

DELIVERING VALUE THROUGH PERFORMANCE

FLOW CONTROL APPLICATIONS FOR POWER GENERATION





REVOLUTIONARY SOLUTIONS UNCOMMON BENEFITS

WORKING CLOSELY WITH YOU TO ACHIEVE EXCELLENCE

Even with the most careful and meticulous planning, the success of a project can only be assured with good execution after the contract is signed. **FCA** team of engineering designers, production specialists, logistics experts and process engineers, plays its role to ensure quality products, timely delivery, smooth start-up and plant optimization.

More and more customers trust our DNV certified solutions. **FCA** innovation-driven valves find solutions to any customer challenge or toughest application.

Incluso con la planificación más cuidadosa y meticulosa, el éxito de un proyecto sólo se puede garantizar con una buena ejecución después de la firma del contrato. El equipo **FCA** compuesto por ingenieros diseñadores, especialistas en producción, expertos en logística e ingenieros de proceso, garantiza la entrega de productos de calidad, con puntualidad, una correcta puesta en marcha y la máxima optimización de la planta.

Cada vez más clientes confían en nuestras soluciones certificadas por DNV. Las válvulas **FCA** ofrecen soluciones a los desafíos más duros del cliente o las aplicaciones más exigentes.

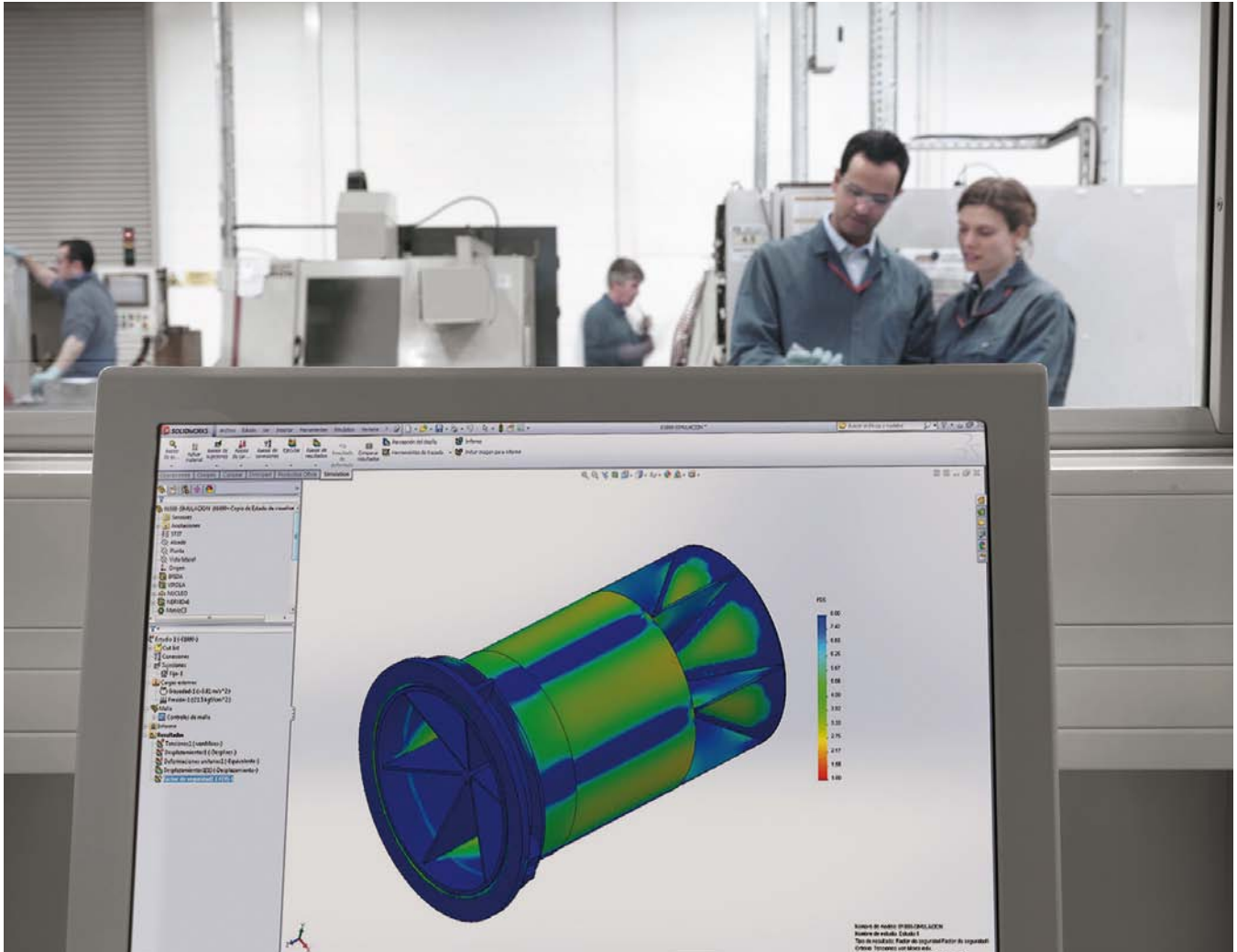
ROBUST-DESIGN VALVES FOR POWER GENERATION CRITICAL APPLICATIONS

Our target-oriented dynamic team provides **FCA** with enough expertise to efficiently handle highly customized orders. Knowledge of how to manage our resources and capabilities ensures **FCA** to bring customers' expectations further.

Advanced software applications including Finit Element Analysis (FEA), computational fluid dynamics and three-dimensional solid modeling, and our proven know-how, help **FCA** designing high specification valves that meet the most demanding working requirements.

Nuestro equipo dinámico y orientado a resultados proporciona a **FCA** la experiencia necesaria para gestionar eficientemente pedidos altamente personalizados. El conocimiento de cómo manejar nuestros recursos y capacidades, nos garantiza superar las expectativas del cliente.

Las aplicaciones avanzadas de software, incluyendo el análisis de elementos finitos (FEA), análisis fluido dinámico y modelado de sólidos tridimensional, junto con nuestro know-how, nos permiten diseñar válvulas de altas prestaciones que cumplen con las condiciones de trabajo más exigentes.



FCA DESIGN CONCEPT: WHERE EVERYTHING STARTS

CONCEPTO DE DISEÑO FCA: DONDE TODO COMIENZA

FCA SOLID PROVEN DESIGNS

Each particle application needs a reliable design and the certainty that each customized solution will work correctly at any real working condition. **FCA** design team leads this process and is responsible for ensuring that **FCA** always offers technically feasible, functional and long term saving solutions for each particular flow control application.

DISEÑO ROBUSTO Y TESTADO DE FCA

Cada aplicación particular requiere un diseño fiable y la certeza de que cada solución personalizada funcionará correctamente en cualquier situación de trabajo real. El equipo de diseño de **FCA** lidera este proceso y es responsable de asegurar que **FCA** siempre ofrezca soluciones técnicamente viables, funcionales y eficientes para cada aplicación de control de fluido.

MAINTENANCE-FREE DESIGNS

FCA provides maintenance-free valves thanks to invested resources in design as key process. **FCA** supports customers achieving most efficient production plants, which is especially beneficial and highly demanded from the market.

CODE COMPLIANCE

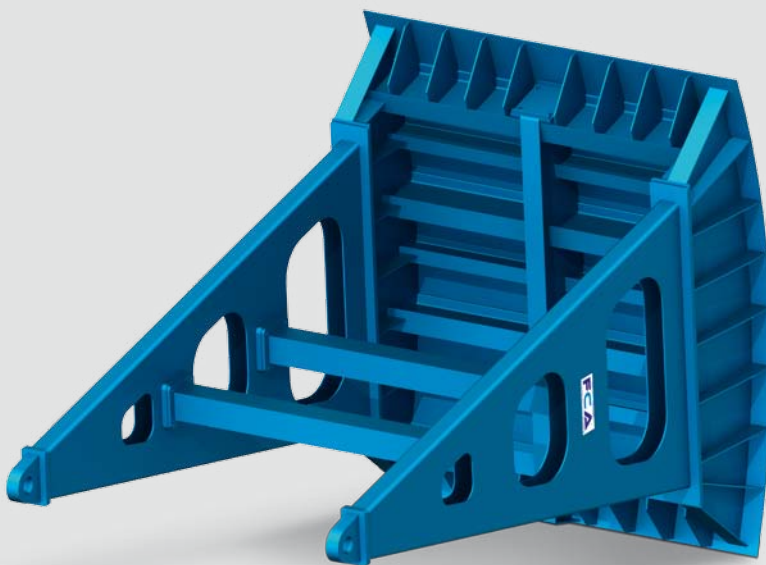
Due to the applications where our products are installed, our standards are highly demanding. **FCA** valves are engineered to meet most industry's or key player's requirements.

DISEÑOS QUE NO REQUIEREN MANTENIMIENTO

Gracias a los recursos invertidos en el diseño, proceso clave, **FCA** suministra válvulas que no requieren mantenimiento. **FCA** apoya a sus clientes en lograr plantas productivas más eficientes, lo cual es especialmente beneficioso y muy demandado en el mercado.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Debido a las aplicaciones en las que nuestros productos están instalados, nuestras normas internas son muy exigentes. Las válvulas de **FCA** están diseñadas para satisfacer la mayor parte de los requisitos de la industria.



3-side and 4-side sealing constructions available with maximum sealing efficiency.
Construcciones disponibles con cierre a 3-4 lados con máxima eficiencia de estanqueidad.

CT

TAINTOR TYPE PENSTOCK

The CT model **FCA** taintor valve is a radial type penstock. There are two construction types available. The first type or model is meant to be installed on channels and dams, on the surface. This model is provided with a 3-side sealing. The second model is installed at the bottom of dams and is used for control and discharge applications. It is provided with a 4-side sealing.

The frame has a sector shape. The sealing area is embedded within the concrete and the gate with its sealing joints slides towards the frame sealing it tight. They are fabricated according to customers' specifications.

COMPUERTA MURAL TIPO TAINTOR

Las compuertas tipo taintor **FCA** modelo CT, son del tipo radial con dos versiones de fabricación. Una para instalar en canales y presas, en superficie: este modelo es con estanqueidad a 3 lados. La otra versión es para fondo de presas en servicio de regulación y descarga. Para este caso la estanqueidad es a 4 lados.

El marco tiene forma de sector. La zona de cierre está embebida en hormigón y sobre ella cierra la compuerta, que lleva incorporada la junta de estanqueidad. Se construyen según las especificaciones requeridas por el cliente.

VALVE PACKAGE SOLUTIONS FOR THERMAL POWER PLANTS

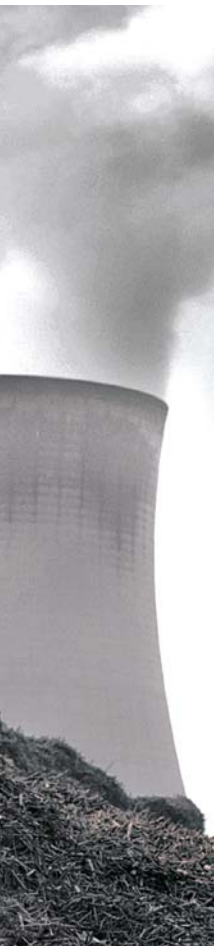
SOLUCIONES PARA LAS CENTRALES TÉRMICAS

ISOLATION AT ITS BEST

FCA solutions allow you to mitigate many of the problems that can occur at combustion processes and pulverized coal storage and transportation, such as corrosion, bad isolation or leakage. FCA helps avoid lower productivity at the power stations by using these valves at boiler units, pulverized coal tanks or any other application that works with gas or steam at high temperature.

ASLAMIENTO EN SU MÁXIMA EXPRESIÓN

Las soluciones FCA permiten atenuar muchos de los problemas que pueden ocurrir en los procesos de combustión y almacenamiento como transporte de carbón pulverizado, como el mal aislamiento, la corrosión o las fugas. FCA ayuda a evitar la disminución de la productividad mediante el uso de estas válvulas instaladas en las unidades de calderas, tanques de carbón pulverizado o cualquier otra aplicación que funcione con gas o vapor a alta temperatura.





PRESSURE SEAL GATE, GLOBE AND CHECK VALVES VÁLVULAS DE COMPUERTA, GLOBO Y RETENCIÓN PRESSURE SEAL

DESIGN STANDARD	API / BS
PRESSURE	Up to 2500#
SIZES	2" up to 48"
END CONNECTIONS	Flanged or butt weld ends
OPERATION TYPE	Manual / Motor operated
MATERIAL	A216 WCB / A217 WC6 / A217 C12 / A351 CF8...
SEAT	METAL
TEMPERATURE	Up to 580°C
TYPE	SPF & SPP type Pressure Seal Gate Valve LPS & LPY type Pressure Seal Globe Valve RPS & RPL type Pressure Seal Check Valve

Special applications available under request



By-pass availability.
Disponibilidad de añadir válvulas de by-pass.



Different operation types upon request.
Diferentes tipos de operación bajo consulta.

COAL TANK BOTTOM VALVES VÁLVULAS PARA SILOS



<<	
DESIGN STANDARD	DIN / ANSI
PRESSURE	Up to 6 bar
SIZES	Up to 16"
OPERATION TYPE	Motor operated
MATERIAL	AISI 304 / AISI 316 / CA15 / CA40
SEAT	EPDM / VITON / METAL
TYPE	DFL type Flap Valve VC type Bell Valve GDH type Hydrobin Valve VCE type Ash Gate Valve

Special applications available under request

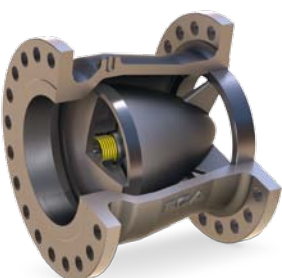
DAMPERS DAMPERS



<<	
DESIGN STANDARD	DIN / ANSI
PRESSURE	Up to 0.5 bar
SIZES	8" up to 120"
OPERATION TYPE	Manual / Motor operated
MATERIAL	AISI 304 / AISI 316 / AISI 310 / 253MA...
SEAT	METAL (different types of seals)
	Up to 1000°C
TYPE	DM type Butterfly Damper DMA type High Temperature Butterfly Damper DP type Multy-louwer Damper DG type Knife Gate Damper

Special applications available under request

NON-SLAM NOZZLE TYPE CHECK VALVES VÁLVULA DE RETENCIÓN TIPO NOZZLE



<<	
DESIGN STANDARD	API
PRESSURE	Up to 2500#
SIZES	Up to 40"
OPERATION TYPE	N/A
MATERIAL	A890 Gr4A / A351 CF8M...
SEAT	SOFT / METAL
TYPE	RN type Non Slam Check Valve

Special applications available under request

FCA customized valves working at CFE (Comisión Federal de Electricidad. Mexico)

There are a lot specific applications at Thermal Plants all of them with highly demanding requirements such as the pneumatic transportation of pulverized coal and after combustion ash. FCA has supplied successfully several customized valves for this application and many customers have taken advantage of FCA's knowledge. The proposed solution has shown our engineering capabilities and production flexibility. FCA always offers the best valves for each abrasive severe service.

Válvulas FCA a medida en las instalaciones de CFE (Comisión Federal de Electricidad. Mexico)

Existen muchas aplicaciones específicas en centrales térmicas, todas ellas muy exigentes, como el transporte neumático de carbón pulverizado o ceniza. FCA ha suministrado con éxito varias válvulas a medida para esta aplicación y en consecuencia, muchos clientes se han beneficiado de nuestros conocimientos. La solución propuesta demuestra nuestras capacidades de ingeniería y flexibilidad productiva. FCA siempre ofrece las mejores válvulas para cada servicio severo abrasivo.

VALVE PACKAGE SOLUTIONS FOR HYDRO POWER PLANTS

SOLUCIONES PARA CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

TIGHT SHUT-OFF AND PRECISE FLOW CONTROL

Talking about Hydro Power plants, tight shut-off and precise process performance are essentials. **FCA** engineering team delivers solid and technically proven solutions for turbine station, water discharge zone and any other area where penstocks are required.

CIERRE HERMÉTICO Y CONTROL PRECISO

Cuando hablamos de plantas hidroeléctricas, tanto el cierre hermético como el rendimiento preciso durante el proceso son esenciales. El equipo de ingeniería de **FCA** proporciona soluciones robustas y técnicamente probadas para las estaciones de turbinas, zona de descarga de aguas o cualquier otra área donde las compuertas murales sean necesarias.






DOUBLE ECCENTRIC BUTTERFLY VALVE VÁLVULA DE MARIPOSA DOBLE EXCÉNTRICA

DESIGN STANDARD	DIN / AWWA
PRESSURE	PN6 / PN10 / PN16 / PN 25 / PN40
SIZES	DN400 up to DN2500
OPERATION TYPE	Hydraulic
MATERIAL	Carbon Steel / Stainless Steel
SEAT	EPDM / Stainless Steel
TYPE	MB type Double Butterfly Valve MBC type Double Butterfly Valve

Special applications available under request



By-pass.



Counterweight that guarantess shut-off at emergency situations.
Contrapeso exterior para cierre en caso de emergencia.

FIXED CONE VALVE VÁLVULA DE CONO FIJO



««	
DESIGN STANDARD	DIN / AWWA
PRESSURE	PN10 / PN16
SIZES	DN250 to DN3000
OPERATION TYPE	Manual / Motor operated
MATERIAL	Carbon Steel / AISI 304 / AISI 316
SEAT	EPDM / VITON
TYPE	VCH type Fixed Cone Valve

Special applications available under request

PENSTOCKS COMPUERTAS MURALES



««	
DESIGN STANDARD	DIN / AWWA
PRESSURE	Up to 10 m.w.c.
SIZES	200x200 to 3000 x 3000
OPERATION TYPE	Manual / Motor operated
MATERIAL	Carbon Steel / AISI 304 / AISI 316
SEAT	EPDM
TYPE	CM type Wall Mounted Penstock CMR type Round Wall Penstock CT type Taintor Penstock CV type Level Control CC type Channel Penstock

Special applications available under request

KNIFE GATE VALVE VÁLVULA DE GUILLOTINA



««	
DESIGN STANDARD	DIN / ANSI
PRESSURE	PN10 / PN16 / PN25 / PN40 / PN64 / PN100
SIZES	2" up to 100"
OPERATION TYPE	Manual / Motor operated
MATERIAL	G25 / GGG40 / AISI 304 / AISI 316...
SEAT	EPDM / NBR / VITON / METAL
TYPE	GHP type High Pressure Knife Gate Valve GB type Bonneted Knife Gate Valve GR type Rectangular Knife Gate Valve GV type Multiway Knife Gate Valve GP type Through Going Knife Gate Valve GS type Knife Gate Valve

Special applications available under request

FCA VCH Fixed Cone discharge valves working at Endesa-Iberdrola Hydro Electrical power stations

FCA VCH Fixed Cone discharge valves working at Endesa-Iberdrola Hydro Electrical power stations.

FCA VCH Fixed Cone discharge valves are generally used as a control and isolation valve on the discharge area at the bottom of dams. They offer an effective solution for flow control and energy dispersion.

FCA design concept guarantees an optimal hydraulic behaviour providing stability and lack of vibrations and cavitation without interfering with the opening level. This design makes that the conditions for energy dispersion are most appropriate providing a symmetric flow.

The valve expels a high speed water jet in the shape of a hollow cone. When the water comes in contact with the air, it is pulverized and an intense dispersion of the kinetic energy takes place.

Endesa, Iberdrola and similar End Users have trusted FCA robust solutions for this kind of Hydro Electrical power stations.

Válvulas de Cono Fijo VCH de FCA en las centrales hidroeléctricas Endesa e Iberdrola

Las válvulas de cono fijo VCH de FCA se utilizan generalmente como válvula de control y de aislamiento en la zona de descarga situada en la parte inferior de las presas. Ofrecen una solución eficaz para el control de fluido y la dispersión de energía. Las válvulas VCH de FCA garantizan un óptimo comportamiento hidráulico que proporciona estabilidad y evita vibraciones y cavitación independientemente del nivel de apertura. Este diseño hace que las condiciones para la dispersión de la energía sean más apropiadas proporcionando un flujo simétrico.

La válvula expulsa un chorro de agua de alta velocidad en forma de cono hueco. Cuando el agua entra en contacto con el aire, se pulveriza creando una dispersión intensa de energía cinética.

Endesa, Iberdrola u otros usuarios finales similares han confiado en las soluciones robustas de FCA para este tipo de estaciones Hidroeléctricas.



ENGINEERED FLOW CONTROL SOLUTIONS FOR POWER GENERATION

ENGINEERED FLOW CONTROL SOLUTIONS

FCA aims partnering with major EPCs and End Users to develop innovative solutions for their valving needs. **FCA** specific capabilities include valve design; stress and finite element analysis; flow analysis; MAST and torque calculation; actuator sizing; testing and test data analysis; and validation of retrofit changes.

FCA tiene como objetivo colaborar con las principales Ingenierías y usuarios finales para desarrollar soluciones innovadoras que respondan a sus necesidades en válvulas. Entre las capacidades específicas de **FCA** se incluyen el diseño de válvulas, el análisis de elementos finitos, análisis de flujo; cálculo del par y MAST; dimensionamiento del actuador, pruebas y el análisis de datos de pruebas y su validación.

CUSTOMER SATISFACTION CAPABILITIES

FCA offers a wide range of solutions for the toughest industry applications to meet each customer's requirements. This target is only achievable having a flexible multidisciplinary team focused on each customer's particular needs. **FCA** puts effort and makes sure that offers the most complete package assuring the highest quality.

FCA ofrece una amplia gama de soluciones para las aplicaciones más exigentes de la industria con el fin de satisfacer las necesidades de cada cliente. Este objetivo sólo se puede conseguir con un equipo multidisciplinar flexible y orientado a cada necesidad particular de cada cliente. **FCA** siempre se esfuerza y se asegura en ofrecer el paquete más completo y con la más alta calidad.





HEADQUARTERS

Pol. Ind. Apatta-Erreka, Parc. E3, Nave 8
20400 IBARRA (Gipuzkoa) Spain

Tel.: + 34 943 216 148
Fax: + 34 943 210 438

fca@fca.com.es

www.fca.com.es

