

COMPUERTA DE SEGMENTO TIPO "TAINTOR"



ALBASANZ, 25 – 28037 - MADRID – (SPAIN)

TLF. 91 685 25 90 FAX 91 685 25 91

Email : comercial@grupo-inhisa.com

ÍNDICE

Compuerta de segmento tipo “Taintor”

2

Generalidades

3

Compuertas Taintor de superficie

- Generalidades
- Tablero
- Brazos
- Goznes
- Hierros fijos
- Dispositivo para accionamiento

7

Compuertas “Taintor” desagües de fondo

8

Referencias

Generalidades

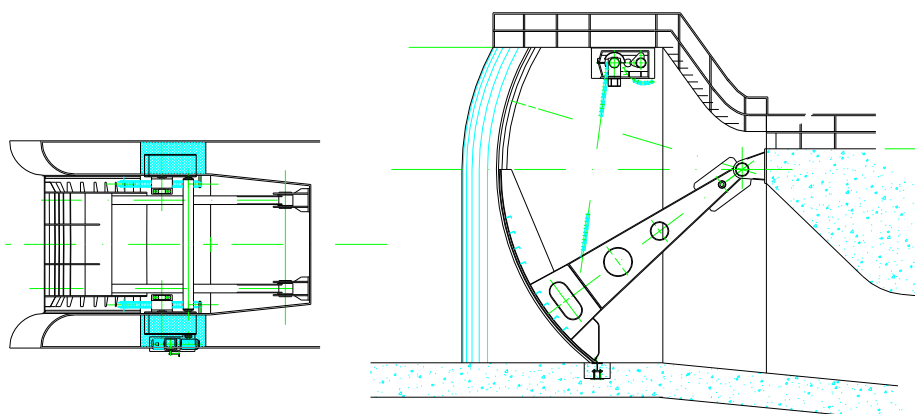
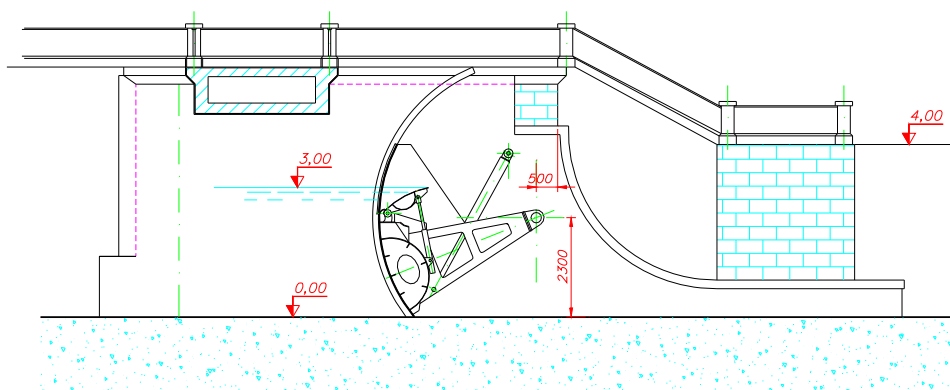
Dentro de la denominación de compuerta Taintor cabe distinguir dos grupos claramente diferenciados en función del conducto donde esté situada:

- ❑ Compuerta Taintor de superficie: utilizada en aliviaderos y canales.
- ❑ Compuerta Taintor de fondo: utilizada en tomas de agua y desagües de fondo.

Ambos tipos se utilizan como órganos de regulación de caudal.

Tanto para un tipo como para otro se pueden definir los siguientes elementos como los más importantes que componen la compuerta:

- ❑ Tablero
- ❑ Brazos
- ❑ Goznes de giro
- ❑ Hierros fijos
- ❑ Dispositivo de accionamiento



Compuerta Taintor de superficie

Generalidades

Se suelen proyectar para cierre por gravedad con la máxima carga aunque bajo determinadas condiciones es posible que esta premisa no se cumpla.

Estas compuertas se diseñan para que la lámina de agua o cualquier flotante no incida sobre la compuerta estando ésta en su posición de máxima apertura, para esto se tendrá que definir correctamente la máxima cota de lámina de agua.

Se puede permitir el vertido de la lámina de agua por encima de la compuerta, en este caso se dispone de unas guías laterales con el objeto de que la lámina vertiente no incida en brazos y accionamiento. El vertido no debe suponer ninguna alteración para el buen funcionamiento de la compuerta.

De igual forma en condiciones de funcionamiento normal con aberturas totales o parciales los brazos y accionamientos no deben ser un obstáculo al paso del agua.

Las compuertas Taintor de aliviadero permiten la instalación de clapetas con el fin de mejorar la regulación de caudal.



Tablero

Constituido por una superficie cilíndrica de revolución, de chapa de acero, cuyo centro de curvatura coincide con el eje de giro de la compuerta.

Esta superficie se refuerza en función de las solicitaciones existentes con:

- Estructura formada una o varias vigas principales horizontales pudiendo ser reforzadas con cuadernas verticales. La superficie de aguas abajo del tablero se recubre habitualmente con chapa de acero que sin intervenir en el cálculo de la resistencia sirve para obtener superficies planas con lo que se facilita el mantenimiento.
- Una viga cajón pudiendo ser reforzada con cuadernas verticales. Esta solución, por su gran rigidez y resistencia a la torsión, permite un mejor accionamiento con un solo servomotor en caso de necesidad.

El tablero transmite los esfuerzos a los brazos de la compuerta y estos a su vez a los goznes de giro.

En los laterales de la compuerta unos rodillos ayudan a la guía durante los desplazamientos.

Las impermeabilizaciones se consiguen con perfiles de goma de distintas secciones colocados en los laterales y en solera.



Brazos

El tablero transmite a dos robustos brazos los esfuerzos originados por la presión hidráulica. Se fabrican mediante perfiles de acero laminado o por vigas en cajón de sección variable.

Cuando el vano a cerrar es grande, estos brazos se pueden disponer inclinados respecto a los paramentos de fábrica para disminuir la luz de apoyo del tablero

Goznes

Los goznes para giro de la compuerta están formados por una pieza de acero fuertemente unida al brazo correspondiente.

Estas piezas pueden ir con casquillos de bronce para girar sobre los ejes de giro o llevar rótulas esféricas libres de mantenimiento entre gozne y eje de giro.

Los ejes de giro pueden apoyar en soportes atornillados a unas ménsulas salientes empotradas en los paramentos de las pilas o directamente en voladizo unido a una viga tubular empotrada al paramento.

Hierros fijos

Empotrados en la obra civil se disponen los hierros fijos para apoyo y cierre de la compuerta, tanto en la solera como en los laterales.

Estos elementos llevan un dispositivo para nivelación por medio de pernos de anclaje que en un hormigonado primario permiten ajustarlos en montaje al conjunto de la compuerta. Una vez comprobada la buena disposición, se hormigonan en segunda fase.

Dispositivo para accionamiento

El accionamiento de estas compuertas puede realizarse por cadenas tipo GALLE o mediante servomotores oleohidráulicos.

Los cilindros hidráulicos de una misma compuerta se diseñan unidos hidráulicamente de modo que las presiones en los dos cilindros sean las mismas. De igual forma los mecanismos reductores para accionamiento por cadena se unen mecánicamente para que ambos tiros sean iguales.

El accionamiento por cilindros hidráulicos es el más empleado en la actualidad debido a su sencillez, espacio requerido y economía.

Estos servomotores se construyen con tubo de acero estirado sin soldadura con acabado interior a espejo. El vástago es de acero inoxidable cromado y rectificado al objeto de conseguir deslizamiento ideal y durabilidad.

Las juntas dinámicas correspondientes al pistón y guía del vástago, son de alta calidad, resistentes al envejecimiento y su diseño garantiza una estanqueidad perfecta y bajo coeficiente de rozamiento.

Para evitar el choque violento de la compuerta en el momento del cierre se realiza una disminución progresiva de la velocidad hasta el final del recorrido.

Las articulaciones, tanto para fijación del cilindro como para su enganche a la compuerta, se hacen con rótulas esféricas libres de mantenimiento montadas sobre ejes de acero inoxidable.

Para inyección de aceite a presión, se dispone un grupo hidráulico con doble grupo moto-bomba y bomba manual para emergencias. Consta además de los elementos principales siguientes:

- ❑ depósito de aceite
- ❑ filtro de aire
- ❑ filtros de aceite
- ❑ indicador de nivel
- ❑ manómetro
- ❑ válvula de protección
- ❑ válvula de seguridad
- ❑ distribuidor

Los tubos de interconexión entre grupos y cilindros son de acero inoxidable.

El equipo eléctrico para mando, control y señalización de las compuertas. Se diseña para que en un solo cuerpo se visualicen las operaciones y estados de todas las válvulas instaladas. Formado por un pupitre metálico, esmaltado y serigrafiado, con protección antihumedad IP-55, se coloca encima de un bastidor que incorpora el grupo electro-oleohidráulico formando grupo y cuadro un conjunto compacto. Se compone de dos partes: el panel frontal en el que se incorpora la señalización de las maniobras y elementos de protección y la consola en la que se instalan los mandos de maniobra.

Todos los cables, relés e interruptores son elementos de primera calidad, estando dispuestos en el interior del pupitre de forma clara y coherente de forma que se faciliten los trabajos de inspección.

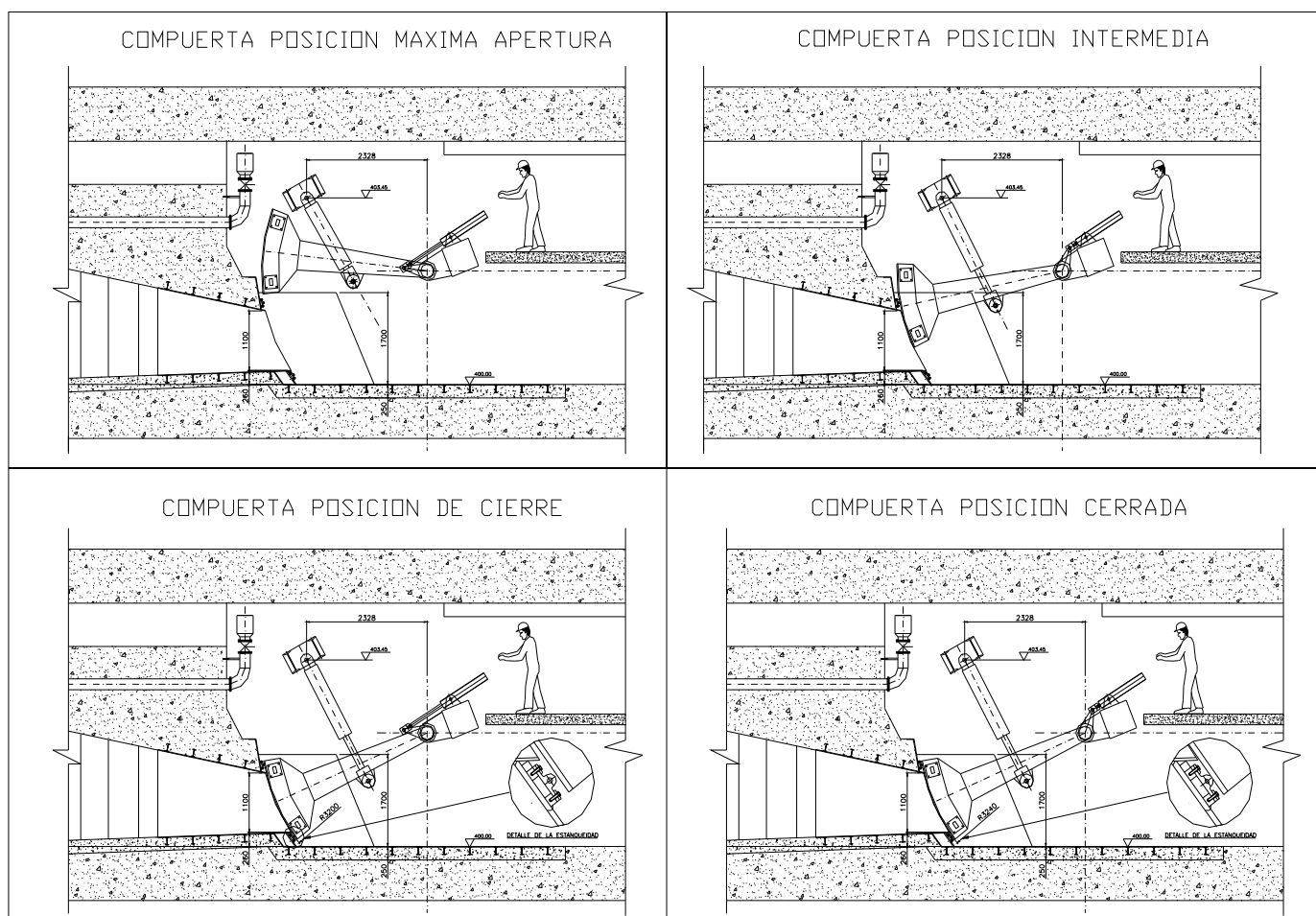
De requerirse pueden instalarse en la compuerta transductores angulares de posición que reflejen en el cuadro de control el ángulo de apertura (absoluto o en tanto por ciento). La señal del transductor puede ser tratada por un autómata programable y conseguir la pauta de funcionamiento requerida.

Compuertas "Taintor" desagües de fondo

Las compuertas "Taintor" para desagües de fondo o tomas profundas, son en líneas generales como las de aliviadero de superficie descritas anteriormente. La diferencia estriba en que éstas tienen que llevar cierre en los cuatro lados, por lo que el sistema de estanqueidad es diferente al de una compuerta de aliviadero de superficie.

Existe la posibilidad de diseño con un solo brazo y su correspondiente eje de giro. También en este caso podrá existir un único tiro de mecanismo.

Los últimos diseños permiten la opción de realizar la apertura en dos fases. Mediante una biela próxima al eje de giro de la compuerta y un pequeño cilindro oleohidráulico se consigue que antes de efectuar la operación de apertura en las compuertas Taintor de los desagües de fondo, éstas se separen de las zonas de cierre, optimizando tanto la duración de las impermeabilizaciones como la estanqueidad en la compuerta. Mismo funcionamiento se tendría en la operación de cierre.



Referencias

Referencia de compuerta de segmento tipo "Taintor" ejecutadas por Ciagar.

Nombre Obra	Ud	Dimensión	Carga	Cliente
CORTES II (*)	4	16.50x12.12	13.12 mca	HIDROLA
GERA (*)	2	11.90 x 6.00	6.5 mca	EJ.HUAYAGA CENTRAL
SISA (*)	3	12.00 x 3.20	mca	EJ.HUAYAGA CENTRAL
SISA (*)	2	4.00 x 3.20	mca	EJ.HUAYAGA CENTRAL
COLBUN (*)	4	14.40x17.20	19 mca	ENDESA
MONTIJO (*)	2	20.00 x 5.70	6.00 mca	AGROMAN
NECKOR (*)	3	11.50x18.00	mca	Mº DE L'EQUIP ET PROMOTION NATIONALE
TAMZAOURT (*)	3	11.00x12.00	mca	Mº DE L'EQUIP ET PROMOTION NATIONALE
C.H.LA ENCANTADA (*)	5	12.00x8.60	mca	CÍA. SEVILLANA DE ELECTRICIDAD
CANAL DE LAS DEHESAS (*)	3	2.50 x 2.80	15 mca	MOPU
GUADALUPEJO (*)	2	2.00 x 1.50	45 mca	C. NUCLEAR VALDECABALLEROS
CORTES II (*)	2	3.50 x 2.50	75 mca	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA
CALDERAS (*)	1	4.60 x 12.40	20 mca	INTERCONEXIÓN ELECTRICA
TAFETANES (*)	1	3.00 x 3.00	15 mca	INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA
TAMZAOURT (*)	2	11.00x12.00	70 mca	Mº DE L'EQUIP ET PROMOTION NATIONALE
GUADALMENA (*)	1	2.40 x 3.15	43 mca	MOPU
IDRIS (*)	4	3.00 x 4.75	71 mca	Mº DE L'EQUIP ET PROMOTION NATIONALE
IDRIS (*)	1	1.25 x 2.00	63 mca	Mº DE L'EQUIP ET PROMOTION NATIONALE
MACHICURA (*)	2	6.60x6.00	mca	ENDESA
C.H. CHIVOR (*)	3	12.00x8.60	16 mca	INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA
NEGRATIN (*)	6	9.00 x 5.90	mca	C.H. GUADALQUIVIR
CALANDA (*)	2	9.50 x 1.10	40 mca	C.H. EBRO

Nombre Obra	Ud	Dimensión	Carga	Cliente
GABRIEL Y GALAN (*)	2	1.80 x 1.40	60 mca	C.H. TAJO
CALANDA (*)	3	10.00 x 5.15	mca	C.H. EBRO
BORNOS (*)	3	14.75 x 4.25	mca	C.H. GUADALQUIVIR
TALAVE (*)	2	2.00 x 1.50	40 mca	C.H. SEGURA
MEDIANO (*)	3	11.70x11.30	mca	C.H. EBRO
RIAÑO (*)	2	8.00 x 7.00	mca	C.H. DUERO
VALMAYOR (*)	2	6.00 x 3.50	mca	CYII
QUENTAR (*)	1	5.00 x 1.88	mca	C.H. GUADALQUIVIR
ARACENA (*)	5	11.00 x 6.00	mca	C.H. GUADALQUIVIR
SIERRA BOYERA (*)	4	11.00 x 6.00	mca	C.H. GUADALQUIVIR
BENIARRES (*)	3	15.00 x 4.78	mca	C.H. JUCAR
IZNAJAR (*)	8	13.50 x 6.00	mca	C.H. GUADALQUIVIR
SANTILLANA	1	21.3 x 2.50	mca	HIDRAÚLICA SANTILLANA
BENINAR	3	6.00 x 4.00	mca	HUARTE
TRASVADE TAJO-SEGURA	1	5.00 x 2.00	mca	FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES
BEZNAR	1	5.00 x 1.50	mca	OCISA
RAMBLA DE TIATA	2	8.75 x 4.90	mca	CONSTRUCCIONES RICO
TRASVASE ARGOS-QUIPAR	3	7.00 x 1.00	mca	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES
BELLUS	1	8.00 x 4.884	5 mca	OBRASCON
BELLUS	1	5.00 x 2.75	35 mca	OBRASCON
LA CIERVA	3	6.40 x 4.50	mca	O.C.P.
RIO MANZANARES	2	17,00x3,00	mca	UTE CONSERVACIÓN RIO MANZANARES
CALAHORRA	7	8,00x1,50	mca	C.H. DUERO
ARENOS	3	8,00x11,00	mca	C.H. JUCAR
SOTONERA	3	3,00x1,70	30 mca	C.H. EBRO
TRANQUERA	2	8,50x3,50		C.H. EBRO
YESA	1	2,00x1,70	35 mca	C.H. EBRO

(*) Desarrollo Técnico