

NTP 88: Autoclaves de tintura: Mejora de los sistemas de cierre

Improving door locking

Autoclave: Un meilleur verrouillage des couvercles

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactor:

Joaquín Enfedaque Boloix
Ingeniero técnico

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

Objetivo

Dar a conocer los riesgos asociados a los cierres de las tapas de las autoclaves y las posibles medidas preventivas.

Introducción

En el manejo de autoclaves se produce repetidamente el accidente de apertura de ésta sin la previa despresurización, produciendo la proyección de parte del contenido sobre el operario lo que causa quemaduras graves.

Accidentabilidad (Barcelona)					
Año	1977	1978	1979	1980	1981
Graves	5	6	3	1	5
Mortales	-	-	1	-	-

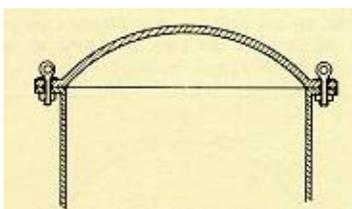
Sistemas de cierre

Para evitar la apertura sin despresurización se recurre normalmente a la incorporación de cierres especiales en las tapas. Hasta la fecha solo se conocen tres sistemas diferentes de cierre de las tapas.

La mayoría de aparatos además de la tapa de carga de materiales están dotados de un portamuestras cuyo sistema de cierre acostumbra a ser idéntico al de la tapa principal, por lo que deberá tenerse igualmente en cuenta en el momento de aplicación de medidas de seguridad.

Cierre con pernos

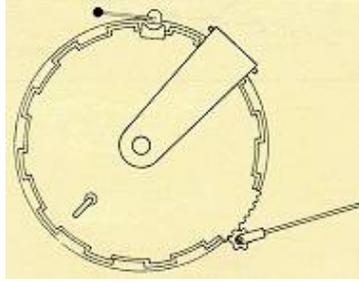
Consiste en la colocación de varios pernos alrededor de la tapa requiriendo su desplazamiento lateral para la apertura.



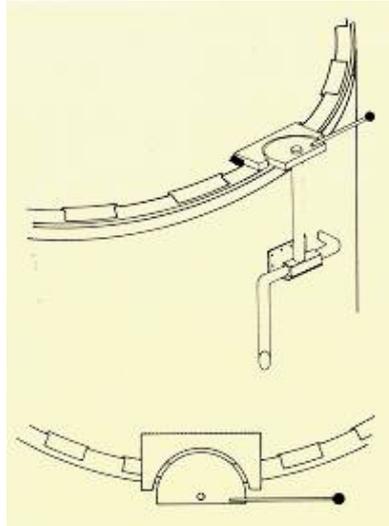
El propio tipo de cierre actúa como sistema de protección dado que al iniciar la apertura de la tapa mediante la rotación de un perno se produce la fuga de presión y la despresurización por el citado punto. No se requiere en principio otro sistema adicional.

Cierre dentado

Consiste en el desplazamiento mediante giro de unos 5° de la tapa y alineación de los dientes de la tapa con las de la cuba.



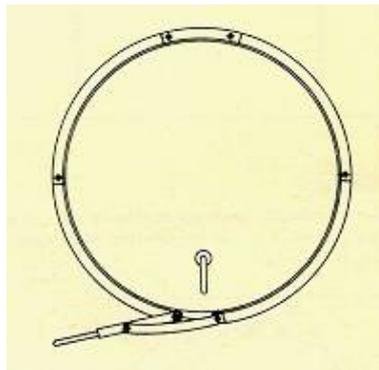
Cuando existe presión en el interior de la cuba, los dientes de la tapa quedan fuertemente apretados a los de la cuba por acción de la presión, por lo que básicamente no se requeriría ninguna protección especial, salvo un detector de presión, el cual puede consistir en una válvula de purgado que deba ser accionada antes de procederse al giro de la tapa.



Esquema de válvula de purgado que debe ser abierta para permitir el giro de la tapa

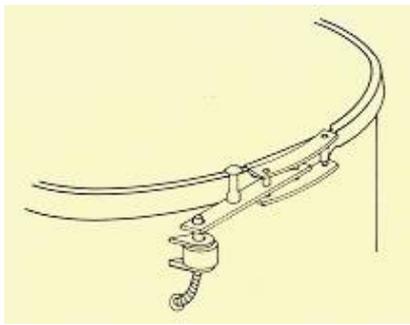
Cierre por abrazadera

Consiste en un fleje y un cierre por palancas específicas siendo su principal característica la rapidez y facilidad de apertura. El problema de este sistema es la posibilidad de apertura con presión en su interior. El sistema de protección consiste en un émbolo que bloquea las palancas específicas de tensado del fleje e impide su apertura mientras exista presión en su interior.



Las características del émbolo son:

- Pequeña carrera y gran superficie, al objeto de que sea sensible a bajas presiones.
- Conducto de comunicación con la cuba, con salida desde la parte inferior del émbolo, al objeto de evitar condensaciones.
- Alojamiento del émbolo y de la parte móvil de éste, de forma que no pueda ser anulado fácilmente (Fig. nº5)



Legislación

La normativa actual al respecto es la siguiente:

Art. 89 (protecciones, de la O.G.H.S.T. (B.O.E. -16 Abril 1970)

Art. 18 párrafo 4 - del antiguo Reglamento de Aparatos a Presión (no derogado todavía por una nueva ITC específica) (Decreto 16/8/69 - B.O.E. 28-10-69)

...

Cuando lleven cubiertas o tapas móviles, deben estar provistas de un dispositivo o válvula que permita establecer comunicación directa con la atmósfera, antes de proceder a la apertura de la tapa para que no exista sobrepresión en el interior al abrir el recipiente.

...

Art. 14 de la MIE-AP- 1 del nuevo Reglamento de Aparatos a Presión Orden 17/3/81 - B.O.E. 8/4/81.

...

Seguridad por retorno de la llama o proyección de fluidos.- Para evitar que, en caso de fallos o averías, se produzcan retornos de llamas o proyecciones de agua caliente, vapor, fluido térmico o gases de combustión sobre el personal de servicio, se dispone lo siguiente:

1.- En todas las calderas y aparatos comprendidos en estas Instrucciones los cierres de las aberturas serán sólidos, seguros para oponerse de manera eficaz a la eventual salida de un chorro de vapor, retorno de la llama o a la proyección de agua caliente o fluido térmico.

...

Bibliografía

(1) INRS

Hygiène et Sécurité dans L'industrie Textile.

2. Machines et Installations de blandiment, Teinture, impression, apprêt.

Paris, INRS 1980.

(2) FREIXA, L.; PERALES, M.

Industria Textil, estudio tecnológico y análisis de riesgos

Madrid, S. S. H. S. T. 1979

(3) BLANXART, D.

La Industria Textil

Barcelona, Ortega 1964

(4) MINISTERIO DE TRABAJO

Ordenanza General de Higiene y Seguridad del Trabajo - B.O.E. 16 Abril 1970.

(5) MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Reglamento de Aparatos a Presión (antiguo) B.O.E. 28-10-69

(6) MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Reglamento de Aparatos a Presión (nuevo). Nota técnica complementaria MIE.- AP-1 B.O.E. 8-4-81.