

Toda impresión del presente documento será considerada como **COPIA NO CONTROLADA**

3	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	01/09/2022	NS	JCP	NET
2	NUMERACIÓN INTERNA IEASA	17/03/2021	BB	JCP	AA
1	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	15/07/2018	JCP	JCP	RC
0	EMISIÓN FINAL	08/11/2010	JCP	JCP	RC
REV.	DESCRIPCION	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

UNIDAD DE EJECUCIÓN DE GASODUCTOS

ENARSA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

ESPECIFICACIÓN

TITULO:

MONTAJES DE CONJUNTOS
BRIDADOS



ESPECIALIDAD: DUCTOS

NUMERO INTERNO ENARSA: GEG-AX-058

NUMERO DE ELABORADO ENARSA:

ENARSA-00-L-ET-0013

Archivo: ENARSA-00-L-ET-0013_3.doc

ESCALA

S/E

HOJA N°

1 de 8

REVISION

3

3

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 2
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 8

INDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4.	MONTAJE DE BRIDAS.....	3
5.	LUBRICACIÓN.....	3
6.	AJUSTE	3
7.	APRIETE INICIAL.....	4
8.	APRIETE FINAL PARA CONDICIÓN DE OPERACIÓN.....	4
9.	ENSAYOS.....	4
10.	TABLAS DE VALORES.....	4
11.	SECUENCIA DE AJUSTE	6
12.	DESALINEAMIENTOS PERMITIDOS	7

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 3
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 8

1. OBJETO

La presente tiene por objeto establecer la metodología para el montaje de conjuntos bridados, en construcciones realizadas por ENARSA.

2. ALCANCE

La presente especificación es aplicable al ajuste de los espárragos ASTM 193 B7 y tuercas ASTM 194 2H utilizando juntas espiraladas y juntas aislantes PIKOTEK CVS.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ASTM 193 “ Alloy steel and stainless steel bolting materials for high temperature service
- ASTM 194 “Carbon and alloy steel nuts for bolts high pressure and high temperature service “
- ANSI B18.20 “Ring joint gaskets and grooves for steel pipe flanges ”
- ANSI B16.5 “ Pipe flanges and flanged fittings”
- MSS SP 44 “ Steel pipe line flanges”

4. MONTAJE DE BRIDAS

- La herramienta a utilizar para el ajuste de los espárragos y su calibración deberá ser aprobada por ingeniería de ENARSA.
- No se permitirá el uso de llaves de golpe para el ajuste definitivo de los espárragos.

5. LUBRICACIÓN

Los espárragos y tuercas a ajustar estarán libre de óxido, y deberán ser lubricados antes de su instalación. La falta de lubricación ocasionará una errónea medición del torque aplicado.

6. AJUSTE

El apriete de las tuercas será aplicado en dos etapas: 1) Torque inicial para el asiento de las juntas. 2) torque final hasta las condiciones de operación. De esta forma se evitara un daño en la junta. Instalar la junta sobre el asiento de la brida y colocar ambas caras en contacto con esta.

Las Bridas estarán alineadas dentro de las tolerancias descriptas en la figura 2; 3 y 4.

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 4
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 8

El uso de una excesiva fuerza para el alineado de las bridas queda expresamente prohibido. La cañería será rechazada si la tolerancia de alineación no es alcanzada.

- Lubricar e instalar cada espárrago en su alojamiento, asegurándose que estén libre de suciedad.
- Instalar las tuercas ajustando manualmente. Centrar las mismas en el largo de los espárragos dejando igual número de hilos de rosca a cada extremo.
- Numerar cada espárrago de acuerdo a su posición en la brida, como se indica en la figura 1 para seguir la secuencia de apriete.

7. APRIETE INICIAL

- Para determinar el torque inicial requerido para el ajuste, en la tabla 1 y 2 se describen los valores sugeridos de acuerdo el diámetro del espárrago y tipo de junta.
- Apretar las tuercas secuencialmente según lo descrito en 6.3.5. aplicando un incremento de un tercio del torque, hasta alcanzar el valor final.

Esto es recomendado para realizar un acercamiento de las caras de las bridas y no dañar la junta.

8. APRIETE FINAL PARA CONDICIÓN DE OPERACIÓN

- determinar el torque de ajuste final de acuerdo el diámetro del espárrago en la tabla 1 y 2.
- realizar el apriete de las tuercas incrementando un tercio del apriete final del torque y seguir la secuencia descripta en el punto 6.3.5 hasta alcanzar en todos los espárragos el torque final de operación .

9. ENSAYOS

- La junta será ensayada hidrostáticamente en conjunto con la cañería
- Bajo ninguna circunstancia se realizara apriete de los espárragos estando la cañería presurizada

10. TABLAS DE VALORES

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS					Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 5
	ESPECIFICACIÓN					Revisión 3	de 8

Valores de torque para juntas espiraladas

Ø cañería [Pulg]	Ø esparragos		Torque Inicial 10 %			Torque Final ± 5 %		
	[mm]	[Pulg]	Kgm	Ft-lb	N-m	Kgm	Ft-lb	N-m
1/2	12.07	1/2	1.04	10	10.20	5.04	40	49.43
3/4	15.08	5/8	2.07	20	20.30	9.05	70	88.75
1	15.08	5/8	2.07	20	20.30	9.05	70	88.75
1 1/2	19.01	3/4	5.04	40	49.43	17.6	130	172.60
2	15.08	5/8	2.07	20	20.30	9.05	70	88.75
2 1/2	19.01	3/4	5.04	40	49.43	17.6	130	172.60
3	19.01	3/4	5.04	40	49.43	17.6	130	172.60
4	22.02	7/8	9.05	70	88.75	28.5	210	279.49
6	25.04	1	14.09	110	138.18	43.4	320	425.61
8	28.575	1 1/8	21.07	160	206.63	65.1	480	638.41
10	28.575	1 1/8	21.07	160	206.63	65.1	480	638.41
12	31.75	1 1/4	31.2	230	305.97	92.2	922	904.17
14	34.92	1 3/8	42	310	411.88	126.1	930	1236.62
16	38.01	1 1/2	47.5	350	465.82	142.4	1050	1396.47
18	41.27	1 5/8	61	450	598.21	184.4	1360	1808.35
20	41.27	1 5/8	61	450	598.21	184.4	1360	1808.35
22	44.45	1 3/4	78.3	580	767.86	234.6	1730	2300.64
24	47.62	1 7/8	97.8	720	959.09	292.9	2160	2872.37
30	50.08	2	119.3	880	1169.93	359.3	2650	3523.53

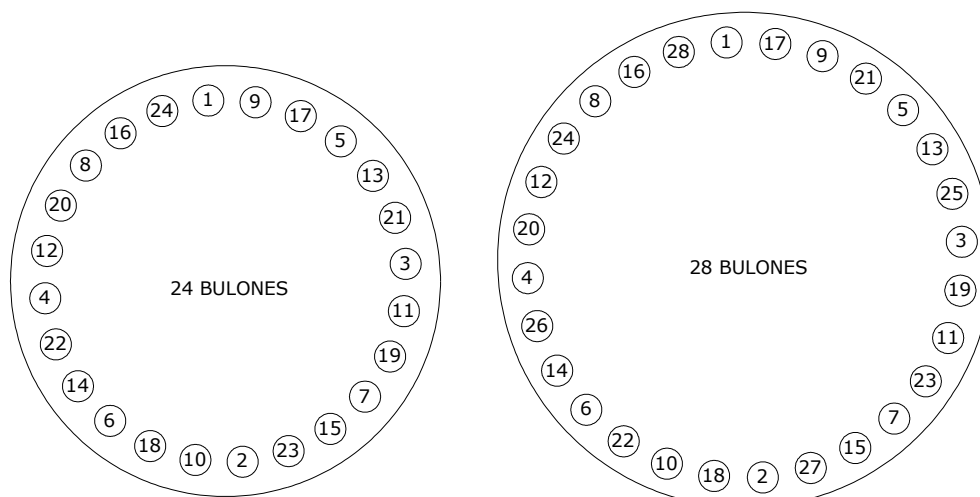
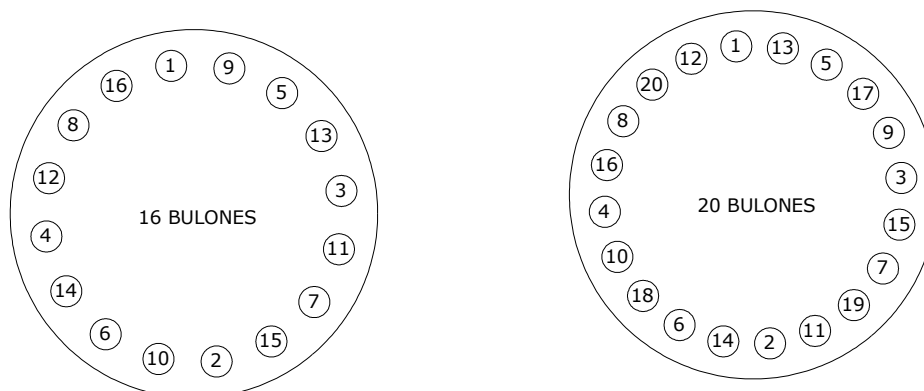
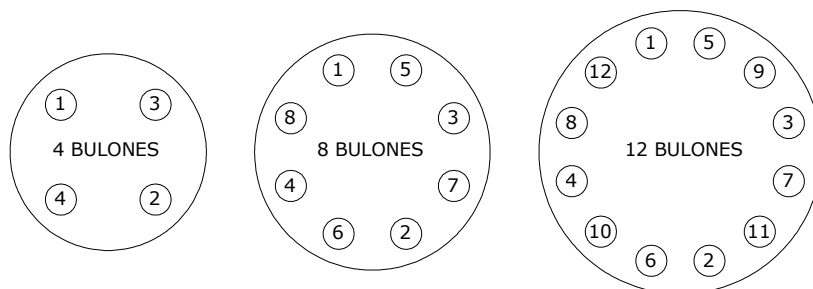
Valores de torque para juntas PIKOTEK VCS

Ø cañería [Pulg]	Ø esparragos		Torque Inicial 10 %			Torque Final ± 5 %		
	[mm]	[Pulg]	Kgm	Ft-lb	N-m	Kgm	Ft-lb	N-m
1/2	12.07	1/2	1.04	10	10.20	4	30	39.23
3/4	15.08	5/8	2.07	20	20.30	8.5	60	83.36
1	15.08	5/8	2.07	20	20.30	8.5	60	83.36
1 1/2	19.01	3/4	5.04	40	49.43	14	100	137.29
2	15.08	5/8	2.07	20	20.30	8.5	60	83.36
2 1/2	19.01	3/4	5.04	40	49.43	14	100	137.29
3	19.01	3/4	5.04	40	49.43	14	100	137.29
4	22.02	7/8	9.05	70	88.75	22.5	160	220.65
6	25.04	1	14.09	110	138.18	34	245	333.43
8	28.575	1 1/8	21.07	160	206.63	49	355	480.53
10	28.575	1 1/8	21.07	160	206.63	49	355	480.53
12	31.75	1 1/4	31.2	230	305.97	69	500	676.66
14	34.92	1 3/8	42	310	411.88	94	680	921.83
16	38.01	1 1/2	47.5	350	465.82	111	800	1088.54
18	41.27	1 5/8	61	450	598.21	152	1100	1490.61
20	41.27	1 5/8	61	450	598.21	152	1100	1490.61
22	44.45	1 3/4	78.3	580	767.86	207	1500	2029.98
24	47.62	1 7/8	97.8	720	959.09	277	2000	2716.44
30	50.08	2	119.3	880	1169.93	304	2200	2981.22

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 6
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 8

11. SECUENCIA DE AJUSTE

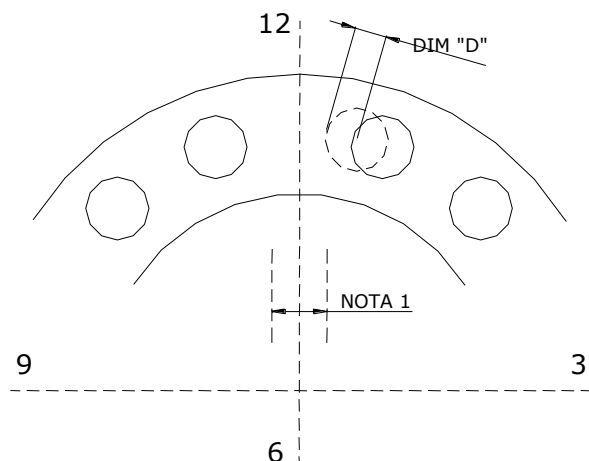
SECUENCIA DE AJUSTE DE BULONES



	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	Identificación ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 7
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 8

12. DESALINEAMIENTOS PERMITIDOS

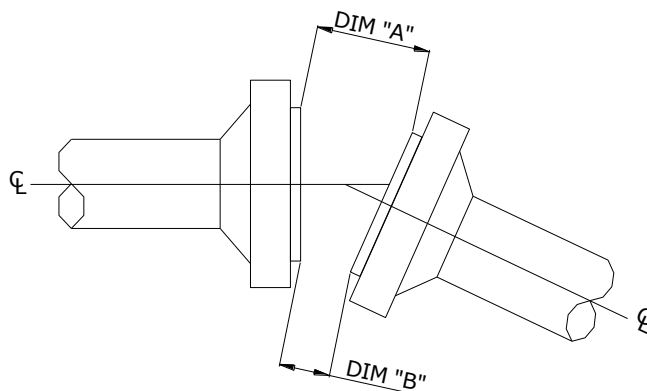
DESALINEAMIENTO RADIAL PERMITIDO



$DIM "D" < 1/2 (\varnothing \text{ AGUJERO BULON} - \varnothing \text{ BULON})$

NOTA 1: AGUJEROS DE BULON EQUIDISTANTES A LA LINEA DE CENTRO

DESALINEAMIENTO ANGULAR PERMITIDO Y SEPARACION ENTRE CARAS



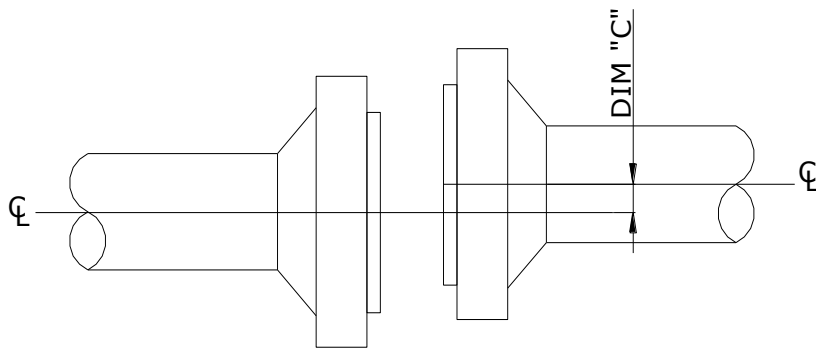
$DIM "A" - DIM "B" < 2.5mm + ESP. \text{ DE LA JUNTA}$

$DIM "B" \text{ NO DEBE EXCEDER } 1.6mm + ESP. \text{ DE LA JUNTA}$

$DIM "B" \text{ NO DEBE SER MENOR A EL ESP. DE LA JUNTA}$

	MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS	<i>Identificación</i> ENARSA-00-L-ET-0013	Pág. 8
	ESPECIFICACIÓN	<i>Revisión</i> 3	de 8

DESALINEAMIENTO AXIAL PERMITIDO



$\text{DIM "C"} < 1/2" (\text{Ø AGUJERO BULON} - \text{Ø BULON})$