

COMPUERTA TAINTOR
DE FONDO
SERIE INGER



ÍNDICE

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1.- ESTRUCTURA

1.2.- SISTEMA DE ACCIONAMIENTO

1.3.- MANDO ELÉCTRICO

2.-MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.- PROTECCIÓN SUPERFICIAL

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL.

Las Compuertas Taintor fabricadas por INGESUR son elementos utilizados principalmente en los aliviaderos y tomas de Presas. La mayor ventaja de este tipo de compuertas es que permiten evacuar grandes volúmenes de agua con un periodo corto de tiempo cuando se ubican en los aliviaderos, así como de servir como elemento regulador cuando se posicionan en tomas interiores a la Presa como es este caso.

La compuerta está formada por una estructura resistente capaz de soportar el empuje hidráulico ejercido sobre el tablero curvo de la compuerta y que es transmitido a los empotramientos realizados en la obra civil por medio de unos brazos articulados. El accionamiento de la compuerta se produce a través de un cilindro hidráulico que hace girar la compuerta sobre un eje central.

Para el diseño y dimensionado de las compuertas se toma como base el "American Bureau of Reclamation para Construcciones Mecánicas en Desagües de Fondo" así como la Norma DIN 19.704: "Bases de Cálculo para Construcciones Hidráulicas de Acero" y la Norma DIN 19.705 "Instrucciones para la Disposición Constructiva de Construcciones Hidráulicas de Acero" .

La especificación que a continuación se describe es general, y se particulariza para la compuerta individual en los cálculos y planos que se realizaran.

A continuación se describen tanto la estructura que compone la compuerta como el sistema de accionamiento de la misma.

1.1.- ESTRUCTURA.

Los elementos principales que componen la estructura de la compuerta son los que a continuación se detallan,

- a.- Tablero y brazos.
- b.- Pivotes.
- c.- Rodillos guías laterales.
- d.- Estanqueidad.
- e.- Hierros fijos.

cada uno de ellos está reflejado en el croquis de la Fig. 1.

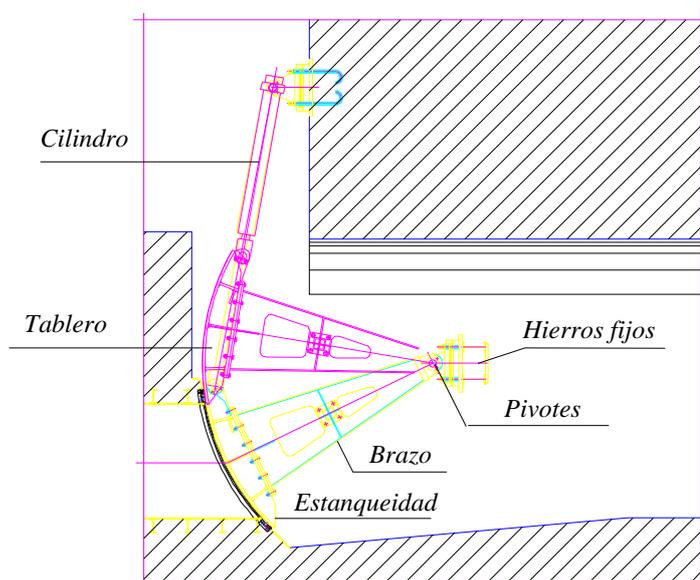


Fig.1.- Compuerta Taintor y accionamiento oleohidráulico.

a.- Tablero y brazos

El tablero está constituido por una superficie cilíndrica de chapa, con vigas principales de carga horizontales de perfil laminado y unas cuadernas verticales en S 275 JR que forman el refuerzo del tablero.

El empuje del agua actúa sobre el forro de chapa y se transmite, a través de los refuerzos, a dos brazos de apoyo. Estos brazos de apoyo están constituidos igualmente en base a perfiles laminados. Si se considera necesario, se dispone de un arriostre de unión entre los dos brazos de forma que se garantice el paralelismo entre ambos.

Se diseñan así mismo abrazaderas para el amarre de los cilindros hidráulicos de accionamiento al tablero de la compuerta.

b.- Pivotes

Los pivotes son los elementos de anclaje de la compuerta. Están constituidos por una base de fijación sobre la que apoyan dos orejetas con un eje sobre el que se sustentan los brazos a través de un casquillo de bronce o una rótula radial que permite el giro del conjunto.

La fijación de los pivotes, y como consecuencia de la compuerta completa, se realiza directamente al hormigón de obra civil mediante una bancada de perfiles laminados, pernos y garras de anclaje que garantizan la seguridad de fijación de la compuerta al hormigón.

c.- Estanqueidad

La estanqueidad se consigue mediante una banda de EPDM de diseño especial fijada en todo el perímetro de la embocadura mediante un marco construido en acero S 275 JR y tornillería avellanada Allen de acero inoxidable AISI-304.

Durante el montaje se realiza el ajuste de la embocadura frente al tablero de la compuerta por medio de unos dispositivos de regulación que permiten la aproximación de ambos elementos presionando la junta de EPDM lo suficiente para obtener la estanqueidad deseada.

Tanto las juntas verticales como la superior e inferior se encuentran unidas entre sí formando un marco continuo y estanco, consiguiendo de esta manera la impermeabilización requerida.

d.- Hierros fijos

Se entiende por hierros fijos las guías laterales, bancada y la embocadura que van empotradas en el hormigón. Su construcción es en acero S 275 JR.

La embocadura forma parte del blindaje metálico de la compuerta y tiene forma prismática.

Se disponen refuerzos transversales y longitudinales exteriores que garanticen la fijación de la embocadura al cuerpo de la Presa.

1.2.- SISTEMA DE ACCIONAMIENTO.

El sistema de accionamiento de la compuerta Taintor es oleohidráulico, sistema que se describe a continuación:

La compuerta cuenta con un cilindro hidráulico de doble efecto que permite la maniobrabilidad de la misma, tanto para la apertura como para el cierre. Dicho cilindro se apoya en unas placas con pernos de fijación a la obra civil. Sobre las placas de anclaje se montan soportes que facilitan el giro del cilindro durante la maniobra.

El cilindro se acciona mediante una central oleohidráulica. Dicha central cuenta con dos grupos motorbomba que sirven aceite a presión al cilindro. El rango de temperaturas ambiente adecuado para la operatividad del sistema oleohidráulico es de -10 °C a +50 °C.

Además de los grupos motorbomba, existe una bomba adicional de accionamiento manual para posibles casos de emergencia. Para la maniobra manual las electroválvulas se posicionan con un tornillo roscado a uno de los extremos según la maniobra sea de apertura o cierre.

1.3.- MANDO ELÉCTRICO.

Toda la maniobra se realiza para una llegada de tensión de 220/380V con neutro y 50Hz, estando la parte del mando y las electroválvulas a 24V en CC.

Todo el aparellaje eléctrico se aloja en un cofre mural de maniobra de acero pintado, protección IP-65.

Los motores trifásicos son de arranque directo y devanado con aislamiento clase F y protección IP-54.

Existe un interruptor general de puesta en marcha así como pilotos de indicación de : Cuadro en tensión, térmico saltado y nivel de aceite bajo.

Se cuenta además con pulsadores de abrir, cerrar y parar existiendo pilotos de señalización que marcan las posiciones de compuerta abierta y cerrada.

2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

BASTIDOR (EMBEBIDO EN HORMIGÓN)	S 275 JR
TABLERO	AISI 304 ó S275 JR
FORRO TABLERO	AISI 304
SEGMENTOS DE CIERRE	AISI 304
PANTALLA Y ARMADURA	S 275 JR
BRAZOS	S 275 JR
JUNTAS LATERALES	EPDM
JUNTA FONDO Y SUPERIOR	EPDM
TORNILLERÍA JUNTAS	AISI 304
CAMISA DEL CILINDRO	St 52
VÁSTAGO DEL CILINDRO	F114 Cromado

3.- PROTECCIÓN SUPERFICIAL.

El tratamiento anticorrosivo aplicado a los elementos metálicos no inoxidable de que consta la compuerta consistirá básicamente en,

Tratamiento para elementos al aire o aire/agua (S275JR):

- ✓ Chorro de granalla hasta alcanzar el grado Sa.2 1/2 según la norma sueca SIS-05.59.00-1967, consiguiendo de esta forma eliminar totalmente la capa de laminación, óxidos y partículas extrañas sueltas adquiriendo la superficie un color metálico uniforme.
- ✓ Una mano de revestimiento de dos componentes, de capa gruesa, basado en resinas epoxi-poliamida.
- ✓ Una mano de esmalte de poliuretano acabado brillante, color a elegir por la Dirección de Obra (50µ de espesor)

Superficies sumergidas o en contacto con el agua (S275JR):

- ✓ Chorro de granalla hasta alcanzar el grado Sa.2½ según la norma sueca ISO 8501.1 CON RUGOSIDAD EQUIVALENTE A bn-10^a DEL Rugotest N° 3 ó a 3.0 G/S del Keane Tator Comparator, consiguiendo de esta forma eliminar totalmente la capa de laminación, óxidos y partículas extrañas sueltas.
- ✓ Una mano de imprimación anticorrosiva epoxídica (SCHOP-PRIMER).
- ✓ Dos manos de alquitrán epoxi formulado con resinas epoxídicas y alquitranes especiales de carbón fósil.

Espesor recomendado total de la aplicación: 125 - 200 µ