



Manual de uso y mantenimiento de Tanques acero inoxidable



**TANQUES
P.E.D.
(CERVEZA)**

Lea atentamente este manual de uso y mantenimiento en su totalidad antes de proceder a su uso.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|---|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 1 | DE | 60 |



RESUMEN

| | |
|---|----|
| 1 - AGRADECIMIENTOS..... | 4 |
| 2 - FERMENTADORES..... | 5 |
| 2.1 - DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO..... | 5 |
| 3 - CONDICIONES PARTICULARES DEL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO..... | 7 |
| 4 - ASISTENCIA TÉCNICA..... | 8 |
| 4.1 - REPUESTOS..... | 8 |
| 4.2 - MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS..... | 8 |
| 4.3 - USOS PERMITIDOS..... | 9 |
| 4.4 - ATENCIÓN..... | 9 |
| 4.5 - USOS INCORRECTOS O NO PERMITIDOS..... | 9 |
| 5 - INFORMACIÓN GENERAL..... | 9 |
| 6 - SÍMBOLOS..... | 10 |
| 6.1 - DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO..... | 11 |
| 6.2 - RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL..... | 12 |
| 6.3 - PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD..... | 12 |
| 6.4 - ROPA Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL..... | 12 |
| 6.5 - PRECAUCIONES Y NORMAS DE MANTENIMIENTO..... | 13 |
| 7- CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL DEPÓSITO..... | 13 |
| 7.1 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CUADRO DE CONTROL..... | 14 |
| 7.2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS BANDAS DE REFRIGERACIÓN..... | 14 |
| 8 - INTRODUCCIÓN..... | 15 |
| 9 - INFORMACIÓN GENERAL DE INTRODUCCIÓN..... | 17 |
| 9.1 - LÍMITES DE RESPONSABILIDAD..... | 17 |
| 9.2 - INFORMACIÓN GENERAL..... | 18 |
| 9.3 - CONSTRUCCIÓN..... | 18 |
| 9.4 - NOTAS Y ADVERTENCIAS GENERALES..... | 19 |
| 9.5 - ADVERTENCIAS..... | 20 |
| 9.6 - ZONAS DE PELIGRO POTENCIAL..... | 21 |
| 10 - INSTALACIÓN..... | 22 |
| 10.1 - TRANSPORTE Y DESEMBALAJE..... | 22 |
| 10.2 - REQUISITOS PARA LA COLOCACIÓN..... | 22 |
| 10.3 - VERIFICACIÓN DE LA UNIDAD..... | 22 |
| 10.4 - MONTAJE DE LA UNIDAD..... | 22 |
| 10.5 - CONEXIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD..... | 22 |
| 10.6 - CONEXIÓN DE LOS DISTINTOS COMPONENTES AL DEPÓSITO..... | 23 |
| 10.7 - INSPECCIONES..... | 23 |
| 11 - MANTENIMIENTO..... | 24 |
| 11.1 - INSPECCIÓN INTERNA..... | 24 |
| 11.2 - REQUISITOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS BAJO PRESIÓN EN EL TERRITORIO ITALIANO..... | 25 |
| 12 - REQUISITOS Y SUMINISTROS A CARGO DEL COMPRADOR..... | 26 |
| 12.1 - REQUISITOS DE INSTALACIÓN..... | 26 |
| 13 - TRANSPORTE E INSTALACIÓN..... | 27 |
| 13.1 - CHEQUES..... | 27 |
| 13.2 - EN EL MOMENTO DE LA DESCARGA..... | 27 |
| 13.3 - RECOMENDACIONES DE DESCARGA E INSTALACIÓN..... | 28 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|----------------------|------|-----------------------|--|--|---|----|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 2 | DE | 60 |



| | |
|--|-----------|
| 14 - INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN..... | 28 |
| 14.1 - ANTES DE LA INSTALACIÓN..... | 28 |
| 14.2 - COLOCACIÓN DE LOS DEPÓSITOS..... | 29 |
| 14.3 - REQUISITOS DE COLOCACIÓN DEL SUELO..... | 29 |
| 15 - MANIPULACIÓN DE TANQUES..... | 30 |
| 15.1 - MANIPULACIÓN DEL TANQUE FERMENTADOR..... | 31 |
| 15.2 - NIVELACIÓN DEL DEPÓSITO..... | 32 |
| 15.3 - AJUSTE DE LOS PIES DEL DEPÓSITO..... | 33 |
| 15.4 - FASES DE NIVELACIÓN PARA DEPÓSITOS CON 4 PATAS O MENOS..... | 34 |
| 16 - PRECARGA DE LOS PIES DEL DEPÓSITO..... | 35 |
| 16.1 - PRECARGA DE LAS PIES PARA TANQUES DE 4 PATAS O MENOS..... | 35 |
| 16.2 - PRECARGA DE LOS PIES PARA TANQUES DE 5 PATAS O MÁS..... | 36 |
| 17 - ACCESORIOS PARA TANQUES..... | 37 |
| 17.1 - PUERTAS Y BOCAS..... | 37 |
| 17.2 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LA BOCA..... | 38 |
| 17.3 - EL USO DE NITRÓGENO Y ARGÓN EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO..... | 40 |
| 17.4 - VÁLVULAS DE BOLA Y DE MARIPOSA..... | 43 |
| 17.5 - RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN..... | 45 |
| 17.6 - ADVERTENCIAS..... | 45 |
| 17.8 - TERMÓMETROS..... | 47 |
| 17.9 - BANDAS DE REFRIGERACIÓN..... | 49 |
| 18 - PELIGROS PARA LOS TRABAJADORES..... | 50 |
| 18.1 - TRABAJOS EN ALTURA EN EL DEPÓSITO..... | 50 |
| 18.2 - RIESGOS ESPECÍFICOS PARA LOS TRABAJADORES..... | 52 |
| 19 - LIMPIEZA DEL DEPÓSITO..... | 53 |
| 19.1 - LOS AMBIENTES CONFINADOS EN LA CERVECERÍA..... | 53 |
| 20 - PUESTA EN MARCHA DEL DEPÓSITO..... | 55 |
| 20.1 - SANEAMIENTO..... | 55 |
| 21 - MANTENIMIENTO ORDINARIO Y CONTROLES PERIÓDICOS..... | 56 |
| 21.1 - CONTROLES PERIÓDICOS..... | 56 |
| 21.2 - CONTROLES DIARIOS..... | 56 |
| 21.3 - CONTROLES MENSUALES..... | 56 |
| 21.4 - SUSTITUCIÓN DE LAS JUNTAS..... | 57 |
| 21.5 - VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN..... | 57 |
| 21.6 - CONTROL DE SOLDADURAS..... | 57 |
| 21.7 - CONTROL DE PUESTA A TIERRA..... | 57 |
| 22 - TABLA DE TIEMPOS DE MANTENIMIENTO..... | 58 |
| 23 - SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL DEPÓSITO..... | 59 |
| 24 - DESMONTAJE FINAL DEL DEPÓSITO..... | 59 |
| 25 - PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL DEPÓSITO..... | 60 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 3 | DE | 60 |

1 - AGRADECIMIENTOS

SM le INOX SRL La agradece la compra de un producto de su gama y le invita a leer este manual. Dentro del manual puede encontrar toda la información necesaria para el correcto uso del tanque adquirido. Por lo tanto, se solicita al usuario que siga atentamente las advertencias contenidas y lea este manual en su totalidad. Además, se invita al usuario a guardar el manual en un lugar adecuado para mantenerlo inalterado. se La SM INOX Srl reserva el derecho de modificar el contenido de este manual sin previo aviso u otras obligaciones, con el fin de incluir cambios y mejoras a las unidades ya enviadas.

Se prohíbe la reproducción o traducción de cualquier parte de este manual sin el permiso por escrito del propietario. Durante todo el período de garantía, la SM INOX es responsable de cualquier defecto de fabricación, que eliminará lo antes posible.



| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 4 | DE | 60 |

2 - FERMENTADORES

2.1 - DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Fermentadores de cerveza aislados fabricados íntegramente en acero inoxidable AISI 304 sobre patas, con fondo cónico a 60° y tapa redondeada, completos con bolsillo de refrigeración N° 01 en el enchapado y bolsillo de refrigeración N° 01 en el fondo del tronco cónico.

Serán del tipo cilíndrico con eje vertical, fabricados íntegramente en acero inoxidable AISI 304 de primera calidad, con acabado interior BRILLO - BA, acabado exterior SATINADO (SCOT CH BRITE) (aislamiento), apoyadas sobre patas también en acero inoxidable AISI 304.

Las soldaduras se realizarán con proceso TIG automático en atmósfera de gas inerte, posteriormente decapadas y satinadas.

Los fondos serán del tipo troncocónico, las tapas serán del tipo "TOROSFÉRICO" redondeados.



| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 5 | DE | 60 |



- ✓ 01 Tapa de registro superior DESCENTRALIZADA diam. 400 mm, fabricado en acero inoxidable AISI 304, completo con tapa herméticamente sellada con 05 volantes adecuados y que soportan una presión máxima de 2,5 bar;
- ✓ No. 01 manga diam. 3/ 8" en acero inoxidable AISI 304 para conexión de la válvula de seguridad;
- ✓ Grifo N° 01 para toma de muestras DIN DN 20 con curva, fabricado en acero inoxidable AISI 304;
- ✓ Válvula de mariposa nº 01 fabricada en acero inoxidable AISI 304 DN 40 apta para la descarga total del fermentador;
- ✓ Válvula de mariposa nº 01 fabricada en acero inoxidable AISI 304 DN 40 apta para la descarga parcial del fermentador;
- ✓ Varilla de nivel N° 01 fabricada en acero inoxidable AISI 304 diam. 16/20 mm, completo con paja de plexiglás, grifo de nivel inferior y grifo de nivel superior ambos en acero inoxidable AISI 304; automáticamente excluible y lavable durante el CIP del fermentador
- ✓ 01 Tubo de lavado DN 25 en acero inoxidable AISI 304, completo con válvula de bola y mariposa final en acero inoxidable AISI 304 DN 25;
- ✓ 01 termómetro electrónico digital con relativo pozo en acero inoxidable AISI 304;



| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 6 | DE | 60 |



- ✓ Portasonda n° 01 fabricado en acero inoxidable AISI 304;
- ✓ Válvula de mariposa n° 01 de acero inoxidable AISI 304 DN 25 apta para conexión a burbujeador;
- ✓ N ° 01 bolsa de refrigeración h = 940 mm colocada sobre el revestimiento cilíndrico, fabricada con chapa de acero inoxidable AISI 304 con canales, que permiten la circulación forzada del glicol, donde la velocidad y la turbulencia garantizan un coeficiente de intercambio de calor alto y garantizado, todo completo con 1 "diám. troncos para entrada y salida de glicol;
- ✓ N ° 01 bolsa frigorífica h = 450mm colocada sobre el tronco de cono, fabricada con chapa gofrada de acero inoxidable AISI 304, que permiten la circulación del glicol, donde la velocidad y la turbulencia garantizan un alto y garantizado coeficiente de intercambio de calor, todo completo con 1" diam. troncos para entrada y salida de glicol;

Aislamiento total del fermentador (sin tapa) con un espesor de 50mm, realizado con espuma de poliuretano inyectado, de alto poder aislante (densidad 40 Kg/m³), con revestimiento final en chapa de acero inoxidable AISI 304, todo ello soldado herméticamente al depósito;

- ✓ N ° 04 patas de apoyo en acero inoxidable AISI 304 con tubo EU TIG diam. 101,6 x 2,0 mil ;
- ✓ N ° 04 pies ajustables con tuercas roscadas M30, en acero inoxidable AISI 304;

Bola de lavado central posicionada para lavar la trampilla superior y con salida de CO₂ separada.

3 - CONDICIONES PARTICULARES DEL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Para facilitar la comprensión de este manual, a continuación encontrará un breve diccionario de terminología.

USUARIO

La persona que usa el Tanque.

CONDUCTOR OPERADOR

Persona encargada de llenar, operar, ajustar, realizar el mantenimiento de rutina y limpiar el tanque.

TÉCNICO CUALIFICADO O PERSONA CAPACITADA

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>7</i> | DE | <i>60</i> |

Persona especializada, especialmente entrenada y autorizada para realizar la instalación del tanque, mantenimiento extraordinario o reparaciones que requieran un conocimiento particular del tanque, su funcionamiento y el método de intervención.

RESERVORIO

Recipiente de acero inoxidable.

GRUPO BOMBA Y SENSOR CUENTALITROS

Dispositivo que dosifica y mide el producto vendido.

PELIGROS RESIDUALES

Los peligros residuales son aquellos que pueden ser causados por un manejo incorrecto del tanque.

4 - ASISTENCIA TÉCNICA

Las solicitudes de Personal Técnico Especializado deben dirigirse directamente al Servicio de Asistencia Técnica de SM INOX SRL

Las solicitudes de intervención deben enviarse por correo electrónico, fax o teléfono, especificando cuidadosamente los motivos que justifican la solicitud (motivos eléctricos, mecánicos, electrónicos, etc.).

4.1 - REPUESTOS

Deben utilizarse única y exclusivamente repuestos originales SM INOX que garanticen, además de una perfecta intercambiabilidad, también garantías de funcionalidad y duración. Cualquier excepción a este requisito deberá ser autorizada por la Oficina de Asistencia con comunicación escrita especificando las alternativas estudiadas y por lo tanto admitidas.

4.2 - MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 8 | DE | 60 |

No se pueden realizar modificaciones en el depósito o sus componentes sin la autorización por escrito de SM INOX. Las modificaciones no autorizadas pueden cambiar los parámetros de diseño con respecto al desempeño original del tanque, anulando cualquier forma de garantía y cualquier responsabilidad civil y/o penal por accidentes o lesiones, así como la responsabilidad administrativa y/o fiscal causada por la incorrecta operación o modificación del mismo. el sistema de entrega

4.3 - USOS PERMITIDOS

El depósito descrito en este manual está expresamente diseñado para contener productos alimenticios como vino, aceite y agua (ver placa de características del producto específico).

4.4 - ATENCIÓN

El usuario debe consultar las normas administrativas relativas al producto que comercializa (por ejemplo, si debe proceder o no de una única productora).



4.5 - USOS INCORRECTOS O NO PERMITIDOS

Uso indebido o no autorizado significa:

- Uso en entornos inadecuados, pero que no se encuentren dentro de las condiciones especificadas.
- El uso de máquinas para dispensar líquidos alimentarios que antes se utilizaban para líquidos no alimentarios (por ejemplo , de detergente a aceite).
- Mantenimiento por personas no instruidas y capacitadas por el fabricante.

5 - INFORMACIÓN GENERAL

REGLAS DE SEGURIDAD

El tanque descrito ha sido diseñado y construido teniendo en cuenta las directivas de seguridad de la Comunidad Europea.

Para evitar accidentes y lesiones, antes de utilizar el tanque o iniciar las operaciones de mantenimiento, lea, comprenda y siga todas las precauciones y advertencias contenidas en este manual y las indicadas en las placas aplicadas en el tanque.

Las siguientes palabras y símbolos se han utilizado para identificar los mensajes de seguridad incluidos en este manual.

DEFINICIÓN DE " PELIGRO"

La palabra "peligro" se utiliza en los mensajes de seguridad de este manual y en las placas colocadas en el tanque para los peligros que, si no se evitan, pueden causar daños

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 9 | DE | 60 |

moderados/lesiones al tanque o a las personas. Estos mensajes de seguridad describen las precauciones normales para evitar peligros.

Ignorar estas indicaciones también puede causar daños graves al tanque o a las personas.

DEFINICIÓN DE “¡IMPORTANTE!”

La palabra “importante” se utiliza para las precauciones que deben tomarse para evitar operaciones que puedan comprometer la durabilidad del tanque o sus componentes.

DEFINICIÓN DE "NOTA"

La palabra “nota” se usa para frases que brindan información útil sobre la operación actual.

6 - SÍMBOLOS

A continuación se muestra una breve leyenda con una indicación de los símbolos utilizados.

| | |
|---|--|
|  | <p>PELIGRO: llama la atención sobre situaciones o problemas que pueden poner en peligro la seguridad de las personas por lesiones o riesgo de muerte.</p> |
|  | <p>ATENCIÓN: llama la atención sobre situaciones y problemas relacionados con la eficiencia del depósito que no pongan en peligro la seguridad de las personas.</p> |
|  | <p>PROHIBICIÓN: no realice las operaciones indicadas ya que esto afectará la eficiencia del tanque.</p> |

| | | | | | |
|--------------------|---------|----------------------|------|-----------------------|--|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA 10 DE 60 |

| | |
|--|---|
|  | <p>IMPORTANTE: llama la atención sobre información importante de carácter general que no compromete la seguridad de las personas ni el buen funcionamiento del depósito.</p> |
|  | <p>EJECUCIÓN CORRECTA : indica que los procedimientos para ejecutar las operaciones son correctos.</p> |
|  | <p>EJECUCIÓN INCORRECTA: indica que los procedimientos para realizar las operaciones son incorrectos.</p> |

Tabla 1: Simbología.

6.1 - DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO

Para mayor claridad de la información, algunas ilustraciones de este manual muestran el tanque sin paneles protectores ni protecciones fijas.

No puentee los dispositivos de seguridad y no utilice el tanque cuando las protecciones hayan sido removidas durante los controles ordinarios o extraordinarios.

No encienda el voltaje cuando realice el mantenimiento de rutina (a menos que se especifique lo contrario) y cuando se hayan quitado las guardas y protecciones.

PELIGRO



Está terminantemente prohibido realizar cambios o alterar el rendimiento del diseño o las condiciones de funcionamiento: la SM INOX SRL no se responsabiliza por daños a personas o cosas debido a la manipulación del tanque.

ATENCIÓN



La información de seguridad se ha dividido (para facilitar la consulta) en varios apartados que no son excluyentes entre sí, pero que deben integrarse para actuar con seguridad.

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|----------------------|---------|---|--------|----|----|----|--|
| AUTOR | | MODELO: | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 11 | DE | 60 | |

6.2 - RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

El depósito no libera al medio ambiente polvos, gases o vapores considerados nocivos por la normativa vigente.

6.3 - PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD

El tanque solo debe ser manejado por operadores capacitados. Los operarios a cargo deben saber leer y hablar el idioma del país en el que están realizando el trabajo.

Antes de utilizar el tanque, los operadores que serán responsables de su operación y mantenimiento de rutina deben:

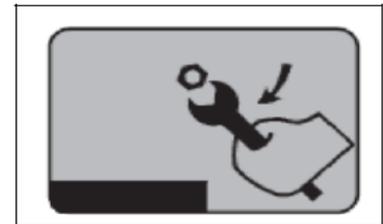
1. Habiendo leído esta publicación en su totalidad;
2. Habiendo entendido completamente la función de los componentes del tanque. Los operadores deben cumplir plenamente con las advertencias generales de prevención de accidentes contenidas en este manual.



El área de trabajo y las inmediaciones nunca deben ser ocupadas por personal no autorizado durante la manutención. La ocupación de estas áreas, puede impedir que el operador se mueva rápida y fácilmente en caso de emergencia.

Mantenga siempre el área de trabajo limpia, libre de objetos (papel, trapos, etc.) y seca para evitar riesgos de tropiezos y resbalones.

Para el mantenimiento, use solo equipos de calidad; deseche las herramientas gastadas o dañadas, de mala calidad o improvisadas que puedan causar lesiones personales.



No retire ni modifique cubiertas, puertas, protectores y sensores instalados para dispositivos de seguridad activa o pasiva, sin obtener primero el permiso por escrito del Fabricante.

No coloque herramientas o piezas sobre el tanque y no las olvide dentro del área de operación o dentro del área refrigerada.

Si el depósito no se ha utilizado durante un largo período de tiempo, antes de utilizarlo, realice al menos un ciclo de lavado completo y limpie a fondo la zona de dosificación.

6.4 - ROPA Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La vestimenta del Operador o del técnico calificado que realice el mantenimiento debe cumplir con los requisitos esenciales de seguridad e higiene vigentes en su país.

Los operadores deben usar siempre zapatos antideslizantes y guantes desechables hipoalergénicos que aseguren un buen agarre; se debe tener la misma precaución para la limpieza general del tanque.



| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 12 | DE | 60 |

6.5 - PRECAUCIONES Y NORMAS DE MANTENIMIENTO

Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse en ausencia total de energía eléctrica a menos que se indique expresamente lo contrario durante la descripción de la operación.

Por esta razón:

1. Opere el interruptor diferencial del tanque en la posición "OFF", si el tanque está equipado con un panel eléctrico;
2. Coloque de manera visible uno o más letreros que indiquen claramente que el tanque está en mantenimiento.

Al limpiar el área de trabajo, utilice todos los equipos de protección individual y seque los residuos del producto con trapos de papel.

Después de realizar el mantenimiento, limpie cuidadosamente las herramientas usadas; compruebe que no se han olvidado herramientas en las áreas de operación. Elabore siempre un informe o acta sobre las intervenciones realizadas y, si es posible, sobre las causas que motivaron la intervención.

Estos informes de mantenimiento deben conservarse cuidadosamente para verificar la repetición de anomalías y, por lo tanto, identificar las causas.

7- CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL DEPÓSITO

Sin embargo, los datos relativos a las características estándar de nuestros tanques siempre se informan en los planos enviados al cliente para su aceptación por parte del cliente. Si no están indicados o por cualquier duda sobre las características de los tanques, contacte a la tecnico SM INOX oficina de SRL.

| Descripción de la función | Valor / clase | Unidad de medida |
|--|------------------------|-------------------|
| Cantidad mínima (QMM) | 50 | L |
| Cantidad máxima (QMM) | 350000 | L |
| Error máximo permitido | 5 | % |
| Máximo error admitido en las medidas sobre dibujo | 20 | % |
| Viscosidad mínima | 0.59 | mPa·s |
| Viscosidad máxima | 20.0 | mPa·s |
| Densidad mínima (pmin) | 1000 | g/dm ³ |
| Densidad máxima (pmax) | 3020 | g/dm ³ |
| Presión máxima de trabajo con válvula de nitrógeno | 0.35 | mbar |
| lugar de uso | Cerrado / Interno (**) | |
| Clase de ambiente climático | -10 ÷ +40 | °C |
| Humedad | no condensado | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 13 | DE | 60 |

| | | |
|-----------------------------------|----|--|
| Diseñado para zonas sísmicas | NO | |
| Clase de entorno electromagnético | E1 | |

Tabla 2: Características del tanque estándar.

7.1 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CUADRO DE CONTROL

| Descripción de la función | Valor / clase | Unidad de medida |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|
| Fuente de alimentación (50-60 Hz) | 230/380 + 15 - 10% | Vacaciones |
| Consumo máximo | CUADRO ELÉCTRICO DE ETCHETTA | W |
| Ruido | <70 | dB |
| Grado de protección | IP 21S | |
| Masa | CUADRO ELÉCTRICO DE ETCHETTA | kg |
| Dimensiones | CUADRO ELÉCTRICO DE ETCHETTA | milímetro |

Tabla 3: Especificaciones técnicas del panel de control.

7.2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS BANDAS DE REFRIGERACIÓN

| Descripción de la característica | Valor / clase | Unidad de medida |
|---|---------------|---|
| Presión de prueba (en la salida) | 3 | Bar |
| Presión máxima de trabajo (en la salida) | 2 | Bar |
| Presión óptima (en la salida) | 1.5 | Bar |
| Tramo Útil de Pasaje | | SQM |
| Velocidad de fluido recomendada | 0.2-0.4 | m ³ / hora |
| Alcance requerido | 1.5-3 | m ³ / hora |
| Caída de presión media por metro cuadrado. Superficie con una solución al 20% de agua vertida con un caudal de 2,0 m ³ / h | 0.02 | Bar / m ² |
| Coefficiente de intercambio de calor líquido agitado | 349 | W / (m ² * K) = 296,65 fr / h |
| Fermolíquido coeficiente de intercambio de calor | 174 | W / (m ² * K) = 296,65 fr / h |
| Conexiones de entrada/salida de agua con glicol | 1 | Pulgadas |
| Banda de intercambio de espesor de hoja | 1 | milímetro |
| Soldadura | Rodillos | |

Tabla 4: Especificaciones técnicas de las bandas de refrigeración.



ATENCIÓN

Se debe verificar la correspondencia de los datos del tanque antes de colocarlo en correspondencia con los datos del proyecto, en caso de duda solicítelos a la oficina técnica SM INOX SRL

Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.



8 - INTRODUCCIÓN

- 1) Este manual proporciona al operador y a los técnicos calificados información técnica sobre el tanque de acero inoxidable destinado a contener Birra SM INOX Srl (en adelante, el Fabricante).
- 2) En este manual el operador asignado puede encontrar:
 - La información necesaria para conocer los procedimientos y normas de higiene para garantizar el uso correcto del producto;
 - Información para conocer los procedimientos y normas fundamentales de prevención de accidentes a adoptar para evitar peligros y daños a las personas, al tanque y al medio ambiente;
 - La descripción técnica y funcional de los grupos que componen el depósito y de los principales grupos opcionales que pueden instalarse en él;
 - Instrucciones para una correcta instalación;

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>15</i> | DE | <i>60</i> |

- Información sobre los controles y el mantenimiento preliminar a realizar durante la fase de instalación y puesta en marcha inicial;
 - Las indicaciones relativas al mantenimiento ordinario así como a los controles y eventuales intervenciones de mantenimiento extraordinario.
- 3) Este manual es parte integrante del tanque y también debe ser seguido en cualquier cambio de propiedad, hasta el desmantelamiento final.
- 4) Este manual y todas las publicaciones adjuntas deben guardarse cuidadosamente en un lugar de fácil acceso, conocido por el operador y por los técnicos calificados autorizados para las intervenciones de mantenimiento; deben leer atentamente lo descrito antes de comenzar a trabajar o realizar los ajustes o mantenimientos necesarios. Si el manual se pierde, daña o se vuelve ilegible, solicite una copia a SM INOX Srl , indicando el tipo de tanque, el número de serie y el año de construcción. (como se indica en la placa CE).

Figura 1: placa CE en acero inoxidable

5) Los equipos componen o opcionales al sujetos a



que son tanque están

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 16 | DE | 60 |

actualizaciones encaminadas a su mejora. Este manual resume toda la información relativa al estado de la técnica en el momento del suministro. La SM INOX S.r.l _ se reserva el derecho de actualizar la producción y los manuales, sin obligación de actualizar los manuales de ediciones anteriores, excepto en casos excepcionales de adiciones fundamentales en cuanto a operación y seguridad. Para cualquier modificación posterior a realizar en el depósito en cualquiera de sus componentes, contactar con la SM INOX S.r.l .

- 6) En cada depósito producido por SM INOX Srl hay pegatinas que resumen las principales reglas de uso y mantenimiento del propio depósito, que puede encontrar en forma completa en este manual.

ATENCIÓN

El uso inadecuado y las operaciones de mantenimiento incorrectas pueden causar graves daños a las personas y al tanque.

El operador y los técnicos calificados deben estar familiarizados con todas las reglas contenidas en este manual y en cualquier accesorio antes de usar el tanque o realizar operaciones de mantenimiento.

Los procedimientos contenidos en este manual están destinados a ser aplicados a los tanques solo si se usan para los usos permitidos y con todos los sistemas de seguridad montados y en funcionamiento.

Si el depósito se utiliza para otros fines o en condiciones de seguridad diferentes, el cliente se hace directamente responsable de la falta de seguridad de las personas que puedan sufrir accidentes o lesiones y del desgaste anormal del depósito.

9 - INFORMACIÓN GENERAL DE INTRODUCCIÓN

9.1 - LÍMITES DE RESPONSABILIDAD

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>17</i> | DE | <i>60</i> |



Este manual de Instalación, Puesta en Marcha y Mantenimiento ha sido compilado para ser lo más completo y actualizado posible. Abarca los procedimientos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento de tanques de acero.

SM INOX Srl se reserva el derecho de actualizar este manual y otras informaciones sobre el producto relativas a la instalación, puesta en marcha y mantenimiento, en cualquier momento sin obligación de notificar los cambios a los propietarios del producto. SM INOX SRL no es responsable por la exactitud de las especificaciones, procedimientos y/o el contenido de otros documentos de productos suministrados por otros fabricantes de componentes utilizados en los tanques de SM INOX SRL (tales como: válvulas, presostatos, manómetros, etc.). SM INOX SRL utiliza únicamente componentes de calidad en la construcción de los tanques SM INOX SRL. Sólo en caso de suministro completo, SM INOX Srl será responsable del sistema total. De lo contrario, SM INOX SRL asume únicamente la responsabilidad de las piezas suministradas, ya que no tiene control directo sobre los demás fabricantes y su nivel de calidad. SM INOX SRL no se responsabiliza por accidentes a personas o daños al producto debido a intervenciones de instalación, puesta en marcha y/o mantenimiento inadecuados en los tanques SM INOX SRL. Todos los procedimientos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento deben ser realizados por personal experto y autorizado. El personal que vaya a realizar estas actividades debe leer atenta y completamente y comprender todos los manuales de los productos suministrados antes de iniciar cualquier actividad descrita en los procedimientos. Todo el personal debe prestar mucha atención a todas las Notas, Precauciones y Advertencias contenidas en los procedimientos descritos en este manual. Si SM INOX SRL solo suministra el tanque sin los accesorios de control, este manual se aplica solo a la parte del tanque. En este caso la responsabilidad de los componentes integrados, sus respectivos manuales, así como de todo el sistema, recae en el integrador de todo el equipo.

Nota: en este manual las “advertencias” están resaltadas con el símbolo Δ

9.2 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual de Instalación, Mantenimiento y Puesta en Marcha ha sido concebido como una guía de procedimiento para todos los tanques SM INOX SRL Este manual se refiere a:

- Tanques de acero horizontales
- Tanques verticales de acero

9.3 - CONSTRUCCIÓN

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 18 | DE | 60 |

Todos los tanques de acero están contruidos con materiales superiores y utilizan solo materiales de la más alta calidad. Cada tanque está contruido de acuerdo con la última versión del código de cálculo VSR y contruido de acuerdo con la directiva 97/23 / CE (PED) y acompañado de los certificados aplicables. Cada tanque está contruido con placas de recipientes a presión de calidad y soldado por soldadores expertos.

9.4 - NOTAS Y ADVERTENCIAS GENERALES

- Este manual de Instalación, Puesta en Marcha y Mantenimiento ha sido concebido como una guía de procedimiento para los depósitos SM INOX SRL. Dado que cada unidad se construye de acuerdo con las especificaciones del cliente, las instrucciones pueden, a veces, parecer generales. Si este manual no satisface las necesidades específicas de instalación y/o mantenimiento o los procedimientos contenidos en él no se comprenden claramente, comuníquese con SM INOX SRL para obtener aclaraciones.
- Todos los procedimientos deben ser realizados únicamente por personal experimentado, capacitado y calificado. El personal debe estar capacitado en métodos y procedimientos para realizar conexiones eléctricas y circuitos presurizados, y debe tener experiencia en el trabajo en sistemas presurizados.
- SM INOX Srl no tiene control del sistema donde se puede integrar el tanque presurizado y dependiendo de cómo se realice la instalación, se pueden determinar condiciones peligrosas para el personal si el sistema no permite realizar un mantenimiento adecuado. Si uno o más de los siguientes elementos están presentes en el sistema, tome todas las precauciones necesarias antes de proceder con las operaciones de mantenimiento.
 1. vapor
 2. agua a alta temperatura
 3. conexiones de las líneas de alimentación
 4. conexiones eléctricas
 5. sistemas bajo presión
 6. una combinación de los puntos anteriores.

Los tanques están diseñados para instalación en interiores a menos que se especifique lo contrario anteriormente.

Cada unidad requiere al menos un metro de luz alrededor y arriba.

La unidad debe instalarse sobre una superficie plana capaz de soportar el peso total de la unidad cuando esté llena de agua.

El tanque debe instalarse en el piso de acuerdo con las normas de construcción locales y de acuerdo con las especificaciones del sistema.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|----------------|------------------------------|--|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | OBJETO: | | | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 19 | DE | 60 |

En áreas sujetas a una posible actividad sísmica, el montaje en el piso debe realizarse de acuerdo con las regulaciones locales específicas, para minimizar los daños potenciales derivados de un terremoto.

- Los procedimientos de inspección, solución de problemas y mantenimiento periódico, así como los intervalos relacionados, se detallan en este manual.
- Los tanques están disponibles en una amplia gama de capacidades y presiones de operación. Para los datos específicos de cada modelo, consulte las especificaciones del proyecto y la documentación técnica suministrada con el aparato y que se muestra en la placa de características.
- Si se detecta alguna evidencia de daño que pueda afectar la seguridad operativa de la unidad, se debe contactar a SM INOX SRL, oa un representante comercial autorizado, para brindar información sobre el daño y recibir instrucciones sobre cómo proceder.

Δ Nota: Para todas las conexiones de tuberías, el uso y/o tipo de sellador o sellos de los acoplamientos debe elegirse de acuerdo con las normas locales, aceptadas por la práctica común, o de acuerdo con las especificaciones del instalador.

Es recomendable instalar una válvula de seguridad calibrada a una presión que no exceda la presión máxima del tanque.

9.5 - ADVERTENCIAS

- El uso del depósito está permitido únicamente en interiores ya que su estructura no ha sido diseñada para soportar la carga de nieve/viento.
- El depósito no debe instalarse en zonas de alto riesgo sísmico
- No se permite la inserción de gases inertes desde el exterior
- La temperatura de funcionamiento debe estar entre -1 y +50 C°

Cualquier producto o sistema bajo presión, así como la electricidad, representa un peligro potencial de lesiones graves para las personas si no se siguen con atención los procedimientos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento .

A continuación se relacionan varios puntos con advertencias específicas respecto a los tanques SM INOX SRL. Además, las "advertencias" se repiten en el manual cuando los procedimientos se refieren a áreas de peligro potencial. Todas las advertencias deben leerse detenidamente y comprenderse. Todas las precauciones contenidas en las advertencias deben seguirse cuidadosamente para reducir el riesgo de lesiones. Toda la documentación de cada uno de los componentes principales se adjunta al sistema. Se recomienda encarecidamente estudiar cada documento antes de cualquier operación de instalación, puesta en marcha y mantenimiento. La documentación de cada uno de los componentes principales puede contener advertencias y

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 20 | DE | 60 |



precauciones indicadas por el fabricante de cada componente. Estas advertencias y precauciones pueden ser específicas de un componente en particular y no estar incluidas en este manual general de instalación, puesta en marcha y mantenimiento. Deben ser cuidadosamente estudiados antes de iniciar cualquier operación de instalación, puesta en marcha y mantenimiento.

9.6 - ZONAS DE PELIGRO POTENCIAL

1. todas las líneas de entrada y salida de fluido, acoplamientos y válvulas.
2. todos los reguladores de presión.
3. todas las conexiones y cables eléctricos.
4. todas las líneas de energía
5. todas las líneas de suministro de aire y juntas para herramientas neumáticas

Antes de iniciar cualquier instalación, puesta en marcha y mantenimiento en la unidad:

1. asegúrese de que la línea de suministro se haya cerrado cerrando la válvula manual.
2. si el depósito estuviera en funcionamiento, dejar que se enfríe adecuadamente (así como las líneas de alimentación y salida) antes de iniciar la intervención.
3. asegúrese de que se haya desconectado la alimentación antes de iniciar cualquier operación.
4. asegúrese de que todas las válvulas de cierre en las líneas de entrada, salida y drenaje estén cerradas.
5. asegúrese de que el suministro del instrumento esté cerrado y que se haya cortado la presión de aire.

Δ Si el depósito se utiliza para contener agua caliente o sobrecalentada, pueden darse situaciones muy peligrosas, por tratarse de fluidos a presión ya temperaturas muy elevadas. Para evitar posibles accidentes, incluso la muerte, utilice el sentido común y siga todos los procedimientos normalmente aceptados y recomendados al iniciar las operaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento. La presencia simultánea de agua y electricidad puede dar lugar a situaciones muy peligrosas. Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de iniciar cualquier operación de instalación o mantenimiento .

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|----------------------|------|-----------------------|--|--|----|----|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 21 | DE | 60 |

10 - INSTALACIÓN

10.1 - TRANSPORTE Y DESEMBALAJE

La mayoría de los tanques SM INOX SRL no están embalados. Las unidades más grandes están equipadas con argollas especiales para levantamiento y manipulación.

Δ La unidad debe levantarse utilizando las orejetas de elevación claramente marcadas.

Δ Los métodos de elevación inadecuados pueden dañar la unidad.

10.2 - REQUISITOS PARA LA COLOCACIÓN

Los tanques SM INOX SRL están diseñados para instalación en interiores únicamente, a menos que el cliente especifique lo contrario. La unidad debe colocarse sobre una superficie plana (no más de 2° de pendiente) capaz de soportar el peso total de la unidad llena de agua. El tanque debe instalarse en el piso de acuerdo con las normas de construcción locales y de acuerdo con las especificaciones del sistema. Si la unidad se envía con embalaje después de colocarla, debe desembalarla con cuidado.

10.3 - VERIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Después de colocar la unidad y posiblemente desempacarla, debe examinarse cuidadosamente para asegurarse de que la unidad principal y cada componente no se hayan dañado durante el transporte. Si se encuentra alguna evidencia de daño que pueda afectar la seguridad operativa de la unidad, se debe contactar a SM INOX SRL o a un representante de ventas autorizado para proporcionar información sobre el daño y recibir instrucciones sobre cómo proceder. Después de inspeccionar la unidad y todos los componentes en busca de daños, se recomienda verificar todos los componentes de presión y control para garantizar que cumplan con las especificaciones de diseño.

10.4 - MONTAJE DE LA UNIDAD

La unidad debe fijarse al piso, siguiendo los requisitos reglamentarios o estándares locales aplicables para la instalación de la unidad del tanque. En áreas con riesgo de actividad sísmica, se recomienda montar la unidad en el piso, de acuerdo con los procedimientos recomendados para el sitio, para que sea menos susceptible a daños sísmicos.

10.5 - CONEXIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

Cada tanque se construye según las especificaciones del cliente. Por razones de seguridad, se debe instalar una válvula de seguridad aprobada por PED en cada tanque. El ajuste de la válvula no debe ser superior a la presión máxima del depósito. Nota: La presión máxima del tanque se muestra en los planos del proyecto y en la placa de datos del tanque.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 22 | DE | 60 |

Δ La instalación de una válvula de seguridad calibrada a una presión superior a la presión máxima del depósito puede determinar una situación de grave peligro. La presión de ajuste de la válvula de seguridad no debe exceder la presión de operación del tanque y debe instalarse siguiendo todos los procedimientos aceptados y recomendados para evitar posibles lesiones o la muerte.

10.6 - CONEXIÓN DE LOS DISTINTOS COMPONENTES AL DEPÓSITO

- Debe tener mucho cuidado al conectar los diversos componentes al tanque. Cada componente debe montarse en su propia terminal y alinearse correctamente antes de apretarse.
- Después de llenar el tanque, verifique que no haya fugas en los puntos de conexión. Cualquier fuga reduce la vida útil del tanque.

Δ Nota: para todas las conexiones de tuberías, el uso y/o tipo de sellador o junta de los acoplamientos debe elegirse de acuerdo con las normas locales, aceptadas por la práctica común, o de acuerdo con las especificaciones del instalador.

10.7 - INSPECCIONES

La siguiente tabla resume las tres inspecciones recomendadas y su frecuencia recomendada.

Ispezioni raccomandate

| Aree da ispezionare | Ogni mese | Ogni 3 anni |
|----------------------------|------------------|--------------------|
| Incrostazioni | √ | |
| Perdite dai collegamenti | √ | |
| Interno serbatoio | | √ |

Se si rileva un problema durante l'ispezione far riferimento alla sezione manutenzione.

11 - MANTENIMIENTO

REPARACIÓN DE PÉRDIDA DE CONEXIÓN

Si se detecta una fuga en las conexiones del tanque, proceda de la siguiente manera:

1. Aísle el tanque del sistema donde se inserta.
2. Si el depósito está bajo presión, vaciarlo hasta alcanzar la presión atmosférica.
3. Si el sistema funciona a alta temperatura o con vapor, espere hasta que el sistema se haya enfriado por completo para operar.
4. Después de cumplir con los puntos 1 a 3, abra la válvula de drenaje ubicada en la parte inferior del tanque.
5. Lleve el nivel del tanque por debajo del punto donde ocurrió la fuga.
6. Abra la conexión.
7. Inspeccione tanto el lado del tanque como el lado de la tubería de conexión y verifique que no haya daños en las roscas u otros. Si hay daños, reemplace la parte dañada.
8. Si el daño no existe, limpie todas las conexiones y roscas.
9. Restrinja la conexión.

Δ Nota: para todas las conexiones neumáticas, el uso y/o tipo de sellador o junta de los acoplamientos debe elegirse de acuerdo con las normas locales, aceptadas por la práctica común, o de acuerdo con las especificaciones del instalador.

10. Cierre el desagüe y llene el depósito. Compruebe si no hay más fugas y, si es positivo, vuelva a poner en servicio el sistema.
11. A plena capacidad, vuelva a inspeccionar el sistema en busca de fugas.

11.1 - INSPECCIÓN INTERNA

Se recomienda inspeccionar el interior del tanque cada 3 años. Los tanques más grandes están equipados con una boca de acceso para inspección. Para realizar la inspección proceda de la siguiente manera:

1. Aísle el tanque del sistema donde se inserta.
2. Si el depósito está bajo presión, vaciarlo hasta alcanzar la presión atmosférica.
3. Si el sistema funciona a alta temperatura o con vapor, espere hasta que el sistema se haya enfriado por completo para operar.
4. Después de cumplir con los puntos 1 a 3, abra la válvula de drenaje ubicada en la parte inferior del tanque.
5. Drene completamente el tanque.
6. Desatornille las perillas de la boca de acceso.
7. Retire las tuercas y los pernos de la boca de inspección y las bridas de montaje.
8. Inspeccione el interior del tanque.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>24</i> | DE | <i>60</i> |

Si hay algún daño o corrosión, póngase en contacto con SM INOX Srl para una posible reparación en el campo.

Si no hay daños, proceda de la siguiente manera:

9. Limpie las superficies de montaje tanto de la boca de inspección como de las bridas de montaje.

10. Instale juntas nuevas.

Nota: Las juntas para todos los depósitos pueden solicitarse a SM INOX Srl

11. asegúrese de que la boca de hombre esté alineada primero, apriete con un par de apriete de unos 25 Kg/m.

12. Llene el depósito y compruebe que no gotea por la boca de hombre.

11.2 - REQUISITOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS BAJO PRESIÓN EN EL TERRITORIO ITALIANO

En Italia, la puesta en servicio de los equipos a presión a los que se refiere este documento está regulada por el Decreto del Ministerio de Actividades Productivas n. 329 del 1 de diciembre de 2004.

Este decreto prevé cumplimientos en la fase de puesta en marcha y posteriores cumplimientos periódicos.

En particular, el procedimiento para la puesta en servicio es el siguiente:

A) Comprobación obligatoria de la primera instalación o puesta en marcha

- Verificación por Inail o Organismo Notificado de la correcta instalación y emisión de la respectiva certificación, realizada a pedido del usuario.
- Envío de una Declaración de Puesta en Servicio que contenga:
 - a) la lista de equipos individuales,
 - b) memoria técnica con diseño de planta,
 - c) declaración conforme al Decreto Presidencial 403 de 1998 que certifique que la instalación se realizó de conformidad con las instrucciones de uso, d) certificación a que se refiere el punto anterior.

B) Controles periódicos

Los usuarios de equipos y conjuntos a presión puestos en servicio están obligados a someterlos a controles periódicos o recalificaciones periódicas que deberán ser realizadas por la autoridad sanitaria local competente o por organismos notificados. Para los fluidos del grupo 2 y para los recipientes que contengan gases o vapores comprimidos, licuados y disueltos distintos del vapor de agua clasificados en las categorías III o IV y los recipientes

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 25 | DE | 60 |

de vapor de agua y agua sobrecalentada pertenecientes a las categorías I a IV, la frecuencia de las inspecciones debe ser la siguiente :

- comprobar el funcionamiento cada 3 años,
- control de integridad cada 10 años.

12 - REQUISITOS Y SUMINISTROS A CARGO DEL COMPRADOR

Salvo que se especifique lo contrario en las condiciones de suministro, el usuario deberá preparar:

- 1) Pavimento plano y nivelado capaz de soportar el peso del depósito, en una posición que respete los espacios mínimos necesarios para el mantenimiento;
- 2) Instalación eléctrica próxima al depósito, dimensionada según normas IEC y completa con:
 - N° 1 seccionadores monofásicos o trifásicos con enclavamiento de protección que permite aislar completamente el tanque del resto del sistema para mantenimiento ordinario y extraordinario;
 - Cable de puesta a tierra dimensionado según las normas IEC y con las características óhmicas previstas por las mismas normas. El fabricante queda totalmente liberado de cualquier responsabilidad por daños a personas y cosas (incluidos los equipos eléctricos en el tanque), derivados de un sistema eléctrico que no cumple con las normas CEI 44-5 (EN 60204-1). EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA MÁQUINAS O PLANTAS INDUSTRIALES SIN CERTIFICACIÓN O NO FABRICADOS DE CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA VIGENTE EN LA MATERIA;
 - Iluminación general adecuada para el uso del tanque por parte de los Usuarios, pero suficiente para identificar los controles y el interruptor principal.
- 3) El equipo adecuado para levantar y transportar el tanque al lugar de instalación;
- 4) El material necesario para la limpieza del tanque para la primera puesta en marcha;
- 5) El dispositivo diseñado para facilitar la manipulación de los productos a introducir en el depósito;
- 6) Las conexiones para la carga y descarga del producto (también utilizadas para la limpieza del tanque).
- 7) Todo lo que no está incluido en el suministro, pero es necesario para su instalación y prueba.

12.1 - REQUISITOS DE INSTALACIÓN

El tanque debe instalarse de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- La atmósfera del lugar de instalación debe estar libre de polvo, vapores o gases corrosivos, alta salinidad que puedan dañar el tanque;
- El ambiente debe ser lo suficientemente espacioso para permitir un fácil mantenimiento y la recolección y manipulación del producto en el tanque;

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>26</i> | DE | <i>60</i> |

- El tanque debe instalarse en interiores con temperaturas entre -10 ° C y + 40 ° C;
- El depósito debe conectarse al cable de tierra, la conexión a tierra debe realizarse con un cable de sección al menos igual 6 mmy con una resistencia óhmica $\leq 0,100 \Omega$.

13 - TRANSPORTE E INSTALACIÓN

El tanque se envía normalmente de la siguiente manera:

1. Acostado sobre monturas de madera, poliestireno y similares.
2. Acostado sobre sillas de madera o poliestireno con estructura de madera dedicada a la descarga con carretilla elevadora de horquillas largas.
3. De pie para descarga con cáncamos desde arriba.

13.1 - CHEQUES

En el momento de la entrega del Tanque, es necesario verificar que todas las piezas estén intactas, que no hayan sido manipuladas y que el tanque esté completo con todas las piezas y accesorios retirados. Si se observan manipulaciones, daños en el transporte o falta de piezas, notifíquelo al transportista y al Servicio Postventa de SM INOX SRL conpor carta certificada según lo prescrito por las normas generales de transporte.

13.2 - EN EL MOMENTO DE LA DESCARGA

Al descargar los tanques y recibir el tanque, realice las siguientes comprobaciones:

1. Revise el material con mucho cuidado para verificar si se corresponde con el pedido realizado y con los datos del proyecto, también es importante informar de inmediato cualquier defecto encontrado y/o daño debido al transporte. Se requiere una nota en la factura o una comunicación directa a la empresa (llamada telefónica, fax o correo electrónico);
2. Verifique que el tanque esté equipado con toda la documentación estándar (fichas técnicas, etc.), con todos los componentes internos y, cuando esté provisto, con un panel de control eléctrico.



NO ACEPTAMOS RECLAMACIONES NI RESERVAS DE NINGÚN TIPO O NATURALEZA SI SE HAN SUPERADO LOS 5 DÍAS. A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA DEL MATERIAL.

LAS QUEJAS DEBEN REALIZARSE POR ESCRITO CON DEVOLUCIÓN CERTIFICADA CON RECIBO DE DEVOLUCIÓN AL DOMICILIO SOCIAL SM INOX SRL.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 27 | DE | 60 |

13.3 - RECOMENDACIONES DE DESCARGA E INSTALACIÓN

- A. Utilizar medios de elevación y transporte de capacidad adecuada y conformes con las normas de seguridad vigentes (ver par. “ MANIPULACIÓN DE DEPÓSITOS ”, página 30);
- B. Durante la descarga, use siempre ropa y accesorios de seguridad (casco, guantes, zapatos de seguridad, etc.);
- C. Evitar impactos o contacto con objetos cortantes que puedan comprometer la integridad del producto;
- D. No mueva el tanque arrastrándolo o haciéndolo arrastrar por el piso, el fondo podría rayarse o cortarse, comprometiendo el sello;
- E. Manipule las carretillas elevadoras u otros equipos de manipulación de mercancías con precaución, las horquillas pueden perforar o rayar accidentalmente el producto.
- F. Se recomienda no levantar ni arrastrar el tanque por las patas, boquillas, válvulas, apoyos de escalera, niveles, etc. **LOS ÚNICOS PUNTOS DE ELEVACIÓN PERMITIDOS SON LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN.**

14 - INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN

14.1 - ANTES DE LA INSTALACIÓN

- 1. Manipular los depósitos sólo si están completamente vacíos, utilizando los cáncamos especiales (ver párr. 10.4 “ MANIPULACIÓN DE LOS DEPÓSITOS ”, página 30);
- 2. Nunca levante el tanque por las tuberías de entrada y/o salida, ni por los cables de conexión eléctrica (si los hay);
- 3. Verificar la integridad del producto, verificar la estanqueidad de las juntas y racores, en el caso de un tanque equipado con bomba, verificar que esté correctamente fijado, comunicar los defectos encontrados;
- 4. Para las conexiones a la red hídrica, utilice tuberías flexibles para evitar esfuerzos durante la carga y descarga del tanque;
- 5. Asegúrese de que las juntas, las tuberías y todas las piezas sean adecuadas para el líquido contenido;
- 6. Haga que el diseñador y/o el director de obra verifique que los datos del proyecto comunicados en la fase de estimación (prevalencia, caudal, etc.) no hayan cambiado. De lo contrario, comuníquese con la Técnico SM INOX oficina de TERNI de inmediato.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>28</i> | DE | <i>60</i> |

14.2 - COLOCACIÓN DE LOS DEPÓSITOS

Durante la realización de las operaciones de instalación deben respetarse siempre las prescripciones indicadas por el Decreto Legislativo 81/2008 (Ley Refundida sobre Seguridad en el Trabajo) para las obras de construcción temporales o móviles;

1. Durante los trabajos de instalación, delimite el área afectada con señales adecuadas;
2. Los tanques NUNCA deben instalarse al aire libre (a menos que estén específicamente diseñados para este propósito);
3. Seguir siempre y escrupulosamente los procedimientos de Nivelación (ver par. 10.5 " NIVELACIÓN DEL DEPÓSITO ", página 32);
4. Seguir siempre y escrupulosamente los procedimientos de Precarga de los Pies (ver par. 10.7 " PRECARGA DE LOS PIES DEL DEPÓSITO ", página 35);
5. Los tanques NUNCA deben instalarse en áreas sísmicas (a menos que estén específicamente diseñados para este propósito);
6. Siempre y escrupulosamente siga los métodos para asegurar el tanque al suelo si se coloca en áreas sísmicas (Dispositivo opcional).

14.3 - REQUISITOS DE COLOCACIÓN DEL SUELO

Los pisos deben estar diseñados para:

- A. Soportar cargas (distribuidas o concentradas);
- B. Soportar compresión, flexión, choques (resistencia mecánica);
- C. Resiste los cambios térmicos;
- D. Sea impermeable;
- E. Resiste el desgaste y la abrasión;
- F. Resiste agentes agresivos (químicos);

La pendiente máxima admisible del suelo es del 2%.



PELIGRO

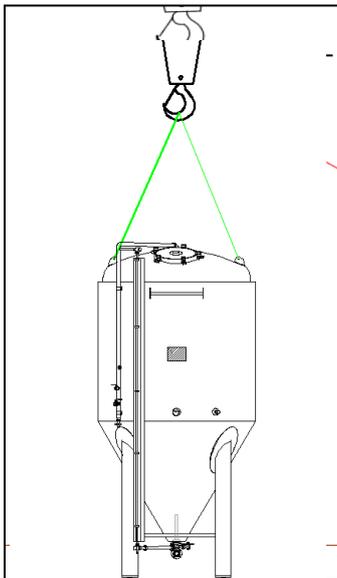
Es necesario verificar la correspondencia de los datos del tanque antes de colocar la misma correspondencia con los datos del proyecto si no está seguro, solicítelos a la oficina técnica SM INOX SRL

Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 29 | DE | 60 |

15 - MANIPULACIÓN DE TANQUES

- A. Para el manejo del material, utilizar medios de transporte y/o izaje adecuados a la carga;
- B. Durante el transporte, evite movimientos bruscos que puedan comprometer la integridad del tanque;
- C. Levante el tanque solo si está completamente vacío;
- D. NUNCA esté debajo de la carga levantada;
- E. Para el izaje utilizar cuerdas o bandas especiales adecuadamente resistentes a la carga a soportar y en excelente estado. Coloque las cuerdas o correas en los cáncamos de elevación en la parte superior de los tanques. Para evitar desequilibrios de carga, colóquelos siempre simétricamente de la siguiente manera, respetando el ángulo de tracción que NO debe ser inferior a 45 ° (Fig. 2):



- a) Ángulo de las cuerdas a 45°
- b) Utilizar Cuerdas de tamaño y capacidad adecuados.
- c) Verificar que las cuerdas no estén dañadas, cortadas o dañadas
- d) Utilizar grilletes de capacidad adecuada entre las correas y los cáncamos de elevación.

Figura 2: Manipulación de tanques.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 30 | DE | 60 |

15.1 - MANIPULACIÓN DEL TANQUE FERMENTADOR

MOVIMENTACIÓN SERBATOIO FERMENTADOR

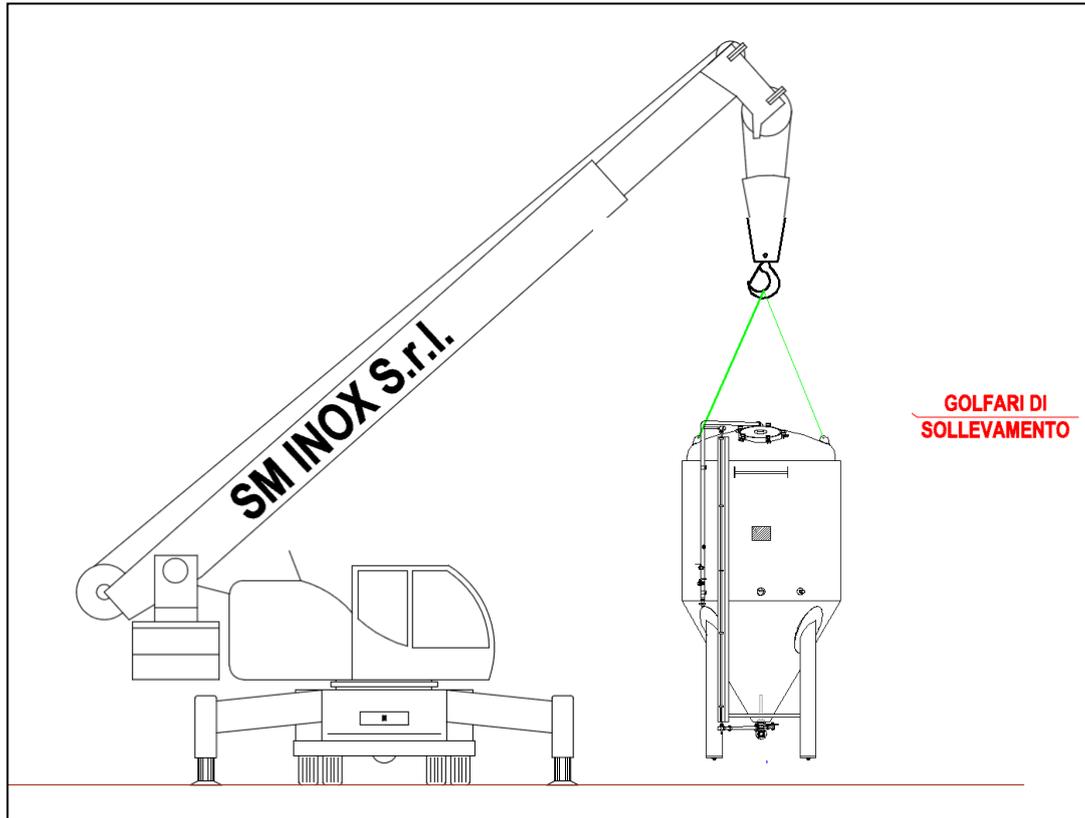


Figura 3: Manipulación de tanques de techo cónico.



PELIGRO

Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 31 | DE | 60 |

15.2 - NIVELACIÓN DEL DEPÓSITO

EQUIPAMIENTO REQUERIDO

Nivel 150 cm

Nivel profesional de tres burbujas para detectar pendientes en superficies horizontales, verticales e inclinadas.

CARACTERÍSTICAS

- A. **Estructura de aluminio** única .
- B. **Extremos resistentes a impactos**
- C. **3 burbujas antichoque** .
- D. Burbuja central **también visible desde arriba**.
- E. N° 02 empuñaduras de goma.
- F. **Precisión de las superficies de trabajo: 0,5 mm/m.**
- G. **Longitud 150 cm**_



Figura 4: Nivel de burbuja.

LLAVE DE TORSIÓN



Figura 5: Llave dinamométrica

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 32 | DE | 60 |

15.3 - AJUSTE DE LOS PIES DEL DEPÓSITO

El ajuste máximo de los pies del tanque es **6 cm**, no quite el pie del casquillo.

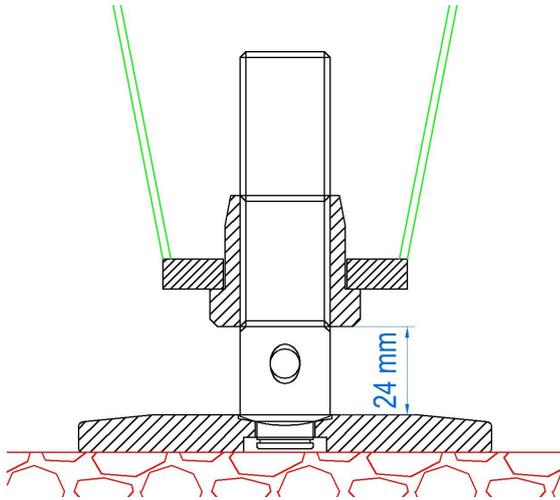


Figura 6: Pie regulable en altura mínima.

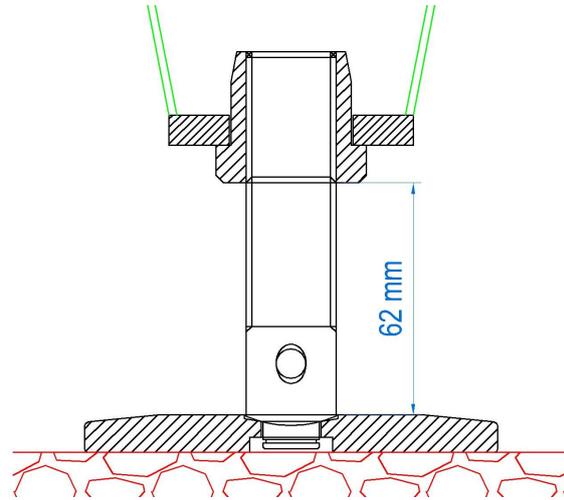


Figura 7: Pie regulable en altura máxima.



PELIGRO

Un ajuste incorrecto de la altura de los pies del tanque puede causar daños estructurales graves hasta su colapso estructural. Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexposos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

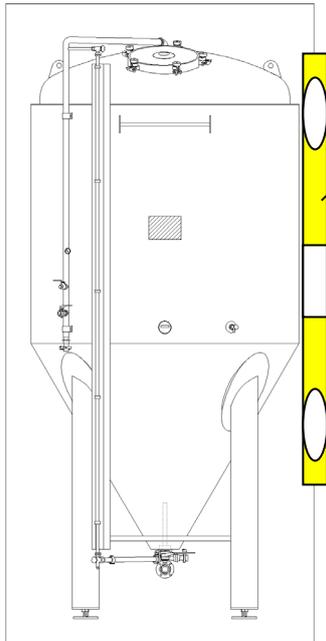
PRECAUCIÓN: Se recomienda aplicar una pequeña cantidad de “pasta antiadherente” libre de metales en toda la longitud de la rosca de los pies ajustables.

La “pasta antiadherente” deberá tener las siguientes características técnicas y de calidad:

- Formulación química que contiene grafito, fluoruro de calcio y aditivos antioxidantes,
- Protección contra el desgaste y la corrosión,
- Temperatura de funcionamiento de -185 a + 1340 ° C,
- Resistencia a ácidos, salpicaduras de agua y sal
- No conductividad,
- Especificidad para uso en sistemas de frenos, uniones atornilladas y superficies deslizantes
- Indicado para evitar o reducir el gripado de tornillos de acero inoxidable durante el montaje.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 33 | DE | 60 |

15.4 - FASES DE NIVELACIÓN PARA DEPÓSITOS CON 4 PATAS O MENOS



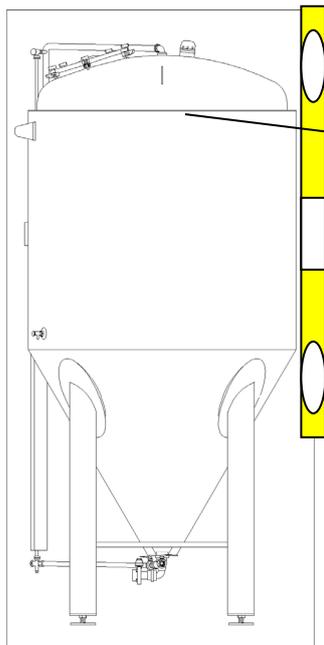
Coloque el nivel en el lado derecho del tanque y ajústelo con los pies inferiores para que quede perfectamente nivelado.



Gire el pasador roscado y nivele el tanque.

Figura 8: Elevación frontal de nivelación del tanque.

Figura 9: Pie ajustable.



Coloque el nivel en la parte delantera del tanque y ajústelo con los pies inferiores para que quede perfectamente nivelado.

Figura 10: Elevación lateral de nivelación del tanque.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 34 | DE | 60 |

16 - PRECARGA DE LOS PIES DEL DEPÓSITO

16.1 - PRECARGA DE LAS PIES PARA TANQUES DE 4 PATAS O MENOS

En función del número de apoyos que tenga el depósito, una vez realizada la nivelación, precargar todos los pies del depósito con la llave dinamométrica, lo que debe hacerse con un par de 20 N/m.

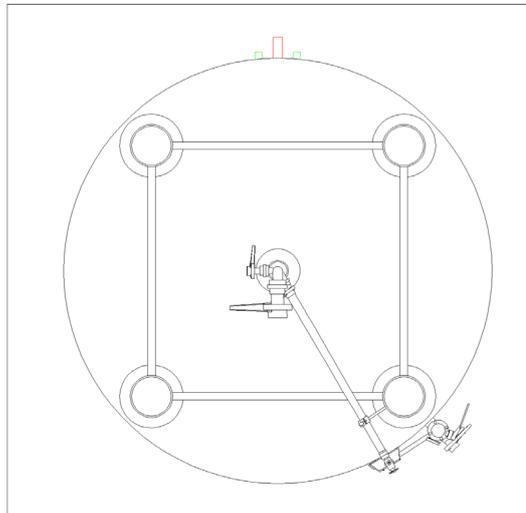


Figura 11: Fondo del tanque con 4 patas.



PELIGRO

La precarga incorrecta del tanque puede causar daños estructurales graves hasta el colapso estructural del mismo.

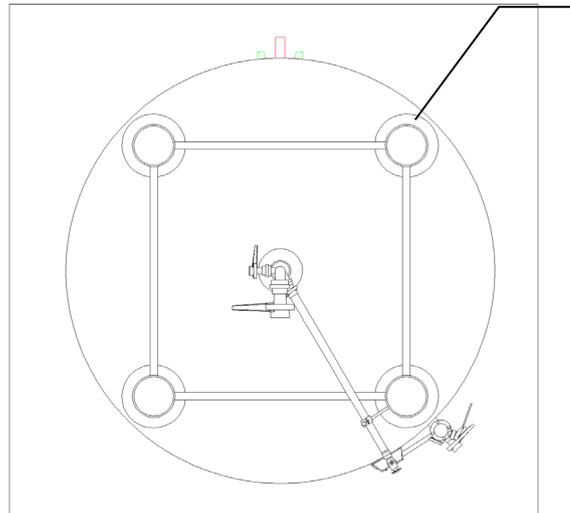
Queda terminantemente prohibido INCUMPLIR LAS PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD ANTERIORES que pueden causar graves daños a la salud de los trabajadores.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 35 | DE | 60 |

16.2 - PRECARGA DE LOS PIES PARA TANQUES DE 5 PATAS O MÁS

En función del número de apoyos que tenga el depósito, una vez realizada la nivelación, se pone en contacto con el suelo el pie **E** , previamente dejado en posición "0", y se procede a la precarga de todos los pies del propio depósito. lo cual debe ocurrir con un torque de 20 N/mt.

En el caso del soporte y por tanto del pie central **F** este debe dejarse elevado 1mm del suelo para permitir la ligera flexión del fondo durante la carga y la correcta distribución del esfuerzo en las patas perimetrales (ver Figura 16).



Patas no afectadas por la primera nivelación. Pies llevados al suelo y verificados con precarga.

Figura 12: Fondo del tanque con 5 patas más soporte central.

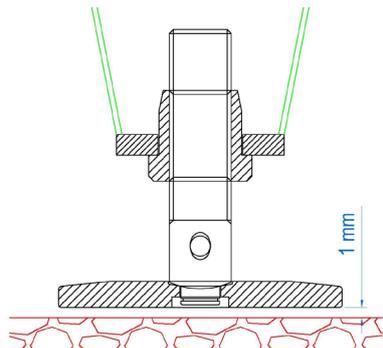


Figura 13: Pie central F en posición elevada con respecto al suelo.



PELIGRO

La precarga incorrecta del tanque puede causar daños estructurales graves hasta el colapso estructural del mismo.

Queda terminantemente prohibido INCUMPLIR LAS PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD ANTERIORES que pueden causar graves daños a la salud de los trabajadores.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 36 | DE | 60 |



17 - ACCESORIOS PARA TANQUES

17.1 - PUERTAS Y BOCAS

Debido a los diversos usos posibles, Sm no Inox Srl nonha previsto ningún sistema para limitar el acceso al equipo en presencia de presión: esta eventualidad queda a cargo del usuario.

Los principales controles e intervenciones de mantenimiento que se deben realizar para una mayor duración de las puertas / tapas de registro, que se deben realizar solo cuando el sistema está parado, después de la despresurización y el desmontaje, son los siguientes:

- Controlar que después de los primeros trabajos no queden residuos sólidos en la junta entre el marco y la tapa;
- Después del uso, limpie y seque cuidadosamente las juntas y, en caso de largos períodos de inactividad, manténgalas lubricadas con productos adecuados, evitando la exposición directa a la luz solar;
- Es imprescindible que durante largos periodos de parada o cuando el depósito esté vacío, las tapas permanezcan abiertas para no dilatar las juntas de estanqueidad. Posteriormente, antes de iniciar nuevos procesos, es recomendable lavar las superficies internas para eliminar cualquier resto de polvo, etc .;
- Verifique periódicamente las juntas de estanqueidad y, si se encuentran dañadas, comuníquese con Inox Srl perlos repuestos originales directamente a Sm ;
- Ante la imposibilidad de realizar estas operaciones, es bueno saber que aumenta significativamente la probabilidad de daño de las juntas de estanqueidad y, por tanto, de fugas posteriores que pueden conducir también al vaciado del depósito o del propio sistema.

La Sm Inox SrlSrl garantiza sus productos bajo las siguientes condiciones:

- Por ley doce meses después de la entrega;
- La presión de trabajo indica la presión estática de sellado del producto y no la presión dinámica que, en algunos casos por maniobras incorrectas o golpe de ariete, bien puede superar este umbral;
- En caso de daños en las puertas, estas deberán ser devueltas al fabricante para su reparación, bajo pena de pérdida de la garantía.

La Sm Inox Srldeclina cualquier responsabilidad relacionada con un uso incorrecto por falta de mantenimiento, o por el uso de fluidos inesperados o con temperaturas y/o presiones inadecuadas.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>37</i> | DE | <i>60</i> |

17.2 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LA BOCA

El componente solo se puede utilizar después de la soldadura en un equipo a presión, cuya construcción, de conformidad con las directivas vigentes, será responsable del propio fabricante del equipo; por lo tanto, las operaciones de soldadura deben realizarse de acuerdo con las disposiciones de la Norma UNI EN ISO 15614-1: 2012, "Especificación y calificación de los procedimientos de soldadura para materiales metálicos - Pruebas de calificación del procedimiento de soldadura - Parte 1: Soldadura por arco y gas de aceros y soldadura por arco de níquel y aleaciones de níquel";

Es una buena idea realizar las siguientes comprobaciones para llevar a cabo la instalación del componente de manera impecable:

- funcionalidad del sistema completo de apertura/cierre;
- correcto acoplamiento tapa/marco.

La ejecución de estas comprobaciones es necesaria para evitar la corrección de errores i cuando el componente ya está instalado.

El componente se alojará en un orificio practicado en el depósito; es necesario verificar que este no presente deformaciones, daños o discrepancias con lo previsto en el diseño y, en caso de presentarlas, tomar acciones para eliminarlas.

La operación de soldadura, en virtud de las altas temperaturas alcanzadas, puede inducir deformaciones en la estructura en la que se alojará el componente, con riesgo de fugas a través de la junta y comprometiendo su acoplamiento con otras partes constituyentes. 'equipo.

Una vez realizado el cordón de soldadura, se puede proceder con las operaciones de acabado, como esmerilado, decapado o acabado satinado. Por lo tanto, será posible volver a montar la tapa, los pasadores y las demás piezas previamente retiradas solo con herramientas adecuadas para este fin.

La junta debe volver a montarse correctamente, cuidando que su superficie no se dañe al cerrar la tapa, prestando atención al centrado de ésta para evitar el contacto entre el metal de la tapa y el del recipiente.

Finalmente, se procede al cierre manual de la tapa actuando sobre las manivelas, con cuidado de no dañar la rosca de los tirantes.

ADVERTENCIAS

Las únicas operaciones de soldadura permitidas en el componente son las necesarias para su instalación en el equipo a presión, realizadas según procedimientos certificados por soldadores calificados;

Las operaciones de soldadura deben ser certificadas por un Organismo Notificado, cuyos requisitos se establecen en el artículo 12 de la DEP;

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 38 | DE | 60 |

el personal asignado a las operaciones de soldadura tiene una "licencia" de conformidad con las disposiciones de la Norma UNI EN ISO 9606-1: 2013, "Pruebas de calificación para soldadores - Soldadura por fusión - Parte 1: Aceros"; la certificación de los operadores se realiza por un Organismo Notificado;

NOTA 1: las instrucciones de montaje dadas anteriormente son generales y no exhaustivas.

NOTA 2: una vez realizada la instalación, antes de realizar cualquier otra operación, comprobar el correcto funcionamiento del sistema de apertura/cierre en su conjunto y el correcto acoplamiento entre la tapa y el marco. Si se encontraran anomalías con respecto a lo prescrito, estas deberán ser eliminadas de manera adecuada y definitiva.

NOTA 3: El fabricante del equipo en el que se instalará el componente se encargará de realizar una prueba final en el lugar de instalación, así como de verificar la compensación de la apertura practicada para la instalación del propio componente.

USO INAPROPIADO

Dado que el equipo puede ser utilizado para diversos fines, SM Inox Srl no ha previsto el uso de dispositivos de protección diseñados para limitar el acceso al contenedor incluso en condiciones de funcionamiento (en presencia de presión); las precauciones necesarias se dejan al operador.

Para evitar daños en las puertas o tapas de registro, debido a oscilaciones accidentales de presión con respecto a los valores correctos de funcionamiento (sobrepresión o despresurización), recomendamos el uso de una válvula de seguridad.

Está absolutamente prohibido modificar o sustituir los miembros o componentes que componen el producto.

CONTROLES E INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO

Las intervenciones a programar y realizar tienen como objetivo aumentar la vida útil de las puertas y del propio tanque.

Para que el producto funcione en las mejores condiciones es recomendable realizar una serie de controles, como por ejemplo:

- a) Mantenga las tapas abiertas cuando el tanque esté vacío o durante períodos de inactividad instalación prolongada, de esta forma se podrá evitar la dilatación de las juntas;
- b) Si las tapas se mantienen abiertas (por las razones anteriores), lave cuidadosamente las superficies internas para eliminar cualquier resto de polvo u otras impurezas;

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 39 | DE | 60 |

- c) Tenga en cuenta que, si no es posible realizar las operaciones descritas anteriormente, la posibilidad de dañar los sellos aumenta considerablemente, lo que puede llevar al vaciado del tanque o de todo el sistema;
- d) Las tapas de registro no son inmunes al deterioro. Su posible exposición excesiva a eventos atmosféricos desfavorables puede conducir a un empeoramiento del sello y una aceleración de su proceso de envejecimiento;
- e) Prestar especial atención a la fase de instalación de las tapas de registro para evitar daños mecánicos que puedan reducir su duración;
- f) El uso en condiciones extremas de presión o temperatura puede reducir la vida útil de las tapas de registro;
- g) Programar el mantenimiento del equipo a intervalos mensuales. Esta operación es necesaria para verificar el estado de desgaste entre las partes selladas, las condiciones del sistema de apertura y cierre y de la junta y las condiciones críticas de la superficie del artículo, si se encuentra que funciona en condiciones ambientales particularmente desfavorables;
- h) Si luego de las operaciones de mantenimiento, se encontraran daños o discrepancias con respecto a las condiciones normales del equipo, se deberá informar de inmediato al proveedor, encargándose la(s) parte(s) dañada(s) o deteriorada(s). De esta forma será posible evitar un mayor deterioro del estado del artículo.

17.3 - EL USO DE NITRÓGENO Y ARGÓN EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO

BOCA DE REGISTRO APTA PARA SELLADO

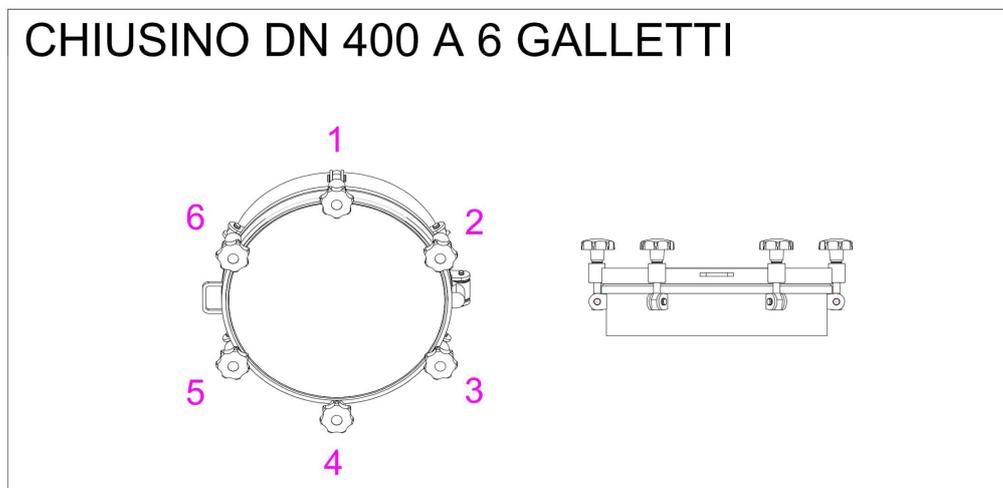
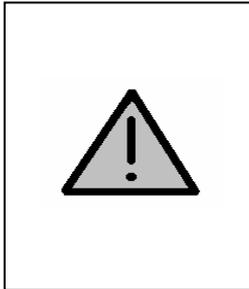


Figura 14: Tapa de registro AISI 304 DN 400 MM con 6 tuercas de mariposa.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 40 | DE | 60 |

La forma correcta de cerrar la tapa de registro es cerrar las tuercas de mariposa según el esquema: 1 - 4 - 6 - 3 - 5 - 2.



PELIGRO

El uso incorrecto de la válvula del tanque puede ocasionar graves daños estructurales hasta el colapso estructural del mismo, tanto por sobrepresión como por depresión.

Queda terminantemente prohibido **NO RESPETAR**, los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS DE USO

En las actividades de bodega se utiliza cada vez más el nitrógeno, ya que es un gas inerte (en las condiciones de uso) que sirve para proteger el vino de la oxidación.

El aire que respiramos está compuesto por un 79% de nitrógeno y un 21% de oxígeno. Por esta razón, comúnmente se cree que el nitrógeno no es un gas peligroso en sí mismo. De hecho, no pertenece a ninguna de las categorías de peligro definidas en la legislación para la clasificación de sustancias y preparados peligrosos: inflamable, explosivo, comburente, corrosivo, tóxico, nocivo, irritante, sensibilizante, cancerígeno, mutagénico, tóxico para la reproducción. ciclo.

Sin embargo, puede volverse peligroso según sus propiedades físico-químicas y la forma en que se usa. En el caso que nos ocupa, el gas se bombea a un ambiente confinado y su presencia reduce la presión parcial, y por tanto la concentración, del oxígeno presente en la atmósfera. Si se introducen trabajadores en este ambiente para operaciones de inspección, lavado y mantenimiento, existe peligro de asfixia para quienes inhalan este aire. Este tipo de asfixia, denominada anoxia anóxica, se produce en todas las atmósferas pobres en oxígeno, como, por ejemplo, puede producirse a gran altura por una reducción de la presión barométrica, pero sobre todo por la contaminación del aire por gases inertes (no nocivos ni tóxicos).) como nitrógeno, metano, hidrógeno, etc.

Estos gases en altas concentraciones también pueden tener un efecto narcótico.

Como se desprende de los testimonios de los heridos, la víctima no tiene la percepción de lo que está pasando; por lo que rápidamente entra en un estado de inconsciencia y, si no es rescatada a tiempo, sufre daños permanentes o muere.

El análisis de las causas de estos accidentes y los métodos de asistencia muestran la falta de conciencia del riesgo por parte de las personas involucradas y la incapacidad de implementar las medidas de intervención adecuadas en caso de emergencia.

Las referencias normativas que rigen el trabajo en espacios confinados se encuentran en el Decreto Legislativo 81/2008, la denominada Ley Refundida de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 41 | DE | 60 |

Un artículo en particular trata específicamente del "Trabajo en áreas sospechosas de contaminación":

El empleador debe en todo caso:

- a) Evaluación preliminar del riesgo químico en ambientes confinados;
- b) Tome medidas para eliminar o minimizar el riesgo.

El riesgo se puede eliminar operando solo fuera del entorno confinado.

Si es necesario operar en interiores, se deben implementar las siguientes medidas para minimizar el riesgo:

- Verifique que la abertura de acceso tenga las dimensiones adecuadas para permitir la fácil recuperación de una persona inconsciente;
- Utilizar sistemáticamente equipos para comprobar la calidad del aire (p. ej ., con un oxímetro. No está permitido utilizar sistemas empíricos, como el tiempo transcurrido desde que se abre la escotilla de acceso);
- Formular y disponer procedimientos escritos y detallados para cada fase de trabajo;
- Identificar personas y habilidades;
- Asegurar equipos compuestos por al menos dos personas;
- Disponga y utilice dispositivos de protección respiratoria adecuados al riesgo (aparatos de respiración autónomos, no dispositivos de filtro);
- Organizar y utilizar EPI para el rescate levantando y sacando rápidamente a la persona lesionada (p. ej ., arnés y cabrestante de elevación);
- Asegurar la educación y capacitación adecuada de los operadores;
- Formular y difundir procedimientos escritos y detallados para intervenciones de emergencia y rescate;
- Garantizar la preparación adecuada de los empleados de la empresa PS (con referencia en particular a la ventilación boca a boca).

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>42</i> | DE | <i>60</i> |

17.4 - VÁLVULAS DE BOLA Y DE MARIPOSA

Sm Inox Srl declara que sus productos están contruidos de manera artesanal con materiales adecuados para el lugar y el tipo de instalación y las pruebas se realizan con equipos apropiados.

De acuerdo con la vigente Directiva 97/23/CE (PED), las condiciones de uso según las dimensiones nominales (DN) de las válvulas se muestran a continuación:

| CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION (Allegato II / Annex II - 14/68/CE) | | | | | | |
|--|------------|---|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Tipo valvola Valve type | DN (mm) | Pressione esercizio Working pressure (bar) | Temperatura Temperature (°C) | Gruppo fluido Fluid group | Categoria di rischio Risk category | Marchio CE CE mark |
| VALVOLE A SFERA BALL VALVES | <= 50 | 16 | -15 ÷ 120 | 2 | Art. 4.3 | NO |
| | 60 ÷ 100 | 10 | -15 ÷ 120 | 2 | Art. 4.3 | NO |
| VALVOLE A FARFALLA BUTTERFLY VALVES | 125 | 6 | -15 ÷ 120 | 2 | Art.4.3 | NO |

Tabla 5: Clasificación de válvulas de bola y mariposa.

Antes de usar una de nuestras válvulas, asegúrese de que tenga los requisitos correctos de temperatura, presión estática y contenido de producto para el sistema en el que se usa.

Si la válvula dispone de conexiones roscadas, comprobar en primer lugar que el macho/hembra con el que se debe acoplar se ajusta a los del tapón/anillo de la propia válvula. En este punto, cubra siempre el macho o la hembra con una capa de película de teflón y comience a apretar los accesorios. Se recomienda utilizar siempre llaves adecuadas al tipo de válvula y bloquearla agarrándola por las ranuras de la tapa o anillo. En cualquier caso, no utilice nunca herramientas mecánicas en la empuñadura: esto podría provocar la flexión de la empuñadura o, en casos más graves, la deformación de las juntas. El conjunto no debe en ningún caso someter la válvula a tracciones o cargas, para no comprometer su integridad. En este sentido, si las válvulas están soportadas por tuberías, se recomienda utilizar soportes en las propias tuberías y juntas de dilatación en cada una 3 metri.

Nuestras válvulas cuentan con juntas de teflón rellenas de vidrio para soportar mejor la temperatura y el paso de líquidos alimentarios. Otro tipo de productos, como polvos, gránulos o suspensiones, pueden dañarlos de forma irreparable. Lo mismo se aplica a las reacciones químicas internas no controladas que el usuario debe evitar. Por lo tanto, es fundamental verificar que después del uso las juntas estén intactas para el trabajo que deben realizar y, si están dañadas, deben reemplazarse para no comprometer el buen sellado de las válvulas. Se recomienda contactar siempre con Sm Inox Srl perpara el suministro de repuestos originales.

Debido a los diversos usos posibles, Sm no Inox Srl nonha previsto ningún sistema para limitar el acceso al equipo en presencia de presión: esta eventualidad se deja al instalador. Sin embargo, en uso normal, tanto la impulsión como la descarga se realizan mediante conductos que impiden el

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 43 | DE | 60 |



acceso a la válvula y al fluido que contiene, y el cuerpo ha sido diseñado para abrirse únicamente con la ayuda de herramientas adecuadas.

Especial cuidado y atención durante el transporte y manipulación, ya que en la válvula hay piezas de tal grosor que podrían dañarse.

Se requiere el uso de una válvula de seguridad aguas arriba de la válvula suministrada por Sm para Inox Srl ondeevitar sobrepresiones accidentales y para instalar un filtro aguas arriba del sistema o en cualquier caso antes de la válvula para preservar las partes selladas de la mejor manera posible. .

Los principales controles e intervenciones de mantenimiento que se deben realizar para una mayor vida útil de las válvulas, que se deben realizar solo cuando el sistema está parado, después de la despresurización y el desmontaje, son los siguientes:

- Verifique que después del primer procesamiento no queden residuos sólidos (bayas, semillas, raspones de uva, etc.) entre las juntas de sellado;
- Es imprescindible que durante largos periodos de parada o cuando el depósito esté vacío, las válvulas permanezcan abiertas a 45° para no dilatar las juntas de estanqueidad. Posteriormente, antes de iniciar nuevos procesos, es recomendable lavar las partes internas para eliminar cualquier resto de polvo, etc ;
- Después de haber verificado la limpieza de las válvulas, lubrique las juntas con grasa enológica o alimentaria, para facilitar la operación inicial. Ante la imposibilidad de realizar estas operaciones, es bueno saber que aumenta significativamente la probabilidad de daño de las juntas de estanqueidad y, por tanto, de fugas posteriores que pueden conducir también al vaciado del depósito o del propio sistema.

Sm Inox Srl garantiza sus productos bajo las siguientes condiciones:

- Por ley doce meses después de la entrega;
- La presión de trabajo indica la presión estática de sellado del producto y no la presión dinámica que, en algunos casos por maniobras incorrectas o golpe de ariete, bien puede superar este umbral;
- En caso de cualquier daño en las válvulas, estas deben ser devueltas al fabricante para su reparación, bajo pena de pérdida de la garantía.
- La Sm Inox Srldeclina cualquier responsabilidad relacionada con un uso incorrecto por falta de mantenimiento, montaje incorrecto, o el uso de fluidos no previstos o con temperaturas y/o presiones inadecuadas.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 44 | DE | 60 |

17.5 - RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

Se recomienda instalar válvulas de bola con "tercer orificio" y/o "tapón de drenaje" en las áreas del sistema sujetas a fermentación del fluido contenido.

La esfera con el "tercer agujero" debe estar orientada de esta manera:

Tercer orificio al tanque: el aumento de presión generado por la fermentación se descarga de las válvulas de ventilación del tanque sin dañar la válvula de bola.

El tapón de vaciado del cuerpo de la válvula, combinado o no con el tercer orificio, debe utilizarse con la válvula cerrada para drenar el líquido residual contenido en las cavidades de la válvula, evitando que fermente en su interior. El diámetro de la salida debe ser adecuado a la viscosidad del producto. Al colocar el tercer orificio hacia la salida y abrir el desagüe, se puede lavar la válvula.

17.6 - ADVERTENCIAS

El fluido restante destinado a fermentar dentro de la válvula cerrada puede causar problemas y daños considerables tanto a la propia válvula como a los operadores.

Las válvulas de bola instaladas en áreas del sistema donde el fluido fermenta deben vaciarse (completamente o casi) cuando las válvulas están cerradas. Si esto no sucede, especialmente cuando las válvulas no están equipadas con un "tercer orificio" y/o "tapón de drenaje" en el cuerpo de la válvula, el fluido que fermenta dentro de las cavidades de la válvula provoca fuertes aumentos de presión al estar dentro de un volumen cerrado sin la posibilidad de ventilación. Estos aumentos de presión son tales que exceden la presión de diseño de las válvulas (PN 16 - 10 - 6 inbasado en DN). Superar estos valores de presión interna puede causar:

- a) El bloqueo de la bola cuando es empujada contra los sellos;
- b) La rotura de la manilla si se actúa con demasiada fuerza intentando abrir la válvula;
- c) El "pelado" de la tapa del cuerpo de la válvula.

El punto c) describe una consecuencia muy peligrosa para el operador. En base a la presión interna que se genera debido a la fermentación, el tapón puede ser expulsado hacia el operador a gran velocidad con las consecuencias del caso. Además, se pueden generar chorros de alta presión del fluido contenido que pueden golpear peligrosamente al operador.

Las válvulas de bola son adecuadas para su uso con productos líquidos de baja o media viscosidad. La presencia de partes sólidas en suspensión puede comprometer la estanqueidad de las válvulas ya que la propia bola y las juntas de PTFE pueden ser grabadas por los cuerpos sólidos presentes. Por lo tanto, se recomienda, en estos casos, verificar frecuentemente el estado general de las válvulas y solicitar el mantenimiento adecuado en caso de daño.

Sm Inox Srl , en caso de usos indebidos descritos anteriormente, declina toda responsabilidad.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 45 | DE | 60 |

1 7.7 - DECANTADORES

pequeño Inox Srl declara que sus productos están contruidos de manera artesanal con materiales adecuados para el lugar y tipo de instalación y las pruebas se realizan con equipos especiales.

De acuerdo con la vigente Directiva 97/23/CE (PED), las condiciones de uso según las dimensiones nominales (DN) se muestran a continuación:

| CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION (Allegato II / Annex II - 97/23/CE) | | | | | | |
|--|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Tipo prodotto Product type | DN (mm) | Pressione esercizio Working pressure (bar) | Temperatura Temperature (°C) | Gruppo fluido Fluid group | Categoria di rischio Risk category | Marchio CE CE mark |
| DECANTATORE DECANTATION ELBOW | 40 ÷ 100 | 10 | -15 ÷ 80 | 2 | Art. 3.3 | NO |

Tabla 6: Clasificación decantadores.

Antes de usar uno de nuestros decantadores, asegúrese de que tenga los requisitos correctos de temperatura, presión estática y contenido de producto para la planta en la que se usa.

Nuestros decantadores cuentan con juntas tóricas de NBR estándar aptas para el paso de líquidos alimentarios.

Otro tipo de productos, como polvos, gránulos o suspensiones, pueden dañarlos de forma irreparable. Lo mismo se aplica a las reacciones químicas internas no controladas que el usuario debe evitar. Por lo tanto, es fundamental verificar que después del uso las juntas estén intactas para el trabajo que deben realizar y, si están dañadas, deben reemplazarse para no comprometer el buen sellado de los decantadores. Se recomienda contactar siempre con Sm Inox Srl para el suministro de repuestos originales.

Debido a los diversos usos posibles, Sm no Inox Srl no ha previsto ningún sistema para limitar el acceso al equipo en presencia de presión: esta eventualidad se deja al instalador. En cualquier caso, en uso normal, tanto la impulsión como la descarga se realizan mediante conductos que impiden el acceso al cuerpo y al fluido contenido en él.

Los principales controles e intervenciones de mantenimiento que se deben realizar para una mayor vida útil del decantador, que se deben realizar solo cuando el sistema está parado, después de la despresurización y el desmontaje, son los siguientes:

- Verificar que al final del proceso no queden residuos sólidos en las partes internas;
- Antes de iniciar nuevos procesos, es recomendable lavar las partes internas para eliminar cualquier residuo;
- Después de haber verificado la limpieza, lubrique los sellos con grasa comestible.

Ante la imposibilidad de realizar estas operaciones, es bueno saber que aumenta significativamente la probabilidad de daño de las juntas de estanqueidad y, por tanto, de fugas posteriores que pueden conducir también al vaciado del depósito o del propio sistema.

pequeño Inox Srl S.r.l. _ garantiza sus productos bajo las siguientes condiciones:

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>46</i> | DE | <i>60</i> |

- Por ley doce meses después de la entrega.
- La presión de trabajo indica la presión estática de sellado del producto y no la presión dinámica que, en algunos casos por maniobras incorrectas o golpes de ariete, bien puede superar este umbral.
- En caso de cualquier daño, los decantadores deben devolverse al proveedor para su reparación, de lo contrario, la garantía quedará anulada.
- pequeño Inox Srl declinacualquier responsabilidad relacionada con el uso incorrecto por falta de mantenimiento, montaje incorrecto, o el uso de fluidos no previstos o con temperaturas y/o presiones inadecuadas.

17.8 - TERMÓMETROS

TERMÓMETRO ANALÓGICO BIMETAL

Termómetro de acero inoxidable apto para todas las aplicaciones industrial; adecuado para la industria química, farmacéutica y alimentaria y en general para uso intensivo con sustancias corrosivas.

Consistente en un tubo dentro del cual hay una espiral bimetalica que se deforma por los cambios de temperatura.



Figura 15: Termómetro analógico.

| Descripción | Valor / clase |
|--------------------|--|
| Ø nominal | 100 |
| Clase de precisión | +/- 1% del valor de escala completa |
| caja y anillo | Acero inoxidable AISI 304 con acoplamiento de bayoneta |
| elemento sensible | Espiral bimetalica |
| Ataque al proceso | Deslizante rosca macho G 1/2"A, o cajera en AISI 316 |
| Provenir | Cilíndrico en AISI 316 DN 9mm. (bajo pedido DN 6mm.) |
| Índice | Aluminio anodizado negro reseteable |
| Transparente | Cristal de 3 mm de espesor. |
| junta transparente | Caucho de nitrilo NBR |
| La cara del reloj | Aluminio blanco. Escalas y gradaciones: negro |

Tabla 7: Características del termómetro analógico.



PELIGRO

Se recomienda quitar el termómetro al lavar el depósito, especialmente con lanzas a presión.

Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 47 | DE | 60 |

TERMÓMETRO DIGITAL

Larga autonomía de funcionamiento, hasta dos años sin reposición pilas Ejecución estanca IP 65. Todo en acero inoxidable.

Máscara frontal personalizable.

N. 3 rangos de medición, de -40° a + 110 °C para cubrir un amplio rango de aplicaciones Mostrar dígitos h. 19 mm.

Posibilidad de sustitución inmediata de modelos tradicionales cosa análoga. Excelente precisión.



Figura 16: Termómetro digital.

| Descripción | Valor / clase |
|------------------------|--|
| Ø nominal | 80 |
| Clase de precisión | +/- 5% del valor final de escala |
| caja y anillo | Acero inoxidable AISI 304 con acoplamiento de bayoneta |
| elemento sensible | Espiral bimetálica |
| Ataque al proceso | Deslizante rosca macho G 1/2" A, o cajera en AISI 316 |
| Provenir | Cilíndrico en AISI 316 DN 9mm. (bajo pedido DN 6mm.) |
| Muestreo | Cada segundo |
| Duración de la batería | Dos años |
| Dieta | 2 minilápices AAALR03 de 1,5 V |

Tabla 8: Características del termómetro digital.



PELIGRO

Se recomienda quitar el termómetro al lavar el depósito, especialmente con lanzas a presión.

Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

TERMOSTATO DIGITAL

Control automático de la temperatura de vinificación.

Montaje directo en el tanque. Indicado e ideal para pequeños

bodegas Le permite ahorrar en gastos para el marco

instalación de la centralización y del correspondiente sistema eléctrico

de los cables de ida y retorno, panel para conexión

de las sondas y el mando de las electroválvulas. Sellado IP65.



Figura 17: Termostato digital .

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 48 | DE | 60 |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de ajuste desde -9 a 99°C, medición -9.9 ÷ 99.9 ° C. Resolución de pantalla 0.1 ° C, precisión mejor que ± 0.5 ° C. Pantalla LED roja, h 14 mm para la temperatura medida.

Pantalla LED verde, h 10 mm para la temperatura programada. Cuatro luces LED para comprobar el estado de funcionamiento. Alimentación 24V/50Hz, consumo 5VA. Dos salidas de relé, prealimentadas, para controlar electroválvulas de 24 V: una para refrigeración y otra para calefacción. Capacidad de contacto de los relés 3A / 24 Vac. Modo de funcionamiento seleccionable. Acceso a los parámetros de programación en 3 niveles, protegido por contraseña. Instrucciones detalladas adjuntas a las herramientas.



PELIGRO

Se recomienda quitar el termostato digital al lavar el depósito, especialmente con lanzas a presión. Queda estrictamente prohibido NO CUMPLIR con los requisitos de seguridad sobreexpuestos que pueden causar daños graves a la salud de los trabajadores.

17.9 - BANDAS DE REFRIGERACIÓN

Las bandas de refrigeración pueden ser de canal o de panel. Están presentes en un tanque en la parte de la cáscara y en los tanques de cerveza también en la parte inferior. La presión máxima de trabajo de los conductos instalados está entre 1,5 y 2 bar. La temperatura, en cambio, está entre -7°C y +7°C.



PELIGRO

Utilizar única y exclusivamente válvulas de bola con correas de refrigeración. Si se utilizan válvulas distintas a las indicadas, se dañará el tanque porque, como los tiempos de cierre son demasiado cortos, se creará una onda armónica en el interior del tanque. Este último puede incluso aumentar la presión interna cinco veces, creando el peligroso "golpe de ariete". También hay que recordar que, si se utilizan válvulas manuales, es recomendable utilizar tiempos de cierre prolongados y se recomienda instalar los amortiguadores necesarios en el interior del depósito.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 49 | DE | 60 |

1 8 - PELIGROS PARA LOS TRABAJADORES

18.1 - TRABAJOS EN ALTURA EN EL DEPÓSITO

Si se trabaja en el interior del depósito, puede ocurrir que se trabaje cerca de la tapa de registro o, en cualquier caso, que se realice un trabajo en la parte superior del depósito (trabajo en altura). Para minimizar la exposición de los trabajadores a caídas desde altura, es responsabilidad del empleador:

- capacitar a los operadores, capacitándolos para trabajar en altura (subida a vasos de vino con actividades de bombeo, decantación, control);
- realizar capacitaciones periódicas sobre el control, uso y mantenimiento de escaleras portátiles;
- donde sea posible, instale pasarelas certificadas;
- instalar líneas de vida (Figura 28) cuando no sea posible instalar parapetos adecuados en las pasarelas;
- equipar las escaleras de más de 5 metri, comenzando por lo menos desde 2,5 metri el piso, con una sólida jaula protectora de metal;
- equipar los pasillos y pasarelas de trabajo o elevadas con pavimento antideslizante. Las mismas deberán estar provistas, en todos sus lados abiertos, de antepechos de altura útil por lo menos 1 metro y por lo menos dos corrientes y una banda de rodapié ;
- reducir al mínimo el uso de escaleras portátiles.

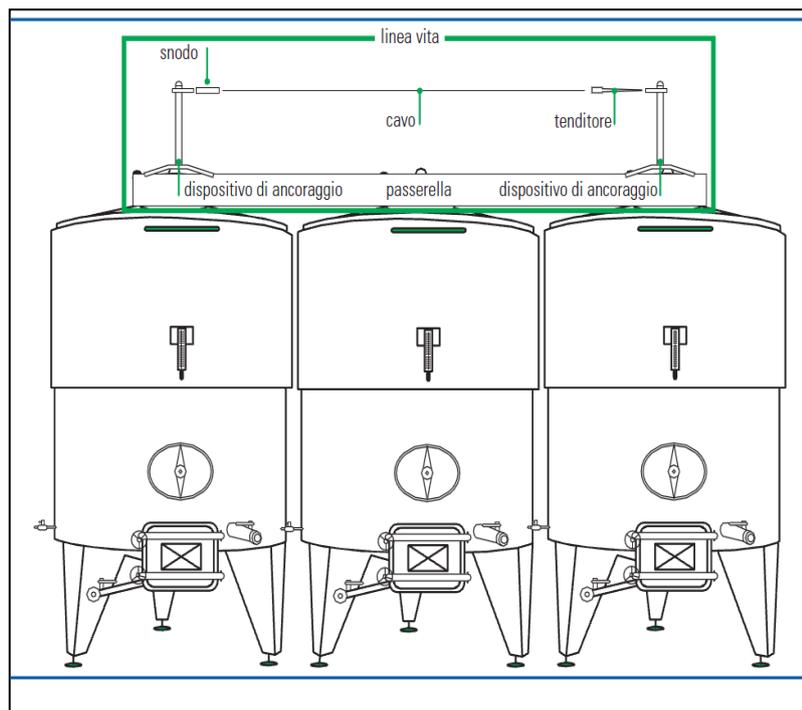


Figura 18: Línea de vida.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 50 | DE | 60 |

En aquellas situaciones de trabajo en las que, por razones técnicas reales, no sea posible proporcionar una plataforma de trabajo, barreras adecuadas u otras protecciones similares, es necesario prevenir

caídas desde altura mediante el uso de cinturones de seguridad adecuados.

El cinturón debe estar diseñado de forma que permita al usuario realizar su trabajo sin excesivas molestias y esté protegido contra el riesgo de caída desde una altura.

En cualquier caso, se deben preparar previamente elementos de fácil acceso a los que se pueda anclar eficazmente el cinturón de seguridad.

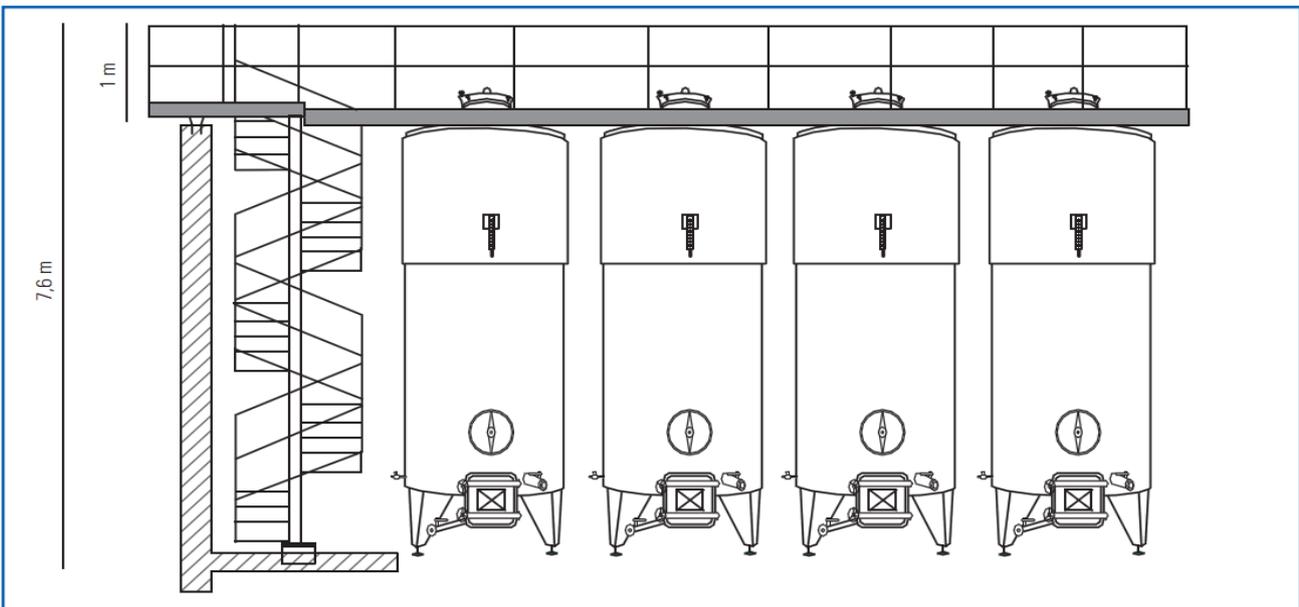


Figura 19: Pasarelas y escaleras.

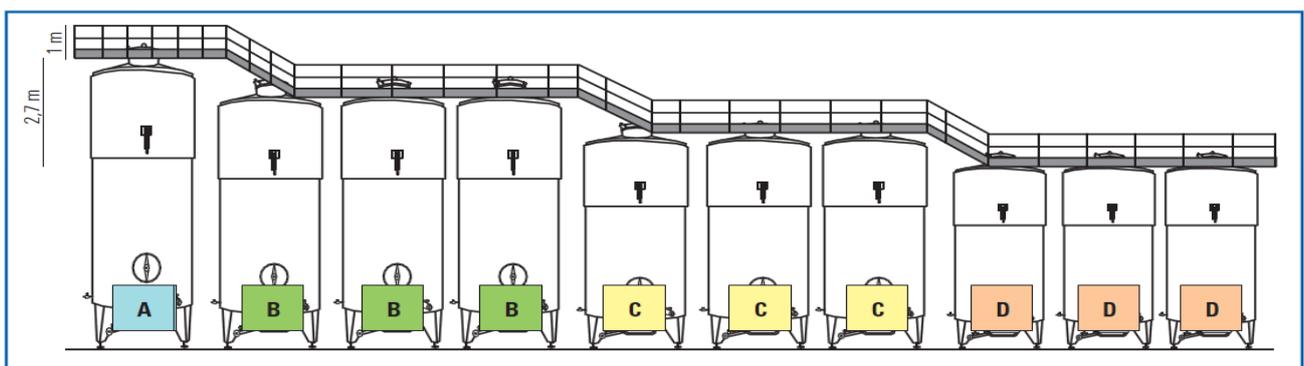


Figura 20: Pasarelas.

Los cinturones de seguridad deben llevar el marcado CE y cada componente debe llevar de forma clara e indeleble la siguiente información:

- a) el nombre o marca de identificación del fabricante o proveedor;
- b) el número de serie;

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 51 | DE | 60 |

- c) los dos últimos dígitos del año de producción;
- d) el número de la norma de referencia europea (EN 358 para cinturones del primer tipo y UNI EN 813 para cinturones con perneras).

Además, los cinturones de piernas deben mostrar el tamaño correcto y el método de sujeción o ajuste, por ejemplo, mediante pictogramas.

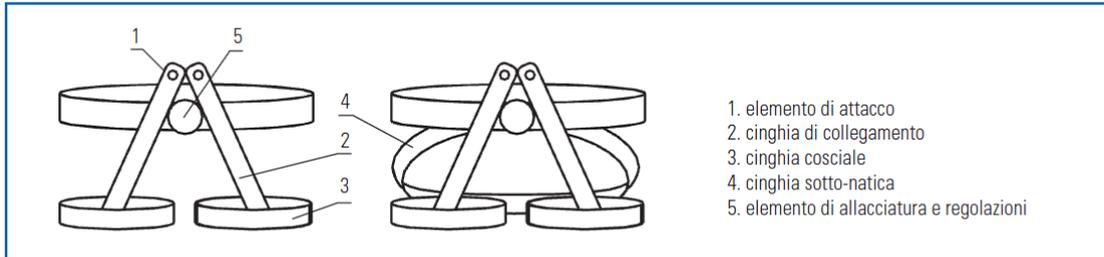


Figura 21: Cinturones con perneras.



Figura 22: Cinturones estándar con perneras.

Todos los operarios que realicen trabajos en altura deben estar informados, formados y capacitados para realizar estas operaciones.

18.2 - RIESGOS ESPECÍFICOS PARA LOS TRABAJADORES

Los riesgos específicos a los que está sujeto un operario en las fases previstas de trabajo con la cisterna son los siguientes:

- peligro de caída desde una altura (trabajo en altura);
- electrocución por contacto con partes vivas;
- riesgo químico por el uso de detergentes y sanitizantes;
- presencia de emisiones y sustancias tóxicas que pueden ser inhaladas por el operador;
- trabajar en entornos confinados;
- varios traumas por tropezar, resbalar;

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 52 | DE | 60 |

- manejo manual;
- microclima;
- riesgo biológico;
- posturas incongruentes;
- microclima;
- mala iluminación;
- contacto con agentes químicos (soda, SO₂, detergentes, etc.);
- exposición a vapores de alcohol.

19 - LIMPIEZA DEL DEPÓSITO

Al limpiar el tanque (después de vaciarlo) recuerde limpiar el tanque y todas sus partes de acero inoxidable con un paño y un líquido detergente / higienizante adecuado; luego seque las partes tratadas.

19.1 - LOS AMBIENTES CONFINADOS EN LA CERVECERÍA

Atención: en el interior de la bodega durante las actividades de higienización y limpieza puede existir el peligro de trabajar en ambientes confinados, es decir, en el interior de tanques, fermentadores y cisternas en los que la presencia de contaminantes y la saturación del aire pueden llevar incluso a consecuencias fatales.

Existen procedimientos de trabajo específicos para este factor de riesgo:

- verificar que la abertura de acceso tenga dimensiones adecuadas para permitir la fácil recuperación de una persona inconsciente;
- utilizar sistemáticamente equipos para comprobar la calidad del aire (por ejemplo , con un oxímetro. No está permitido utilizar sistemas empíricos, como el tiempo transcurrido desde el momento en que se abre la escotilla de acceso);
- formular y disponer procedimientos escritos y detallados para cada fase de trabajo;
- identificar personas y habilidades;
- garantizar equipos de al menos dos personas;
- disponer y utilizar dispositivos de protección respiratoria adecuados al riesgo (aparatos de respiración autónomos, oxímetros);
- organizar y utilizar el equipo de protección personal para el rescate levantando y sacando rápidamente a la persona lesionada (p. ej ., arnés y cabrestante de elevación);
- garantizar una educación y capacitación adecuadas para los operadores;
- formular y difundir procedimientos escritos y detallados para intervenciones de emergencia y rescate;

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | <i>rel. 00</i> | FECHA DE LA VERSIÓN: | <i>2022</i> | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | <i>53</i> | DE | <i>60</i> |

- asegurar una preparación adecuada de los empleados de la empresa para los Primeros Auxilios (refiriéndose en particular a la ventilación boca a boca).

EJEMPLO DE MECANIZADO INCORRECTO



Figura 23: Ejemplo de mecanizado incorrecto.

| Aria inalata Concentrazione di ossigeno | effetti |
|---|--|
| 21% | percentuale nell'aria non inquinata |
| 17% | <ul style="list-style-type: none"> - diminuzione della visione notturna - aumento dell'aria inspirata - accelerazione del ritmo cardiaco |
| 16% | <ul style="list-style-type: none"> - vertigini |
| 15% | <ul style="list-style-type: none"> - turbe dell'attenzione, delle capacità valutative, del coordinamento - episodi di apnea - affaticamento - perdita di controllo della motricità |
| 12% | <ul style="list-style-type: none"> - forte perturbazione delle capacità valutative e di coordinamento - perdita di coscienza - lesione cerebrali irreversibili |
| 10% | <ul style="list-style-type: none"> - incapacità di muoversi - nausea - vomito |
| 6% | <ul style="list-style-type: none"> - respirazione spasmodica - movimenti convulsi - morte in 5-8 minuti |

Tabla 9: Efectos del aire inhalado en función de la concentración de oxígeno.

20 - PUESTA EN MARCHA DEL DEPÓSITO

Antes de encender el tanque de forma permanente:

1. Lave los sistemas de dosificación como se describe en el párrafo;
2. Asegúrese de que las conexiones eléctricas estén bien aseguradas (si las hay);
3. Insertar producto para saneamiento;
4. Enjuague bien con agua;
5. Compruebe si hay fugas.

20.1 - SANEAMIENTO

Advertencia: NO utilice detergentes o desinfectantes que contengan cloro, como la lejía, ya que con el tiempo perfora y corroe el acero inoxidable.

Se puede utilizar cualquier otro desinfectante sin cloro. Iodophor™ y StarSan™ funcionan muy bien y no requieren enjuague.

Limpieza inicial: Antes del primer uso, realice el ciclo de higienización como se indica en el Manual HCCP. Enjuague cuidadosamente y deje secar bien, para permitir que la capa protectora de CrO₂ se vuelva a formar naturalmente en la superficie de acero inoxidable. Frote los accesorios con un cepillo de nailon y un poco de limpiador o sumérgalos en una solución de PWB hirviendo. También puede hervir los accesorios y las juntas para esterilizarlos, pero primero debe quitar las manijas de vinilo negro de las manijas del grifo para no hervirlas. Si no va a utilizar el fermentador inmediatamente, seque con cuidado los accesorios y las juntas y guárdelos en una bolsa de plástico hermética nueva.

ANTES DE CADA USO:

Válvulas y accesorios: Remoje todos los accesorios, válvulas, juntas y la junta de la tapa en una solución desinfectante o hierva en agua durante 10 minutos, si aún no lo ha hecho después del uso anterior. Asegúrese de quitar las manijas de vinilo negro de las manijas de los grifos para no hervirlas. Para asegurarse de que el bolsillo interior del cierre hermético de la válvula de bola esté debidamente desinfectado, cierre la válvula por completo y luego ábrala hasta que se vea una pequeña abertura tipo “ojo de gato”. Es recomendable desmontar completamente las válvulas, para una limpieza a fondo después de unos 6 usos para evitar problemas de contaminación, solo tardará unos minutos.



Fermentador : Realice el ciclo de Sanitización según el Manual HCCP.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|--|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 55 | DE | 60 |

21 - MANTENIMIENTO ORDINARIO Y CONTROLES PERIÓDICOS

Los controles periódicos son necesarios y tienen como objetivo mantener el tanque eficiente y prolongar su vida útil.

Las comprobaciones y el mantenimiento que se encomienden al Operador deberán, por regla general, realizarse en ausencia de electricidad.

Las intervenciones que requieran la presencia de tensión o del depósito de trabajo deben ser realizadas por técnicos cualificados y autorizados que sean conscientes de los peligros derivados de las condiciones específicas de trabajo. Al realizar trabajos de mantenimiento o comprobaciones, colocar un cartel en el cuadro de mandos o en las inmediaciones (en cualquier caso de forma visible) que indique claramente que el depósito está en mantenimiento.

Colocar un cartel que prohíba cualquier inserción de corriente en el seccionador general del circuito eléctrico del tanque.

21.1 - CONTROLES PERIÓDICOS

Los controles periódicos son necesarios para mantener el tanque eficiente y prolongar su vida útil.

21.2 - CONTROLES DIARIOS

Es recomendable realizar las siguientes operaciones todos los días:

- Comprobación visual y funcional del funcionamiento del depósito.

Si se detectan anomalías o mal funcionamiento del depósito, contactar inmediatamente con el servicio de asistencia y desconectar el sistema para evitar que se utilice el depósito hasta la intervención de técnicos especializados para solucionar los problemas encontrados.

21.3 - CONTROLES MENSUALES

Cada mes es obligatorio realizar las siguientes operaciones:

- Control global del tanque y todos sus componentes hidráulicos y eléctricos;
- Comprobar el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad:
 - a) Válvula de nitrógeno
 - b) Válvula de vacío
 - c) Válvula de presión máxima
- Controlar y engrasar las juntas de las puertas;
- Verificar y engrasar los sellos de las válvulas;
- Revise y engrase las juntas de la boca de acceso.

NÓTESE BIEN. Estos controles deben ser autorizados y realizados por operadores cualificados. Bajo pena de caducidad de la garantía.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 56 | DE | 60 |

21.4 - SUSTITUCIÓN DE LAS JUNTAS

- válvulas cada 1 año
- tapas de alcantarilla cada 1 año

21.5 - VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Es obligatorio verificar y calibrar por un organismo certificado y acreditado, que emite un certificado de prueba que debe ser parte integral del expediente técnico del tanque.

- Calibres - cada tres años
- Válvulas de seguridad - cada tres años
- Válvulas rompedoras de vacío - cada tres años

21.6 - CONTROL DE SOLDADURAS

es obligatorio, por un organismo certificado y acreditado, que emite un certificado de prueba sobre el estado de las soldaduras, que debe ser parte integrante del expediente técnico del tanque.

- De todas las soldaduras descritas en el plano de especificación de soldadura, insertado en el expediente técnico - **cada tres años**

21.7 - CONTROL DE PUESTA A TIERRA

Es obligatorio para el adquirente que, dentro de los treinta días siguientes a la puesta en servicio de los sistemas eléctricos de puesta a tierra y de los dispositivos de protección contra descargas atmosféricas, el mismo deberá solicitar la declaración de conformidad emitida por el instalador (artículo 2° del Decreto Presidencial 462/01) en los términos de la Disposición Ministerial Decreto 37/08 y adjuntarlo al expediente técnico del tanque con fecha determinada.

- Comprobación de puesta a tierra - cada tres años

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 57 | DE | 60 |



22 - TABLA DE TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO DIARIO

| FECHA | OPERADOR | | |
|---|----------|----|----|
| Comprobación visual y funcional del depósito. | | SÍ | NO |

MANTENIMIENTO MENSUAL

| FECHA | OPERADOR | | |
|--|----------|----|----|
| Control de válvulas de nitrógeno | | SÍ | NO |
| Control de las válvulas de vacío | | SÍ | NO |
| Control de las válvulas de máxima presión | | SÍ | NO |
| Revisa los sellos de las puertas | | SÍ | NO |
| Comprobación de los sellos de las válvulas | | SÍ | NO |
| Compruebe las juntas de la boca de acceso | | SÍ | NO |
| Comprobación de los componentes hidráulicos y eléctricos del depósito. | | SÍ | NO |

MANTENIMIENTO ANUAL

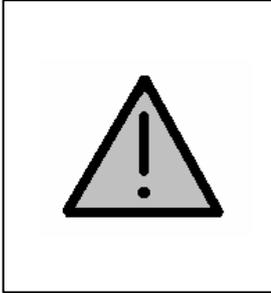
| FECHA | OPERADOR | | |
|--|----------|----|----|
| Reemplazo de sellos de válvulas. | | SÍ | NO |
| Reemplazo de las juntas de la boca de acceso | | SÍ | NO |

MANTENIMIENTO DE TRES AÑOS

| FECHA | OPERADOR | | |
|---|----------|----|----|
| Revisa el manómetro | | SÍ | NO |
| Sustitución de válvulas de seguridad. | | SÍ | NO |
| Reemplazo de la válvula rompedor de vacío | | SÍ | NO |
| Verificar soldaduras según ficha técnica | | SÍ | NO |
| Comprobar puesta a tierra | | SÍ | NO |

23 - SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL DEPÓSITO

La sustitución de las juntas de puertas y tapas de registro debe realizarse al menos una vez al año para garantizar la estanqueidad hidráulica del depósito.



SM INOX SRL ha previsto el suministro de un kit de repuesto que contiene todos los materiales necesarios para la sustitución de las juntas

Las intervenciones relativas al mantenimiento extraordinario del depósito deben ser realizadas por técnicos cualificados y autorizados que conozcan los peligros derivados de las condiciones específicas de trabajo.

24 - DESMONTAJE FINAL DEL DEPÓSITO

Las máquinas descritas en este manual están construidas con materiales metálicos no contaminantes (en particular acero inoxidable) a excepción de:

1. piezas de material termoaislante;
2. de caucho o tecnopolímero ;
3. cables eléctricos, tarjetas electrónicas y componentes insertados en componentes opcionales.

Para estos productos, la eliminación por separado debe realizarse de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en los países individuales.

ATENCIÓN

El desmontaje del depósito debe ser realizado por empresas especializadas. El depósito debe eliminarse por separado de acuerdo con las directivas vigentes, de acuerdo con el decreto legislativo n.151 / 2005.

Debido a la presencia de sustancias tóxicas en los componentes eléctricos o electrónicos, desechar estos o parte de ellos en residuos no reciclables puede tener efectos nocivos para el medio ambiente y la salud humana. El cliente está obligado a separar los productos o parte de ellos etiquetados según la normativa de residuos. Para más información, contacta con un punto de venta o un instalador para encontrar el punto de recogida más cercano a tu ciudad. El cliente puede disponer del depósito de forma gratuita en el punto de venta o el instalador al adquirir un depósito nuevo. Es responsabilidad del cliente prever la reutilización, el reciclaje y otras formas de reducción de residuos para reducir la cantidad de residuos que se eliminarán. Esta legislación se introduce en apoyo de las políticas medioambientales.

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | PÁGINA | 59 | DE | 60 |



25 - PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL DEPÓSITO

La placa de identificación del tanque y la marcatura CE se aplican en la pared frontal externa del tanque. La placa muestra todos los datos exigidos por las normas aplicadas, en concreto los datos necesarios para la identificación del depósito.

SM Inox S.r.l.

S.M. INOX srl
Strada del Canale, 1 - 05035 NARNI (TR)
Tel. 0744 726073
P.IVA: 01487020552

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------|------------------------------|---|---------------|----|-----------|----|
| AUTOR | | MODELO: | | OBJETO: | <i>Manual de uso y mantenimiento de tanques de acero inoxidable</i> | | | | |
| NÚMERO DE VERSIÓN: | rel. 00 | FECHA DE LA VERSIÓN: | 2022 | NÚMERO DE REFERENCIA: | | PÁGINA | 60 | DE | 60 |