



**ACTUADORES
ELÉCTRICOS**

 **centork**
VALVE CONTROL

CENTORK ESPECIALISTA EN ACTUACIÓN DE VÁLVULAS

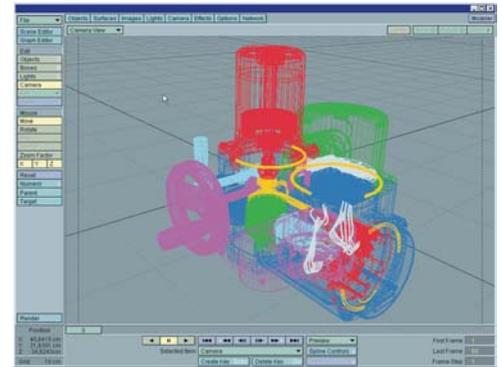
Con su amplia gama de productos, Actuadores eléctricos, neumáticos y posicionadores, Centork cubre todas las necesidades de actuación y control de válvulas que se presentan en este sector.

Herederero de la experiencia adquirida en los últimos 30 años por Centralair, e impulsado por su Departamento de I+D, Centork ha desarrollado productos para la actuación de válvulas, desde el producto standard hasta el producto especial según especificaciones del cliente, que compiten con éxito a nivel internacional. Siendo el único fabricante nacional en este especializado sector. Centork tiene el know-how, la experiencia y la gama de producto para suministrar prácticamente cualquier solución de automatización de válvulas.

Desde una planta depuradora de aguas hasta una plataforma petrolífera, pasando por una central de generación de energía eléctrica, Centork está presente para dar el mejor servicio a sus clientes en cualquier parte del mundo.

Nuestra red mundial de distribuidores asegura la respuesta a nuestros clientes a nivel local desde la primera petición de oferta hasta el servicio post-venta, el mantenimiento o el retrofitting.

En un mundo cada vez más especializado, con la irrupción de las tecnologías digitales, poder confiar en un especialista en la actuación como Centork, es una garantía de futuro.



DISEÑO MODULAR: CUALQUIER APLICACIÓN A NUESTRO ALCANCE

ACTUADOR ELÉCTRICO FRACCIÓN DE VUELTA

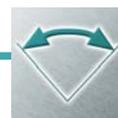
► Serie 480

- Pares de 30 a 1100 Nm
- TMS(90°) 9 a 33 seg.



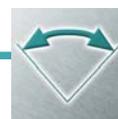
FRACCIÓN DE VUELTA: MULTIVUELTA+REDUCTOR SINFIN

- Servicio T/N: Series 400-460 +CW
- Servicio Regulación: Series 410-470 +CW
 - Pares de 280 a 350.000 Nm
 - TMS(90°) 6 a 900 seg.



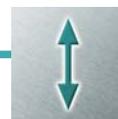
FRACCIÓN DE VUELTA CON PALANCA

- Servicio T/N: Series 400-460 +FCW
- Servicio Regulación: Series 410-470 +FCW
 - Pares de 280 a 350.000 Nm
 - TMS(90°) 6 a 900 seg.



ACTUADOR ELÉCTRICO LINEAL

- Servicio T/N: Series 400-460 +LC
- Servicio Regulación: Series 410-470 +LC
 - Empujes de 7 a 200 KN.
 - Carreras de 25 a 500 mm.



ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA: VÁSTAGO ASCENDENTE

- Servicio T/N: Series 401-461
- Servicio Regulación: Series 411-471
 - Pares de 15 a 4000 Nm
 - Velocidad de 2.75 a 224 rpm.



ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA: VÁSTAGO NO ASCENDENTE

- Servicio T/N: Series 400-460
- Servicio Regulación: Series 410-470
 - Pares de 15 a 250 Nm
 - Velocidad de 11 a 224 rpm.



CARACTERÍSTICAS DE LOS ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK

Los actuadores eléctricos CENTORK son unidades compactas que, gracias a su diseño modular, pueden ser utilizadas para el accionamiento eléctrico de cualquier tipo de válvula.

CONFIGURACION ESTANDAR

1 MOTOR

La fiabilidad del actuador está garantizada por los motores trifásicos de jaula de ardilla diseñados en CENTORK para el accionamiento de válvulas. Se caracterizan por:

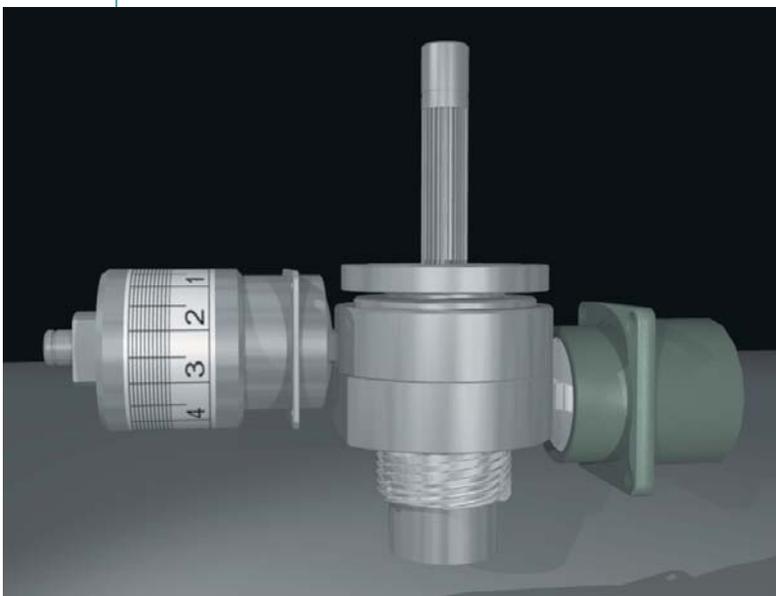
- ▶ Diseño de baja inercia y alto par, que aseguran un cierre estanco y una apertura segura.
- ▶ Aislamiento tropicalizado clase F (155°C temp. max.).
- ▶ Tipos de servicio intermitente S2-15 min (ó S4-25% para regulación).
- ▶ Protección contra sobrecalentamientos mediante termostatos embebidos en bobinado.
- ▶ Funcionamiento correcto incluso con caídas de tensión o frecuencia.
- ▶ Protección ambiental IP-67. (IP-68 opcional)

Como opción, se suministran motores con alimentación monofásica o corriente continua. (Para ampliación de datos de motores, véase hoja técnica correspondiente)

2 TRANSMISIÓN

El nuevo sistema **PTCS** (Planetary Torque Control System) basado en engranajes planetarios, sitúa estos actuadores un paso adelante en la actuación de válvulas.

Este nuevo sistema patentado aumenta sensiblemente el rendimiento mecánico, reduciendo el ruido y el volumen ocupado y controlando con gran precisión el par aplicado.

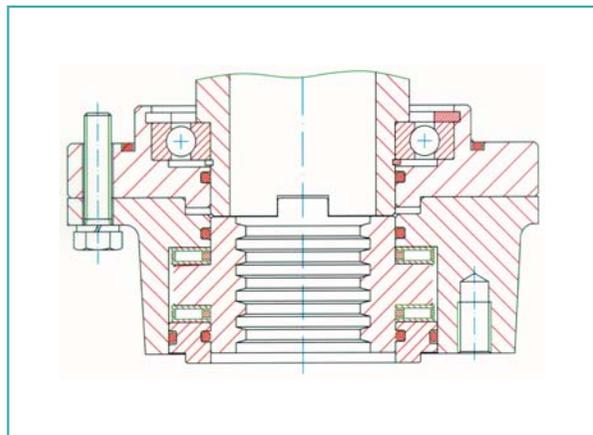


3 MANDO MANUAL

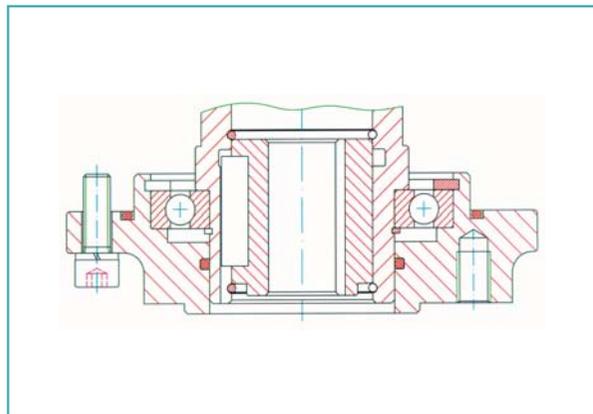
Todos los actuadores eléctricos CENTORK están equipados con un mando manual que permite maniobrar la válvula en cualquier situación. Siempre es prioritario el motor sobre el volante de tal manera que no haya riesgo alguno para el usuario.

4 ACOPLAMIENTO VÁLVULA-ACTUADOR

Los actuadores CENTORK aceptan diferentes tipos de acoplamiento según el tipo de válvula a motorizar. Todos los tipos y dimensiones están diseñados según normas ISO 5210/5211 y DIN 3338.



Tipo A: Capaz de soportar esfuerzos axiales. Se utiliza con husillos roscados. Casquillo fácil de extraer para su mecanizado exacto.



Tipos B1, B2, B3, B4 y B0: No soportan cargas axiales, sólo transmiten par.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK

5 PROTECCION AMBIENTAL

PROTECCIÓN INTEMPERIE:

Grado de protección **IP67**.

Los actuadores Centork son standard IP67 según norma EN 60529.

Grado de protección **IP68**.

Los actuadores Centork puede ser suministrados con grado de protección IP68, como opción. Las condiciones IP 68 son establecidas por Centork en una profundidad de inmersión de 6m. de agua durante 72 horas. Durante la inmersión se pueden realizar hasta 10 ciclos Abrir-Cerrar.

PROTECCIÓN ANTICORROSIÓN:

Protección **CK standard**.

Con una pintura Epoxy de alta calidad adecuada para instalaciones a la intemperie y en atmósferas moderadamente agresivas
Protección **P1** y **P1+**.

Centork recomienda esta protección para atmósferas agresivas. P1+ se recomienda para la industria naval.

Protección **P2**.

Utilizando una pintura especial marina, esta protección se recomienda para atmósferas extremadamente agresivas.

Protecciones especiales.

Otras protecciones anti corrosion según las necesidades del cliente pueden ser utilizadas. Consulte a Centork.

TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO:

Temperatura estándar:	- 25 °C ... +70 °C
Alta temperatura:	0 °C ... +120 °C (opcional)
Baja temperatura:	- 60 °C ... + 60 °C (opcional)

PROTECCIÓN EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS:

Para la instalación de actuadores eléctricos en atmósferas explosivas, deben ser adoptadas medidas especiales .

Los actuadores multivuelta Centork cumplen con las normas EN y la directiva ATEX:



Actuadores Multivuelta Centork:

Series 40A/41A/40B/41BII 2G Eex de IICT4
II 2G Eex de IalICT4

Actuadores Multivuelta Centronik:

Series 40C/41E/40D/41F II 2G Eex d IIBT4

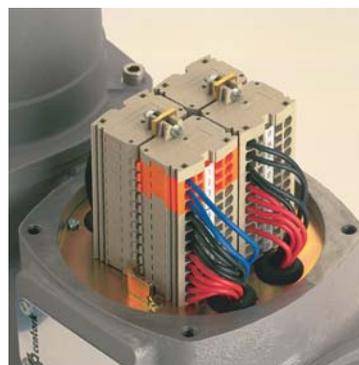
CE Todos los actuadores Centork están diseñados según las directivas europeas: Baja tensión, EMC , ATEX y Máquinas.

8 CONEXIÓN ELÉCTRICA

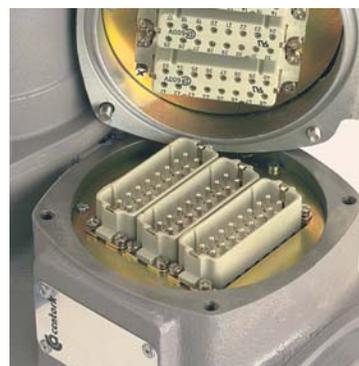
La conexión eléctrica de los actuadores CENTORK presenta 3 opciones según la aplicación/especificación del cliente:

Los diferentes esquemas de conexión EK están disponibles en las hojas técnicas correspondientes. Las entradas de cables roscadas son como estándar: 2x PG21 + 1 x PG16, aunque otras alternativas (NPT, Métrica) pueden ser suministradas.

(2 x M25x1,5 + 1 x M20x1,5 ó 2 x 3/4" NPT + 1 x 1/2" NPT)



Conexión por bornas



Conexión por conectores con tornillo



Conexión por conectores con CRIMP

ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK SERIES 400 / 410

MODULARIDAD

FIABILIDAD

SIMPLICIDAD

MOTOR

Diseñado especialmente para la actuación de válvulas con baja inercia y par elevado, garantizando un servicio preciso y fiable.

Servicio S2-15 min ó S4 según la aplicación sea T/N o regulación, con devanado protección F.

Incluye termostatos para proteger el motor de sobrecalentamientos y aislamiento clase F.

El eje del motor es independiente facilitando el cambio rápido del motor.

MANDO MANUAL

Permite la maniobra manual de emergencia. Mantiene siempre la prioridad del accionamiento eléctrico, no girando el volante cuando el actuador está en marcha.

En situaciones de emergencia, se puede accionar con una roscadora para un accionamiento manual más rápido.

PTCS

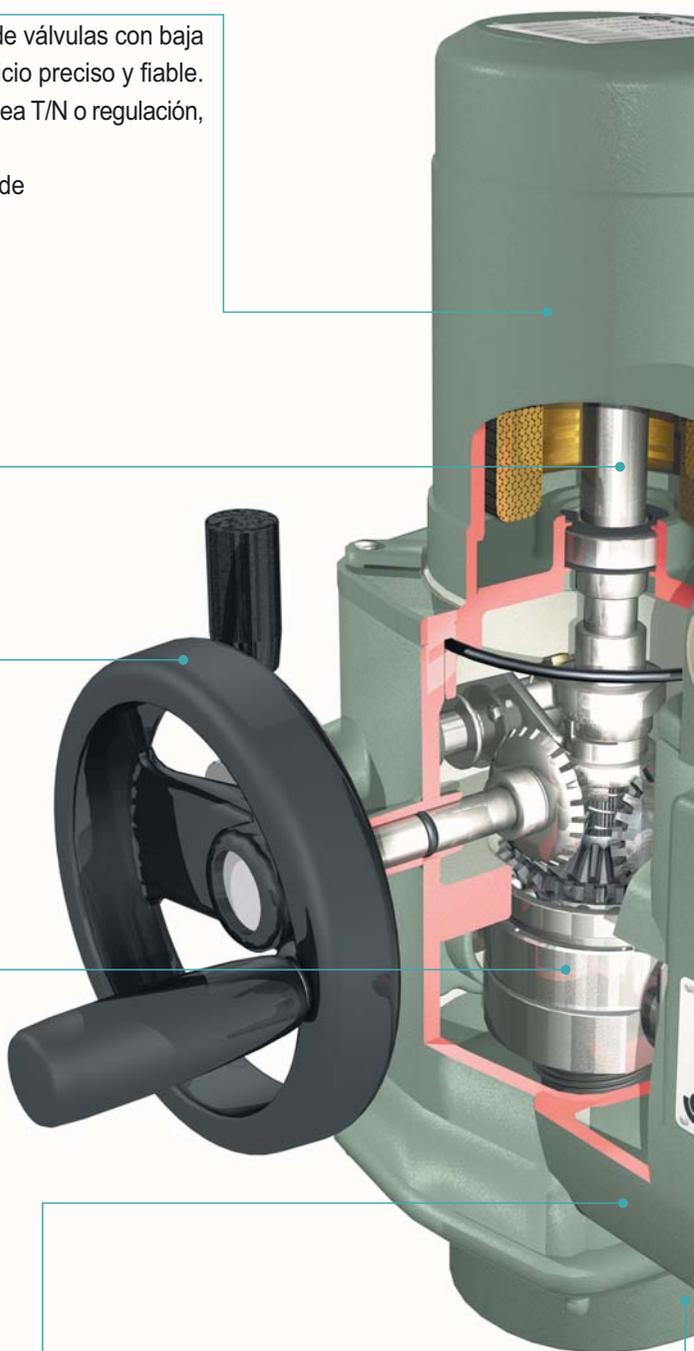
La transmisión utiliza engranajes planetarios con un sistema de control del par/esfuerzo patentado que permite obtener:

- Un alto rendimiento mecánico (>95%).
- Un control preciso del par/esfuerzo aplicado, especialmente a altas velocidades.
- Un servicio más silencioso.
- Un menor volumen ocupado.

La transmisión está engrasada de por vida, reduciendo el mantenimiento.

PROTECCIÓN

Como estándar, todos los actuadores eléctricos CENTORK presentan un grado de protección IP67 s/EN60529, ello garantiza un correcto funcionamiento en las condiciones atmosféricas más extremas. (IP 68 opcional). Protección Eex ATEX disponible.



ACOPLAMIENTO VÁLVULA ACTUADOR

Dispone de diferentes acoplamientos para adaptarse a los diferentes tipos de válvulas:

Tipo A, B1/B2, B3/B4, B0, C y D, siguiendo la normativa ISO 5210/5211 ó DIN 3338.

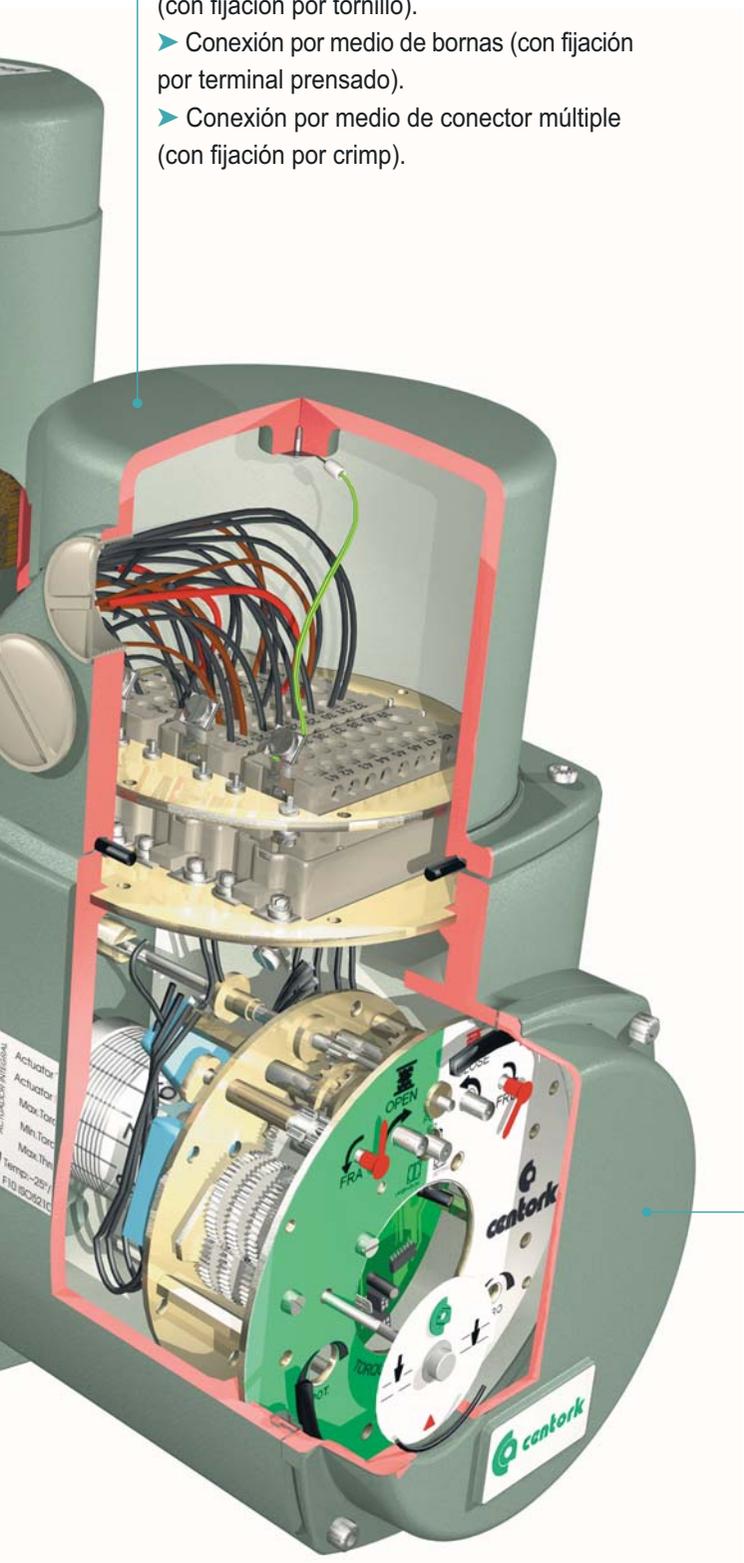
ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK

SERIES 400 / 410

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para la conexión de señales eléctricas de potencia y control, se dispone de 3 versiones según las necesidades del cliente:

- Conexión por medio de conector múltiple (con fijación por tornillo).
- Conexión por medio de bornas (con fijación por terminal prensado).
- Conexión por medio de conector múltiple (con fijación por crimp).



UNIDAD DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN



Constituye el "cerebro" del actuador eléctrico CENTORK. Se caracteriza por:

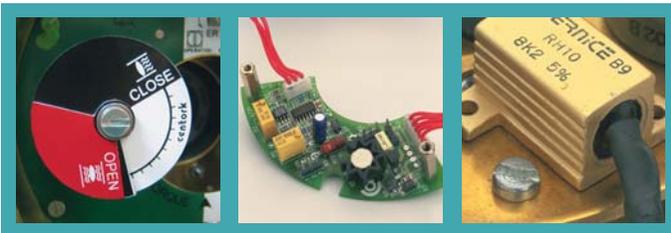
- Su fiabilidad y precisión: Los microinterruptores de par y recorrido son críticos en los actuadores eléctricos. Su protección IP67 garantiza su funcionamiento en cualquier condición.
- Su diseño modular que permite cubrir cualquier necesidad.
- Su facilidad de ajuste y puesta a punto.

Dispone de 2 mecanismos de control independientes:

- El limitador de par/esfuerzo, basado en el sistema PTCS.
- El limitador de recorrido, formado por dos cuentavueltas independientes de alta precisión y repetitividad.

Ambos mecanismos se pueden ajustar fácilmente.

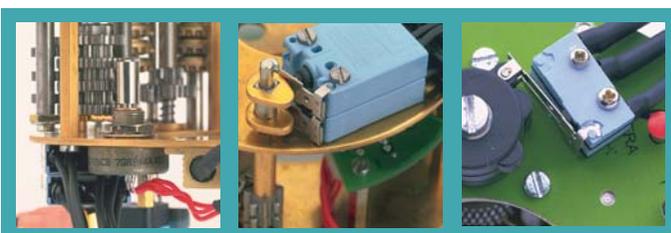
OPCIONES



Indicación mecánica de posición

TPS Transmisor de posición:
 - 4/20mA en 2 hilos
 - 0/20mA en 3 y 4 hilos
 - 0/10V en 2 hilos

Calefacción



Potenciómetro de precisión

Señales dobles:
 - Par
 - Recorrido

Señales intermedias

GAMA ACTUADORES ELECTRICOS CENTORK

Los actuadores eléctricos CENTORK han sido diseñados para funcionar en las adversas condiciones de la industria de proceso: condiciones ambientales duras y cambiantes, largos periodos de inactividad, entornos corrosivos, escaso mantenimiento, mando y control remoto, etc.

Partiendo de la utilización del reconocido y fiable diseño mecánico de los actuadores serie 400, con la aplicación de las últimas tecnologías electrónicas, ha nacido la nueva serie 460 de actuadores digitales.

ACTUADORES ELÉCTRICOS SERIES 400 Y 410.



ACTUADORES DIGITALES SERIES 460 Y 470



ACTUADORES MULTIVUELTA

Gama de Pares: 15 a 4000 Nm
Velocidades : 2,75 a 224 rpm.



ACTUADORES CUARTO DE VUELTA

Gama de Pares: 280 a 350.000 Nm
Tiempos de operación (90°): 2 a 900 sec.



ACTUADORES LINEALES

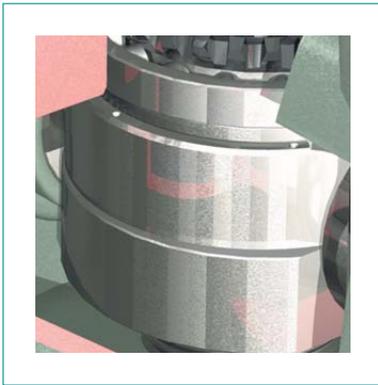
Gama de esfuerzos: 7 a 200 KN.
Carrera: 25 a 500 mm.

ACTUADORES ELECTRICOS DIGITALES SERIES 460-470

Con la aplicación de la más avanzada tecnología electrónica al sistema PTCS (reductor planetario patentado), Centork ha creado la nueva gama de actuadores multivuelta Digitales: las series 460 y 470.

SENSORES DE PAR Y POSICIÓN.

► **Sensor de Par.** Mide el par aplicado directamente en el reductor planetario. Esto permite una mayor precisión y velocidad de respuesta que otros sistemas de medición indirecta del par. Puede ser transmitido al control Remoto para un control preventivo del par de la válvula a lo largo de todo su recorrido (transmisor TTS).



► **Sensor de posición:** la posición se controla mediante sensores Reed en un rango que va desde 1 hasta 100.000 vueltas en la salida del actuador. Esto permite evitar el uso de reductores para el transmisor electrónico de posición (TPS) Incluso en caso de interrupción de la alimentación, el microprocesador controla la posición.



CON O SIN UNIDAD CENTRONIK

El único actuador digital (no-intrusivo) que puede trabajar con o sin el control integral Centronik. Se mantiene el diseño modular.

D.S.U.: UNIDAD DIGITAL DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN.

► Display digital y botones: Con su diseño no intrusivo, permite navegar a través de los diferentes menús y opciones:

- Opciones de Ajuste, protegidas por password.
- Par y Posición se muestran porcentualmente (%).
- Número de serie.
- Status de las Señales de salida
- Datos históricos de funcionamiento disponibles.
- Se pueden seleccionar varias lenguas.
- Configuración Básica: 2 señales de Posición y 2 señales de Par. Idénticas señales que un actuador electromecánico convencional.
- 7 Relés extras configurables (opcional).
- TPS y TTS: Señales analógicas (4-20 mA) de salida para la transmisión remota de Posición (TPS) o Par (TTS). (opcional)



AJUSTE NO-INTRUSIVO

Todo el ajuste y parametrización se realiza sin abrir el actuador.

- No se necesita ningún tipo de herramienta para el ajuste y regulación.
- Grandes ahorros en el tiempo de ajuste necesitado.
- Las partes electrónicas y eléctricas se encuentran mejor protegidas de la entrada de agua y polvo desde el exterior.
- Protección mediante password de los parámetros de ajuste. Mayor garantía y seguridad.



ACTUADORES DIGITALES CENTORK SERIES 460-470

MODULARIDAD

Con el diseño de una nueva unidad de control y señalización digital (DSU) que controla continuamente tanto la posición como el Par/esfuerzo del actuador utilizando electrónica basada en microprocesador, Centork ha realizado un importante salto cualitativo en la tecnología de actuación de válvulas.

Basado en el probado y reconocido diseño mecánico de los actuadores Centork (que incluye un reductor planetario), esta nueva gama de actuadores incluye innovadoras soluciones electrónicas en un diseño modular.

FIABILIDAD

TECNOLOGÍA DIGITAL

MOTOR

Específicamente diseñado para la actuación de válvulas, con baja inercia y alto par. Incluye termostatos en los bobinados del motor para su protección contra sobrecalentamientos y aislamiento clase F.

MANDO MANUAL

Permite actuar manualmente en caso de emergencia, manteniendo siempre la prioridad del motor.

PTCS

Utilizando el patentado Planetary Torque Control System que se caracteriza por:

- Alto rendimiento mecánico (>95%)
- Preciso control del Par/Esfuerzo aplicado.
- Funcionamiento silencioso
- Reducido tamaño

PROTECCIÓN

Como estándar, todos los actuadores eléctricos CENTORK presentan un grado de protección IP67 s/EN60529, ello garantiza un correcto funcionamiento en las condiciones atmosféricas más extremas. (IP 68 opcional). Protección Eex ATEX disponible.

ACOPLAMIENTO A LA VÁLVULA

Dispone de diferentes acoplamientos para adaptarse a los diferentes tipos de válvulas:

Tipo A, B1/B2, B3/B4, B0, C y D, siguiendo la normativa ISO 5210/5211 ó DIN 3338.



ACTUADORES DIGITALES CENTORK SERIES 460-470

CONEXION ELECTRICA

Separada de la DSU, permite elegir entre 3 diferentes soluciones de cableado, asegurando la integridad del material electrónico incluso durante el cableado en campo.

D.S.U.: UNIDAD DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DIGITAL



Permite un control digital continuo de la Posición de la válvula y del Par aplicado por el actuador con un ajuste no intrusivo de todos los parámetros.

DISPLAY DIGITAL Y BOTONES.

- Opciones de Ajuste, protegidas por password.
- Par y Posición se muestran porcentualmente (%).
- Número de serie.
- Status de las Señales de salida
- Datos históricos de funcionamiento disponibles.
- Se pueden seleccionar entre varias lenguas.

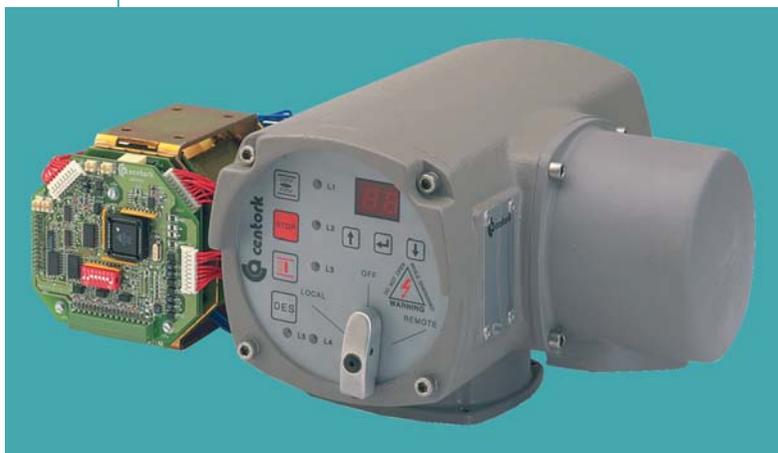
OPCIONES

- Tarjeta de salidas: 7 Relés configurables según las necesidades del usuario (posiciones intermedias, dobles de Posición, dobles de Par)
- TPS: transmisor electrónico de Posición (0/4-20 mA o 0/2-10V.)
- TTS: transmisor electrónico de Par (0/4-20 mA o 0/2-10V.)
- Calefacción anticondensación.

AJUSTE NO INTRUSIVO

Todo el ajuste y parametrización se realiza sin tener que abrir el actuador, garantizando una mayor estanqueidad y seguridad.





DISEÑO MODULAR

Permite la fácil actualización de un actuador en planta, al incorporar un módulo Centronik sin desmontaje. El diseño modular permite fáciles modificaciones en campo o incorporación de tarjetas/módulos opcionales: regulación de posición, comunicación por buses estándar, profibus-DP, Modbus, Device net, radiocontrol, GSM, etc. Igualmente el montaje separado de Centronik y Actuador puede ser necesario en aplicaciones donde la temperatura, vibración o montaje hace no recomendable el montaje directo.

VENTAJAS EN LA INGENIERÍA

- La funcionalidad y flexibilidad simplifica la integración en el proceso de diseño y planificación.
- La correcta sincronización de las señales de control es garantizada por el fabricante del actuador.
- Los esquemas de conexionado Centork ayudan al diseño, evitando costosos y complicados planos de la instalación.
- Los costes finales están calculados y son fijos.
- La alimentación de la electrónica es interna.
- La integración en sistemas con bus de campo es sencilla.

VENTAJAS EN LA INSTALACIÓN

- Ahorros considerables de tiempo y materiales al reducir mucho el número de cables necesarios.
- La instalación de un cuadro eléctrico de control no es necesaria.
- No se necesitan elementos adicionales, ni su cableado, para disponer de un control local (botonera), al estar incluido de serie en el actuador Centronik.
- Los errores de cableado entre el Centro de Control y el actuador son eliminados. La unidad completa se prueba en fábrica.

MANDO Y CONTROL ELECTRÓNICO CENTRONIK

El control electrónico programable Centronik consta de los siguientes módulos:

- Teclado para mando local no intrusivo con 5 LEDs de indicación.
- Selector local-off-remoto no intrusivo (relés REED).
- Contactores-inversores que controlan el motor (tiristores en opción).
- Transformador para alimentación interna.
- Tarjeta de potencia con circuito de control de fases.
- Fusibles principales de fácil acceso.
- Tarjeta de señalización con relés para señalización remota y control remoto por 2 hilos CentralCom.
- Tarjeta de control con microprocesador. Configurable según las necesidades de la aplicación.
- Conexión eléctrica idéntica al actuador CENTORK estándar.

Existen 2 versiones de Centronik:

Centronik servicio todo/nada

Centronik servicio regulación

Para más información sobre el módulo Centronik, consultar "Actuadores Eléctricos Centronik" y hojas técnicas correspondientes.

VENTAJAS EN LA PUESTA EN MARCHA

- Rápida y fácil puesta en marcha.
- El control de Fases asegura que el actuador no funcionará en sentido contrario. Esto evita daños tanto en la válvula como en el actuador.
- Amplias posibilidades de adaptación a las condiciones locales del proceso.
- Todos los actuadores se prueban en fábrica. Cualquier error en cableados, finales de carrera, etc. es localizado anteriormente.

VENTAJAS PARA EL USUARIO

- Botonera local protegida contra uso no permitido por candado de seguridad.
- La alta protección ambiental (IP67 o 68) junto a la alta protección anticorrosión aseguran un funcionamiento fiable y sin mantenimiento en los ambientes más duros.
- Rápida parada del motor sin indeseables retardos de señal.
- Las flexibles funciones de programación permiten cambios en las condiciones de funcionamiento.
- Las funciones de Diagnóstico permiten un mantenimiento preventivo y una rápida resolución de los problemas.



PROTECCIÓN AMBIENTAL

Protección standard IP67 (IP 68 opcional)
Actuadores Centronik.
Series 40C/41E/40D/41F.....II2G Eex d IIBT4



Los actuadores Centronik están diseñados según las directivas europeas: Baja tensión, EMC, ATEX y Máquinas.

CONTROL DE ACTUADORES ELÉCTRICOS

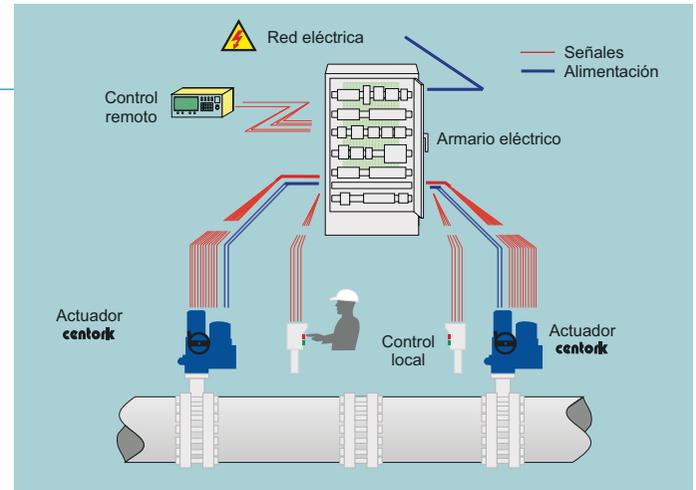
La unidad de control CENTRONIK surge como respuesta a la necesidad de reducir los enormes costos de instalación de los controles de los actuadores eléctricos convencionales CENTORK

ACTUADOR CENTORK CONTROL EXTERNO

Si se utiliza un control externo al actuador, hay que contar con los siguientes elementos:

- Contactores u otros elementos de corte de potencia del motor para cada actuador.
- Un elemento de Control (Hardware y Software) que gestione las señales de Control y comande los contactores.
- Cableado de las señales de Control (FC de par y recorrido) hasta el elemento de Control. Cableado de potencia.
- Tensiones de alimentación adicionales para el control, calefacción, TPS, etc.
- Si se desea un control local (botonera) junto al actuador, más cables serán necesarios al elemento de Control.

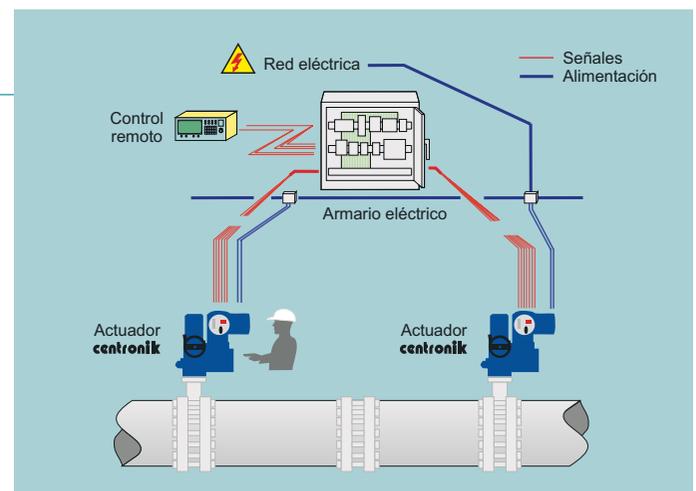
y siguiendo con la tendencia general de desplazar la 'inteligencia' lo más cerca posible del elemento de control. Todo ello se puede resumir en el cuadro siguiente:



ACTUADOR CENTRONIK CONTROL INTEGRAL

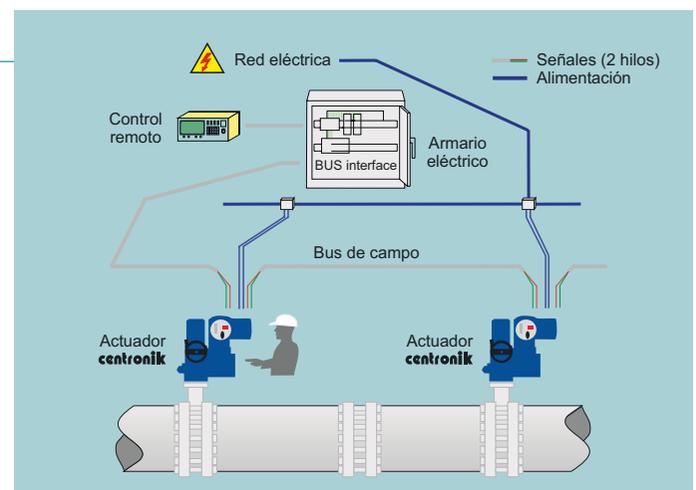
En los actuadores con Control Integral todos estos elementos están integrados dentro de la unidad CENTRONIK. Esto lleva a una gran simplificación:

- Sólo es necesario suministrar la alimentación de potencia.
- El Control es interno, por lo que no se necesita más que las señales remotas de control (ABRIR/CERRAR) y, si se desea, las señales de status del actuador.
- El control local (botonera) está incluido.
- Las diferentes tensiones de control (contactores, calefacción, TPS...) se generan internamente mediante un transformador.



CENTRONIK+BUS DE CAMPO

Si los actuadores CENTRONIK son integrados en un Bus de Campo, los costes se reducen aún más y la cantidad de información transmitida puede ser aún mayor. Todas las señales se transmiten desde el Master por una conexión serie de dos hilos. Varios Buses de campo pueden ser suministrados en los actuadores CENTRONIK.



Centork dispone de los siguientes Buses de campo standard.

ACTUADORES ELÉCTRICOS



MULTIVUELTA



MULTIVUELTA
DIGITAL



ACTUADORES
ESPECIALES



LINEALES



FRACCIÓN DE
VUELTA:
MULTIVUELTA+
REDUCTOR SINFIN



FRACCIÓN DE
VUELTA



FRACCIÓN DE
VUELTA
CON PALANCA



ACTUADORES MANUALES



REDUCTORES
MULTIVUELTA



REDUCTORES
FRACCIÓN DE VUELTA



GAMA DE PRODUCTOS CENTORK

ACTUADORES NEUMÁTICOS



LINEALES



FRACCIÓN DE VUELTA



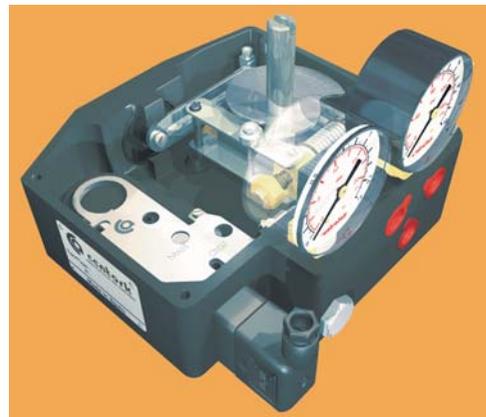
SOLUCIONES ESPECIALES



POSICIONADORES



LINEALES



FRACCIÓN DE VUELTA



CONTROL Y COMUNICACIÓN



► Comunicación Digital. Buses de campo.



► Unidad de Control Centronik.



NORMATIVA

Normativa ATEX (ATmósferas EXplosivas)
Normativa Europea de Máquinas CE



CENTORK VALVE CONTROL, S.L.

Portu Etxe, 23-25 - E 20018 SAN SEBASTIÁN

Apdo. 735 - 20080 San Sebastián

Tfno.: 34 943 31 61 37 - Fax: 34 943 22 36 57

E-mail: actuador@centork.com

<http://www.centork.com>



1797CATS400X002

@ CODIGO.ES