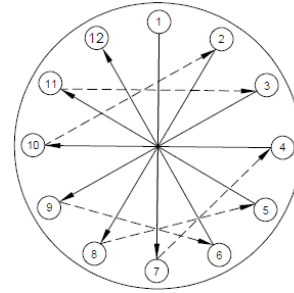


INTEGRA II SSAFS FLANGE ISOLATION GASKET KIT

Suggested Sequence for Tightening

Rev. 041725



Gasket Bolt
Torque Calculator

1. Inspect Gasket Kit to ensure Gasket Kit matches the flange size and type for installation.
2. Gasket and kit components must be free from debris or damage.
3. Inspect flange mating faces. Sealing surfaces shall be free from oil, debris, scratches, pitting, rust, and/or gouges greater than the regular machining marks in a circular pattern. Surface finish shall be no greater than 250 RMS.
4. Inspect alignment of flanges to be sure they are concentric ($<1/16''$) and parallel ($<1/32''$) to each other. The isolation sleeves should slide completely through bolt holes freely.
5. Inspect the flange gap to ensure that it's adequate for the gasket installation. A maximum gap of 2x the Gasket thickness between the flange mating faces is recommended.
6. The appropriate tools are needed for this installation, such as safety equipment, a calibrated torque wrench, and non-conductive thread lubricant, if desired.
7. Inspect studs and nuts. Threads shall be clean, free of rust and/or damage, and nut should freely thread onto stud. Studs shall be the necessary length to accommodate double washers.

TO PROVIDE EVEN SEALING PRESSURE ON A FLANGE GASKET IT IS RECOMMENDED THAT THE BOLTS BE "SNUGGED" UP IN THE SEQUENCE SHOWN UNTIL THE FLANGE FACES ARE IN CONTACT WITH THE GASKET. DO NOT EXCEED 20% OF FINAL TORQUE. IF FLANGE FACES FAIL TO CONTACT GASKET AT 20% TORQUE, THE GAP IS TOO LARGE. AFTER THE FLANGE FACES ARE IN CONTACT WITH THE GASKET, TIGHTEN THE BOLTS TO 30% OF THE FINAL TORQUE AND REPEAT TO 50%-60% OF FINAL AND THEN PROCEED WITH FINAL TORQUE USING THE SAME SEQUENCE FOR ALL LEVELS.

When installing gaskets and tightened cold, refer to Bolt Tightening Sequence Chart. "Hot Flow" of the gasket material may occur under operating conditions, resulting in loss of Bolt Pressure. It is advisable therefore, to check bolt torque after operating temperature has been reached - preferably at Zero Line Pressure and Ambient Temperature.

NOTE: ALTHOUGH THIS DIAGRAM SHOWS 12 BOLTS, THE SAME BASIC PROCEDURE SHOULD BE USED WITH FLANGES HAVING MORE OR LESS BOLTS.

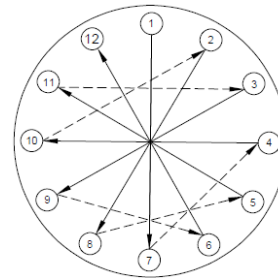
NOTICE: GASKETS, DO NOT GREASE SEAL PRIOR TO INSTALLATION. The gasket seating surface should be free from defects per ASTM PCC-1 and the surface finish should not exceed 250 AARH.

We do not take responsibility for any of these torque values, they're theoretical values. These bolt values are intended for use as guidelines only and are based on ideal conditions, perfect flanges, flange alignment & new bolts/nuts according to the national boiler code, installed in accordance with the Flange Sequence Procedure. Torque values are based on API 6A Annex D "Recommended flange bolt torque". Refer to document for more information.

INTEGRA II SSAFS KIT DE JUNTAS DE AISLAMIENTO DE BRIDA

Secuencia sugerida para el apriete

Rev. 041725



calculadora de
esfuerzo de
torsión para
perno de junta

1. Inspeccione el juego de juntas para asegurarse que coincida con el tamaño y tipo de brida para la instalación.
2. Los componentes de la junta y del juego no deben tener residuos ni daños.
3. Inspeccione las caras de contacto de las bridas. Las superficies de sellado deben estar libres de aceite, escombros, rayones, picaduras, óxido y/o muescas mayores que las marcas de maquinado regulares en un patrón circular. El acabado de la superficie no debe ser superior a 250 RMS.
4. Inspeccione la alineación de las bridas para asegurarse de que estén concéntricas ($<1/16''$) y paralelas ($<1/32''$) entre sí. Las mangas de aislamiento deben deslizarse completamente a través de los orificios para pernos libremente.
5. Inspeccione el espacio de la brida para asegurarse de que sea adecuado para la instalación de la junta. Se recomienda un espacio máximo de 2 veces el grosor de la junta entre las caras de contacto de la brida.
6. Use herramientas adecuadas para esta instalación, como equipo de seguridad, un torquímetro calibrado y use lubricante para roscas no conductor, si se desea.
7. Inspeccione los espárragos y las tuercas. Las roscas deben estar limpias, libres de óxido y/o daños, y la tuerca debe enroscarse libremente en el espárrago. Los espárragos deberán tener la longitud necesaria para acomodar rondanas dobles.

PARA PROPORCIONAR PRESIÓN UNIFORME DE SELLADO EN UNA JUNTA DE BRIDA SE RECOMIENDA QUE LOS PERNOS SE APRIETEN "AL LLEGUE" EN LA SECUENCIA MOSTRADA HASTA QUE LAS CARAS DE LA BRIDA ESTÉN EN CONTACTO CON LA JUNTA. NO EXCEDA EL 20% DEL PAR FINAL. SI LAS CARAS DE LA BRIDA NO HACEN CONTACTO CON LA JUNTA AL 20%, EL ESPACIO ES DEMASIADO. DESPUÉS DE QUE LAS CARAS DE LA BRIDA ESTÉN EN CONTACTO CON LA JUNTA, APRIETE LOS PERNOS AL 30% DEL PAR FINAL Y REPETIR AL 50% -60% DEL FINAL Y LUEGO CONTINÚE CON EL PAR FINAL UTILIZANDO LA MISMA SECUENCIA PARA TODOS LOS NIVELES.

Al instalar juntas y apretarlas en frío, consulte la figura de secuencia de apriete de pernos. "Flujo caliente" del material de la junta puede ocurrir en condiciones de operación, lo que resultará en pérdida de presión del perno. Por lo tanto, se recomienda verificar el par de torsión de los pernos después de alcanzar la temperatura de funcionamiento, preferiblemente a presión de línea cero y temperatura ambiente.

NOTA: AUNQUE ESTE DIAGRAMA MUESTRA 12 PERNOS, EL MISMO PROCEDIMIENTO BASICO SE DEBE UTILIZAR CON LAS BRIDAS QUE TIENEN MENOS O MAS PERNOS.

AVISO: JUNTAS TIPO TROJAN, NO ENGRASE EL SELLO ANTES DE LA INSTALACION. La superficie de asiento de la junta debe estar libre de defectos según ASTM PCC-1 y el acabado de la superficie no debe exceder 250 AARH.

No nos hacemos responsables de ninguno de estos valores de par, son valores teóricos. Estos valores de pernos están destinados a su uso solo como pautas y se basan en condiciones ideales, bridas perfectas, alineación de bridas y nuevos pernos / tuercas de acuerdo con el código nacional de calderas, instalados de acuerdo con el procedimiento de secuencia de bridas. Los valores de par se basan en API 6A Anexo D "Par de perno de brida recomendado". Consulte el documento para obtener más información.



Suggested Installation Torque (ft-lbs) Values per Coefficient of Friction.

ANSI 150# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	1/2	30	40	55
3/4	4	1/2	30	40	55
1	4	1/2	30	40	55
1 1/4	4	1/2	30	40	55
1 1/2	4	1/2	30	40	55
2	4	5/8	60	80	105
2 1/2	4	5/8	60	80	105
3	4	5/8	60	80	105
3 1/2	8	5/8	60	80	105
4	8	5/8	60	80	105
5	8	3/4	110	140	190
6	8	3/4	110	140	190
8	8	3/4	110	140	190
10	12	7/8	180	225	305
12	12	7/8	180	225	305
14	12	1	275	350	475
16	16	1	275	350	475
18	16	1 1/8	380	480	655
20	20	1 1/8	380	480	655
24	20	1 1/4	525	665	905
30	28	1 1/4	525	665	905
32	28	1 1/2	920	1,170	1,585
36	32	1 1/2	920	1,170	1,585
Working Pressure: 285 psi					
Hydro Test Pressure: 455 psi					

ANSI 300# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	1/2	30	40	55
3/4	4	5/8	60	75	100
1	4	5/8	60	75	100
1 1/4	4	5/8	60	75	100
1 1/2	4	3/4	100	130	175
2	8	5/8	60	75	100
2 1/2	8	3/4	105	130	180
3	8	3/4	105	130	180
3 1/2	8	3/4	105	130	180
4	8	3/4	105	130	180
5	8	3/4	110	140	190
6	12	3/4	105	130	180
8	12	7/8	170	215	295
10	16	1	260	330	450
12	16	1 1/8	365	465	635
14	20	1 1/8	365	465	635
16	20	1 1/4	465	590	800
18	24	1 1/4	465	590	800
20	24	1 1/4	465	590	800
24	24	1 1/2	830	1,055	1,435
30	28	1 3/4	1,350	1,720	2,335
32	28	1 7/8	1,680	2,135	2,900
36	32	2	2,055	2,615	3,550
Working Pressure: 740 psi					
Hydro Test Pressure: 1125 psi					

ANSI 600# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	1/2	30	40	55
3/4	4	5/8	60	75	100
1	4	5/8	60	75	100
1 1/4	4	5/8	60	75	100
1 1/2	4	3/4	100	130	175
2	8	5/8	60	75	100
2 1/2	8	3/4	105	130	180
3	8	3/4	105	130	180
3 1/2	8	7/8	150	190	255
4	8	7/8	150	190	255
5	8	1	220	285	385
6	12	1	220	285	385
8	12	1 1/8	325	415	565
10	16	1 1/4	465	590	800
12	20	1 1/4	465	590	800
14	20	1 3/8	630	800	1,090
16	20	1 1/2	830	1,055	1,435
18	20	1 5/8	1,070	1,360	1,845
20	24	1 5/8	1,070	1,360	1,845
24	24	1 7/8	1,680	2,135	2,900
30	28	2	2,055	2,615	3,550
32	28	2 1/4	2,970	3,775	5,125
36	28	2 1/2	4,120	5,245	7,115
Working Pressure: 1480 psi					
Hydro Test Pressure: 2250 psi					

ANSI 900# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	3/4	75	95	130
3/4	4	3/4	75	95	130
1	4	7/8	120	155	210
1 1/4	4	7/8	120	155	210
1 1/2	4	1	180	230	310
2	8	7/8	120	155	210
2 1/2	8	1	180	230	310
3	8	7/8	120	155	210
4	8	1 1/8	255	325	440
5	8	1 1/4	360	455	620
6	12	1 1/8	255	325	445
8	12	1 3/8	470	600	810
10	16	1 3/8	470	600	810
12	20	1 3/8	470	600	810
14	20	1 1/2	660	840	1,145
16	20	1 5/8	855	1,085	1,475
18	20	1 7/8	1,340	1,710	2,320
20	20	2	1,645	2,095	2,845
24	20	2 1/2	3,295	4,195	5,690
30	20	3	5,795	7,375	10,005
32	20	3 1/4	7,415	9,435	12,805
36	20	3 1/2	9,310	11,850	16,080
Working Pressure: 2220 psi					
Hydro Test Pressure: 3375 psi					

ANSI 1500# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	3/4	75	95	130
3/4	4	3/4	75	95	130
1	4	7/8	120	155	210
1 1/4	4	7/8	120	155	210
1 1/2	4	1	180	230	310
2	8	7/8	120	155	210
2 1/2	8	1	180	230	310
3	8	1 1/8	265	335	455
4	8	1 1/4	370	470	640
5	8	1 1/2	660	840	1,145
6	12	1 3/8	505	640	870
8	12	1 5/8	855	1,085	1,475
10	12	1 7/8	1,340	1,710	2,320
12	16	2	1,645	2,095	2,845
14	16	2 1/4	2,375	3,025	4,105
16	16	2 1/2	3,295	4,195	5,690
18	16	2 3/4	4,425	5,635	7,645
20	16	3	5,795	7,375	10,005
24	16	3 1/2	9,310	11,850	16,080
Working Pressure: 3705 psi					
Hydro Test Pressure: 5625 psi					

ANSI 2500# Flanges					
NPS (in)	Bolt Qty	Bolt Dia	Torque		
			PTFE Coated f=0.07 (k=0.11)	Typ. Lubr. f=0.10 (k=0.14)	Oiled f=0.15 (k=0.19)
1/2	4	3/4	75	95	130
3/4	4	3/4	75	95	130
1	4	7/8	120	155	210
1 1/4	4	1	180	230	310
1 1/2	4	1 1/8	265	335	455
2	8	1	175	225	305
2 1/2	8	1 1/8	250	320	435
3	8	1 1/4	330	420	570
4	8	1 1/2	615	785	1,065
5	8	1 3/4	865	1,100	1,495
6	8	2	1,350	1,720	2,335
8	12	2	1,220	1,550	2,105
10	12	2 1/2	2,230	2,835	3,850
12	12	2 3/4	2,965	3,775	5,120
Working Pressure: 6170 psi					
Hydro Test Pressure: 9375 psi					

All Torque values are based on ideal conditions and perfect alignment. These values are intended as guidelines only. Bolts are assumed to have a yield strength of 105,000 psi. & the gasket seating surface should be free from tool marks, scratches, pits, deposits, or gouges greater than specified in ASME PCC-1. (The surface finish should not exceed 250 AARH).

To determine equivalent torque in N-m multiply Torque values above by 1.56.