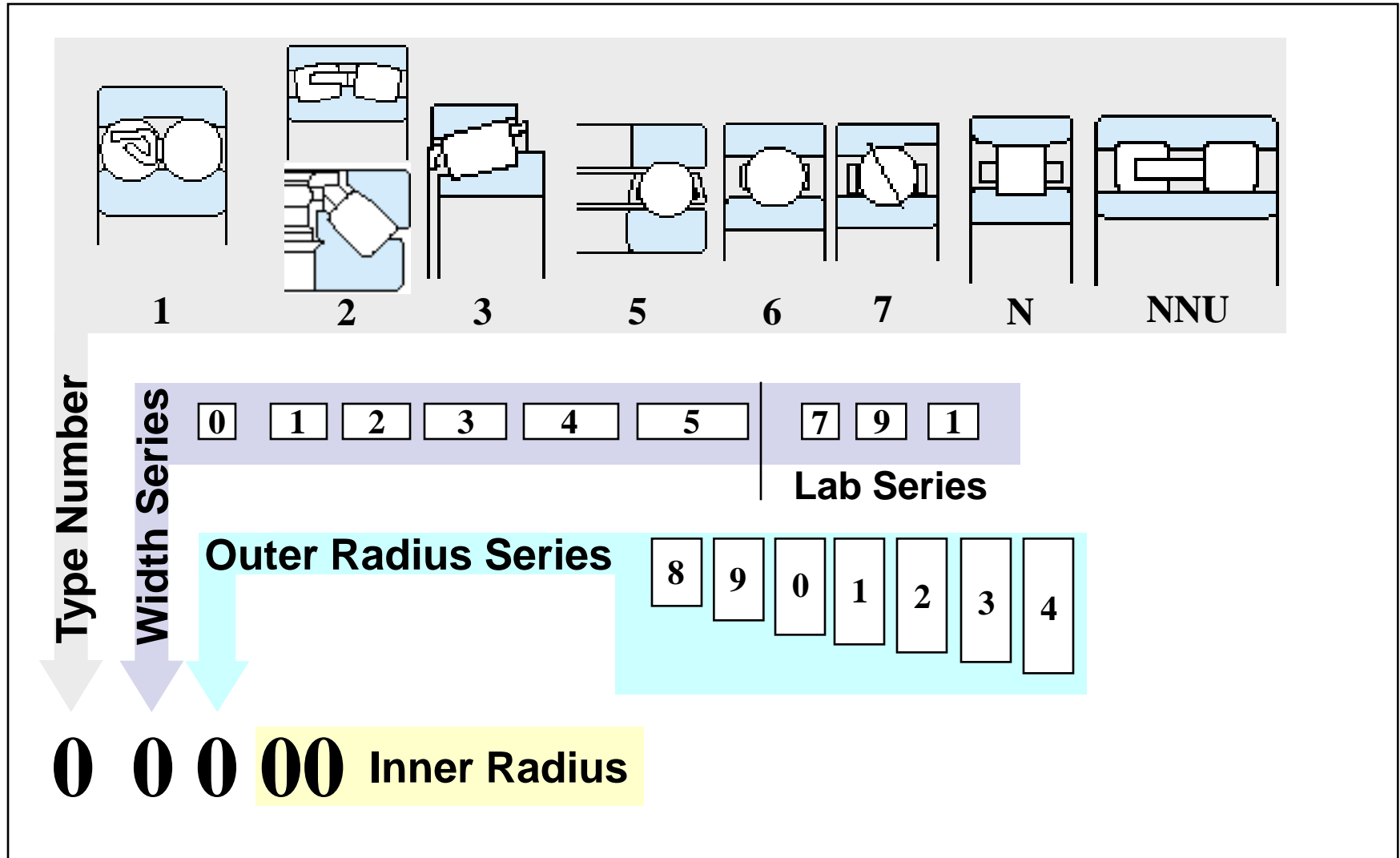
علامت شناسایی 6202، معرف یک بلبرینگ شیار عمق یک ردیفه با پهنای سری ۲، و قطر داخلی ۱۵ میلیمتر (02=15 mm) است.

خاصاً کاربرد اعداد کوچکتر از 04 در دو رقم مربوط به قطر متفاوت از قانون مطرح شده در صفحه قبل می باشد.

(00=10 mm, 01=12 mm, 02=15 mm, 03=17 mm)



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

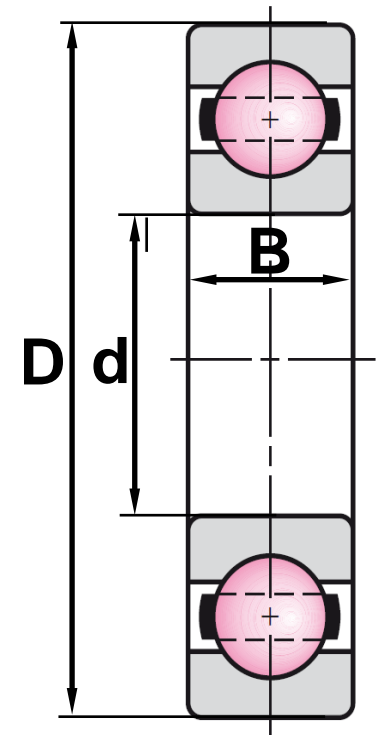




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

Principal Dimension			Basic Load Ratings		Limiting speeds		Weight	Designations
d	D	B	Dyna mic	Static	Grease	Oil	kg	
150	210	28	63.3	68.3	2800	3400	3.28	61930
	270	45	165	158	1900	2500	10.4	6230
	320	65	262	270	1800	2300	21.7	6330E
160	240	38	105	105	2400	3000	6.41	6032
	340	68	238	298	1800	2200	31.3	6332
170	215	22	38	47	2600	3200	1.81	61834
	230	28	69	75	2400	3000	5.19	61934
	310	52	201	213	1800	2300	15.2	6234E
180	360	72	296	323	1600	1900	31.1	6334E
	250	33	113	127	2100	2700	5.04	61936
	280	46	133	141	2000	2600	10.7	6036
190	320	52	197	231	1800	2200	17.8	6236
	380	75	333	385	1500	1900	42.5	6336E
	260	33	97.5	103	2200	2800	5.86	61938
200	290	46	145	155	2000	2600	11.1	6038
	340	55	207	249	1700	2000	23.2	6238
	250	24	72.3	96.9	2100	2700	2.69	61840

برای هر قطر داخلی یاتاقان، قطر خارجی و پهنای متفاوت تولید می‌شود.

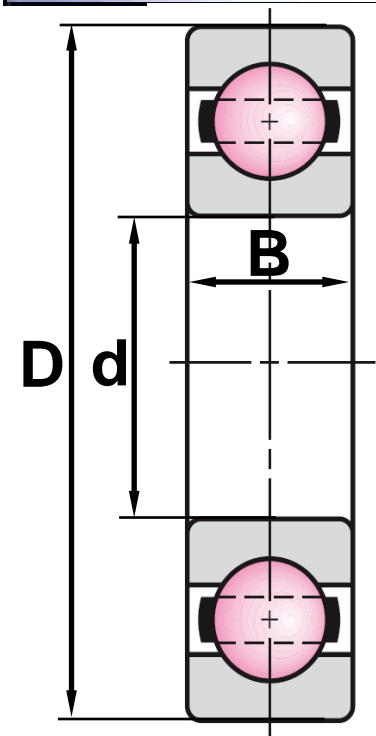
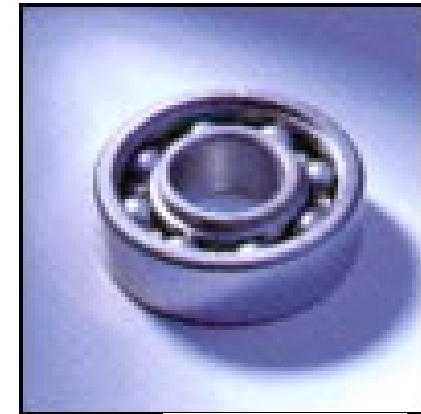




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

6000 Series

Dynaroll Bearing No.	BORE (d)	OUTSIDE DIAMETER (D)	WIDTH (B)	STATIC LOAD Lbs.	DYNAMIC LOAD Lbs.
6000	10	26	8	440	790
6001	12	28	8	500	805
6002	15	32	9	565	965
6003	17	35	10	625	1040
6004	20	42	12	1000	1500
6005	25	47	12	1115	1730
6006	30	55	13	1550	2280
6007	35	62	14	1905	2760
6008	40	68	15	2085	3050
6009	45	75	16	2735	3620
6010	50	80	16	2945	3760
6011	55	90	18	3820	4870
6012	60	95	18	4115	5070
6013	65	100	18	4405	5260
6014	70	110	20	5475	6560

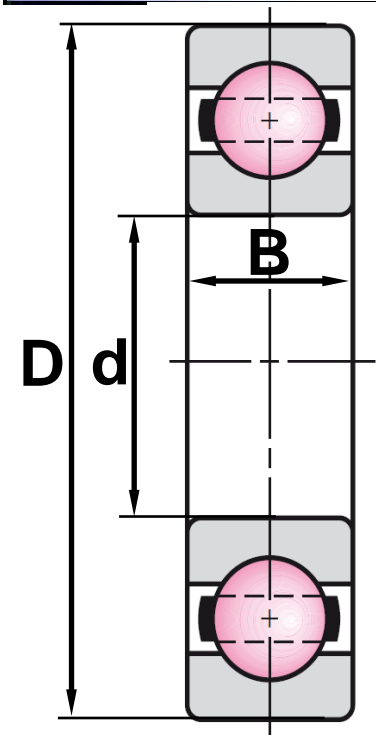




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

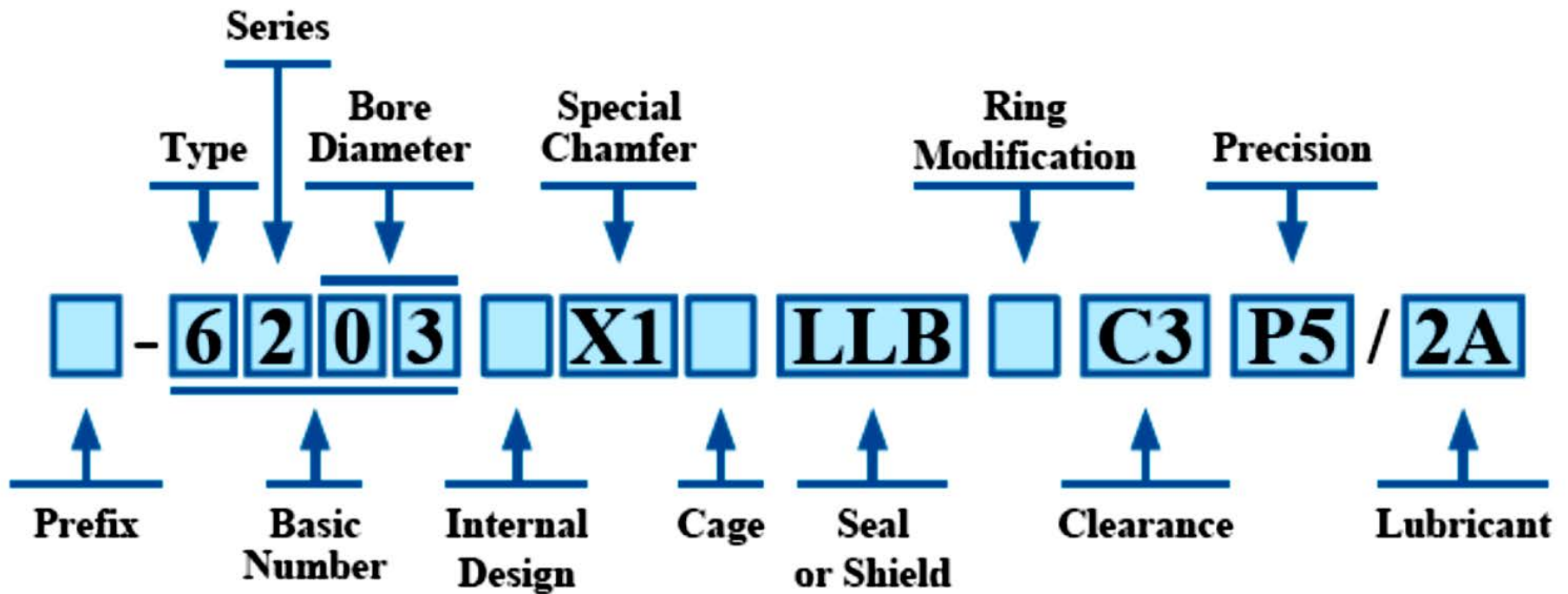
6200 Series

Dynaroll Bearing No.	BORE (d)	OUTSIDE DIAMETER (D)	WIDTH (B)	STATIC LOAD Lbs.	DYNAMIC LOAD Lbs.
<u>6200</u>	10	30	9	500	885
<u>6201</u>	12	32	10	595	1055
<u>6202</u>	15	35	11	675	1180
<u>6203</u>	17	40	12	890	1500
<u>6204</u>	20	47	14	1390	2220
<u>6205</u>	25	52	15	1565	2415
<u>6206</u>	30	62	16	2255	3360
<u>6207</u>	35	72	17	3070	4430
<u>6208</u>	40	80	18	3520	5035
<u>6209</u>	45	85	19	4005	5655
<u>6210</u>	50	90	20	4450	6065
<u>6211</u>	55	100	21	5630	7500
<u>6212</u>	60	110	22	6955	9065
<u>6213</u>	65	120	23	7665	9900
<u>6214</u>	70	125	24	8415	10715





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها





اجزای استاندارد: یاتاقانها

1. PREFIX

TS2: Heat stabilization for up to 320° F (160° C)

TS3: Heat stabilization for up to 390° F (200° C)

TS4: Heat stabilization for up to 480° F (250° C)

2. TYPE

6: Single row deep groove ball bearings

8, WC8: Single row deep groove ball bearings

BL: Maximum capacity

DE & DF: Special double row ball bearings

SC & SX: Special single row ball bearings

R: Inch series

3. INTERNAL DESIGN

A: Internal redesign, from A onward

U: Universal seal groove for open bearings

4. CHAMFER

Xn: Special chamfer, from 1 onward (X1, X2 . . .)

5. CAGE

No Symbol: Pressed steel cage

J: Pressed steel cage

T1: Phenolic cage

T2: Nylon cage

6. SEAL OR SHIELD

No Symbol: Open Type

LB, LLB: Non-contact rubber seal

LU, LLU: Double-lip contact rubber seal

LH,LLH: Light contact rubber seal

LUA,LLUA: Polyacrylic rubber seal

LUA1,LLUA1: Fluorocarbon rubber seal

Z, ZZ: Shield

Z1, ZZ1: Stainless steel shield

ZA, ZZA: Removable shield



7. RING MODIFICATION

N: Snap ring groove on outer ring, but without snap ring

NR: Snap ring groove on outer ring, snap ring included

/X.XX: Special bore, XX.XX in mm; Ex. 5/16" bore, /7.938

/XX.X: Special O.D., size XX.X in mm

8. INTERNAL CLEARANCE

C1: Radial clearance less than C2

C2: Radial clearance less than normal

C3: Radial clearance greater than normal

C4: Radial clearance greater than C3

C5: Radial clearance greater than C4

CSXX: Special radial clearance; XX is mean value in 0.001 mm

9. TOLERANCE

P6: ISO class 6 (equivalent to ABEC 3)

P5: ISO class 5 (equivalent to ABEC 5)

P4: ISO class 4 (equivalent to ABEC 7)

PXn: Special tolerance, from 1 onward (PX1, PX2 . . .)

Vn: Special requirement, from 1 onward (V1, V2 . . .)

10. PRELUBRICANT (Typical)

/1E: Exxon Andok C grease

/1W: Anderson Oil Winsor Lube L-245X, MIL-L-6085A

/2A: Shell Alvania #2 grease, MIL-G-18709A

/2E: Exxon Unirex N3

/3A: Shell Oil Alvania #3 grease

/3E: Exxon Beacon 325 grease

/5C: Chevron SRI #2 grease, MIL-G-3545C

/5S: Shell Aeroshell #7 grease, MIL-G-23827A

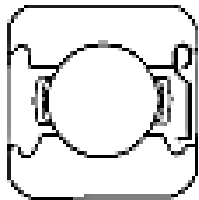
/9B: Mobil 28, MIL-G-81322

/LO14: Shell Dolium R

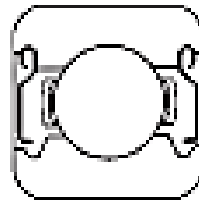


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

SEAL STRUCTURE AND TYPE DESIGNATION

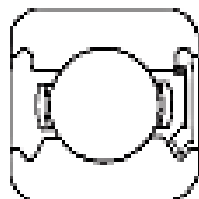


Z

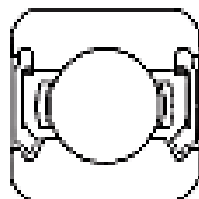


ZZ

- The sealed V-slot around the inner ring creates an air and/or grease pocket which increases the labyrinth effect.
- This is a non-contact, low-friction torque type bearing assembly, which can be used effectively for general protection.

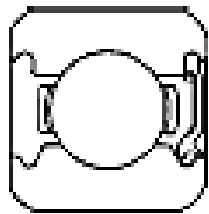


LB

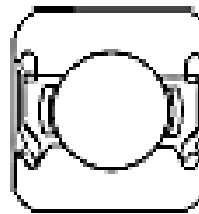


LLB

- Both sides of the seal edge have a circular concaved surface which creates several narrow-wide gaps along the V-shaped groove of the inner ring's sealed surface. The unique design ensures a perfect labyrinth effect.
- This non-contact, low friction bearing assembly requires very little torque and is highly resistant to dust build-up.



LU



LLU

- The seal edge forms a double-lip. The inner lip touches the V-slot side of the inner ring's seal surface. There is a slight gap between the inner ring and the outer lip which produces the labyrinth effect. Even if friction causes the inner lip to wear, the outer lip constricts around the inner ring to compensate, and thus constantly preserving the perfect sealing effect.
- Due to the fact that it is a contact type seal bearing, the torque will be a little greater but the seal will provide the optimum protection from dust penetration.

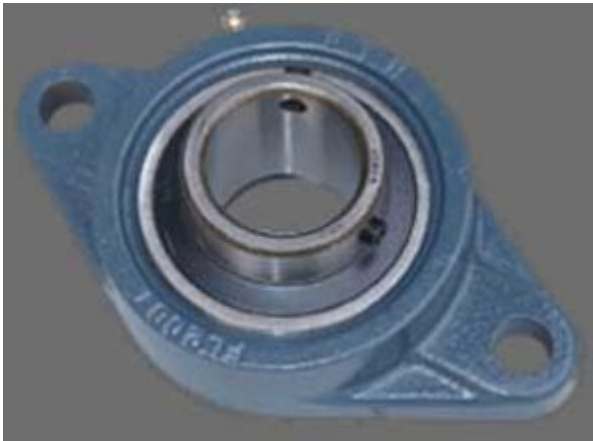


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

با توجه به محل و نوع استقرار محفظه یاتاقان غلتشی در انواع مختلف تولید میشود.

این محفظه‌ها می‌توانند با انواع کاسه نمد دو لبه و یا ماریچ شکل ارائه شوند.

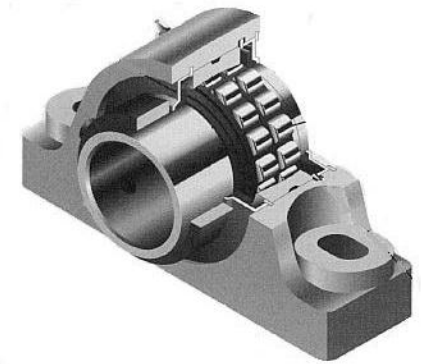
محفظه فلنجی



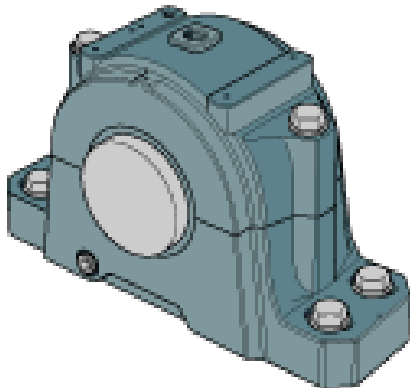


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

محفظه یک تکه



محفظه دو تکه



محفظه داخلی

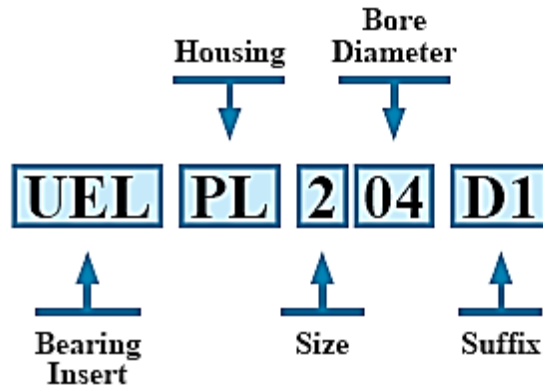




اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

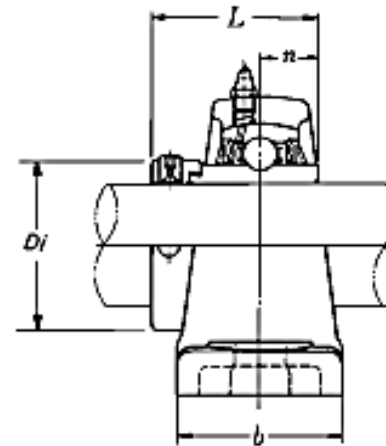
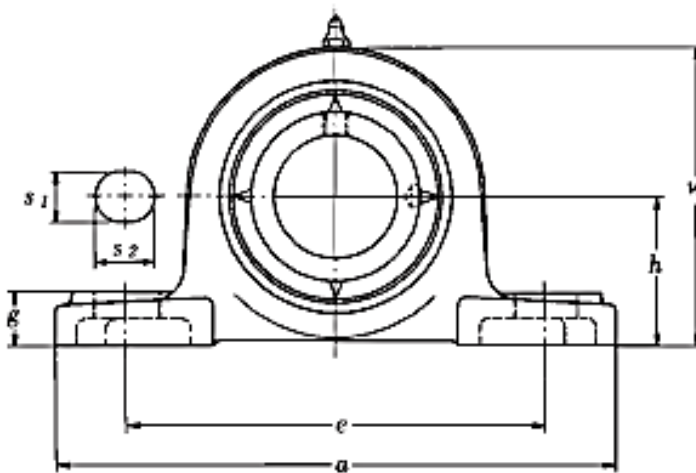


Metric Series



محفظه یک تکه

Units: Millimeters
INCHES





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

محفظه یک تکه

1. BEARING INSERTS

AEL: Narrow inner ring, locking collar
AR: Narrow inner ring, set screw type
AS: Narrow inner ring, set screw type
JEL: Narrow inner ring, locking collar
REL: Wide inner ring, locking collar
UR: Wide inner ring, set screw type
UC: Wide inner ring, set screw type, with flinger
UEL: Wide inner ring, locking collar, with flinger
UK: Tapered bore, with flinger

2. HOUSINGS

F: Flanged unit, cast housing
FA: Flanged unit, cast housing
FC: Flanged piloted unit, cast housing
FD: Flanged unit, cast housing
FH: Flanged unit, cast housing
FL: Flanged unit, cast housing
FS: Flanged piloted unit, cast housing
FU: Flanged unit, cast housing
PF: Flanged unit, pressed steel housing
PFL: Flanged unit, pressed steel housing

RPF: Flanged unit, pressed steel housing with rubber ring
HP: Pillow Block, cast housing, high center height
P: Pillow Block, cast housing
PL: Pillow Block, cast housing, low center height
PP: Pillow Block, pressed steel housing
RPP: Pillow Block, pressed steel housing with rubber ring
UP: Pillow Block, cast housing
C: Cylindrical cartridge unit
HB: Hanger unit, cast housing
PT: Mini stretcher
T: Take-up unit, cast housing

3. SIZE

2: Light
X: Medium
3: Heavy

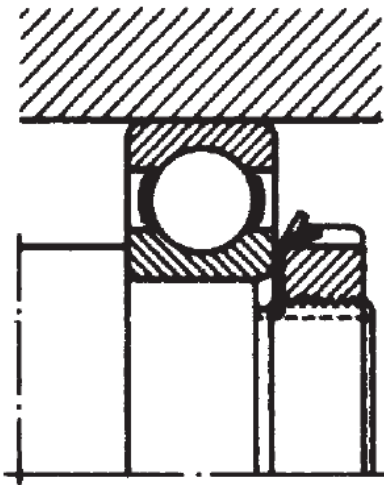
4. SUFFIX

D1: Relube type
T: Relube type

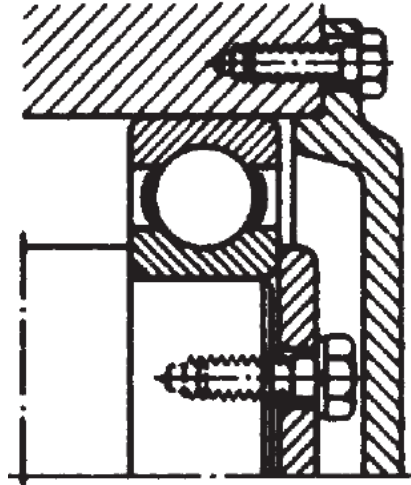


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

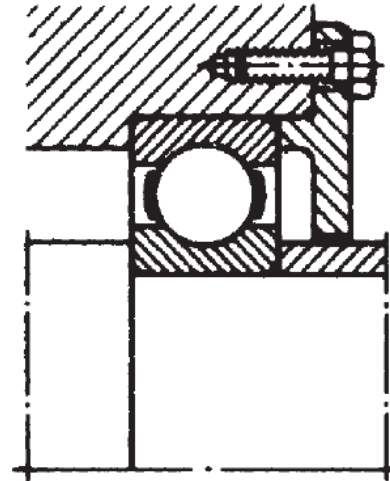
تثیت یاتاقان:



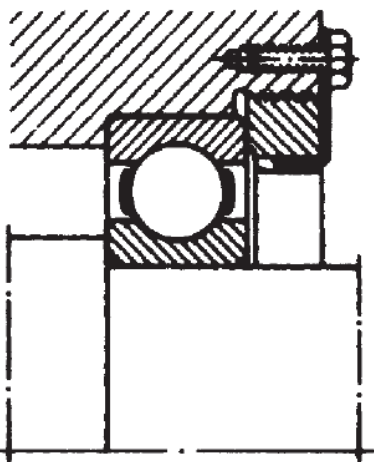
(a)



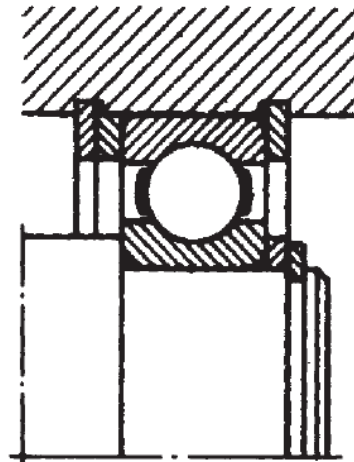
(b)



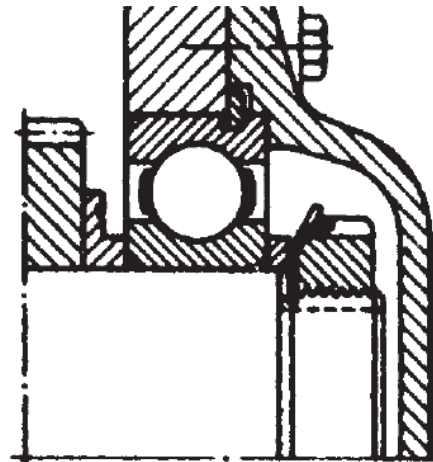
(c)



(d)



(e)

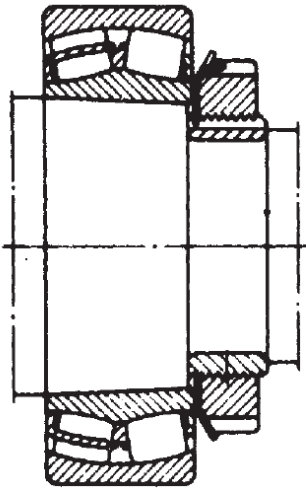


(f)

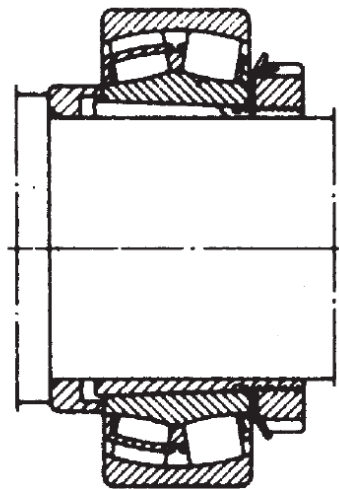


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

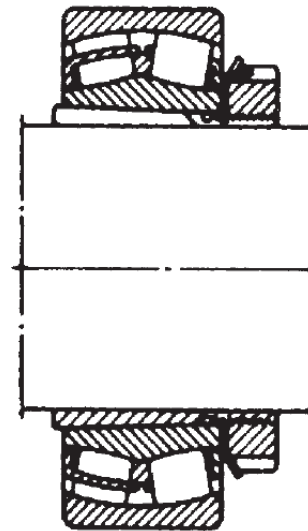
تثبیت یاتاقان:



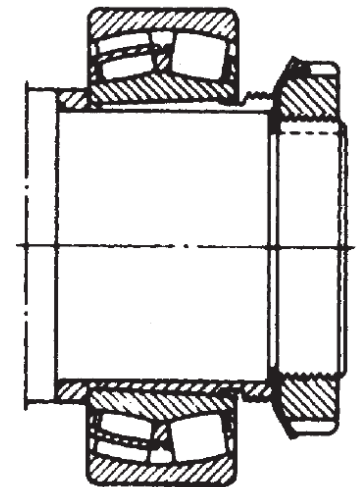
(g)



(h)



(j)

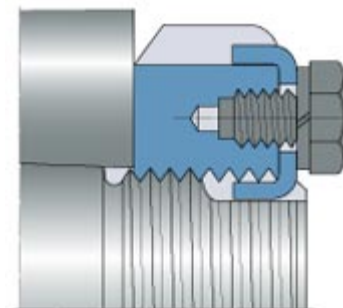
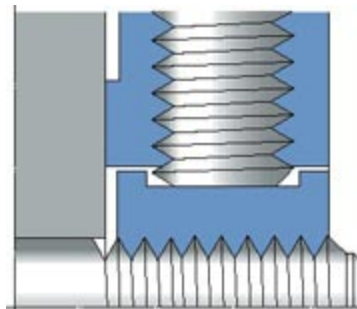
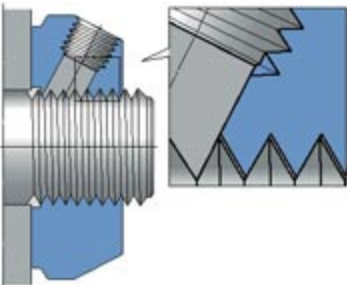
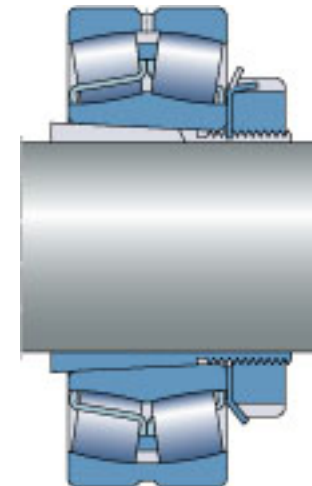
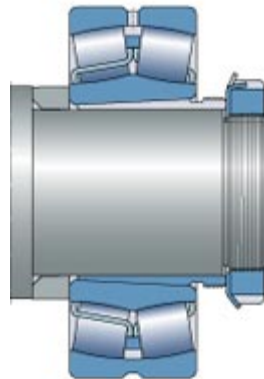
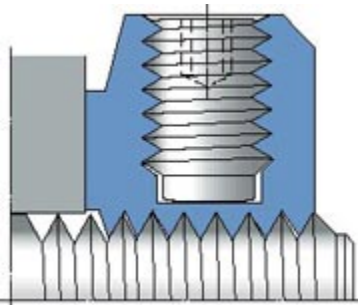
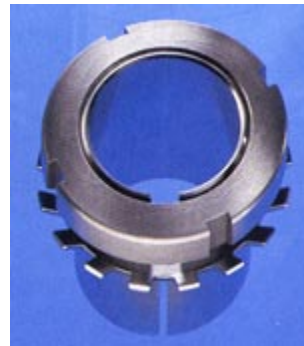
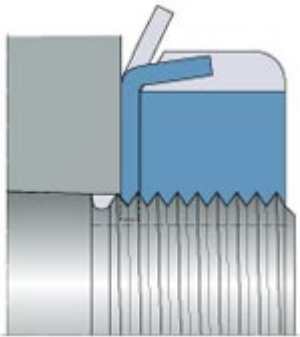


(k)



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

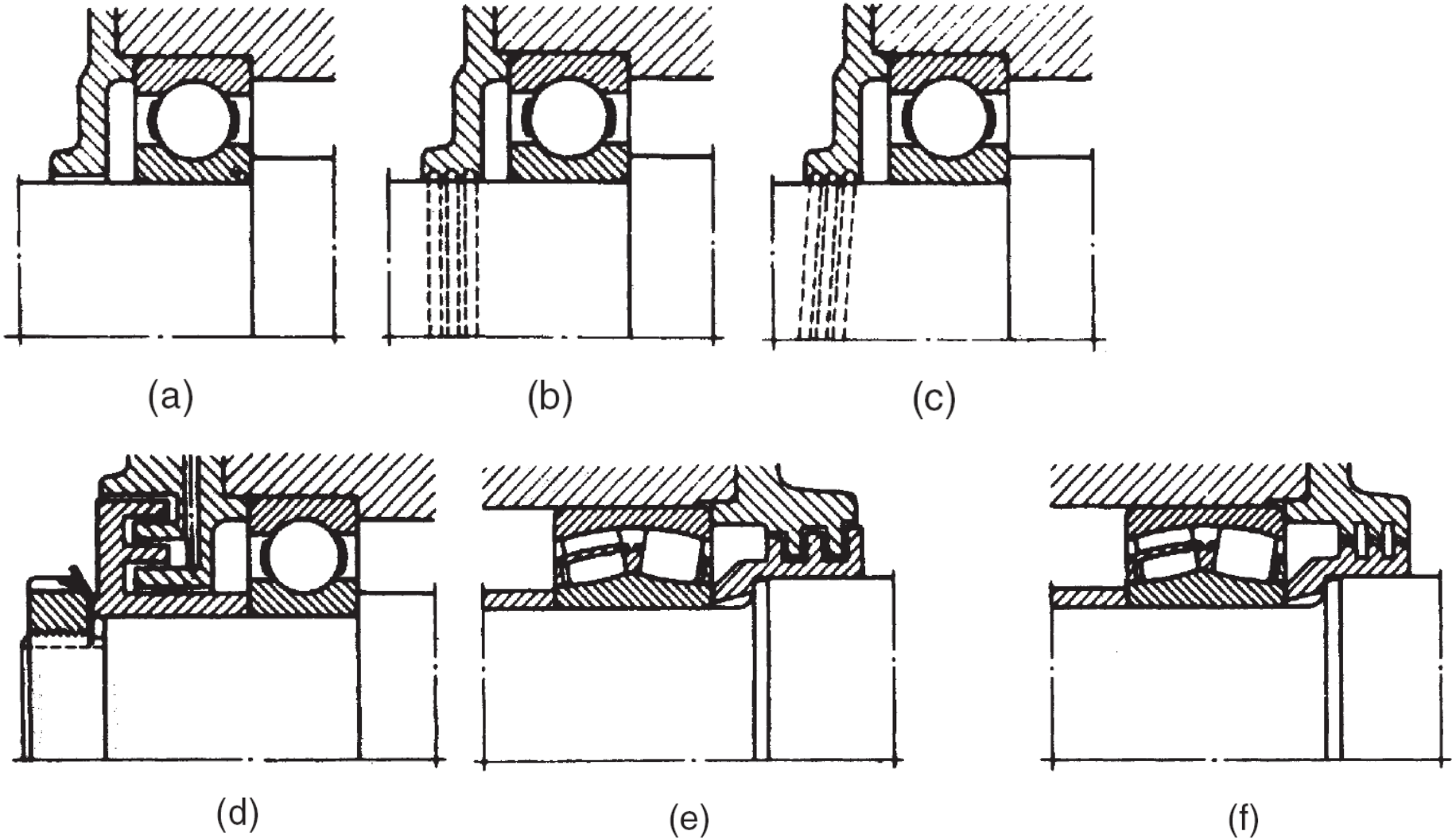
تثیت یاتاقان:





اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

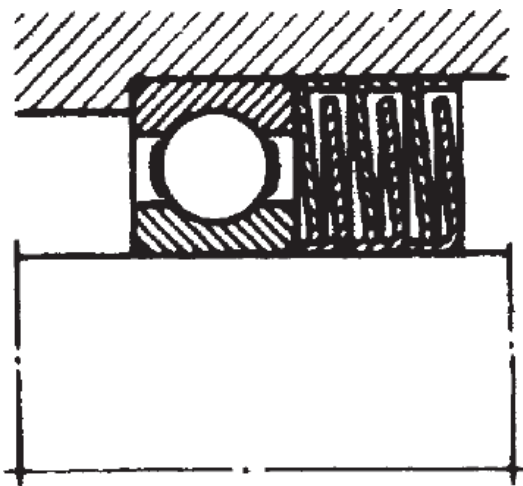
روش‌های آب‌بندی:



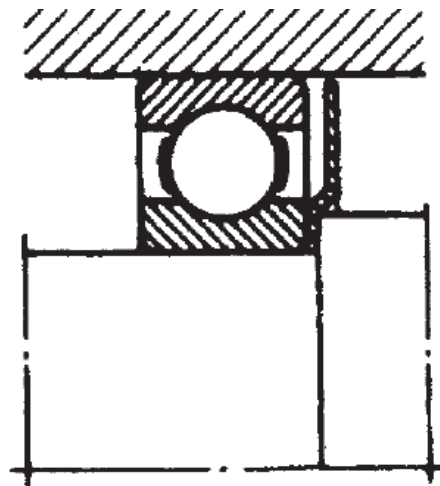


اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

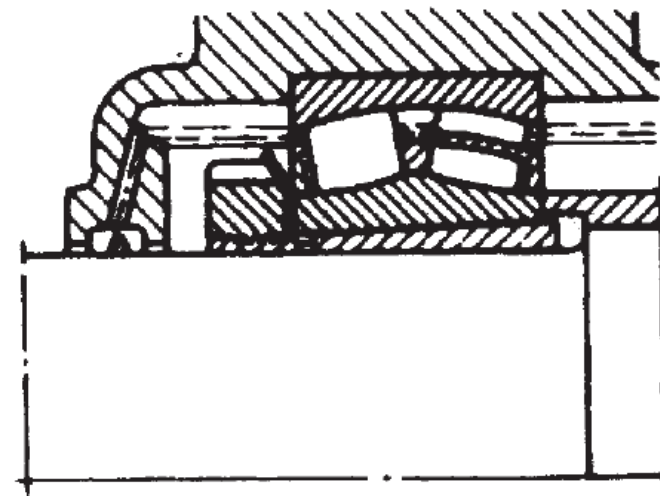
روش‌های آب‌بندی:



(g)



(h)



(i)



اجزای استاندارد: یاتاقان‌ها

۱. یاتاقان را تعریف، و انواع آن را دسته بندی کنید.
۲. دسته بندی یاتاقان‌ها را از نظر جهت اثر نیرو توضیح دهید.
۳. یاتاقان‌های لغزشی را شرح داده و انواع آن را نام ببرید.
۴. جنس یاتاقان‌های لغزشی چیست؟
۵. یاتاقان‌های ثابت را توضیح دهید.
۶. انواع یاتاقان‌های لغزشی را نام ببرید و سپس به اختصار توضیح دهید.
۷. اجزاء تشکیل دهنده ی یک بیرینگ را نام ببرید.
۸. نحوه ی ترسیم بیرینگ‌ها را در حالت برش توضیح دهید.
۹. علامت اختصاری بلبرینگ محوری (کف گرد) دو ردیفه را رسم کنید.
۱۰. بلبرینگ‌های شعاعی و بلبرینگ‌های محوری چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟ توضیح دهید.



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

کاسه‌نمدها

آب بندها و کاسه‌نمدها باید مقابل فشار گازهای مختلف، بخار، انواع روغنهای معدنی و گیاهی، اسیدها و بازها، گرد و غبارهای مختلف و همچنین گرمای زیاد مقاوم و پایدار باشند. بنابراین آبندها و کاسه‌نمدها با توجه به کاربردها از جنسهای گوناگونی ساخته می‌شوند.

جنس برخی از این مواد عبارتند از نمد، چرم، لاستیک، پلاستیک، پنبه ی نسوز، مقوای فشرده، فلزات با ورق‌های فولادی و فنر، فلزات غیر آهنی و ... با سطوح و مقطع گوناگونی مثل مقطعیهای گرد، مربع، مستطیل و غیره.

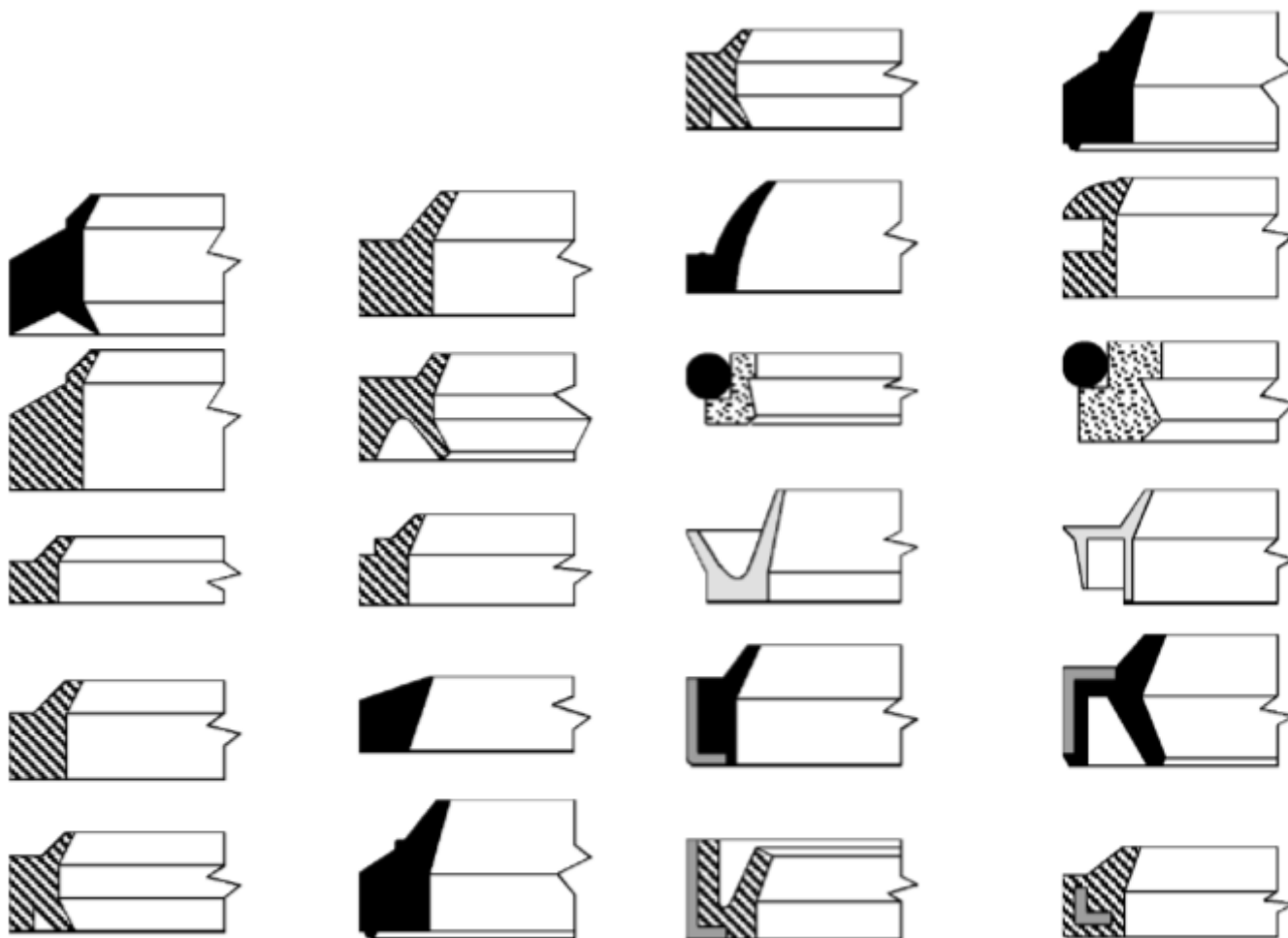


Cylinder Seals



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمد ■

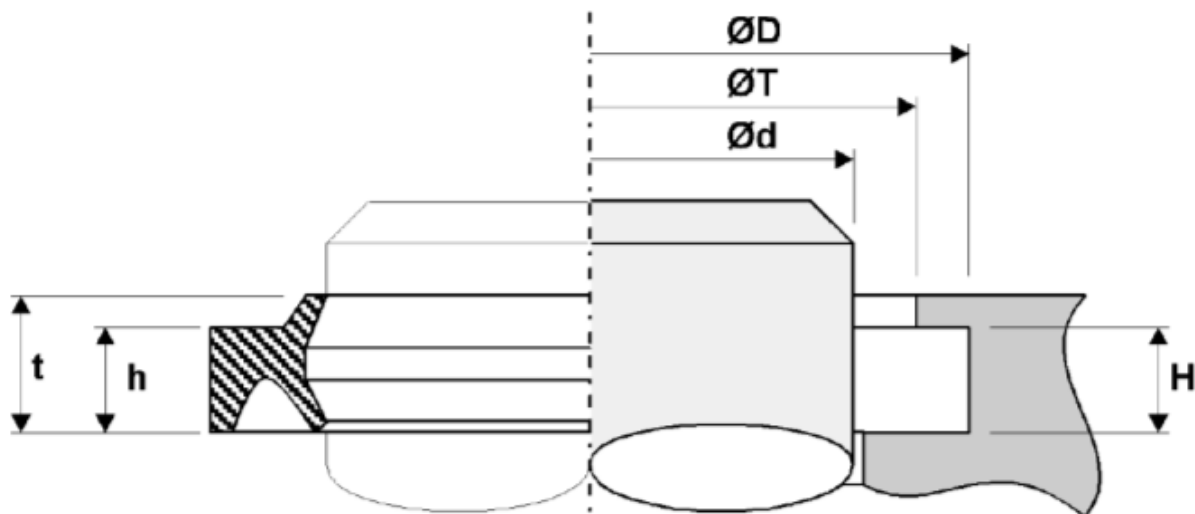
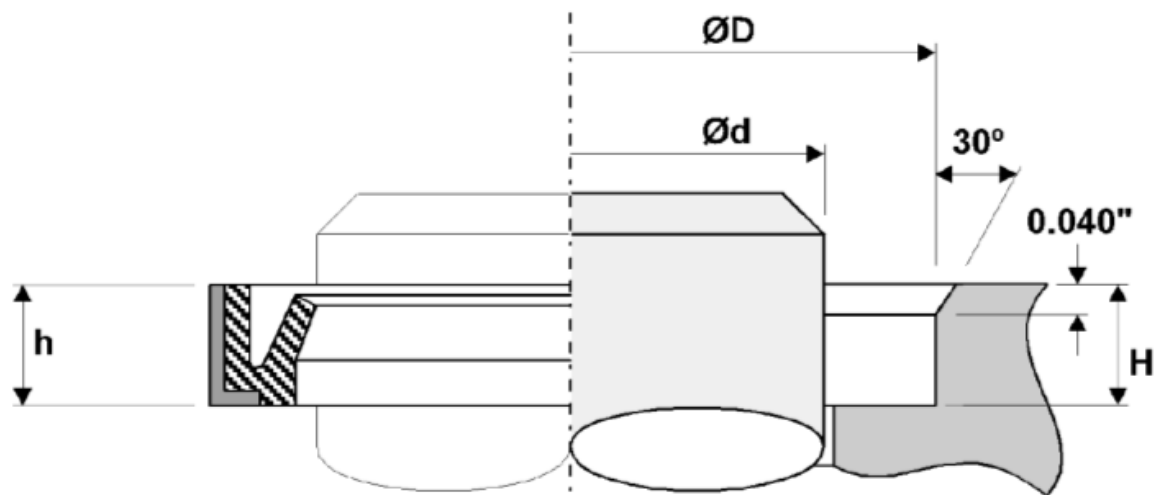




اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

ترسیم کاسه‌نمد

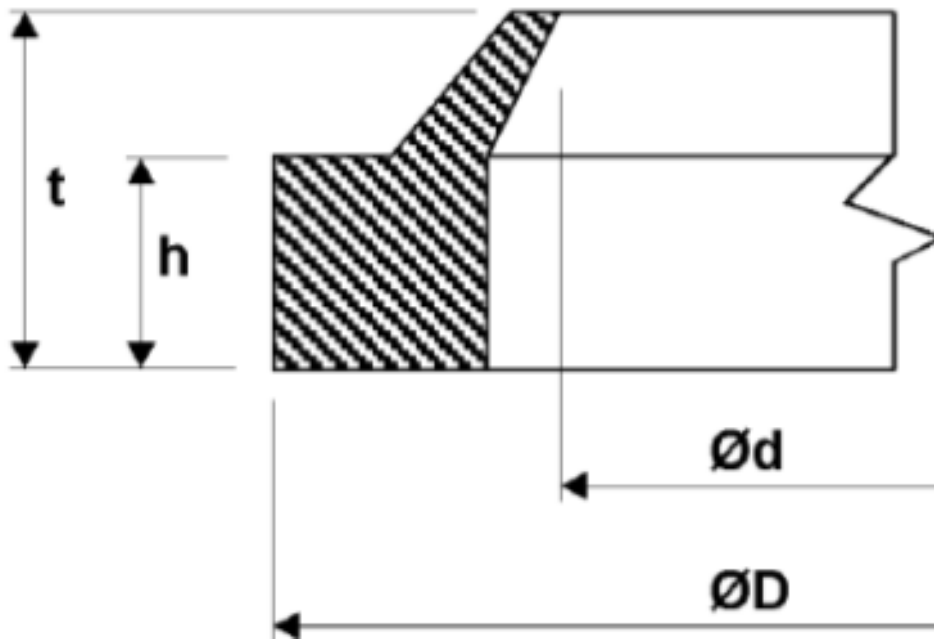
آب بندها و کاسه‌نمدها طبق
استاندارد DIN ۳۷۵۶ حالت
نیم برش ترسیم می‌شوند.





اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

ترسیم کاسه‌نمد و نمایش جنس آن توسط در برش



Rubber



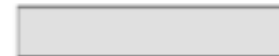
Polyurethane



PTFE



Nylon



Metal





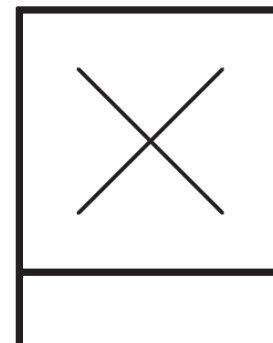
اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

جدول علائم اختصاری (شماتیکی) انواع کاسه‌نمدها (DIN ISO 9221)

ردیف	تصویر	نمایش علائم اختصاری	شرح
۱			آب‌بندهای محوری بدون لبه‌های گردگیر
۲			آب‌بندهای محوری با لبه‌ی گردگیر
۳			آب‌بندهای -U
۴			کاسه‌نمدها (حلقه‌های آب‌بندی)
۵			حلقه‌ی آب‌بندی (رینگ) V
۶			

علائم اختصاری (شماتیکی) کاسه‌نمدها (DIN ISO 9222)

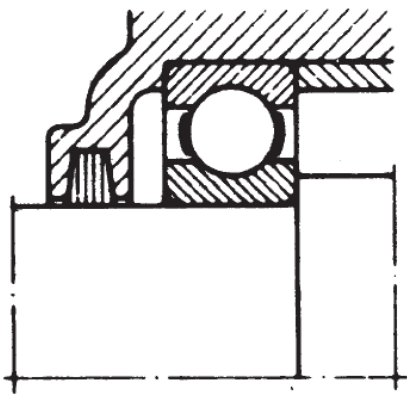
در مواردی که به ترسیم تمامی جزئیات یا مشخصات یک کاسه‌نمد در نقشه نیازی نباشد و یا چنین کاری غیر ضروری باشد، مانند ترسیم کاسه‌نمدها در نقشه‌های ترکیبی و یا ترسیم آنها به صورت اسکچ، در این صورت می‌توان کاسه‌نمدها را طبق استاندارد ۹۲۲۲ DIN ISO نمایش داد. علامت اختصاری عمومی کاسه‌نمدها است که در وسط محدوده‌ی (X) به صورت ضربدری کادر مربع شکل قرار می‌گیرد، به طوری‌که کادر مربع شکل را قطع نکند.



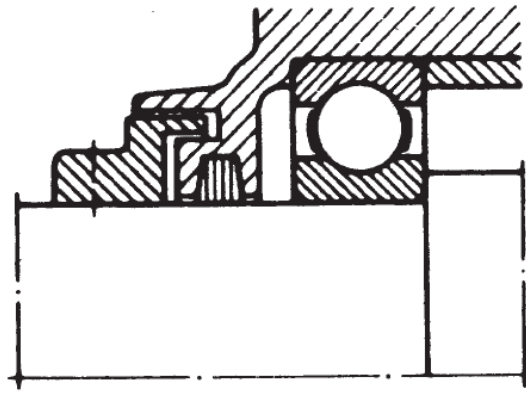


اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

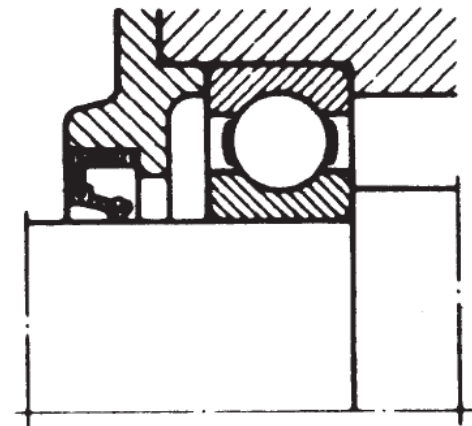
روش‌های آب‌بندی توسط کاسه‌نمد:



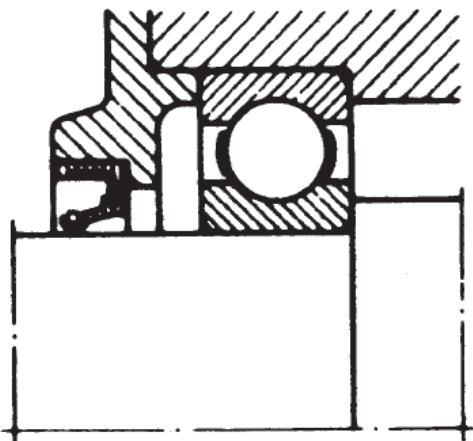
(a)



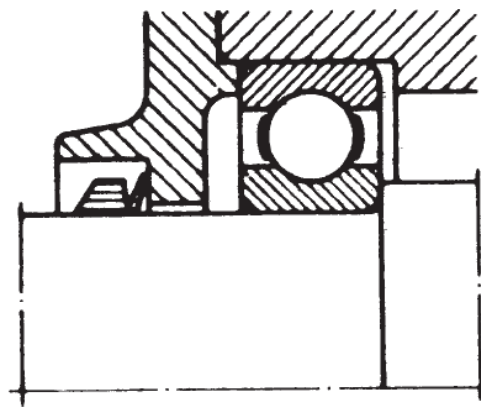
(b)



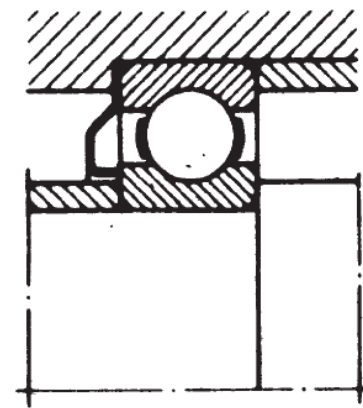
(c)



(d)




(e)

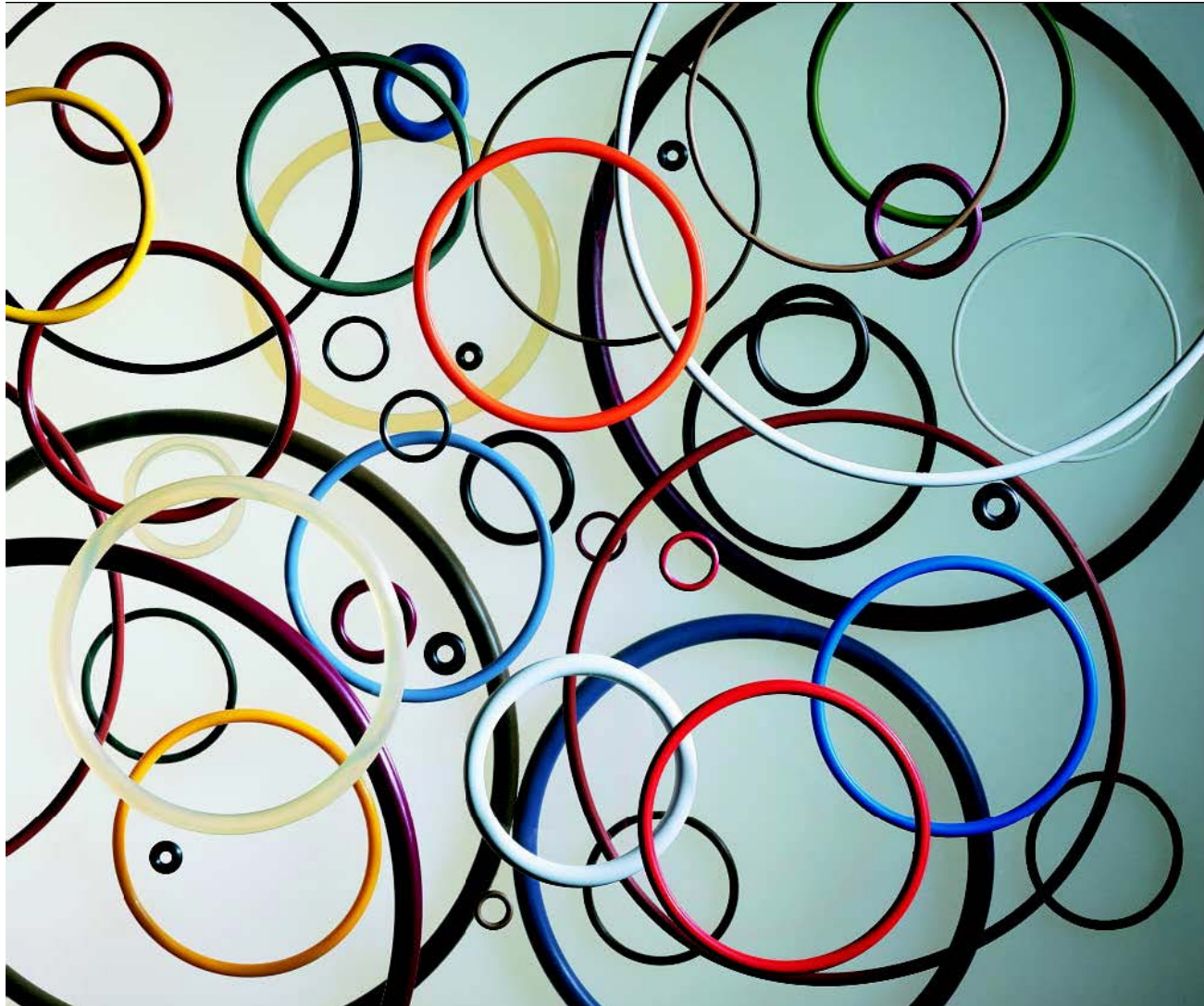


(f)



اجزای استاندارد: O-ring

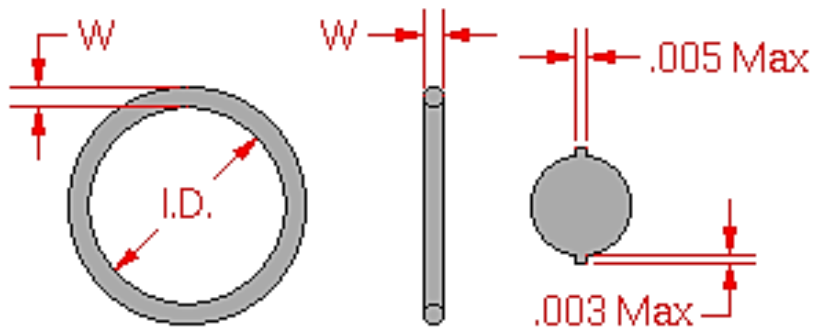
O-ring 



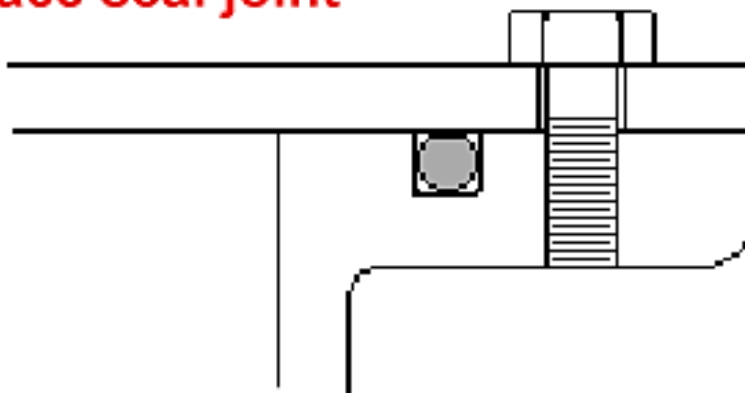


اجزای استاندارد: O-ring

O-ring

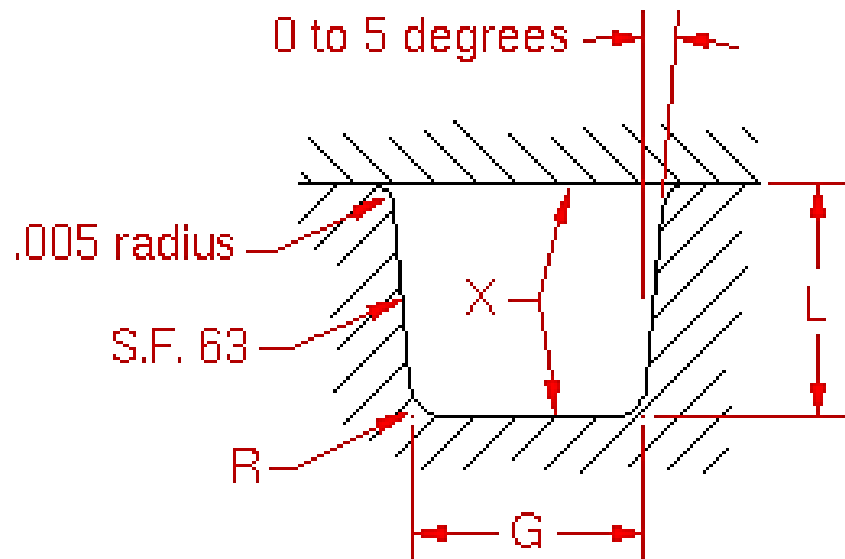


Face seal joint



معرفی O-ring: ■

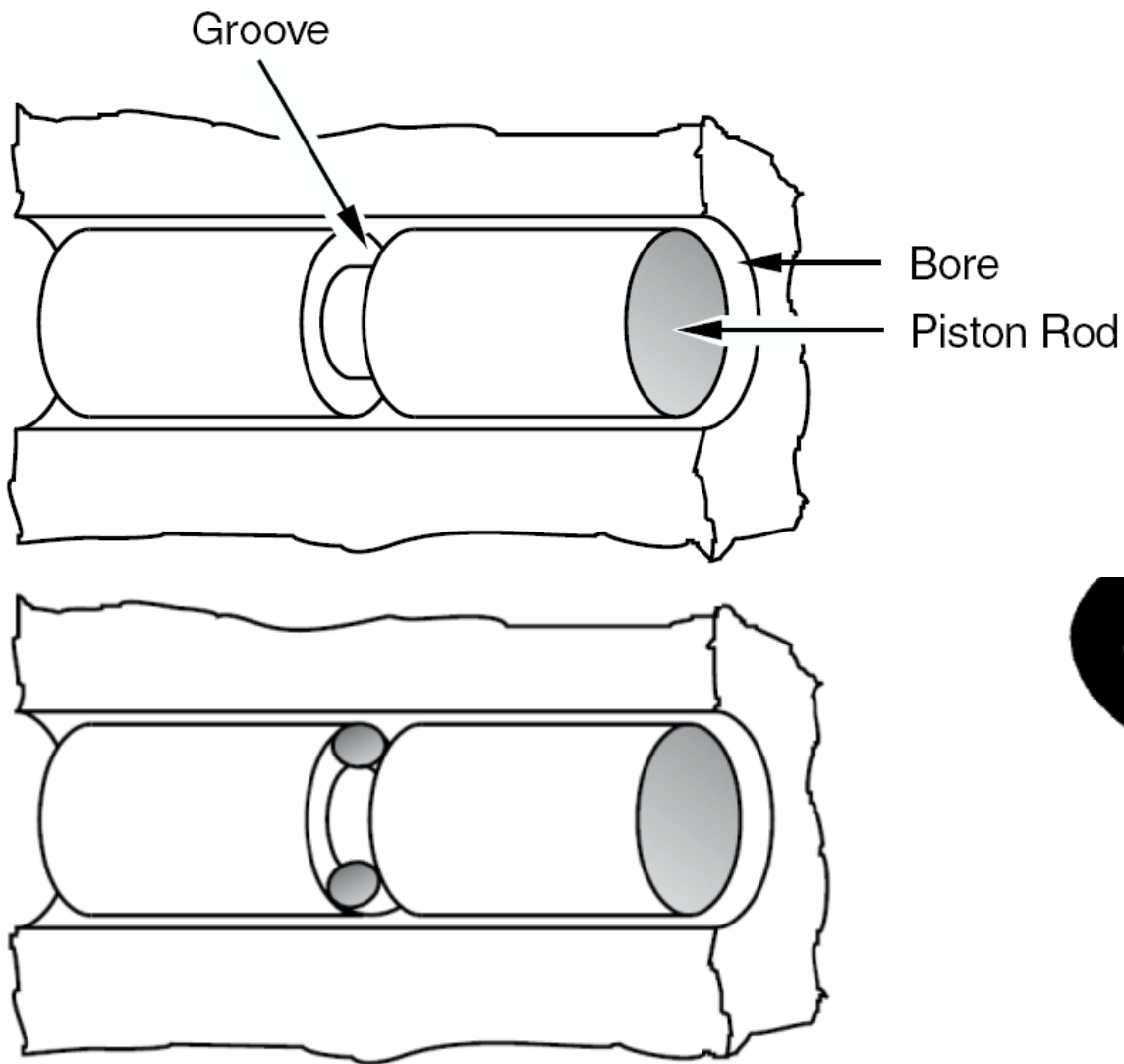
Typical Gland detail






اجزای استاندارد: O-ring

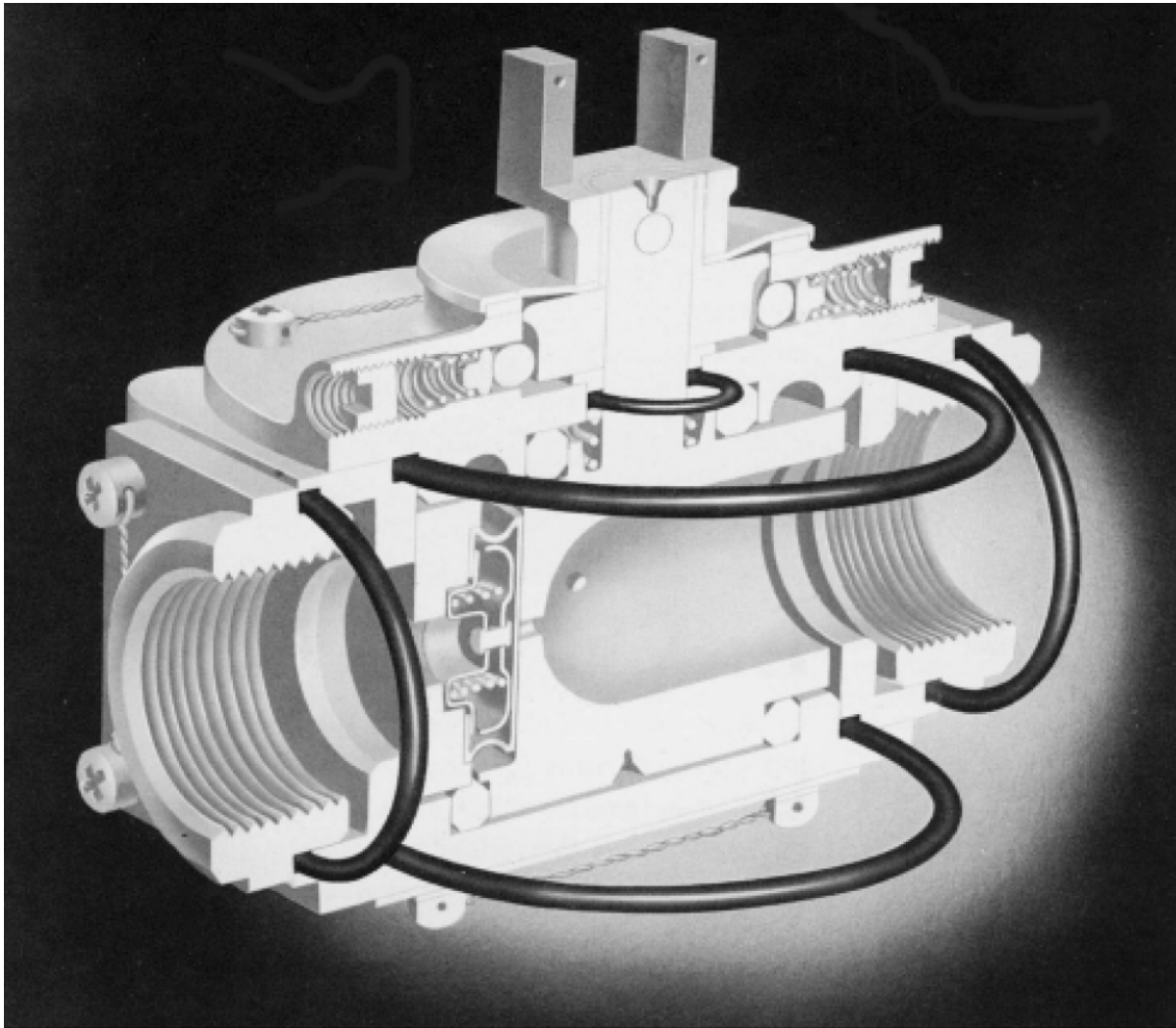
کاربرد O-ring





اجزای استاندارد: O-ring

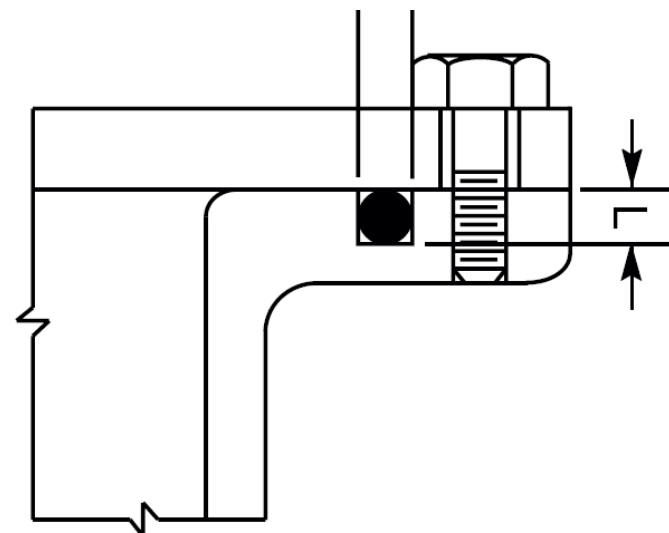
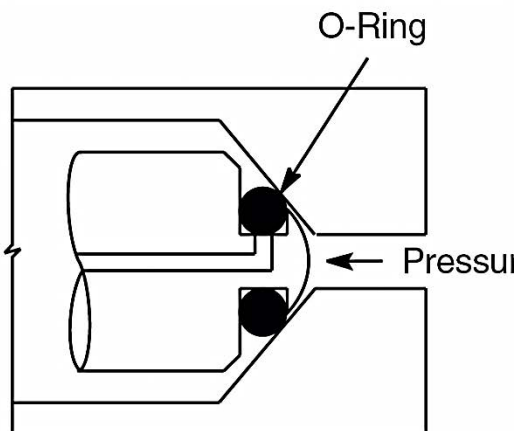
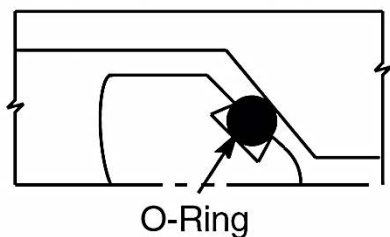
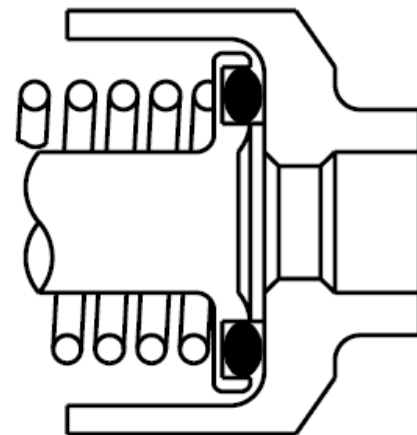
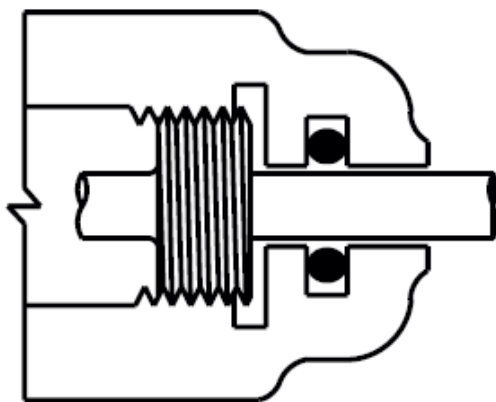
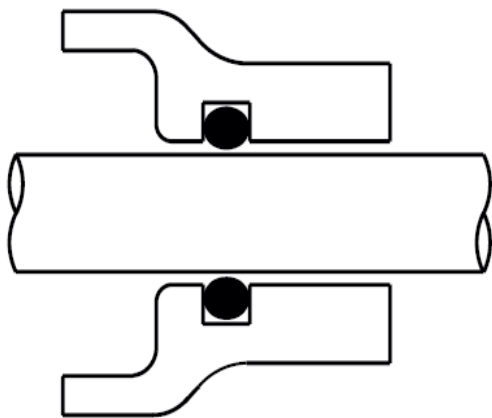
کاربرد O-ring: 





اجزای استاندارد: O-ring

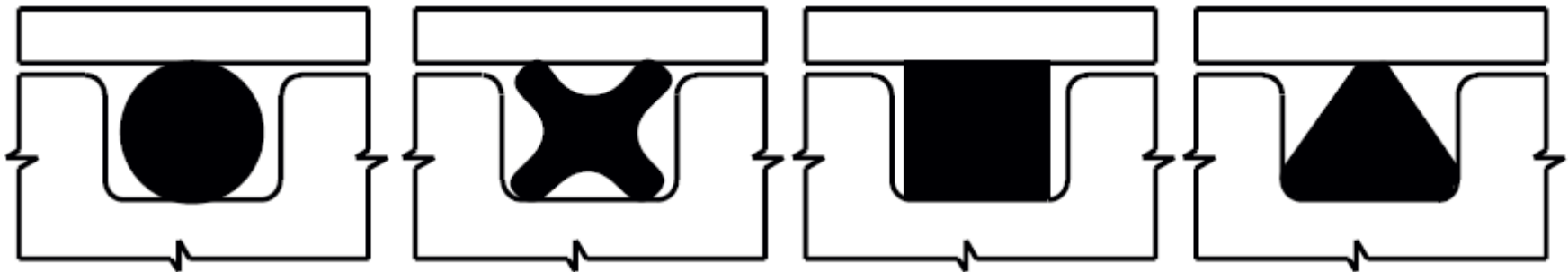
نحوه نمایش ارینگ به عنوان یک قسمت از نقشه مرکب





اجزای استاندارد: O-ring

انواع O-ring:



O-Ring

X-Ring

Square-Ring

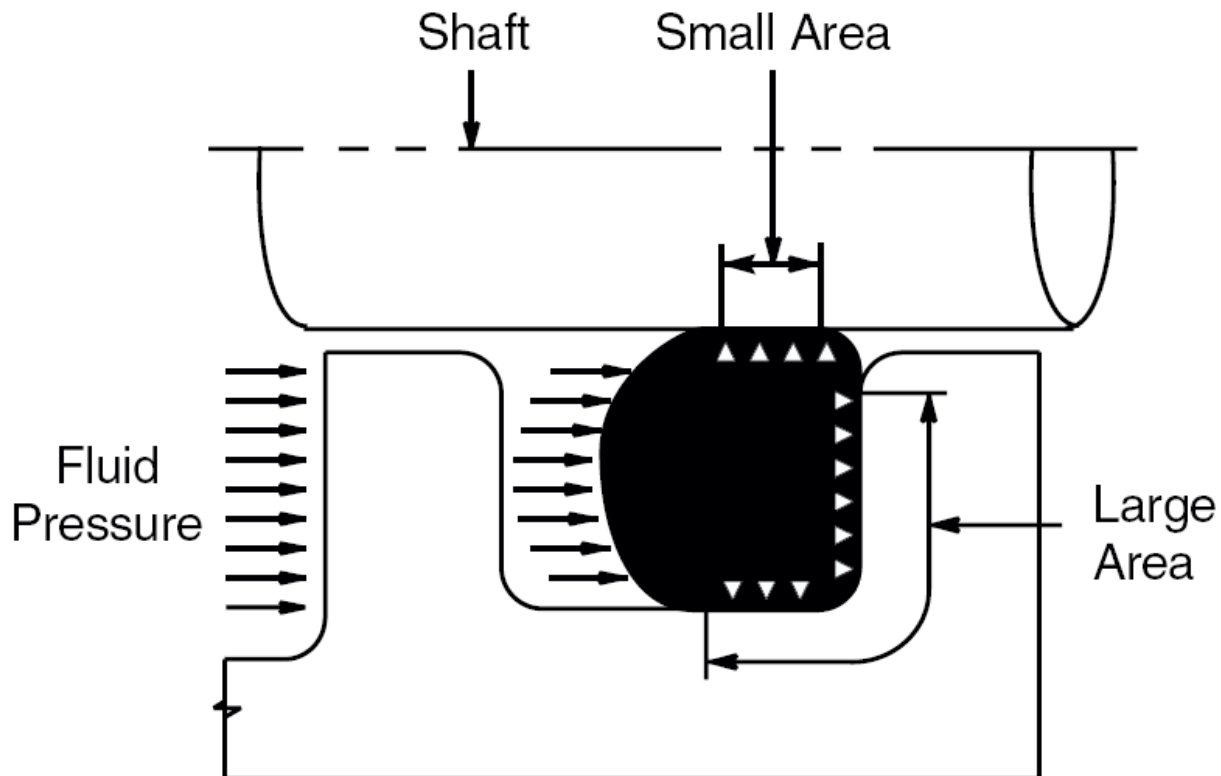
Delta-Ring

All are subject to torsional or spiral failure.



اجزای استاندارد: O-ring

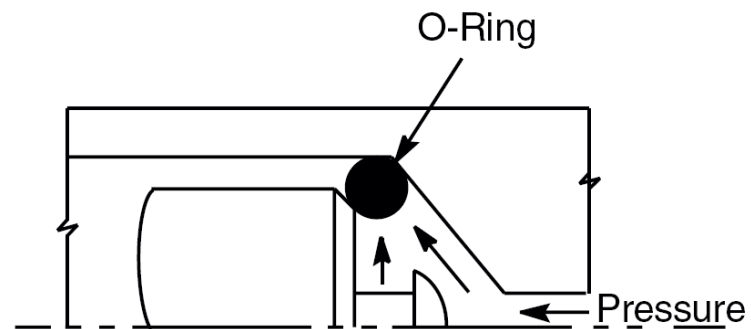
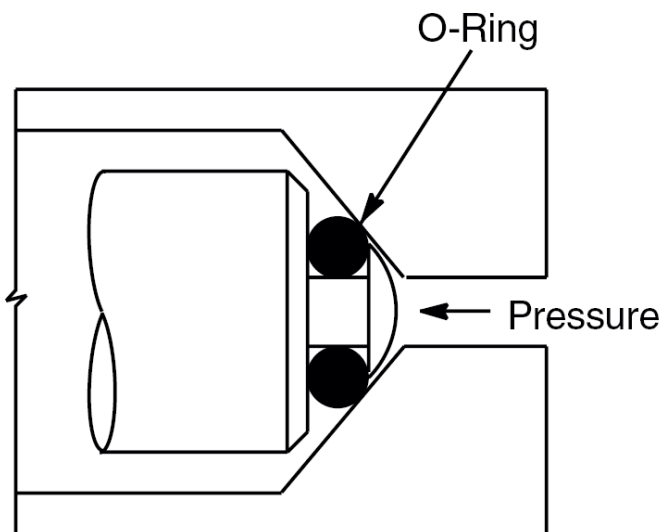
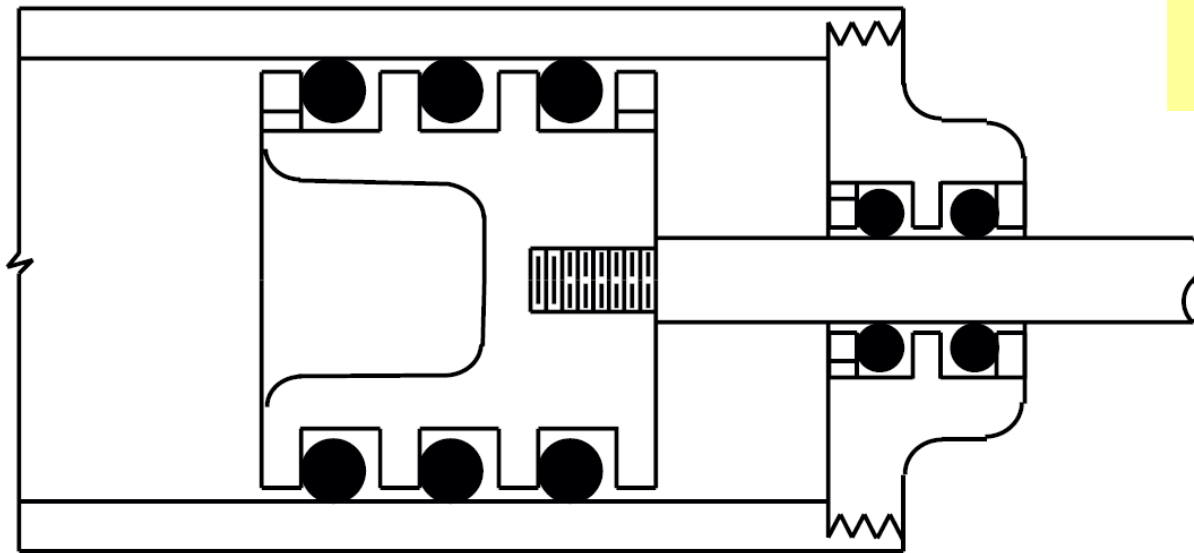
کاربرد O-ring





اجزای استاندارد: O-ring

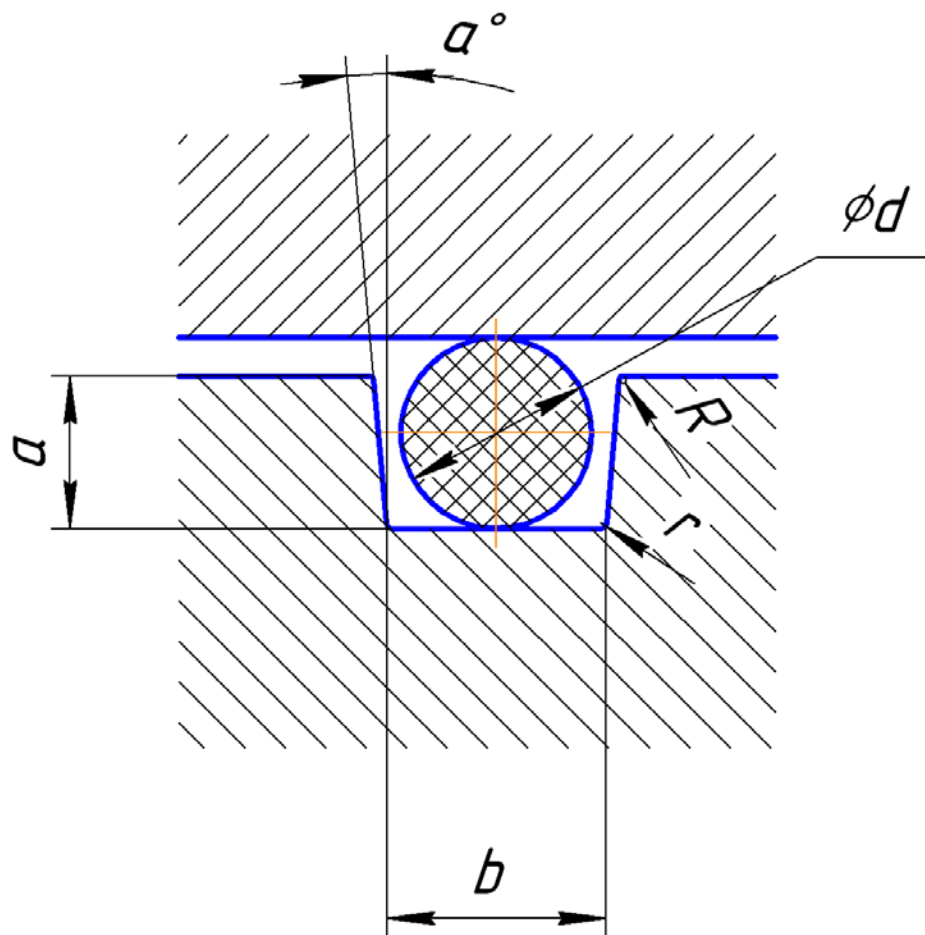
کاربرد O-ring





اجزای استاندارد: O-ring

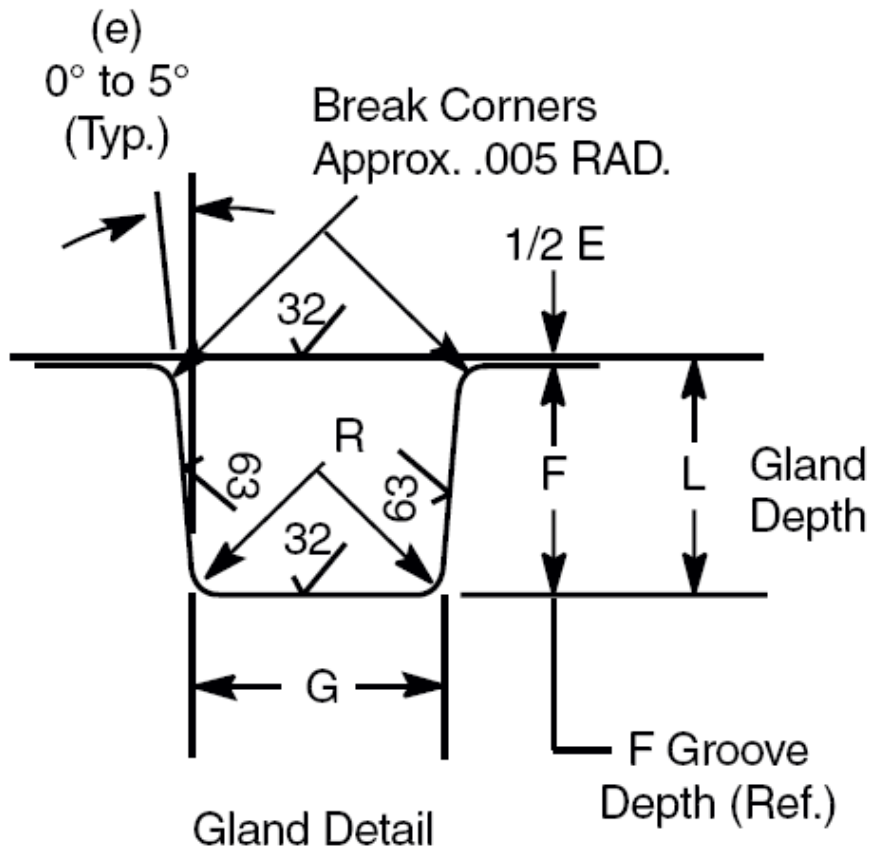
نحوه اندازه گذاری ارینگ به عنوان یک قسمت از نقشه مرکب:





O-ring استاندارد: اجزای

آماده سازی صافی سطح محل ارینگ

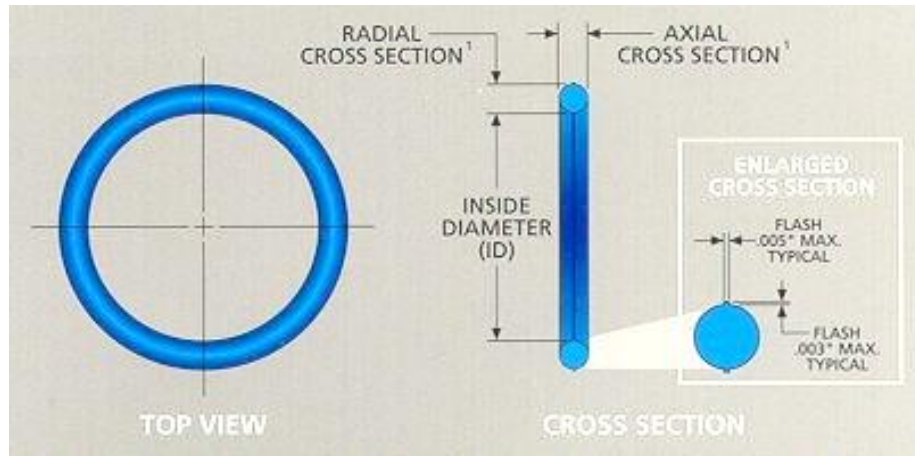


Finishes are RMS values.



اجزای استاندارد: O-ring

انتخاب O-ring

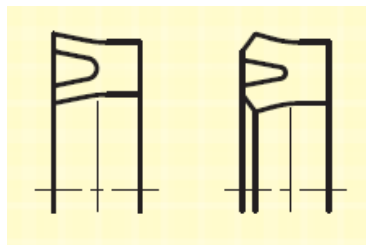
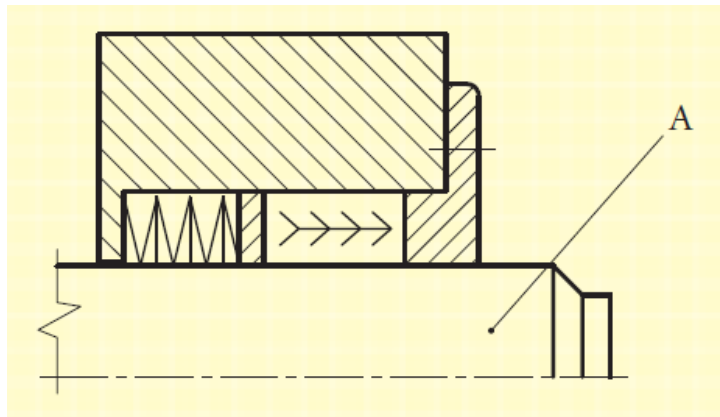


AS568A-Dash #	Actual I.D. Inches	Actual C.S. Inches	Actual I.D. Millimeters	Actual C.S. Millimeters	Nominal Reference I.D.	Nominal Reference C.S.	Nominal Reference O.D.
-102	.049±.005	.103±.003	1.24±0.13	2.62±0.08	1/16	3/32	1/4
-103	.081±.005	.103±.003	2.06±0.13	2.62±0.08	3/32	3/32	9/32
-104	.112±.005	.103±.003	2.84±0.13	2.62±0.08	1/8	3/32	5/16
-105	.143±.005	.103±.003	3.63±0.13	2.62±0.08	5/32	3/32	11/32
-106	.174±.005	.103±.003	4.42±0.13	2.62±0.08	3/16	3/32	3/8
-107	.206±.005	.103±.003	5.23±0.13	2.62±0.08	7/32	3/32	13/32



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها و O-ring

۱. وظیفه‌ی کاسه‌نمدها چیست؟
۲. در آب‌بندی قطعات ساکن از چه نوع وسیله‌ی آب‌بندی استفاده می‌شود؟
۳. آب‌بندهای مورد استفاده در قطعات متحرک مانند میله‌ها و محورها را نام ببرید.
۴. علامت اختصاری کاسه‌نمدها را توضیح دهید.
۵. جنس آب‌بندها را بنویسید.
۶. در حرکت‌های رفت و برگشتی مانند سیلندر و پیستون از چه نوع آب‌بندهایی استفاده می‌شود؟ نام ببرید.
۷. با توجه به علامت اختصاری کاسه‌نمدهای شکل زیر: آ- نام کاسه‌نمدها را بنویسید. ب- تصویر برشخورده‌ی آن‌ها را رسم کنید. پ - قطعه A را نام ببرید.
۸. علامت اختصاری کاسه‌نمد شکل زیر را رسم کنید.

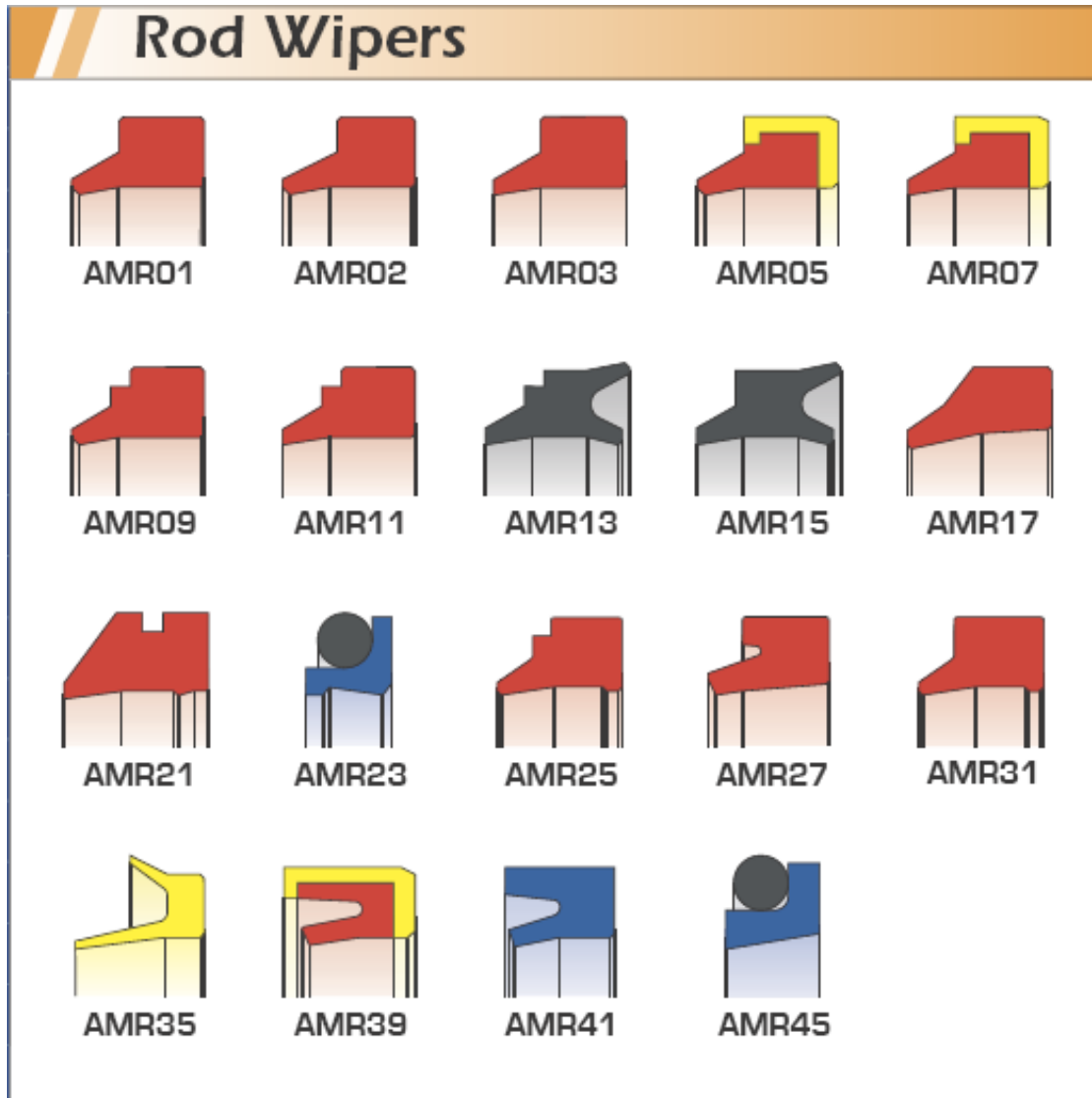




پیوست (مطالعه بیشتر)



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها



انواع کاسه‌نمد



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمد

Single Acting Symmetrical Seals



AMS61



AMS65



AMS66



AMS68



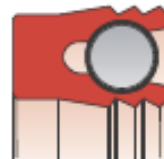
AMS69



AMS70



AMS75



AMS77



AMS83



AMS85



AMS87



AMS89



AMS92



AMS99



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

Single Acting Rod Seals

انواع کاسه‌نمد



AMS01



AMS03



AMS05



AMS07



AMS08



AMS09



AMS10



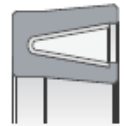
AMS11



AMS12



AMS13



AMS15



AMS17



AMS18



AMS19



AMS21



AMS23



AMS24



AMS25



AMS27



AMS28



AMS29



AMS30



AMS91



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمدها

Single Acting Piston Seals



AMS31



AMS33



AMS35



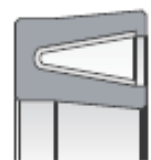
AMS37



AMS38



AMS39



AMS45



AMS47



AMS48



AMS51



AMS53



AMS55



AMS57



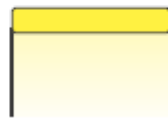
AMS73



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمد

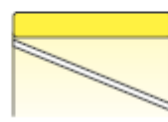
Wear Rings



AMW01



AMW03



AMW04



AMW05



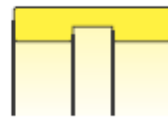
AMW07



AMW09



AMW11



AMW13



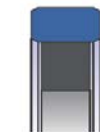
AMW15



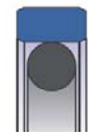
اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمد

Double Acting Piston Seals



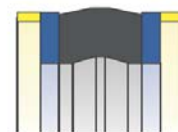
AMD31



AMD33



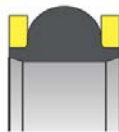
AMD35



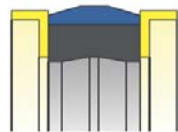
AMD37



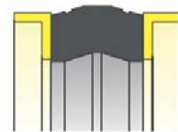
AMD38



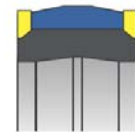
AMD40



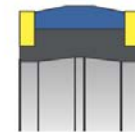
AMD41



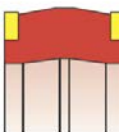
AMD42



AMD43



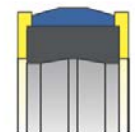
AMD44



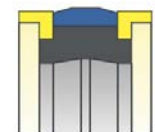
AMD45



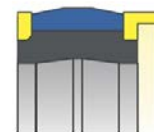
AMD47



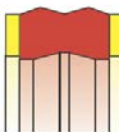
AMD51



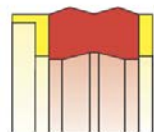
AMD53



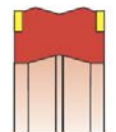
AMD55



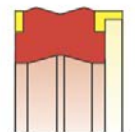
AMD80



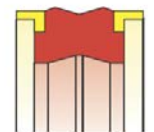
AMD81



AMD85



AMD86

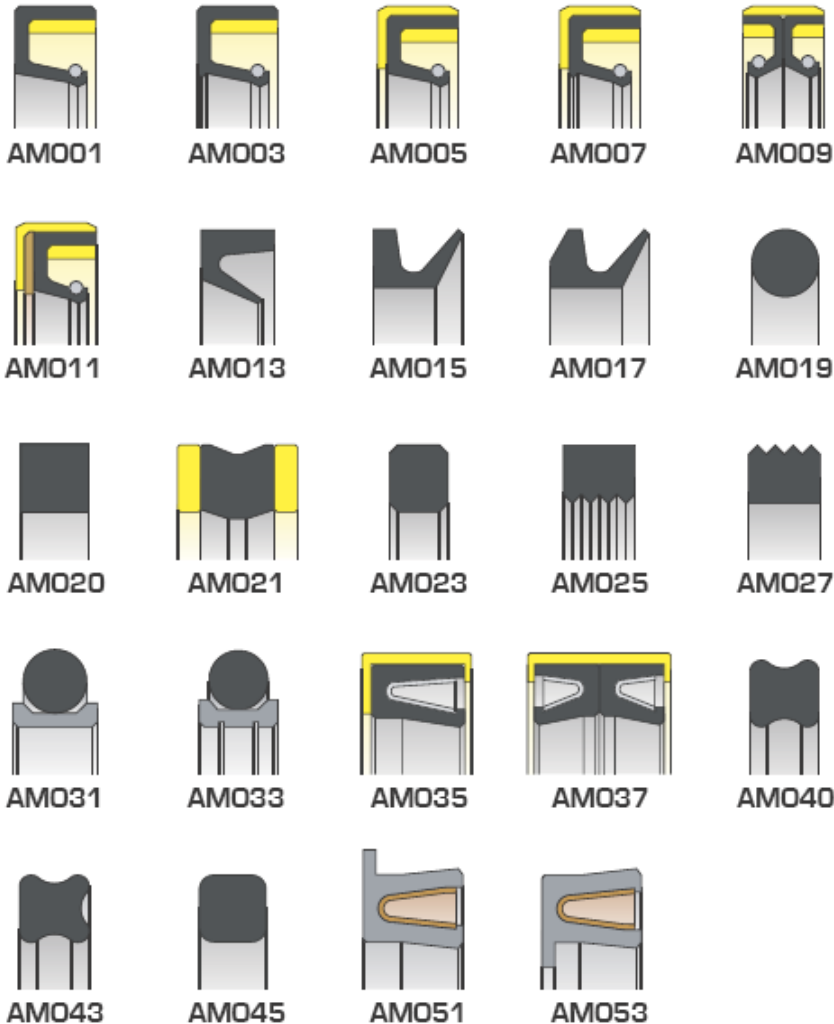


AMD87



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

Rotary Seals



انواع کاسه‌نمد

Double Acting Rod Seals





اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

انواع کاسه‌نمدها

Vee Packs



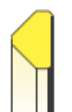
AMV01



AMV03



AMV05



AMV07



AMV02



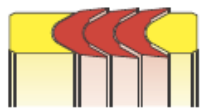
AMV03



AMV05



AMV09



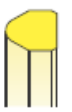
AMV11



AMV13



AMV15



AMV17



AMV21



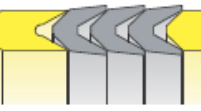
AMV23



AMV25



AMV27



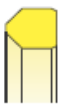
AMV31



AMV33

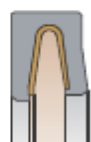


AMV35



AMV37

Face Seals



AMF03



AMF05



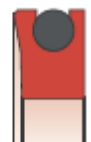
AMF07



AMF09



AMF11



AMF13



AMF51

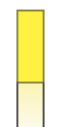


AMF53

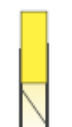
Backup Washers



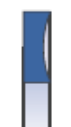
AMB01



AMB02



AMB03



AMB05



AMB07



AMB09



AMB11

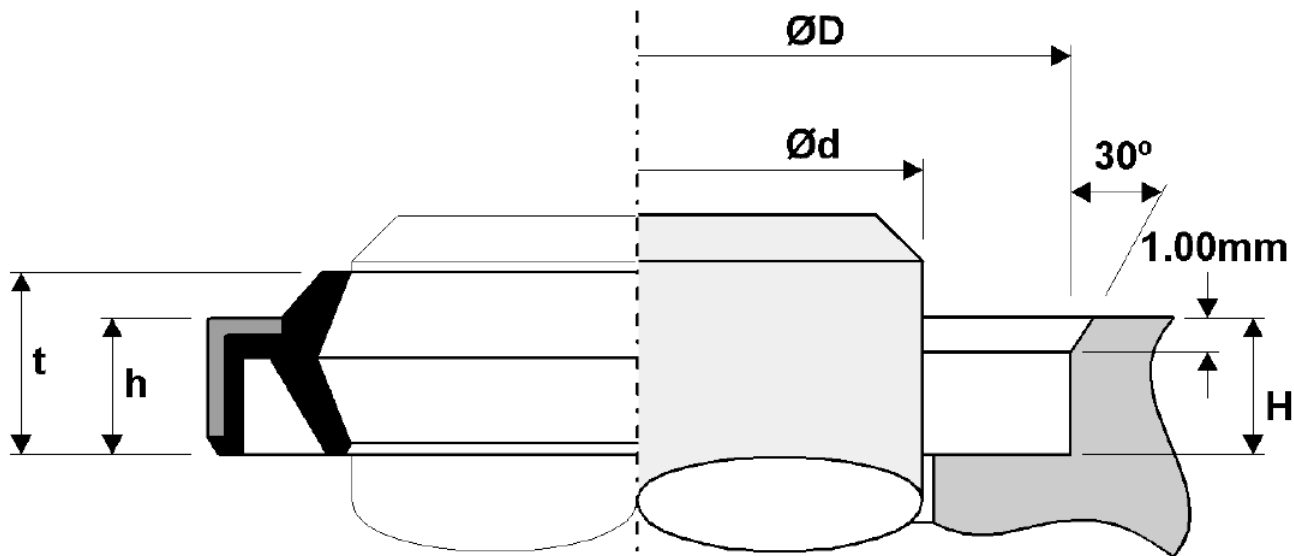


AMB13



اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

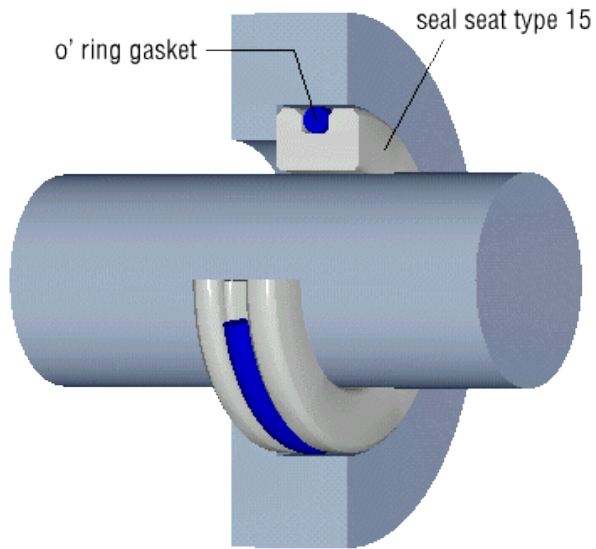
ترسیم کاسه‌نمد



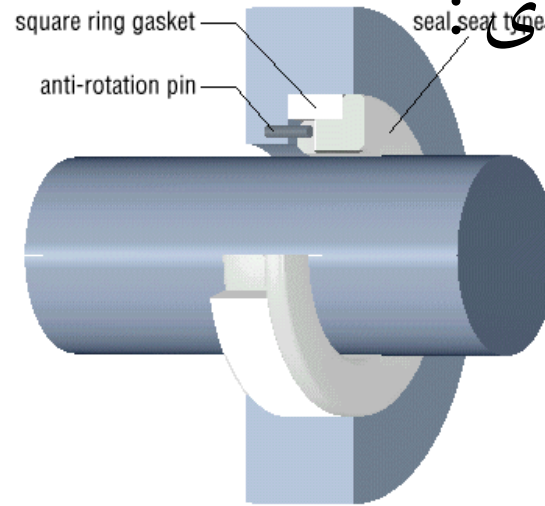
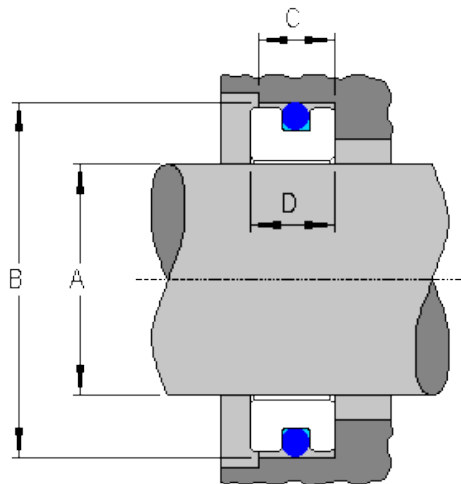


اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

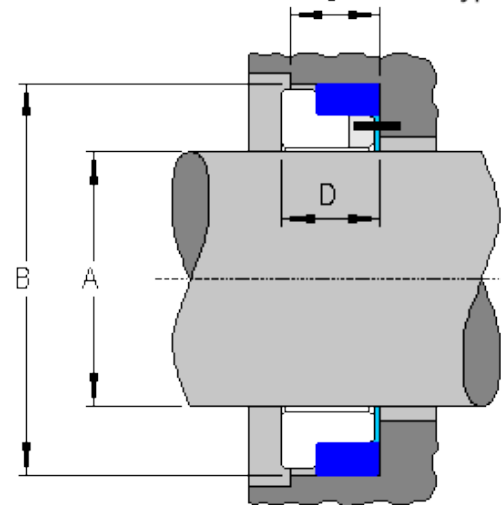
روش‌های آب‌بندی:



cross-section of an installed seal seat type 15



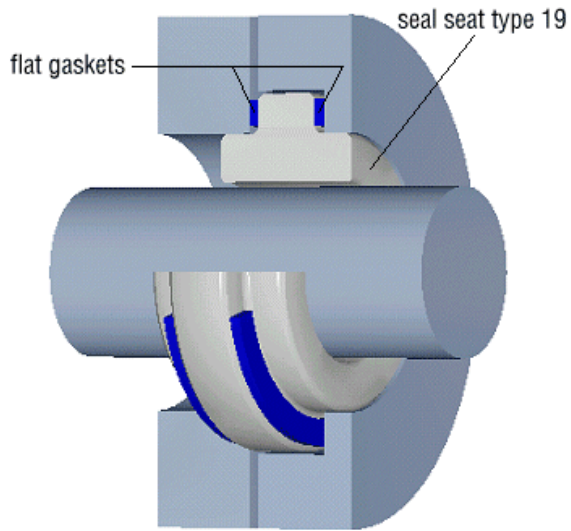
cross-section of an installed seal seat type 11



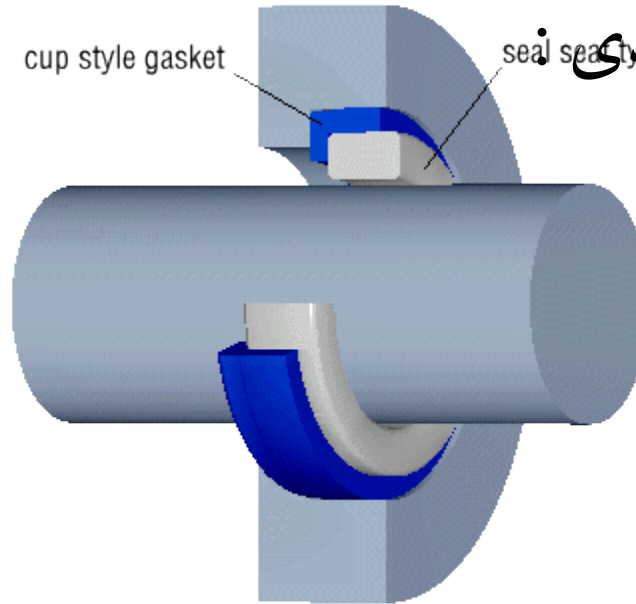


اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

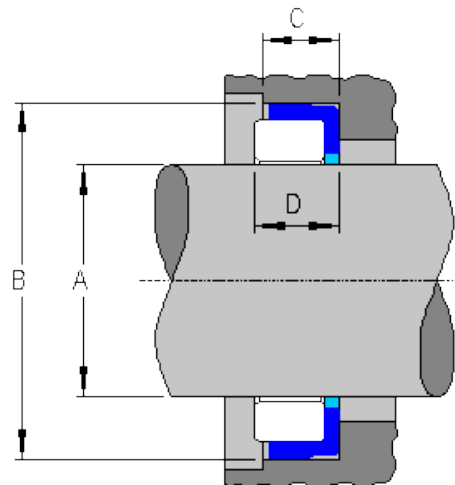
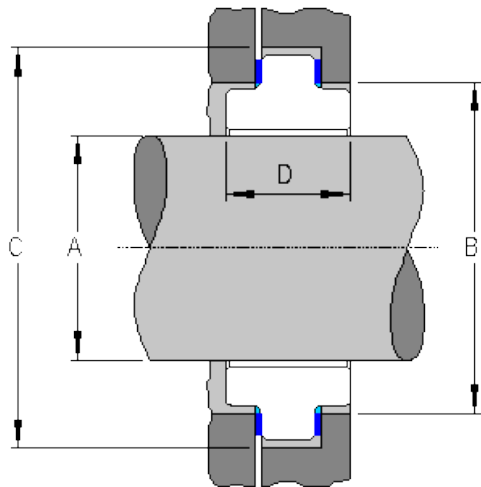
روش‌های آب‌بندی



cross-section of an installed seal seat type 19



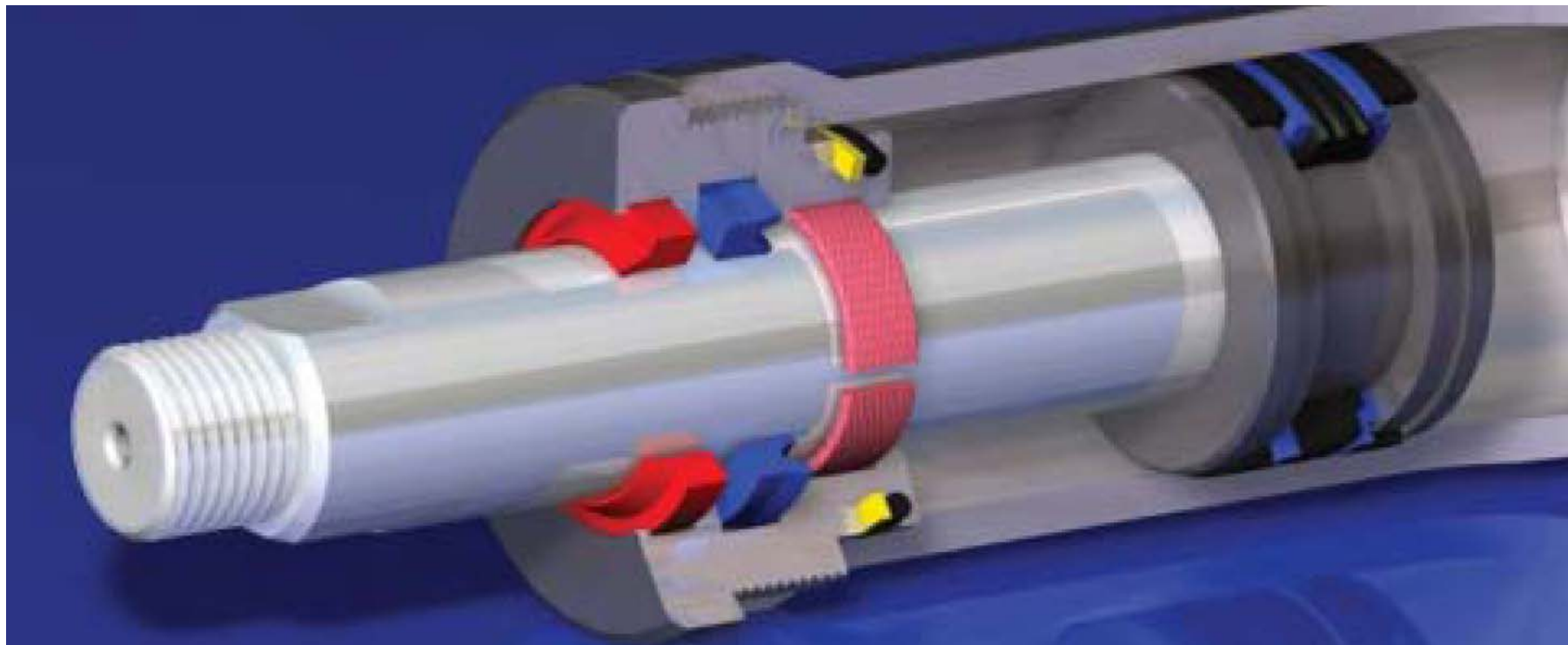
cross-section of an installed seal seat type 13






اجزای استاندارد: کاسه‌نمدها

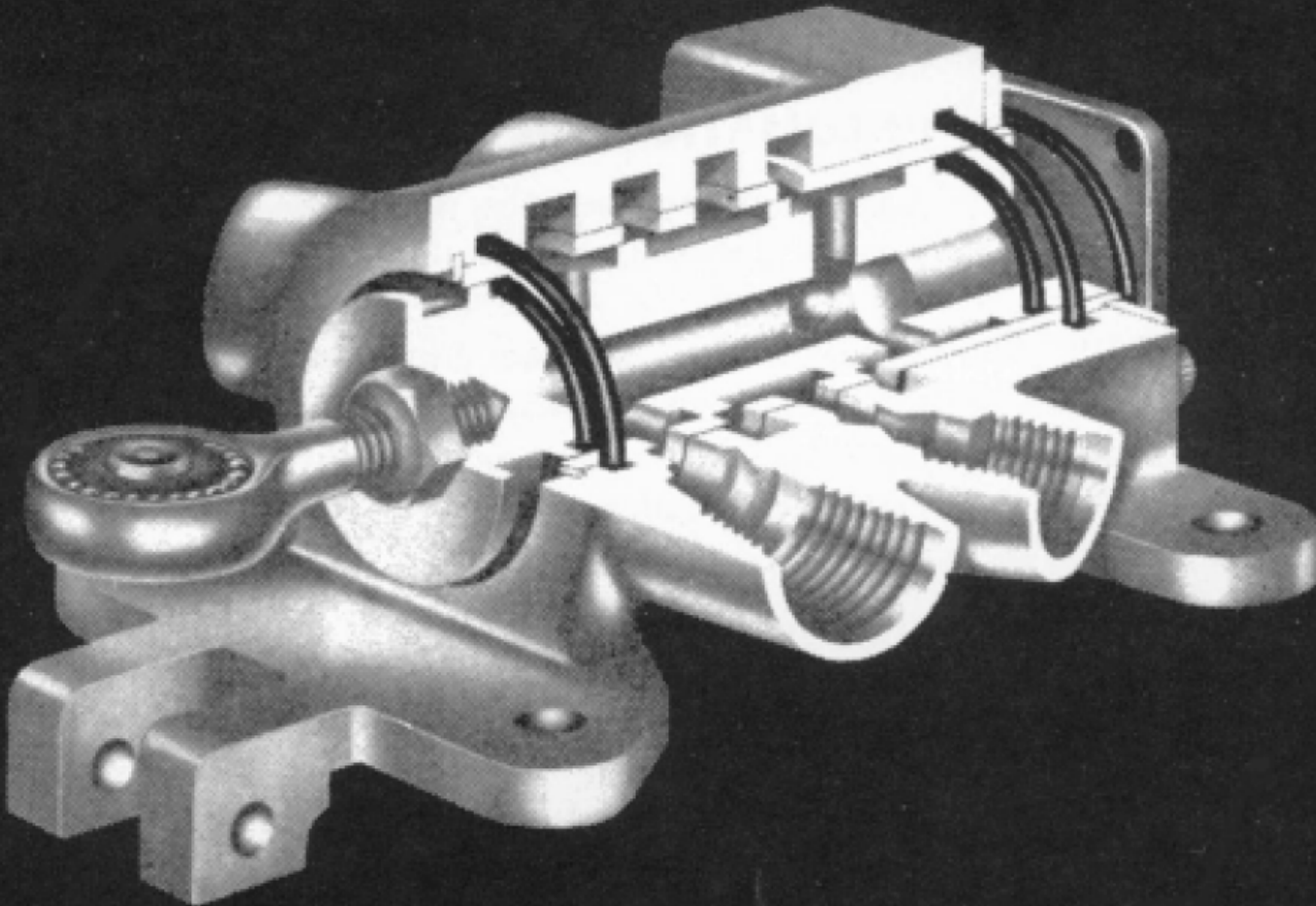
روش‌های آب‌بندی:





اجزای استاندارد: O-ring

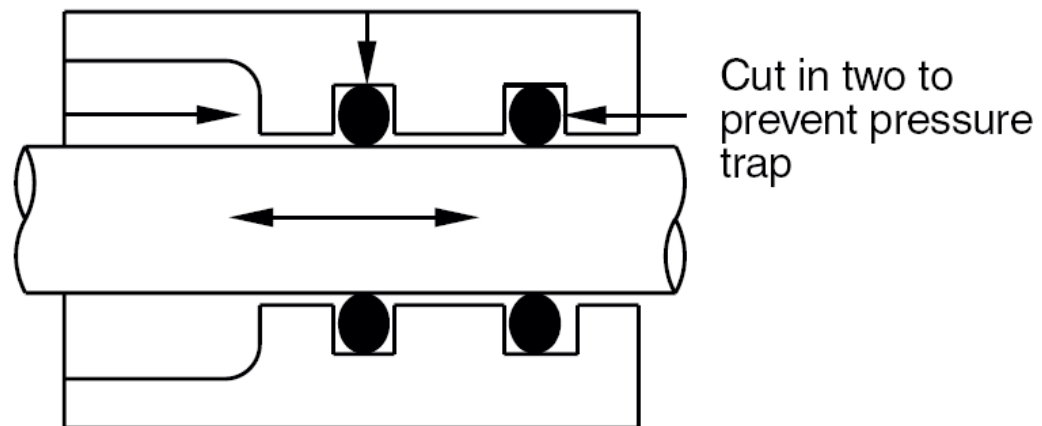
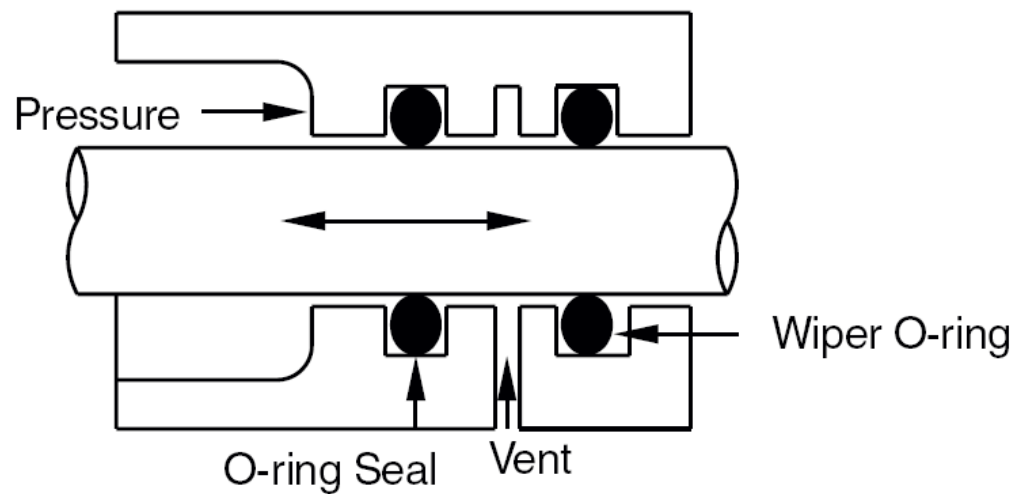
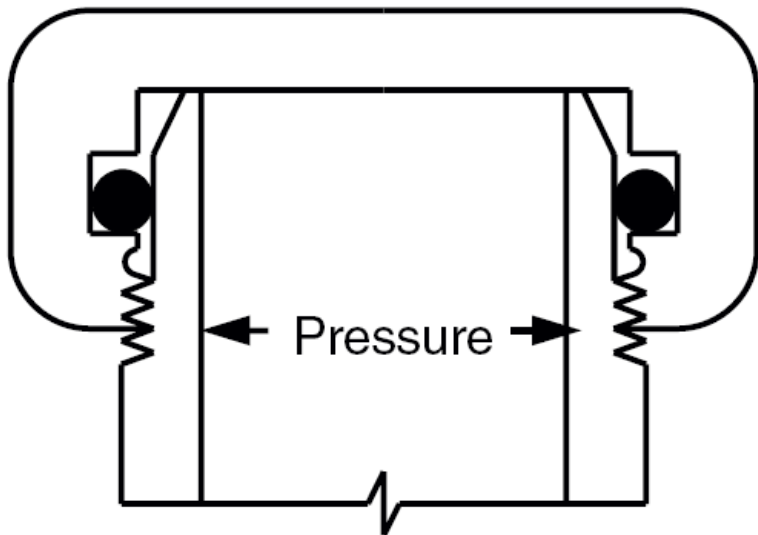
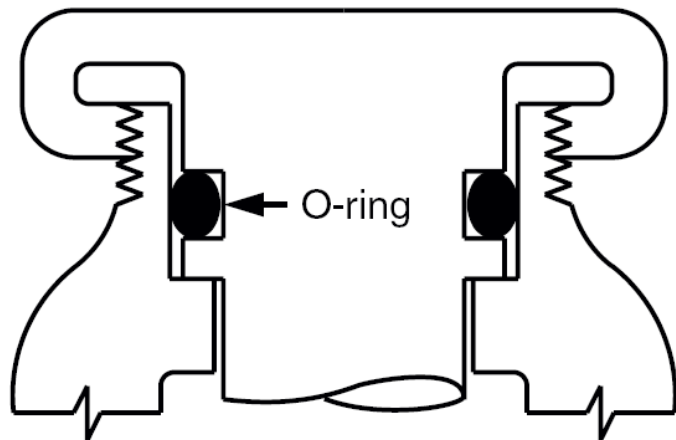
کاربرد O-ring: 





اجزای استاندارد: O-ring

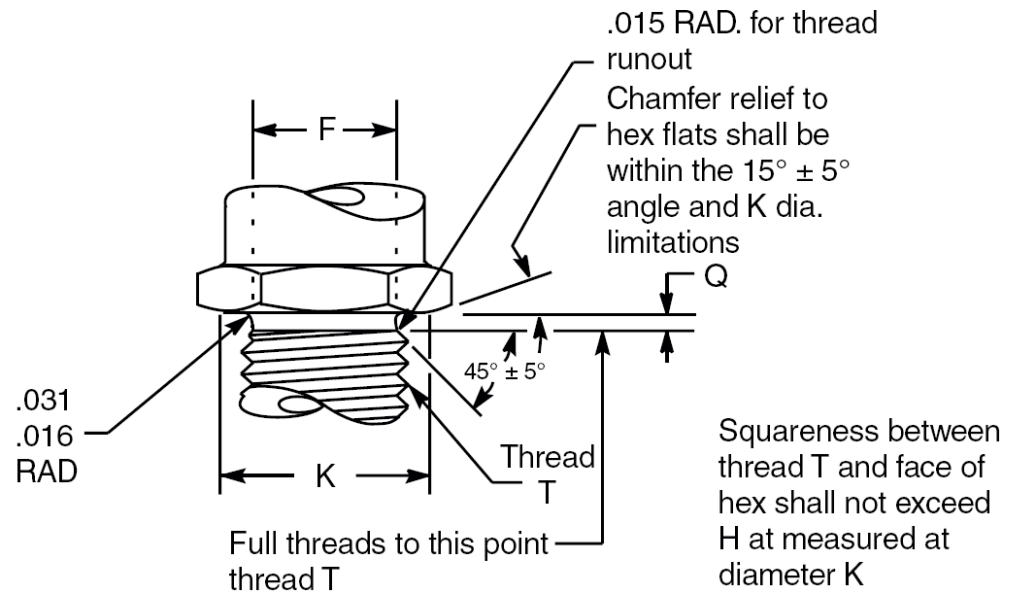
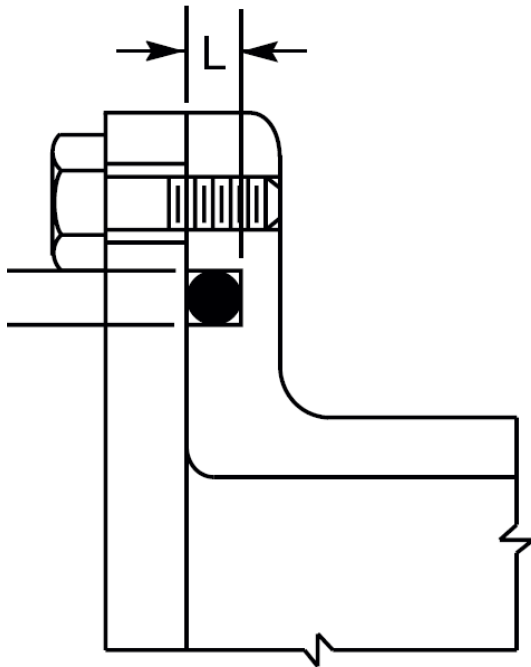
کاربرد O-ring:





اجزای استاندارد: O-ring

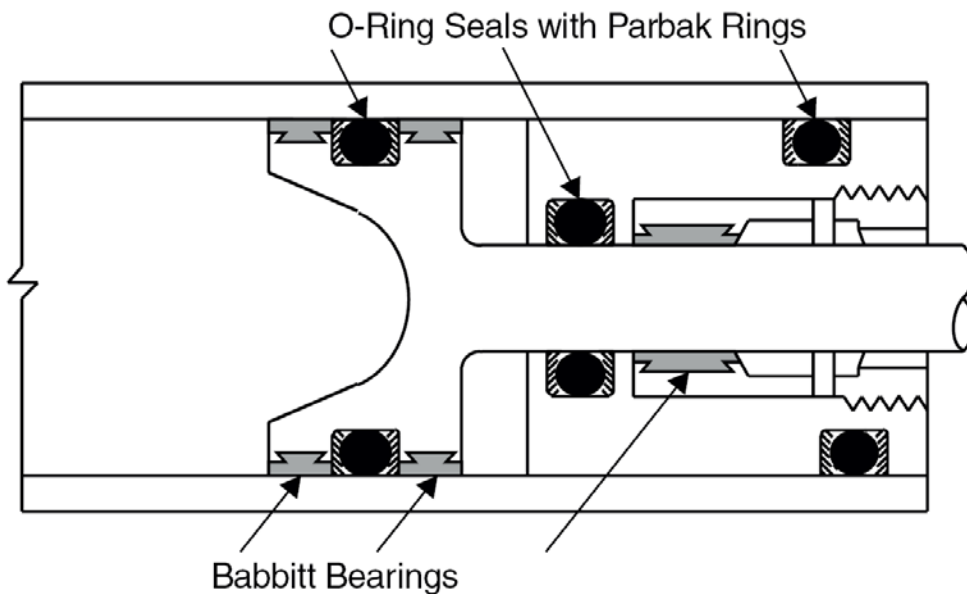
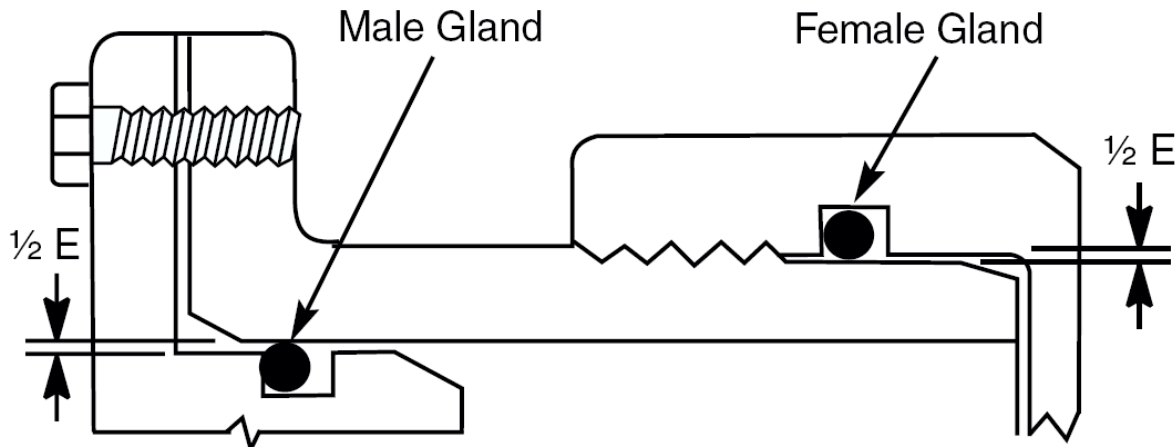
کاربرد O-ring





اجزای استاندارد: O-ring

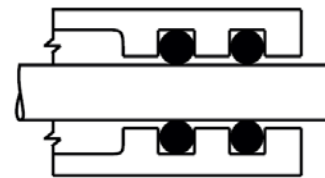
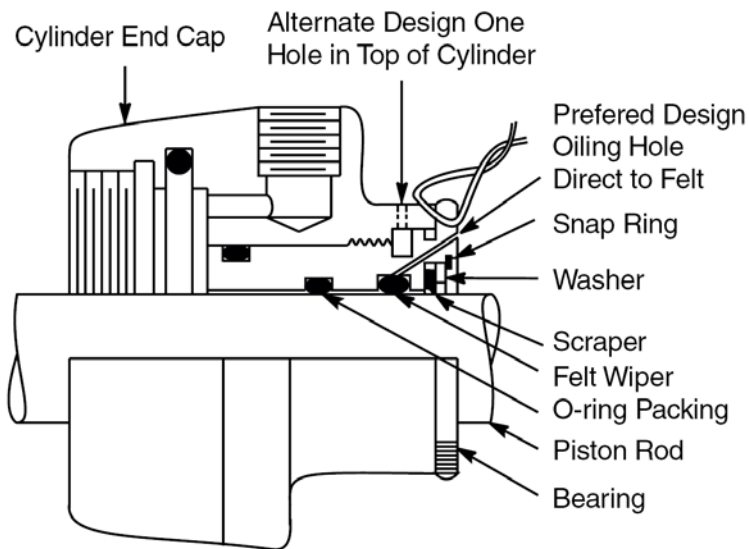
کاربرد O-ring





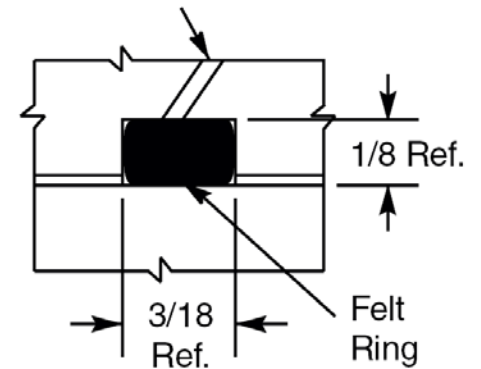
اجزای استاندارد: O-ring

کاربرد O-ring



Cut Wiper O-ring in Two to Prevent Pressure Trap

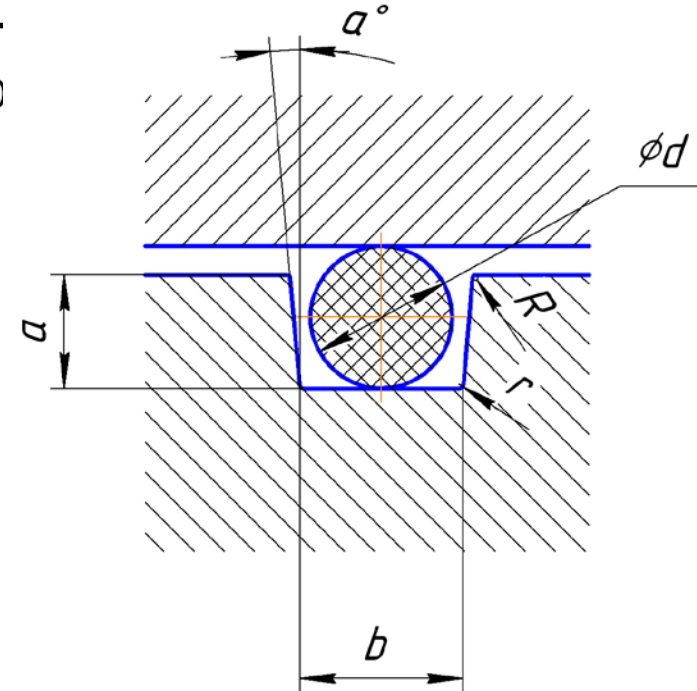
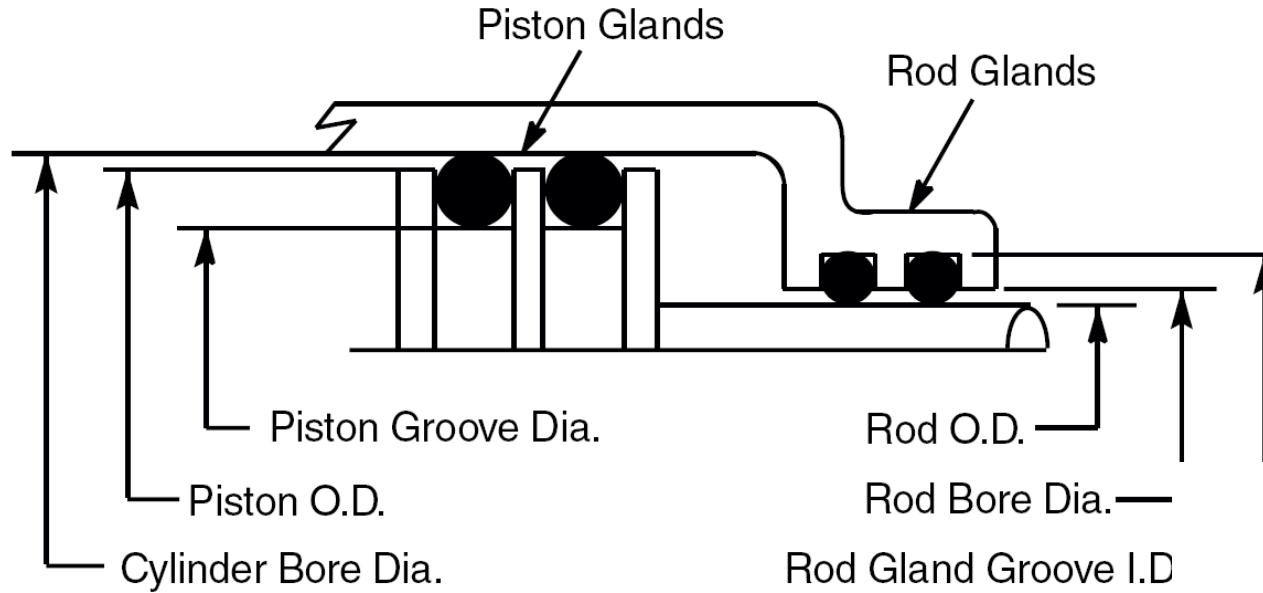
Enlarged View of Felt Wiper Gland with Felt Installed in Groove in Squeeze Condition





اجزای استاندارد: O-ring

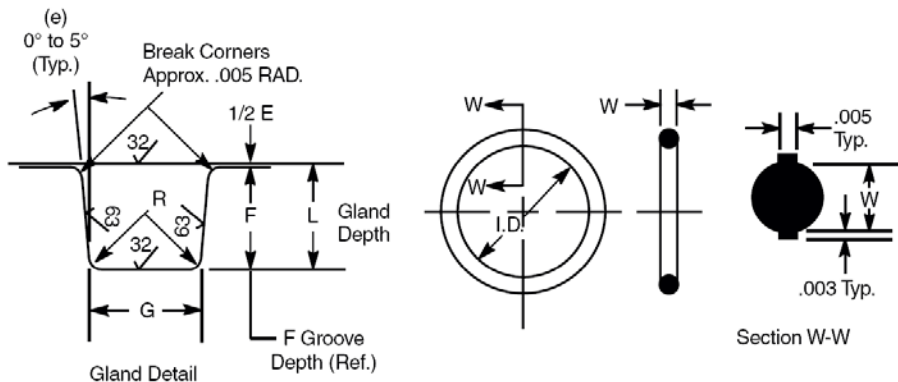
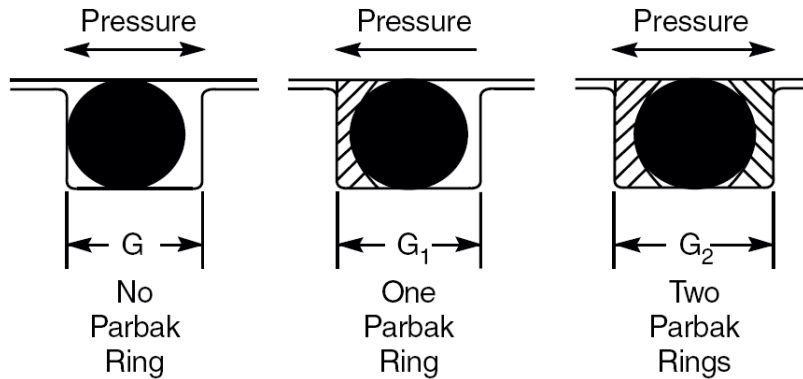
انتخاب O-ring





اجزای استاندارد: O-ring

انتخاب O-ring



Finishes are RMS values.

Refer to Design Chart 4-1 (below) and Design Table 4-1 for dimensions