



# Válvula McKenzie

## & Mekanizado LLC.

### Válvulas de bola auxiliares y superiores con brida

### Literatura de productos y

### Pautas de mantenimiento

Revisión: septiembre de 2024

|              |                                                              |    |
|--------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1.0          | Válvulas de bola (excluidas las válvulas de salida inferior) | 2  |
|              | UFR – Brida x rosca de tubería (NPT)                         | 3  |
|              | UFFRFP – Brida x Brida                                       | 5  |
|              | UTR – Brida de lengüeta AAR x rosca de tubería (NPT)         | 7  |
|              | UTFR – Brida de lengüeta AAR x Brida ANSI                    | 9  |
| 2.0          | Advertencias y divulgaciones generales:                      | 11 |
|              | Instalación de la válvula de bola 3.0:                       | 11 |
| 4.0          | Funcionamiento de la válvula de                              | 12 |
| bola: 5.0    | Desmontaje de la válvula de                                  | 13 |
| bola: 6.0    | Inspección de los componentes de la válvula                  | 16 |
| de bola: 7.0 | Montaje de la válvula de                                     | 17 |
| bola: 8.0    | Prueba de la válvula de                                      | 18 |
| bola: 9.0    | Marcado y almacenamiento de la válvula de bola:              | 18 |



1.0 Válvulas de bola

- 1.1 Las válvulas de bola se utilizan para transferir productos básicos y/o vapor dentro y fuera del vagón cisterna. McKenzie Valve suministra diseños roscados y bridados generalmente utilizados para vagones cisterna de uso general.
- 1.2 Las válvulas detalladas en este IOM se montan en el tanque o la válvula de salida utilizando configuraciones de brida.
- 1.3 Las válvulas tienen extremos NPT, bridados o de desconexión rápida para uso del cliente.
- 1.4 Las válvulas están disponibles en acero al carbono o acero inoxidable. Todas las válvulas tienen internos de acero inoxidable.
- 1.5 Las válvulas están disponibles con asientos de teflón o teflón modificado (reforzado). No contienen elastómeros, por lo que no son específicas de un producto.

| VÁLVULA<br>TAMANO | MODELO                                                  | MATERIAL DEL CUERPO*                    | MATERIAL DE LA BOLA* MATERIAL DEL ASIENTO*** | SELLO<br>MATERIALES***       | INSTRUCCIONES PARA CERRAR**       | OPCIONES**                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1                 | UFR-<br>CON BRIDA DIRECTA<br>x NPT                      | 22 - ACERO AL CARBONO                   | 316 ACERO INOXIDABLE<br>ACERO                | T - PURETEFLON<br>T - TEFLON | CW- EN SENTIDO HORARIO<br>CERCA   | EXT - MANGO 1.5" MÁS LARGO |
| 2                 | UFFRFP -<br>DIRECTO A TRAVÉS DE FLGD<br>PUERTO COMPLETO | 36 - 316 ACERO INOXIDABLE<br>ACERO      | R- REFORZADO<br>TFE                          |                              | CCW - SINISTRÓRSUM<br>PARA CERRAR | F - BRIDA FRONTAL PLANA    |
| 3                 | UFD-<br>CON BRIDA DIRECTA<br>x DESCONEXIÓN RÁPIDA       | T6 - 316 ACERO INOXIDABLE<br>ACERO A262 | M - TFE MODIFICADO                           |                              |                                   |                            |
|                   | UTR-<br>BRIDA T&G DIRECTA<br>x NPT                      |                                         |                                              |                              |                                   |                            |
|                   | UTFR-<br>BRIDA T&G DIRECTA<br>x FLG                     |                                         |                                              |                              | OMITIR PARA ESTÁNDAR              | OMITIR PARA ESTÁNDAR       |

Tabla 1 – Ofertas de válvulas de bola estándar



Imagen 1 – Modelos de válvulas de bola estándar

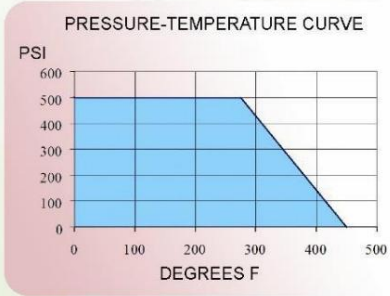
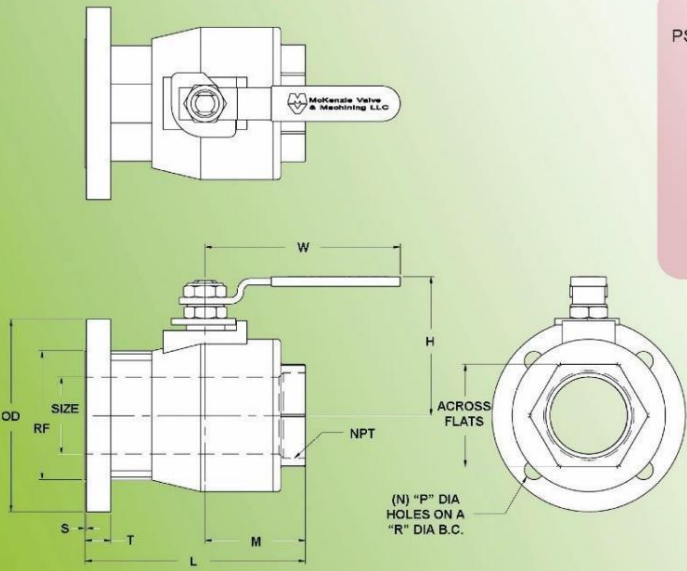
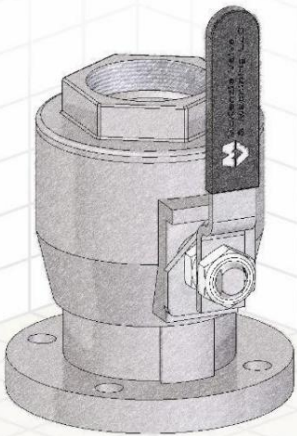


# UFR

1", 2", & 3" Flanged X NPT Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

- Valve Size: 1", 2", or 3"
- Port: Full Port
- Maximum Pressure: 500 psi (800 avail)
- Maximum Temperature: 400°F
- Tank Mounting: ANSI 150# Flange
- Customer Connection: NPT (Pipe Thread)
- Seats/Seals: Teflon or Reinforced TFE
- Body: 316 Stainless or Carbon Steel
- Trim (Ball/Stem): 316 Stainless Steel



| SIZE | H    | L   | M    | N | P   | R    | S    | T     | W   | OD   | RF   | NPT | FLATS | Cv   |
|------|------|-----|------|---|-----|------|------|-------|-----|------|------|-----|-------|------|
| 1"   | 3.03 | 4.4 | 2.50 | 4 | 5/8 | 3.12 | 1/16 | 9/16  | 4.9 | 4.25 | 2.00 | 1"  | 1 5/8 | 110  |
| 2"   | 5.06 | 6.5 | 4.25 | 4 | 3/4 | 4.75 | 1/16 | 3/4   | 6.1 | 6.00 | 3.62 | 2"  | 3     | 480  |
| 3"   | 5.38 | 8.5 | 4.87 | 4 | 3/4 | 6.00 | 1/16 | 15/16 | 7.5 | 7.50 | 5.00 | 3"  | 4     | 1200 |



# UFR

1", 2", & 3" Flanged X NPT Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

| VALVE SIZE | MODEL                             | BODY MATERIAL*                | BALL MATERIAL*           | SEAT MATERIAL***                        | SEAL MATERIALS** | DIRECTION TO CLOSE**            | OPTIONS        |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------|
| 1          | UFR - STRAIGHT THRU FLANGED x NPT | 22 - CARBON STEEL             | 36 - 316 STAINLESS STEEL | T - PURE TEFLON                         | T - TEFLON       | CW - CLOCKWISE TO CLOSE         | F - FLAT FACED |
| 2          |                                   | 36 - 316 STAINLESS STEEL      |                          | M - MODIFIED TFE                        |                  | CCW - COUNTERCLOCKWISE TO CLOSE |                |
| 3          |                                   | T6 - 316 STAINLESS STEEL A262 |                          | R - FORMER "M" DESCRIPTION "REINFORCED" |                  |                                 |                |
|            |                                   |                               |                          |                                         |                  | OMIT FOR STANDARD               |                |

| Common Variation Model Numbers | McKenzie Part Number |
|--------------------------------|----------------------|
| 1-UFR-2236MT                   | 509509-01            |
| 1-UFR-2236TT                   | 509538-01            |
| 1-UFR-2236TT-F                 | 509895-01            |
| 1-UFR-3636MT                   | 509510-01            |
| 1-UFR-3636TT                   | 509539-01            |
| 1-UFR-3636TT-F                 | 509896-01            |
| 2-UFR-2236MT                   | 509475-01            |
| 2-UFR-2236TT                   | 507865-01            |
| 2-UFR-3636MT                   | 509476-01            |
| 2-UFR-3636TT                   | 507858-01            |
| 3-UFR-2236MT                   | 509477-01            |
| 3-UFR-2236TT                   | 509670-01            |
| 3-UFR-3636MT                   | 509478-01            |
| 3-UFR-3636TT                   | 510047-01            |



McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com

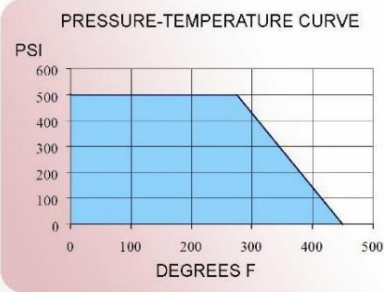
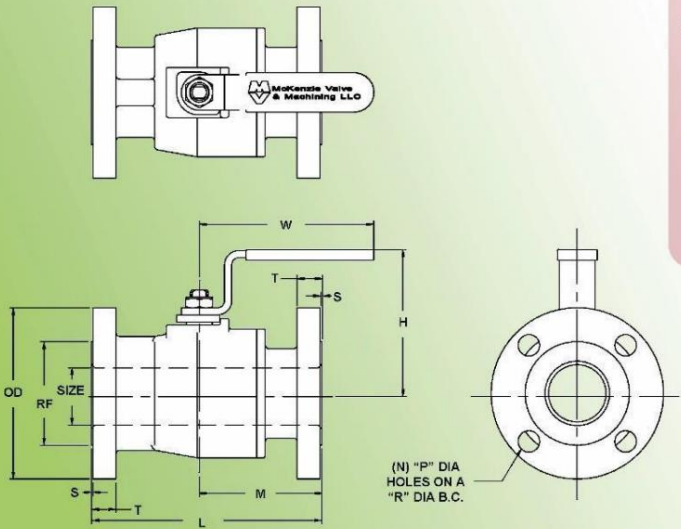
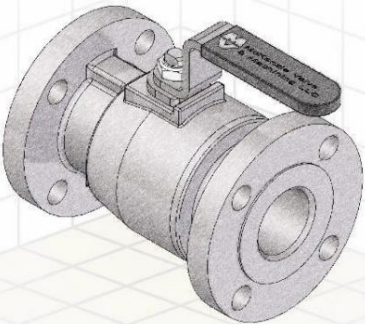


# UFFRFP

1", 2", & 3" Flanged X Flanged Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

Valve Size: 1", 2", or 3"  
Port: Full Port  
Maximum Pressure: 500 psi (800 avail)  
Maximum Temperature: 400°F  
Tank Mounting: ANSI 150# Flange  
Customer Connection: ANSI 150# Flange  
Seats/Seals: Teflon or Reinforced TFE  
Body: 316 Stainless or Carbon Steel  
Trim (Ball/Stem): 316 Stainless Steel



| SIZE | H    | L    | M    | N | P   | R    | S    | T     | W   | OD   | RF   | Cv   |
|------|------|------|------|---|-----|------|------|-------|-----|------|------|------|
| 1"   | 3.03 | 5.00 | 2.50 | 4 | 5/8 | 3.12 | 1/16 | 9/16  | 4.9 | 4.25 | 2.00 | 110  |
| 2"   | 5.06 | 8.00 | 4.25 | 4 | 3/4 | 4.75 | 1/16 | 3/4   | 6.1 | 6.00 | 3.62 | 480  |
| 3"   | 5.38 | 9.50 | 4.87 | 4 | 3/4 | 6.00 | 1/16 | 15/16 | 7.5 | 7.50 | 5.00 | 1200 |

McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com



# UFFRFP

1", 2", & 3" Flanged X Flanged Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: IE-207023

| VALVE SIZE | MODEL                   | BODY MATERIAL*                | BALL MATERIAL*           | SEAT MATERIAL***                        | SEAL MATERIALS*** | DIRECTION TO CLOSE**            | HANDLE**          |
|------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1          | UFFRFP - FLGD FULL PORT | 22 - CARBON STEEL             | 36 - 316 STAINLESS STEEL | T - PURE TEFLON                         | T - TEFLON        | CW - CLOCKWISE TO CLOSE         | EXT - 1.5" LONGER |
| 2          |                         | 36 - 316 STAINLESS STEEL      |                          | M - MODIFIED TFE                        |                   | CCW - COUNTERCLOCKWISE TO CLOSE |                   |
| 3          |                         | T6 - 316 STAINLESS STEEL A282 |                          | R - FORMER "R" DESCRIPTION "REINFORCED" |                   |                                 |                   |
|            |                         |                               |                          |                                         |                   | OMIT FOR STANDARD               | OMIT FOR STANDARD |

| Common Variation Model Numbers | McKenzie Part Number |
|--------------------------------|----------------------|
| 1-UFFRFP-2236MT                | 509499-01            |
| 1-UFFRFP-2236TT                | 509497-01            |
| 1-UFFRFP-3636MT                | 509500-01            |
| 1-UFFRFP-3636TT                | 509498-01            |
| 2-UFFRFP-2236MT                | 509483-01            |
| 2-UFFRFP-2236TT                | 509481-01            |
| 2-UFFRFP-3636MT                | 509484-01            |
| 2-UFFRFP-3636TT                | 509482-01            |
| 3-UFFRFP-2236MT                | 509487-01            |
| 3-UFFRFP-2236MT-EXT            | 510080-02            |
| 3-UFFRFP-2236TT                | 509485-01            |
| 3-UFFRFP-2236TT-EXT            | 510080-01            |
| 3-UFFRFP-3636MT                | 509488-01            |
| 3-UFFRFP-3636MT-EXT            | 510080-04            |
| 3-UFFRFP-3636TT                | 509486-01            |
| 3-UFFRFP-3636TT-EXT            | 510080-03            |
| 3-UFFRFP-T636MT-EXT            | 510080-06            |
| 3-UFFRFP-T636TT-EXT            | 510080-05            |



McKenzie Valve & Machining LLC. • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com

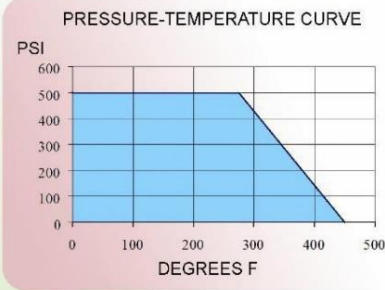
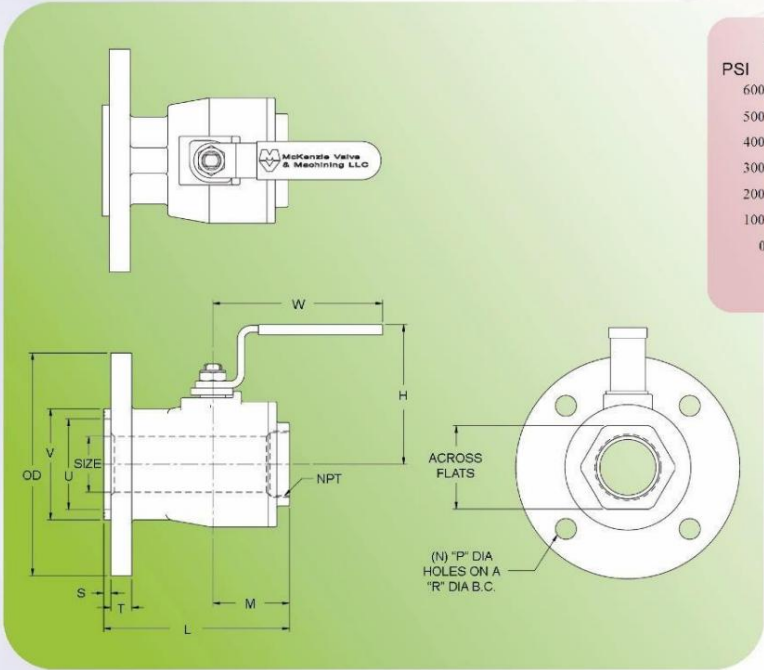


# UTR

2" & 3" AAR Tongue X NPT Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

- Valve Size: 2" or 3"
- Port: Full Port
- Maximum Pressure: 500 psi (800 avail)
- Maximum Temperature: 400°F
- Tank Mounting: AAR Tongued Flange
- Customer Connection: NPT (Pipe Thread)
- Seats/Seals: Teflon or Reinforced TFE
- Body: 316 Stainless or Carbon Steel
- Trim (Ball/Stem): 316 Stainless Steel



| SIZE | H    | L    | M    | N | P   | R    | S   | T    | W   | OD  | U     | V     | NPT | FLATS | Cv   |
|------|------|------|------|---|-----|------|-----|------|-----|-----|-------|-------|-----|-------|------|
| 2"   | 5.06 | 8.00 | 4.25 | 4 | 7/8 | 6.25 | 1/4 | 0.75 | 6.1 | 8.0 | 3.255 | 3.995 | 2"  | 3     | 480  |
| 3"   | 5.38 | 9.50 | 4.87 | 4 | 7/8 | 6.25 | 1/4 | 0.75 | 7.5 | 8.0 | 3.255 | 3.995 | 3"  | 4     | 1200 |

McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com



# UTR

2" & 3" AAR Tongue X NPT Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

| VALVE SIZE | MODEL                                                              | BODY MATERIAL*                | BALL MATERIAL*           | SEAT MATERIAL***                        | SEAL MATERIALS** | DIRECTION TO CLOSE**            |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 2          | UTR - STRAIGHT THRU FLANGED x NPT WITH 3.255 X 3.995 X 1/4" TONGUE | 22 - CARBON STEEL             | 36 - 316 STAINLESS STEEL | T - PURE TEFLON                         | T - TEFLON       | CW - CLOCKWISE TO CLOSE         |
| 3          |                                                                    | 36 - 316 STAINLESS STEEL      |                          | M - MODIFIED TFE                        |                  | CCW - COUNTERCLOCKWISE TO CLOSE |
|            |                                                                    | T6 - 316 STAINLESS STEEL A262 |                          | R - FORMER "M" DESCRIPTION "REINFORCED" |                  | OMIT FOR STANDARD               |

| Common Variation Model Numbers | McKenzie Part Number |
|--------------------------------|----------------------|
| 2-UTR-2236MT                   | 510574-01            |
| 2-UTR-2236TT                   | 510576-02            |
| 2-UTR-3636MT                   | 510575-01            |
| 2-UTR-3636TT                   | 510577-01            |
| 2-UTR-T636MT                   | 510575-02            |
| 2-UTR-T636TT                   | 510577-02            |
| 3-UTR-2236MT                   | 510578-01            |
| 3-UTR-2236TT                   | 510580-01            |
| 3-UTR-3636MT                   | 510579-01            |
| 3-UTR-3636TT                   | 510581-01            |
| 3-UTR-T636MT                   | 510579-02            |
| 3-UTR-T636TT                   | 510581-02            |



McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com

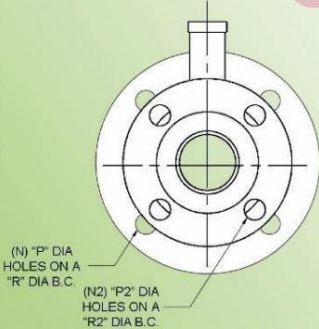
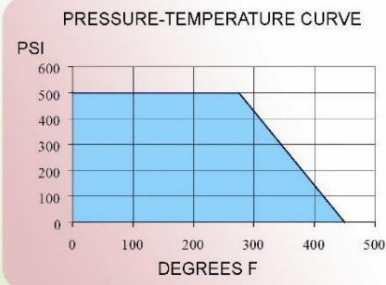
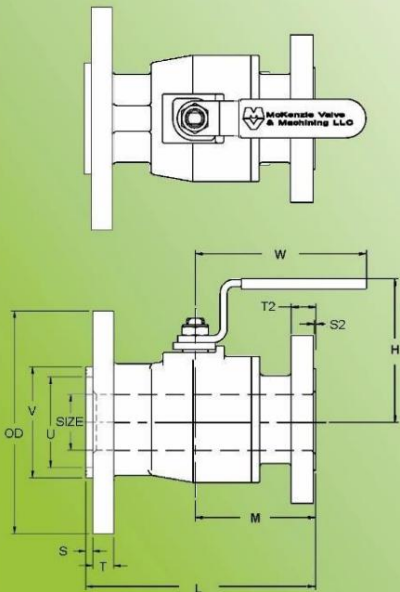
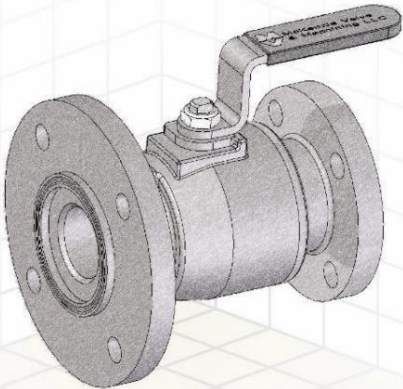


# UTFR

2" & 3" AAR Tongue X ANSI Flange Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: IE-207023

- Valve Size: 2" or 3"
- Port: Full Port
- Maximum Pressure: 500 psi (800 avail)
- Maximum Temperature: 400°F
- Tank Mounting: AAR Tongued Flange
- Customer Connection: ANSI Flange
- Seats/Seals: Teflon or Reinforced TFE
- Body: 316 Stainless or Carbon Steel
- Trim (Ball/Stem): 316 Stainless Steel



| SIZE | H    | L    | M    | N | P   | R    | S   | T    | OD  | U     | V     | N2 | P2  | R2   | S2   | T2   | OD2 | W   | Cv   |
|------|------|------|------|---|-----|------|-----|------|-----|-------|-------|----|-----|------|------|------|-----|-----|------|
| 2"   | 5.06 | 8.13 | 4.38 | 4 | 7/8 | 6.25 | 1/4 | 0.75 | 8.0 | 3.255 | 3.995 | 4  | 3/4 | 4.75 | 1/16 | 0.85 | 6.0 | 6.1 | 480  |
| 3"   | 5.38 | 9.50 | 4.87 | 4 | 7/8 | 6.25 | 1/4 | 0.75 | 8.0 | 3.255 | 3.995 | 4  | 3/4 | 6.00 | 1/16 | 1.00 | 7.5 | 7.5 | 1200 |

McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com



# UTFR

2" & 3" AAR Tongue X ANSI Flange Full Port Ball Valves

AAR Approval Number: E-207023

| VALVE SIZE | MODEL                                                                                | BODY MATERIAL*                | BALL MATERIAL*           | SEAT MATERIAL***                        | SEAL MATERIALS** | DIRECTION TO CLOSE**            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 2          | STRAIGHT THRU<br>UTFR - AAR FLANGE x ANSI FLANGE<br>WITH 3.255 X 3.995 X 1/4" TONGUE | 22 - CARBON STEEL             | 36 - 316 STAINLESS STEEL | T - PURE TEFLON                         | T - TEFLON       | CW - CLOCKWISE TO CLOSE         |
| 3          |                                                                                      | 36 - 316 STAINLESS STEEL      |                          | M - MODIFIED TFE                        |                  | CCW - COUNTERCLOCKWISE TO CLOSE |
|            |                                                                                      | T6 - 316 STAINLESS STEEL A282 |                          | R - FORMER "M" DESCRIPTION "REINFORCED" |                  | OMIT FOR STANDARD               |

| Common Variation Model Numbers | McKenzie Part Number |
|--------------------------------|----------------------|
| 2-UTFR-2236MT                  | 510588-01            |
| 2-UTFR-2236TT                  | 510586-01            |
| 2-UTFR-3636MT                  | 510589-01            |
| 2-UTFR-3636TT                  | 510587-01            |
| 2-UTFR-T636MT                  | 510589-02            |
| 2-UTFR-T636TT                  | 510587-02            |
| 3-UTFR-2236MT                  | 510592-01            |
| 3-UTFR-2236TT                  | 510590-01            |
| 3-UTFR-3636MT                  | 510593-01            |
| 3-UTFR-3636TT                  | 510591-01            |
| 3-UTFR-T636MT                  | 510593-02            |
| 3-UTFR-T636TT                  | 510591-02            |



McKenzie Valve & Machining LLC • 145 Airport Rd, Mc Kenzie, TN 38201 • Phone: (731) 352-5027 • Fax: (731) 352-3029 • www.McKValve.com • info@McKValve.com



## 2.0 Advertencias y divulgaciones generales:

- 2.1 Las siguientes directrices describen las instrucciones estándar de desmontaje y montaje de McKenzie Valve and Machining LLC. Estas no deben contradecir, anular, sustituir ni sustituir las normas de seguridad, producción e ingeniería de la empresa, ni las normas y regulaciones gubernamentales. Se deben cumplir todas las normativas DOT, AAR, CTC, nacionales, federales, locales y de otro tipo aplicables.
- 2.2 Sólo personal capacitado y calificado debe realizar cualquier procedimiento descrito en este manual de instrucciones.
- 2.3 Lea y comprenda todo el procedimiento antes de intentar cualquier servicio o inspección.
- 2.4 Estas válvulas se utilizan en numerosos servicios y se debe obtener, verificar y revisar información completa sobre el producto antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento.
- 2.5 Para evitar la exposición a condiciones y materiales tóxicos o peligrosos, asegúrese de que el área directa y todos los componentes estén libres de materiales peligrosos antes de realizar cualquier mantenimiento.

Durante el mantenimiento, utilice el equipo de protección personal adecuado según el servicio en el que la válvula haya estado expuesta. Es posible que aún queden materiales residuales en la válvula, por lo que deben tomarse las precauciones pertinentes.

Durante la instalación, asegúrese de que la válvula esté en las mismas condiciones en que la compró: limpia, sin residuos ni rayones que puedan causar fugas. Utilice las juntas, los sujetadores, el par de apriete, las herramientas y los métodos adecuados para instalar la válvula.

- 2.6 Para evitar daños físicos, utilice equipo adecuado para manipular las válvulas.

## Instalación de la válvula de bola 3.0 :

- 3.1 Las válvulas de bola con brida estándar están diseñadas utilizando tres estilos de montaje estándar.
  - o Brida de cara elevada ANSI 150#
  - o Brida de cara plana ANSI 150#
  - o Brida AAR (machihembrada)
- 3.2 Todas las válvulas nuevas se ensamblan y prueban en las instalaciones de McKenzie para garantizar su calidad. Antes de su instalación, la válvula debe manipularse adecuadamente e inspeccionarse para garantizar que las superficies de sellado de la junta estén limpias y sin daños. Si se detectan daños, la válvula requerirá mantenimiento.
- 3.3 Como cada fabricante puede imponer requisitos diferentes según el servicio y el diseño, instale la válvula utilizando los materiales y procedimientos especificados por el fabricante del vagón cisterna u otro usuario final.
- 3.4 La válvula está diseñada para instalarse con la manija orientada en dirección opuesta al tanque cuando está abierta (perpendicular a la superficie de montaje). Inspeccione las superficies de sellado y coloque la junta adecuada entre la válvula y su superficie de montaje. Baje la válvula con cuidado, alineando la junta con la superficie de montaje.
- 3.5 Verifique que las roscas de los sujetadores estén limpias y tengan la lubricación adecuada. A medida que se instalan los sujetadores, deben apretarse uniformemente en incrementos para asegurar...



Alineación correcta y compresión uniforme de la junta. Como regla general, los incrementos deben ser a mano, luego un tercio del torque requerido, luego dos tercios y finalmente el torque completo. Los sujetadores no deben apretarse en un patrón circular o rotatorio, ya que esto puede deformar la junta y provocar un sellado desigual. Se debe usar un patrón entrecruzado o en estrella. Una vez que los sujetadores estén completamente apretados, se puede usar un patrón circular para verificar los torques.

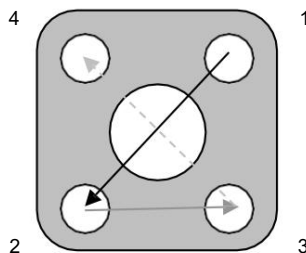


Figura 1 – Patrón de ajuste estándar

- 3.6 Después de instalar la válvula, verifique si hay fugas alrededor de la junta recién instalada. Si detecta alguna fuga, retire la válvula, inspeccione la válvula y las superficies de montaje, e instale una junta nueva.

#### 4.0 Funcionamiento de la válvula de bola:

- 4.1 Todas las válvulas de bola deben almacenarse abiertas. Antes de operar una válvula por primera vez, inspeccione su apertura. Si la válvula no está completamente abierta o completamente cerrada, es posible que el asiento se haya deformado ligeramente con el tiempo. Si el asiento se ha deformado, opere la válvula con cuidado hasta la posición más cercana a la apertura o cierre total y déjela reposar durante la noche. Si el asiento no se recupera, será necesario reconstruir la válvula.
- 4.2 Las válvulas de bola McKenzie están diseñadas para girar 90° (1/4 de vuelta) entre apertura y cierre. Por defecto, esta operación se realiza en sentido horario para cerrar. Esta dirección se puede cambiar girando el tope de leva durante la reconstrucción. Asegúrese de que el tope de leva esté correctamente orientado para la aplicación.
- 4.3 Si la válvula es nueva o ha estado almacenada durante un período prolongado de tiempo, el par de operación inicial (conocido como par de ajuste-apertura) será notablemente mayor que el par de apertura real y el par de operación.
- 4.4 La manija indica el caudal. Cuando la manija está paralela al tubo del sifón (perpendicular a la superficie de montaje), la válvula está abierta. Cuando la manija está paralela a la superficie de montaje, la válvula está cerrada.
- 4.5 La válvula debe abrirse y cerrarse lentamente, en lugar de con un movimiento rápido. Algunos productos pueden solidificarse, cristalizarse o polimerizarse dentro de la válvula si esta se cierra rápidamente, sin dar tiempo a que la cavidad de la válvula se vacíe.
- 4.6 No afloje la tuerca del vástago del empaque en ningún momento. Si se produce una fuga en el vástago, vuelva a apretarla. Tuerca del vástago. No se debe apretar la tuerca del vástago continuamente, ya que esto dañará la empaquetadura con el tiempo.



5.0 Desmontaje de la válvula de bola:

- 5.1

Lea y comprenda todo el procedimiento antes de intentar cualquier servicio o inspección.  
Siga todos los procedimientos de seguridad aplicables.
- 5.2

Antes de desmontar la válvula, observe su sentido de funcionamiento. El cierre más común es en sentido horario.  
Retire todas las plantillas de la estación.
- 5.3

Todas las válvulas de bola estándar tienen dos o más soldaduras entre el cuerpo y el retenedor.  
Estas soldaduras por puntos evitan que el retenedor se suelte accidentalmente de la carrocería. Antes de continuar, se debe cortar la soldadura. El método habitual es usar el borde de un disco de corte. El sello no está directamente debajo de la costura, por lo que la soldadura debe cortarse ligeramente por debajo de la carrocería o el retenedor.



Soldar antes de cortar



Soldar después del corte

Imagen 2 – Separación típica de las soldaduras

- 5.4

El retenedor de la válvula varía según el tamaño y el modelo de la válvula.



| UFR / UTR                                                                                 |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1"                                                                                        | ENCHUFE DE 1 5/8 |
| 2"                                                                                        | ENCHUFE DE 3"    |
| 3"                                                                                        | ENCHUFE DE 4"    |
| UFD                                                                                       |                  |
| 1"                                                                                        | ENCHUFE DE 1 5/8 |
| ENCHUFE DE 2" DE POZO PROFUNDO Y 3"                                                       |                  |
| ENCHUFE DE 3" DE POZO PROFUNDO Y 4"                                                       |                  |
| UFRFR / UTFR                                                                              |                  |
| LLAVE PERSONALIZADA DE 1" (4) PASADORES DE 9/16 EN CÍRCULO DE PERNOS DE 3 1/8 DE DIÁMETRO |                  |
| LLAVE PERSONALIZADA DE 2" (4) PASADORES DE 5/8" EN CÍRCULO DE PERNOS DE 4 3/4 DE DIÁMETRO |                  |
| LLAVE PERSONALIZADA DE 3" (4) PASADORES DE 5/8" EN CÍRCULO DE PERNOS DE 6" DE DIÁMETRO    |                  |

Tabla 2 – Tamaños de herramientas de retención

- 5.5

Las válvulas están ensambladas hasta tal punto que podrían estar en contacto metal con metal. Una vez que se establece el contacto metal con metal, el retenedor es muy difícil de soltar, incluso con las soldaduras.



Separado. El par de apriete de la válvula de 3" es de 650 ft-lb. Puede requerir hasta 1500 ft-lb para soltarla; luego, el retenedor se aflojará con muy poca fuerza. Las llaves de mango largo o los tubos de refuerzo pueden no ser eficaces para aplicar cargas tan elevadas. Las llaves de impacto de alta fuerza, o una fuerza de impacto cerca del extremo del retenedor en una llave voladiza, generalmente liberarán esta conexión.

5.6 Retire el retenedor y luego retire el asiento del retenedor. Deseche el asiento.

inmediatamente o paquete para análisis.



Imagen 3 – Extracción y desmontaje del retenedor

5.7 Gire la válvula a la posición cerrada y retire la bola. Esta tiene una ranura radial que le permite girar sobre el vástago al retirarla.

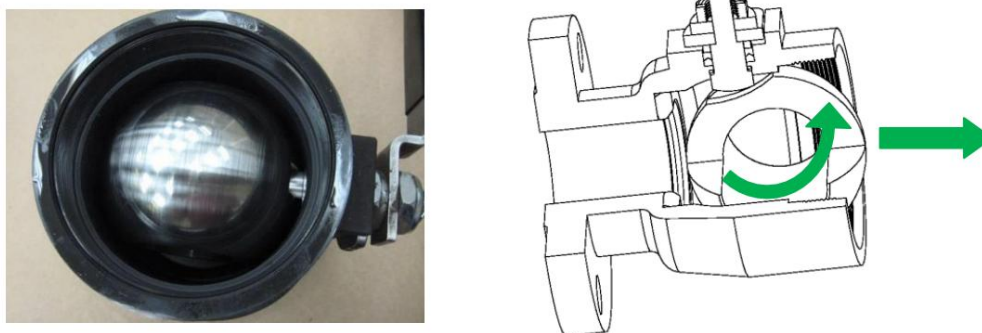


Imagen 4 – Extracción de la bola

5.8 Retire el sello del cuerpo. Este puede estar en el retenedor o aún dentro de la válvula. Deseche el sello. Sella inmediatamente o empaqueta para analizar.

5.9 Retire el asiento inferior. Deseche el asiento inmediatamente o el paquete para su análisis.



Imagen 5 – Desmontaje del asiento



- 5.10 Algunas válvulas de 3 pulgadas se fabrican con dos tuercas de vástago. Si la válvula tiene dos tuercas de vástago, retire la primera tuerca y la manija, y luego la segunda tuerca. Si la válvula solo tiene una tuerca de vástago, retire la tuerca del vástago y la manija.



Imagen 6 – Extracción de la tuerca del vástago y la manija

- 5.11 Retire el tope de leva y el prensaestopas (anillo metálico)



Imagen 7 – Extracción del tope de leva y del prensaestopas

- 5.12 Retire el vástago empujándolo hacia adentro, hacia el centro de la válvula.

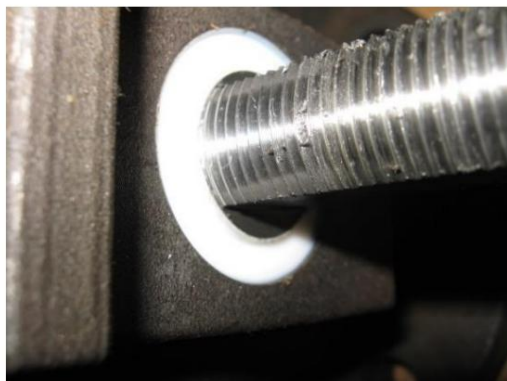


Imagen 8 – Extracción del tallo



- 5.13 Retire el empaque de dos piezas del exterior del orificio del vástago y las arandelas de empuje del interior. Si utiliza herramientas, utilice herramientas resistentes, como las de plástico o latón, para evitar rayones o marcas. Las arandelas de empuje pueden ser de dos o tres piezas. Deseche los sellos inmediatamente o envíe el paquete para su análisis.



Imagen 9 – Extracción de la empaquetadura y la arandela de empuje

#### 6.0 Inspección de componentes de la válvula de bola:

- 6.1 Todas las piezas blandas deben reemplazarse. La inspección de estas piezas se considera una causa raíz y no se describe en esta norma.
- 6.2 Cualquier componente que presente fallas evidentes debe dejarse de lado y utilizar reemplazos.
- 6.3 Se debe inspeccionar la pelota para detectar rayones lo suficientemente profundos como para palparlos con la uña del pulgar. Los arañazos en las zonas de sellado o el material que sobresale de la superficie de la bola en cualquier zona son motivo de rechazo. No utilice un chorro de arena a menos que sea necesario retirar material. Puede usar Scotch-Brite o un producto similar para pulir pequeñas áreas de la bola.
- 6.4 Limpie a fondo todos los componentes metálicos restantes antes de la inspección. Esto puede incluir el chorreado con microesferas de vidrio.
- 6.5 Todas las piezas metálicas deben inspeccionarse para detectar bordes afilados, rayones, corrosión, erosión y abrasión. Las cantidades permitidas pueden variar según el usuario. Cualquier componente con paredes excesivamente delgadas debe reemplazarse.
- 6.6 Inspeccione las superficies de sellado. Cualquier picadura o irregularidad excesiva, visible o palpable, podría ser motivo de rechazo de la pieza. No intente remecanizar ninguna superficie de sellado.
- 6.5 Limpie todas las roscas con una lima, un cepillo de roscas o similar. Estas pueden incluir la rosca del retenedor, las roscas de la contratuerca del vástago y las roscas de la tubería del retenedor (si corresponde).
- 6.6 Inspeccionar el vástago
  1. Cepille con alambre o aplique un chorro de arena en toda la longitud del vástago, si es necesario, para eliminar las incrustaciones producto solidificado y cualquier materia extraña.
  2. Inspeccione visualmente el vástago para detectar defectos y el estado general, incluidas las roscas y el vástago para detectar grietas, mellas y/o picaduras causadas por corrosión, etc. El trabajo de reparación se limita a la limpieza y el pulido.
  3. Si las roscas están ligeramente desgastadas, utilice una matriz de rosca del tamaño correcto sobre la zona afectada. Los vástagos con una zona de rosca muy desgastada deberán reemplazarse.
- 6.7 Limpie e inspeccione el cuerpo de la válvula.



## Conjunto de válvula de bola 7.0 :

- 7.1 Si es posible, obtenga un dibujo de la válvula específica que se va a ensamblar.
- 7.2 Aplique una capa ligera de lubricante de silicona de grado alimenticio a todos los sellos de teflón (asientos, empaquetaduras y arandelas de empuje) durante el montaje. El lubricante estándar es Dow Corning (Molykote) 111. Las piezas de grafito no necesitan lubricante.
- 7.3 Aplique una capa ligera de lubricante antiadherente a las roscas del retenedor y del vástago a medida que se ensamblan (limpie el exceso).
- 7.4 Inserte un asiento lubricado en el cuerpo de la válvula. Asegúrese de que encaje completamente en su lugar.
- 7.5 Inserte las arandelas de empuje. Los diseños y kits actuales incluyen una arandela de grafito que se coloca contra el cuerpo de la válvula, seguida de la arandela de TFE. Los diseños anteriores utilizaban la disposición TFE-Grafito-TFE.
- 7.5 Inserte el vástago. Gírelo hasta la posición cerrada.
- 7.6 Gire con cuidado la bola dentro de la válvula. Deje la válvula cerrada.
- 7.7 Inserte un asiento lubricado en el retenedor. Asegúrese de que encaje completamente en su lugar.
- 7.8 Coloque un sello de cuerpo lubricado alrededor del retenedor. Asegúrese de que esté completamente colocado.
- 7.9 Enrosque con cuidado el retenedor en el cuerpo. Tenga cuidado de mantener el sello del cuerpo recto y en su lugar mientras lo hace.
- 7.10 Apriete el retenedor de la siguiente manera. La bola debe estar en la posición completamente cerrada durante Instalación y apriete del retenedor.  
Válvulas de 1"  
Apriete el retenedor a 650 ft-lbs de torque.  
Válvulas de 2", excepto las de ángulo  
Apriete el retenedor a 650 ft-lbs de torque.  
Válvulas de 3"  
Apriete el retenedor a 650 ft-lbs de torque.
- 7.11 Instale el empaque, el prensaestopas, el tope de leva, la manija y la tuerca de seguridad.
- 7.12 Apriete la tuerca del vástago de la siguiente manera utilizando una llave dinamométrica.  
Par de apriete de la tuerca del vástago  
1" 30 pies-libras  
2" 50 pies-libras  
3" 50 pies-libras
- 7.13 Abra y cierre la válvula varias veces para comprobar que la válvula se detenga en las posiciones completamente abierta y cerrada.



7.14 Gire la válvula varias veces para asegurarse de que la bola esté centrada y completamente asentada.

7.15 Retire todas las etiquetas y plantillas de estaciones viejas.

7.16 Deje reposar la válvula durante un mínimo de 15 horas, almacenada en posición completamente abierta o completamente cerrada.

Posición, en un ambiente moderado (10 °C - 38 °C). Nunca guarde ninguna válvula en posición parcialmente abierta.

7.17 Vuelva a apretar el retenedor y la tuerca del vástago al torque apropiado indicado anteriormente.

7.18 Suelde la tapa al cuerpo aplicando dos soldaduras espaciadas equitativamente (espaciadas 180° ± 10° entre sí). Las soldaduras no deben exceder 1/8" de profundidad de penetración.

#### 8.0 Prueba de válvula de bola:

8.1 Monte la válvula en un dispositivo que permita presurizarla. Asegúrese de que  
Al operar la válvula no se provocará que la bola golpee el accesorio.

8.2 Opere la válvula 3 veces desde abierta hasta cerrada y viceversa.

8.3 Abra la válvula hasta la mitad.

8.4 Con la válvula medio abierta y vacía de líquido, presurice la válvula a 90 psi +/- 10 psi usando  
aire o nitrógeno

8.5 Cierre la válvula para atrapar la presión de aire en la cavidad de la válvula y en la bola.

8.6 Retire la válvula del accesorio.

8.7 Aplique una solución de detección de fugas aprobada a cada extremo de la válvula y observe si hay fugas durante al menos  
1 minuto por cada lado. Revise también el área del vástago y la unión del cuerpo/retén para detectar fugas, según  
corresponda. Cualquier fuga visible es motivo de rechazo. El fluido de detección de fugas aprobado típico es Sherlock  
Tipo CG.

8.8 No deje las válvulas con fluido de prueba dentro durante períodos prolongados. Muchos fluidos de prueba  
Puede disolver lubricantes y acondicionadores de superficies.

8.9 Libere la presión de prueba de la cavidad de la válvula. Si la válvula no tenía presión dentro de la cavidad, lo cual se detecta  
mediante un chasquido audible o una liberación de presión, repita la prueba o rechace la prueba según corresponda.

8.10 Asegúrese de que la válvula esté libre de fluido de prueba. Esto se puede hacer drenándola o soplando con aire  
comprimido. Algunos fluidos de prueba pueden provocar la oxidación, incluso en acero inoxidable, si se evapora una  
gran cantidad de la superficie. Las películas pequeñas y las superficies húmedas no se consideran grandes cantidades.

#### 9.0 Marcado y almacenamiento de válvulas de bola:

9.1 Después del montaje y las pruebas exitosas, la válvula debe marcarse con el símbolo apropiado.  
información.



9.2 El número de serie puede reutilizarse. La información, incluyendo el probador, el equipo de prueba y la fecha de la prueba, debe documentarse para futuras consultas. Siga la normativa local sobre requisitos de documentación.

9.3 Aplique la plantilla de la estación local, indicando dónde se volvió a sellar/reconstruir la válvula por última vez y probado.

9.4 Abra la válvula a la posición 100% abierta.

9.5 Para válvulas de acero al carbono sin recubrimiento, envuelva la válvula en papel de aceite u otra cubierta protectora para Disuadir la oxidación.

9.6 Marque el embalaje con un número de pieza o número de modelo claramente identificable y un indicador de estado demostrando que la válvula ha pasado pruebas y es aceptable para su uso.

9.7 La válvula debe almacenarse en un ambiente seco, libre de polvo y residuos. Se recomienda el uso de tapas o bolsas de plástico. No se permite colocar las válvulas directamente sobre madera o superficies rugosas, ya que las superficies de sellado podrían dañarse.

Estas instrucciones sirven como guía para la instalación, operación, desmontaje y montaje estándar. No pretenden contradecir, anular, sustituir ni sustituir las normas de seguridad, producción e ingeniería de la empresa ni las normas y regulaciones gubernamentales. Se deben cumplir todas las regulaciones DOT, AAR, CTC, nacionales, federales, locales y de otro tipo aplicables.

Consulte siempre las pautas actuales para los productos de McKenzie Valve and Machining LLC en:

[www.mckenzievalve.com](http://www.mckenzievalve.com)

Para otra correspondencia, envíe un correo electrónico o llame a:

McKenzie Valve and Machining LLC  
145 Airport Rd  
McKenzie, Tennessee 38201  
Teléfono: (731) 352-5027  
Fax: (731) 352-3029