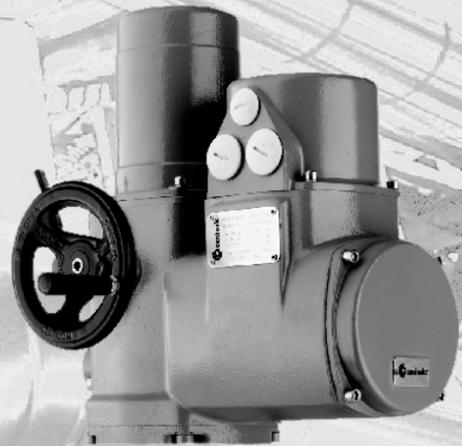




Actuadores eléctricos Centork. Series 400



*Manual de usuario
Instalación y mantenimiento*

INDEX

1.	ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK: INTRODUCCIÓN.....	4
2.	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4
3.	CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	4
3.1	Transporte.....	4
3.2	Recepción y almacenamiento.....	4
4.	CONDICIONES DE SERVICIO DE LOS ACTUADORES ELÉCTRICOS	6
4.1	Actuador eléctrico: Descripción general y aplicación	6
4.2	Rango de temperatura ambiente	6
4.3	Actuador y motor, tipos de servicio.....	6
4.4	Grado de protección IP	6
4.5	Pintura y protección anti-corrosión	7
5.	MONTAJE EN VÁLVULA	7
5.1	Pre-instalación e inspección	7
5.2	Brida de salida	7
5.3	Acoplamientos y conexiones a eje de válvula	7
5.4	Montaje	7
6.	CONEXION ELECTRICA Y CABLEADO	8
6.1	Diagrama de maniobra (Esquema eléctrico de maniobra)	8
6.2	Esquema de conexionado o cableado.....	9
7.	OPERACION MEDIANTE MANDO MANUAL DE EMERGENCIA	10
8.	PUESTA EN MARCHA Y MANIOBRAS PRELIMINARES.....	10
8.1	Unidad de control y señalización	11
8.2	Comprobación del sentido de rotación Actuador y válvula.....	11
8.3	Comprobación sentido de giro del motor.....	12
8.4	Ajuste final de carrera recorrido CERRADO FRC	12
8.5	Ajuste final de carrera recorrido APERTURA FRA.....	13
8.6	Ajuste de los finales de carrera de par de apertura y cierre FPC/FPA.....	13
8.7	Ajuste del indicador Mecánico de Posición (opcional).....	14
8.8	Ajuste de los finales de carrera AUXILIARES (opcional)	14
8.9	Ajuste del Potenciómetro de precisión POT (opcional)	15
8.10	Ajuste del transmisor TPS 4-20 mA (opcional)	15
9.	MANTENIMIENTO.....	16
9.1	Tras la puesta en marcha	16
9.2	Mantenimiento tras la puesta en marcha.....	16
9.3	La vida operativa del actuador eléctrico	16
10.	SOPORTE TÉCNICO	16
11.	CONDICIONES DE LA GARANTÍA	17
12.	LISTA DE REPUESTOS	18
	ANEXOS.....	19
	TIPOS DE SALIDAS.....	19
	PAR APRIETE TORNILLOS (CLASE 8.8).....	21
	ESQUEMAS DE MANIOBRA, CONEXIONADO, LEYENDAS, SÍMBOLOS, PARAMETROS ELECTRICOS	22
13.	NOTAS	25

EL PRESENTE MANUAL DE USUARIO HA SIDO DESARROLLADO PARA ACTUADORES ELECTRICOS **centork** SERIES 400, 410, 401 Y 411.



ATENCION

El actuador eléctrico **centork** es un elemento de alto valor. Para evitar daños en su manipulación, puesta en marcha y utilización es fundamental que siga los pasos descritos en este manual y respete las condiciones previstas de uso de la máquina. Así mismo observe las instrucciones, normas y directivas de seguridad, así como otras legislaciones relativas vigentes.

Los elementos mecánicos que incorpora aconsejan manipularlo con cuidado y atención. Los actuadores eléctricos **centork** deben ser manipulados con precaución y cuidado.

NOTA IMPORTANTE
<p>El contenido de este manual está sujeto a cambios y modificaciones debidos a los adelantos técnicos y procesos de desarrollo de producto. centork se reserva el derecho a realizar dichos cambios sin previo aviso o comunicación.</p>

1. ACTUADORES ELÉCTRICOS CENTORK: INTRODUCCIÓN

El actuador eléctrico es un aparato diseñado para accionar y motorizar todo tipo de válvulas industriales, válvulas a las cuales el actuador es acoplado. El modo de operación de la válvula es por limitación de recorrido o por limitación de par o esfuerzo. Otras aplicaciones deben ser consultadas previamente por escrito a CENTORK. **CENTORK no se responsabiliza de posibles daños resultado de aplicaciones que no respondan al uso designado del actuador eléctrico.** Tales riesgos serán asumidos por el usuario.

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El alcance de este manual es permitir a los usuarios, técnicamente capacitados, instalar, poner en marcha, operar e inspeccionar actuadores eléctricos CENTORK. El personal cualificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. La no observancia de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales y daños materiales.



Ciertas partes del actuador están sometidas a tensiones y corrientes eléctricas que pueden ser letales. (RIESGO ELECTRICO).

Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos cualificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas y directivas de seguridad, así como otras legislaciones nacionales aplicables.

Un uso negligente puede causar graves daños en las válvulas, instalaciones y personas, así como en el propio equipo. Bajo ninguna circunstancia se podrá modificar o alterar componente o parte del actuador eléctrico. Dichas modificaciones o alteraciones invalidan automáticamente el uso designado del actuador.



Durante el funcionamiento, ciertas superficies del actuador (El motor) pueden alcanzar altas temperaturas (Hasta 100°C). El usuario deberá adoptar medidas para prevenir cualquier riesgo de daño sobre personas o bienes (ALTA TEMPERATURA)

3. CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

3.1 Transporte

- Los actuadores deben ser transportados en embalaje rígido. Se adoptarán los medios y las disposiciones adecuadas para evitar golpes en los actuadores. Salvo condición expresa aceptadas previamente por escrito, Centork suministra el material ex-work.
- Cualquier cincha, eslinga cuerda o cadena utilizada para levantar o transportar válvulas motorizadas NO debe ser en ningún caso enganchada al actuador eléctrico.
- La brida, y otros elementos del actuador están diseñados para soportar los esfuerzos de actuación pero NO el peso total de la válvula, así como otro tipo de cargas o esfuerzos.
- NO Golpear el actuador contra muros, suelos y otros aparatos. Se pueden causar severos daños en el actuador o en sus componentes. En tales casos los aparatos deberán ser inspeccionados por técnicos de CENTORK.

3.2 Recepción y almacenamiento



Pese a tratarse de elementos con un alto grado de protección (IP67 como estándar, e IP68 opcional), **durante el periodo de almacenamiento se pueden producir condensaciones de (Debidas a entrada de humedad) que provocan graves daños en los elementos internos (Oxidación-corrosión).** Estos problemas pueden ser evitados observando los siguientes puntos:

3.2.1 Recepción en planta

- Revisar visualmente los posibles daños causados durante el transporte. La inspección visual debe incluir el interior de los compartimentos de la unidad de control y señalización y del compartimiento de conexión eléctrica, para evitar posible aparición de condensación.
- Comprobar que junto con el actuador eléctrico figura la documentación técnica (Manual de instalación, ficha técnica o datasheet y esquema de maniobra eléctrica propuesta). Comprobar que los equipos suministrados concuerdan con los equipos solicitados: Tipo de actuador, par máximo de actuación, tensión de alimentación.
- Comprobar que las tapas de conexión eléctrica y las tapas de la unidad de control y señalización están firmemente cerradas.

3.2.2 Almacenamiento temporal (3 meses), en lugares secos y bien ventilados.

- Conservar cuidadosamente la documentación técnica que es suministrada junto al actuador eléctrico.
- Almacenar en lugares secos y bien ventilados, cubiertos de las inclemencias atmosféricas. Evitar apoyarlos directamente en el suelo. Utilizar palets, estanterías o bases de madera.
- Cubrir los actuadores para protegerlos del polvo y la suciedad. Importante: NO cubrir con plásticos el actuador, si el actuador permanece en el exterior (Intemperie). Los plásticos pueden provocar condensaciones (Efecto invernadero).
- Realizar una inspección del interior de los compartimentos de conexión eléctrica y de la unidad de control y señalización al menos una vez cada 3 meses. En caso de aparecer agua condensada, los actuadores deben ser revisados y reacondicionados (secados) debidamente.
- **IMPORTANTE: los tapones de protección de plástico que protegen las entradas de cable de las tapas de conexión eléctrica, SOLO son válidos para almacenamiento temporal (Menor de 3 meses) en lugares secos y protegidos de la intemperie.** En otras condiciones de almacenamiento, los tapones deben ser sustituidos por tapones de protección metálicos, con juntas de estanqueidad adecuadas o sellados herméticamente con cinta PTFE, de acuerdo con el grado de protección IP requerido.
- Los desperfectos (Rayas, rasguños) en la pintura externa que se hubieran producido por manipulación y transporte deben ser corregidos con pintura de retoque.



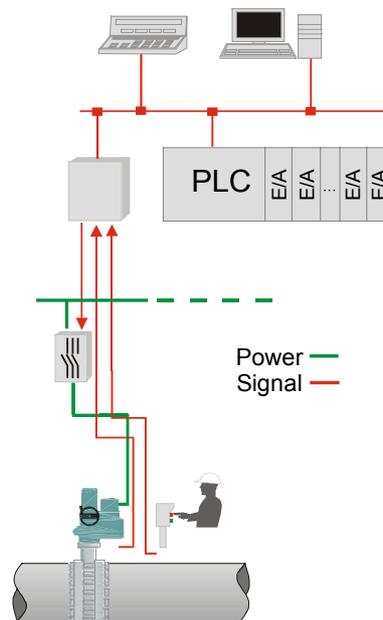
3.2.3 Otras condiciones de almacenamiento

- Periodo de tiempo superior a 6 meses y/o lugares de almacenamiento no ventilados o secos. Junto con los puntos descritos en el apartado 3.2.1, se debe observar adicionalmente:
- Antes del almacenamiento proteger las superficies brillantes de material NO inoxidable (Especialmente el eje y la brida de salida) aplicando productos protectores antioxidantes de larga duración. Revisar cada 6 meses la posible aparición de corrosión en los actuadores.

4. CONDICIONES DE SERVICIO DE LOS ACTUADORES ELÉCTRICOS

4.1 Actuador eléctrico: Descripción general y aplicación

- El actuador eléctrico se define como un accionamiento (Aparato) formado por un motor eléctrico acoplado a una caja de transmisión (Engranajes) y dotado de unos mecanismos de control y señalización que permite accionar una válvula o compuerta.
- La alimentación eléctrica (Potencia) y los elementos necesarios para su control (Contactores, fusibles, relés, lámparas...) no están incluidos en el actuador, son externos, y deberán diseñarse en función de las características técnicas del equipo, los elementos de seguridad y observando las normativas y directivas aplicables. **Los finales carrera de recorrido, de superación de par / esfuerzo así como la protección térmica del motor deberán ser incluidos en la maniobra eléctrica como medios de protección.**
- El actuador eléctrico puede ir directamente acoplado a la válvula, o bien a través de una caja reductora (Reductor cónico, reductor de ejes paralelos, reductor sinfin-corona...)



El actuador eléctrico es un aparato diseñado para accionar y motorizar todo tipo de válvulas industriales, válvulas a las cuales el actuador es acoplado. El modo de operación de la válvula es por limitación de recorrido o por limitación de par o esfuerzo. Otras aplicaciones deben ser consultadas previamente por escrito a CENTORK. CENTORK no se responsabiliza de posibles daños resultado de aplicaciones que no respondan al uso designado del actuador eléctrico. Tales riesgos serán asumidos por el usuario.

4.2 Rango de temperatura ambiente

Los actuadores eléctricos centork han sido diseñados para operar en el rango de temperatura ambiente [-25°C , +70°C] como estándar. Existen otros rangos de operación (Opcional) para bajas y altas temperaturas, consulte a CENTORK.

4.3 Actuador y motor, tipos de servicio

El actuador eléctrico ha sido diseñado para motorización de válvulas para servicio TODO-NADA y REGULACION

- Servicio TODO-NADA: El actuador eléctrico ha sido diseñado según tipo servicio S2-15 min (Motor AC trifásico y CC) o S2-10 min (Motor AC monofásico) a par nominal, según norma IEC: El par nominal es definido al 50% del par máximo del actuador (100%), valor señalado en las placas de características del actuador. Pares nominales superiores pueden reducir la vida operativa del actuador y la duración S2 del régimen de servicio.
- Servicio REGULACION: El actuador eléctrico ha sido diseñado según tipo servicio S4-25%, a 1.200-800 arranques / hora, a par nominal. El par nominal es definido al 50% del par máximo del actuador (100%), valor señalado en las placas de características del actuador. Pares nominales superiores pueden reducir la vida operativa del actuador y afectar a las características del régimen de servicio S4 definido.

4.4 Grado de protección IP

- El grado de protección IP del actuador es IP67 según norma EN 60.529. Opcionalmente pueden ser suministrados con grado de protección IP68 (Consultar las condiciones IP68 fijadas por el fabricante).
- **El grado de protección IP67 / IP68 sólo se garantiza usando los prensaestopos y tapones de protección adecuados** (Ver capítulo 6 conexión eléctrica). Así mismo deben ser observados los puntos recogidos en el capítulo CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

4.5 **Pintura y protección anti-corrosión**

- CENTORK establece tres clases de protección anti-corrosión adecuados para los ambientes y entornos: Estándar, P1 y P2. Consulte con CENTORK a cerca de las características técnicas de cada clase:
 - Estándar: Adecuado para los entornos industriales estándar, tanto intemperie como interiores.
 - P1: Adecuado para los entornos agresivos (intemperie e interiores).
 - P2: Adecuado para los entornos muy agresivos (Entornos marinos, aplicaciones navales).
- Los actuadores eléctricos reciben una capa base de imprimación epoxy 2 componentes. (El Espesor y número de la capas de imprimación base depende de la clase de protección anti-corrosión) siendo acabado con una pintura de poliuretano. El color estándar es azul RAL 5.003. Otros colores son posibles bajo consulta. Así mismo diferentes espesores o procesos son posibles bajo consulta.

5. **MONTAJE EN VÁLVULA**

5.1 **Pre-instalación e inspección**

- Verifique que las características del actuador corresponden con los características requeridas (Par , tensión de alimentación, potencia, grado de protección...) antes de proceder a la instalación y puesta en marcha.
- Así mismo es importante verificar que el actuador es adecuado al tipo de esfuerzos requeridos en la válvula (Par, cargas axiales o empuje), y que el tipo de servicio es apropiado a la aplicación.

5.2 **Brida de salida**

Verifique si la brida de salida del actuador se corresponde con la brida de conexión de la válvula a actuar. Éstas son fabricadas por Centork Valve Control S.L. según normas ISO 5210 y 5211 como estándar. Son posibles otras ejecuciones bajo demanda.

5.3 **Acoplamiento y conexiones a eje de válvula**

Verifique si los acoplamiento y conexiones a eje de válvula se corresponden con el eje de la válvula a actuar. Éstos son fabricadas por Centork Valve Control S.L. según normas ISO 5210 y 5211 como estándar. Son posibles otras ejecuciones bajo demanda. Tipos de conexiones o salidas

- **Conexión salida tipo A:** Salvo indicación expresa es suministrado un casquillo extraíble en bruto. La rosca debe ser mecanizada según las características del husillo de la válvula a actuar. Atención, los casquillos roscados de diferentes válvulas pueden no ser intercambiables entre sí (Juego holguras...). Instrucciones de desmontaje / montaje de dichos casquillos son incluidas en el anexo. Este tipo de conexión de salida es adecuado para la transmisión de par (N.m) y cargas axiales.
- **Conexión salida tipo B0, B1, B2, C:** Dichas conexiones de salida son suministradas, ya mecanizadas, según dimensiones normas ISO 5210/5211 o DIN 3338 . Estos tipos de conexión de salida solo son adecuados para la transmisión de par (N.m). NO son adecuados para resistir cargas axiales.
- **Conexión salida tipo B3, B4:** Casquillos extraíbles en bruto. . Estos tipos de conexión de salida solo son adecuados para la transmisión de par (N.m). NO son adecuados para resistir cargas axiales. Instrucciones de desmontaje / montaje de dichos casquillos son incluidas en el anexo.

5.4 **Montaje**

- Comprobar que las medidas (Tamaño y tipo de salida) de la brida de salida del actuador coinciden con las del elemento a actuar. Ver anexo A para el montaje / desmontaje de los casquillos de conexión del actuador eléctrico al eje del elemento a actuar.
- Comprobar que el actuador a montar es adecuado al tipo de solicitaciones (Pares y/o esfuerzos) presentes en el elemento a accionar.

- Limpiar las superficies de apoyo de las bridas de acoplamiento y de los ejes de conexión tanto del actuador como del elemento a actuar.
- Engrasar levemente el eje del elemento a actuar y del actuador. Nota: Husillos con deficiente lubricación pueden originar fricciones que den lugar a sobreesfuerzos y/o desgastes en las piezas. Estos sobreesfuerzos pueden provocar que se supere el par máximo limitado en el actuador eléctrico.
- Proceder al montaje. Nota: El actuador puede ser montado en cualquier posición, no hay orientaciones preferentes. Téngase en cuenta así mismo la facilidad de acceso a las tapas de conexionado eléctrico (salida de cables) y de la unidad de control y señalización.
- Utilizando tornillos de calidad ISO Clase 8.8 apretar en cruz controlando el par de apriete según tabla de valores de referencia (Ver anexo B). Nota: Centork Valve Control recomienda revisar los aprietes de los tornillos transcurridos 3 meses después de su montaje (Ver capítulo mantenimiento).

6. CONEXION ELECTRICA Y CABLEADO



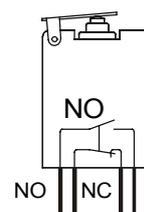
ATENCIÓN: Deben observarse las **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** recogidas en el capítulo 2. Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos cualificados.

6.1 Diagrama de maniobra (Esquema eléctrico de maniobra)



El actuador eléctrico debe ser controlado por un armario eléctrico de maniobra dotado de los elementos eléctricos necesarios (Transformador, diferenciales, magnetotérmicos, relés, fusibles, lámparas...): El esquema de maniobra eléctrica debe ser diseñado de acuerdo con las características eléctricas del actuador. La hoja datasheet, suministrada con cada actuador, incluye una propuesta de **DIAGRAMA DE MANIOBRA**, incluidas así mismo en el anexo. **Los siguientes puntos deben ser observados:**

- CENTORK recomienda que las señales de los finales de carrera de recorrido, limitación de par y sonda térmica del motor actúen directamente sobre el correspondiente contactor / relé del motor. **Los finales de carrera de superación de par y esfuerzo deben estar incluidos en la maniobra eléctrica como medido de protección ante sobrecargas en la válvula y actuador.** Cada fabricante de válvulas decide si el modo de operación o maniobra en cada extremo de la válvula es por limitación de recorrido o por superación de par o esfuerzo.
- El retardo máximo entre la activación del final de carrera (Limitación de par o recorrido) y el corte de alimentación del motor no debe exceder 40 mseg.
- **Los finales de carrera son del tipo contactos 1NO+1NC, solo el mismo potencial puede ser conectado a ambos circuitos. Para distintos potenciales deben emplearse microinterruptores dobles.**
- Las señales de los finales de carrera de superación de par **son señales NO-mantenidas.** Relés o dispositivos análogos deberán emplearse (Ver en anexo plano de maniobra eléctrica propuesto correspondiente)
- Los **Condensadores** de los motores A.C. monofásicos son suministrados junto con los actuadores eléctricos. Deben ser instalados en los armarios de maniobra eléctricos (Externo). Cada condensador es dimensionado según la potencia y tensión del motor.
- Los actuadores CENTORK disponen de sondas **termo-switches** (TRM) montadas en los devanados motor (TRM). **La protección del motor solo es lograda si dicho elemento es incluido en la maniobra eléctrica. La garantía queda invalidada si dicho elemento no es incluido en dicha maniobra. Los motores DC no presentan thermo-switches en los devanados. Deberán limitarse la corriente motor.**



Las características técnicas de los componentes eléctricos y electrónicos se listan en el anexo, así como los diagramas de maniobra: D0015X2 para A.C. trifásico, D0043X2 para A.C. monofásico, y D0042X3 para motores DC.

6.2 Esquema de conexionado o cableado

El esquema de conexionado o cableado figura en la hoja datasheet suministrada junto con el actuador eléctrico. En el interior de la tapa de conexión eléctrica figura también dicho esquema.

Procedimiento:



- Abrir la tapa de conexión eléctrica.
- **Pasar la manguera/s de cable/s a través de los prensaestopas. Dichos prensaestopas deben seleccionarse de acuerdo con el grado de protección IP67 ó IP68, y al diámetro de manguera.**



Figura 6.1



Figura 6.2



Figura 6.3

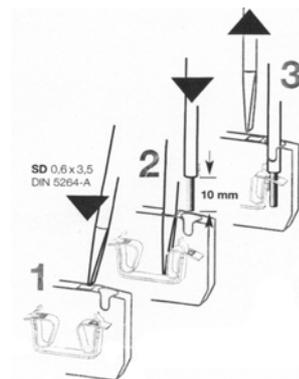


Figura 6.4

A) Actuadores eléctricos **con conectores enchufables** con tornillo (Figura 6.1)

- Destornillar la placa fijada a la tapa de conexión eléctrica.
- Con un destornillador adecuado conectar los cables según el esquema de conexionado o cableado. (Figura 6.1)

B) Actuador eléctrico con **bornas de conexión** (Figura 6.2)

- Con un destornillador adecuado (SD 0,6x3,5 DIN 5264-A), conectar los cables según el esquema de conexionado o cableado (Figura 6.2 y Figura 6.4).

Atención!

- Conecte el cable de protección a tierra o masa  a la conexión correspondiente dentro de la tapa de conexión eléctrica (Agujero roscado M5). Así mismo el actuador presenta una conexión a tierra externa (Ver foto)
- Una vez finalizados los trabajos de cableado y conexionado debe cerrarse herméticamente la tapa de conexión eléctrica del actuador. Compruebe que la junta tórica de estanqueidad no presenta daños.
- Emplee prensaestopas conformes al grado de estanqueidad del actuador IP67 ó IP68 y a la manguera de cables eléctricos. Realice un correcto montaje (Estanqueidad de las juntas). **Reemplace los tapones de protección con tapones metálicos sellados correctamente (Productos Sellantes Loctite o cinta PTFE)** . (Figura 6.3) Compruebe que los tapones de protección y los prensaestopas están firmemente apretados



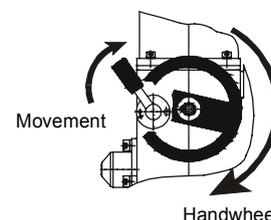
7. OPERACION MEDIANTE MANDO MANUAL DE EMERGENCIA

- Los actuadores eléctricos están dotados de un mando manual de emergencia accionado por volante. Dicho mando manual debe ser acoplado-embragado mediante un mecanismo de embrague.
- El sistema está concebido para que en caso en que el motor eléctrico entre en funcionamiento, el mando manual se desembraga automáticamente (Prioridad motor). **Estando el motor en funcionamiento NO se recomienda accionar la palanca de embrague.**
- Una vez que el mando manual ha sido embragado NO es posible desembragarlo manualmente, al arrancar el motor, éste lo desembraga automáticamente.
- El sistema de limitación de par está activo durante el accionamiento manual a través del volante, para más detalles sobre el sistema de limitación de par, consulte el apartado 8.6



Modo de empleo del sistema de embrague del mando manual:

- Girar la palanca en el sentido horario (Figura) 20° y al mismo tiempo accionar suavemente el volante.
- La resistencia en el volante debería incrementar levemente, indicando que el sistema está ya embragado. No es necesario seguir oprimiendo la palanca.
- Accione la válvula en la dirección deseada. El criterio de sentido de giro estándar de giro es rotación a DERECHAS (volante)-CIERRE. Es posible accionar el eje volante mediante herramientas motorizadas (Taladros portátiles) eléctricas o neumáticas. La velocidad máxima permitida es 150 rpm.



8. PUESTA EN MARCHA Y MANIOBRAS PRELIMINARES

- **Deben observarse las INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD recogidas en el capítulo 2.)**
- La puesta en marcha y maniobras preliminares solo deben realizarse una vez acabados los trabajos de montaje sobre válvula y cableado y conexionado eléctrico, así mismo debe estar disponible el armario de control y maniobra eléctrica.
- El ajuste de los finales de carrera de par y recorrido debe realizarse de acuerdo con las características de la válvula. **Cada fabricante de válvulas debe especificar si la maniobra en cada extremo se realiza por limitación de par o por limitación de recorrido.**
- **Si el actuador eléctrico ha sido suministrado ya montado sobre la válvula, los ajustes de los finales de carrera han podido ser reglados por éste, NO deberían ser modificados sin previa autorización o consulta al fabricante de la válvula: Incorrectos ajustes de los finales de carrera pueden provocar graves daños en la válvula y el actuador.**

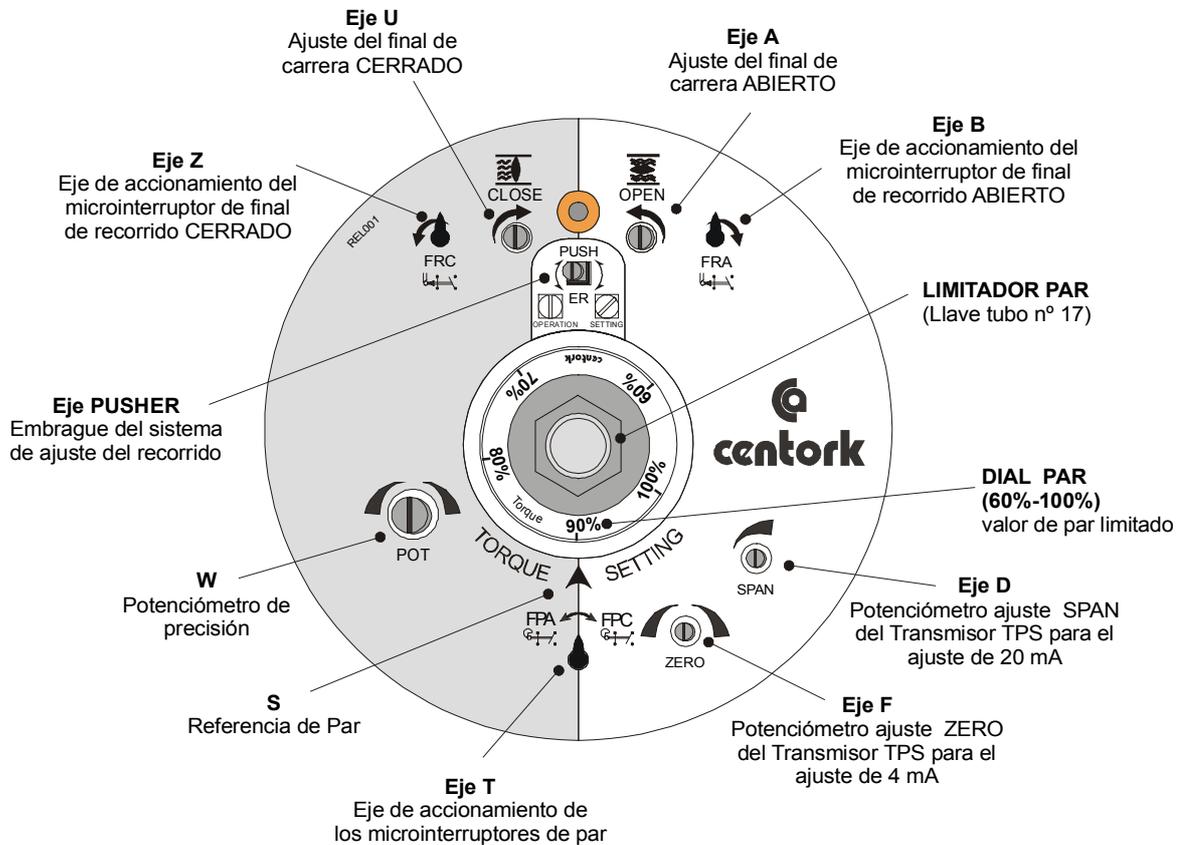


CENTORK recomienda mover la válvula -mediante el mando manual (Ver capítulo 6.)- a posiciones para realizar las operaciones de puesta en marcha descritas en los apartados siguientes, con objeto de evitar problemas derivados de errores.

IMPORTANTE: Finalizadas las operaciones y rutinas de ajuste y puesta en marcha, el usuario debe cerrar correctamente las tapas de la unidad de señalización y conexión eléctrica, verificando el correcto estado de las juntas tóricas de estanqueidad!

8.1 Unidad de control y señalización

Abriendo la tapa de la unidad de control y señalización se tiene acceso a:

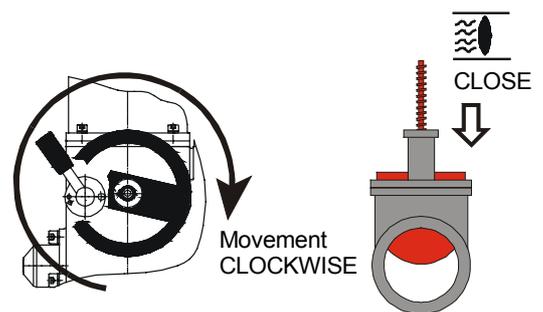


8.2 Comprobación del sentido de rotación Actuador y válvula

El sentido de giro del actuador eléctrico debe ser el mismo que el de la válvula.

El sentido de giro condiciona el correcto funcionamiento de los diversos componentes del actuador (Finales de carrera, potenciómetro, transmisor 4-20 mA TPS...).

El estándar de fabricación es **giro HORARIO (Derechas) del eje de salida del actuador, o del volante, produce el cierre de la válvula.**

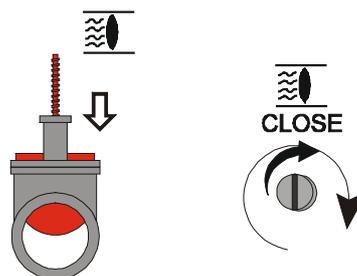


- Verificar que cuando se acciona **Horario / derechas** manualmente el actuador a través del volante del mando manual (Ver figura) se produce el CIERRE de la válvula. De no ser cierto, contacte con su distribuidor o fabricante.

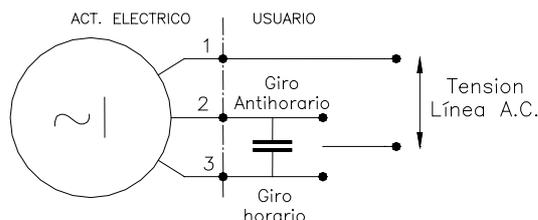
8.3 Comprobación sentido de giro del motor

Mediante el accionamiento manual (Volante) mueva la válvula a una posición intermedia.

Cuando el actuador actúa en sentido del cierre, el verifique que el **eje U** gira en sentido horario-derechas- (Ver figura), al mismo tiempo el eje de salida del actuador girará en sentido horario-derechas-. Si esto no sucediera detenga inmediatamente el motor y verifique:



- **Motores A.C. trifásicos:** Verifique la secuencia de fases U-V-W (Tensión de alimentación). Nótese que U-V-W están cableados a los terminales 1-2-3 del actuador. Cambie dos fases U-V-W entre sí en los terminales y proceda a verificar de nuevo.
- **Motores A.C. monofásicos:** Compruebe el conexionado (Ver figura)
- **Motores D.C.:** Verifique la polaridad en los terminales! (Ver figura).



8.4 Ajuste final de carrera recorrido CERRADO FRC

- Accione la válvula manualmente hasta la posición CIERRE deseada.
- Desembrague el **EJE PUSHER**: Con un destornillador adecuado presione el eje 'PUSHER' 3 mm y al mismo tiempo gire suavemente 45°, asegúrese que el eje no vuelve a su altura inicial (Ver figura 8.4.1)
- Nota: El eje PUSHER permite embragar / desembragar la unidad de control y señalización de la transmisión dl actuador eléctrico. (Figuras 8.4.1 y 8.4.2)
- Gire el **eje U** en sentido horario-derechas- (Figura 8.4.3) hasta que el **eje Z** gire antihorario-izquierdas- (En ese instante el final de carrera cierre FRC se activa). Justo antes que el final de carrera de cierre FRC sea activado, la flecha roja del **eje Z** debe estar vertical: Cuando el **eje Z** (Flecha roja) gira hacia la izquierda, el final de carrera de cierre FRC es activado. (Figura 8.4.4)
- Si accidentalmente se continua girando el **eje U** la posición del final de carrera no queda correctamente ajustada; retroceda girando a izquierdas el **eje U** hasta que el **eje Z** (Flecha roja) vuelva a la posición vertical, entonces, repita el proceso del paso anterior (Figura 8.4.5)

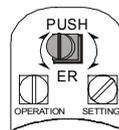


Fig. 8.4.1
Eje PUSHER
embragado

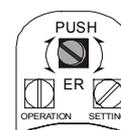


Fig. 8.4.2
Eje PUSHER
desembragado

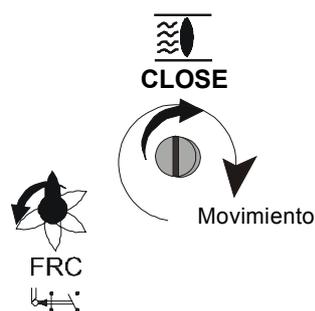


Fig. 8.4.1

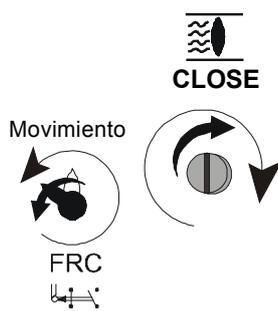


Fig. 8.4.2

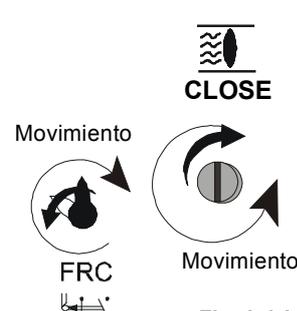


Fig. 8.4.3



- **EMBRAGUE** el eje PUSHER: Reoriente la ranura del eje 'PUSHER' hasta que éste se eleve y vuelva a su posición inicial. (Figura 8.4.1). **Este punto es fundamental para el correcto ajuste del final de carrera, de otro modo la posición no queda "grabada": Asegure que el eje PUSHER queda correctamente embragado.**

NOTA: Es posible accionar el **eje Z** mediante herramientas atornilladoras eléctricas o neumáticas.

8.5 Ajuste final de carrera recorrido APERTURA FRA

- Accione la válvula manualmente hasta la posición APERTURA deseada.
- Desembrague el **EJE PUSHER**: Con un destornillador adecuado presione el eje 'PUSHER' 3 mm y al mismo tiempo gire suavemente 45°, asegúrese que el eje no vuelve a su altura inicial (Ver figura 8.4.1)
- Gire el **eje A** en sentido antihorario-izquierdas- (Figura 8.5.1) hasta que el **eje B** gire horario-derechas- (En ese instante el final de carrera apertura FRA se activa). Justo antes que el final de carrera de apertura FRA sea activado, la flecha roja del **eje B** debe estar vertical: Cuando el **eje B** (Flecha roja) gira hacia la derecha, el final de carrera de apertura FRA es activado. (Figura 8.5.2)
- Si accidentalmente se continua girando el **eje A**, la posición del final de carrera no queda correctamente ajustada; retroceda girando a derechas el **eje A** hasta que el **eje B** (Flecha roja) vuelva a la posición vertical, entonces, repita el proceso del paso anterior (Figura 8.5.3)
- **EMBRAGUE** el eje PUSHER: Reoriente la ranura del eje 'PUSHER' hasta que éste se eleve y vuelva a su posición inicial. (Figura 8.4.1). **Este punto es fundamental para el correcto ajuste del final de carrera, de otro modo la posición no queda "grabada": Asegure que el eje PUSHER queda correctamente embragado.**

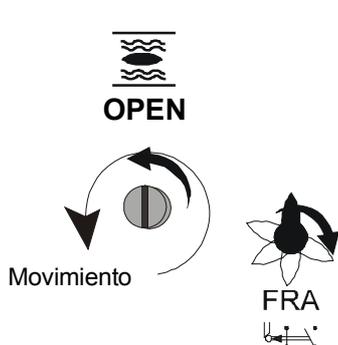


Fig. 8.5.1

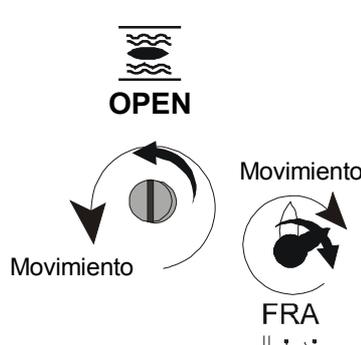


Fig. 8.5.2

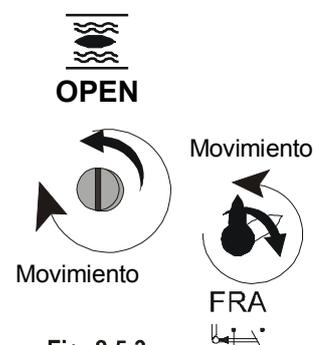


Fig. 8.5.3

8.6 Ajuste de los finales de carrera de par de apertura y cierre FPC/FPA

Cada actuador CENTORK es probado y ajustado para su par máximo correspondiente (100%). El rango de regulación es [60% - 100%]. Este rango de regulación corresponde a un giro de prácticamente una vuelta del elemento regulador (360°). **La garantía se invalida si se excede del rango de trabajo, si se sobrepasa el par máximo 100%, o si los finales de carrera de superación de par no son incluidos en la maniobra eléctrica**



Funcionamiento del mecanismo de limitación de par:

El mecanismo de limitación de par actúa siempre que se supere en el eje de salida el Par regulado. Se utiliza como protección durante todo el recorrido de la válvula y como final de carrera cuando el modo de operación en el extremo de la válvula es por limitación de par. El mecanismo actúa también cuando el actuador es accionado a través de su mando manual de emergencia –volante–.

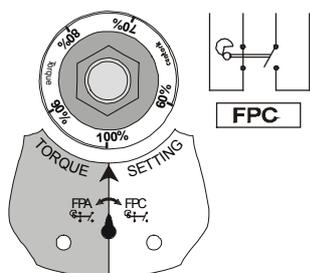


Fig. 8.6.1

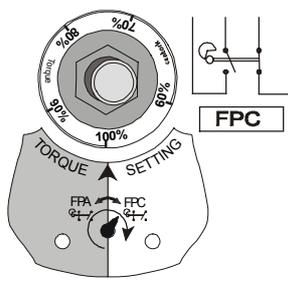


Fig. 8.6.2
(Superación de PAR)

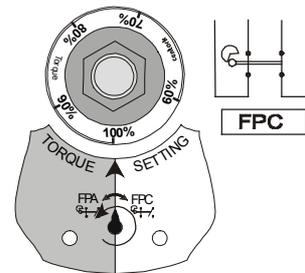


Fig. 8.6.3

- Si el par en la válvula es superior al par ajustado (Se produce una superación de par) el mecanismo de limitación de par actúa (Figura 8.6.1). El eje **LIMITADOR DE PAR** sobresale de su alojamiento haciendo girar al **eje T**, que a su vez acciona al microinterruptor “Superación de par en el cierre” FPC. Visualmente se observa que la flecha indicadora del **eje T** gira hacia la derecha y que el eje **LIMITADOR DE PAR** se sobreeleva (Figura 8.6.2). Tras producirse la activación del microinterruptor la maniobra eléctrica debe detener el motor
- El actuador tiene un sistema que rearma el mecanismo volviendo el eje a su posición de “reposo”, bien automáticamente o bien al producirse la maniobra en sentido contrario, es decir (Figura 8.6.3)
- Si al accionar manualmente el actuador producimos una superación de par, NO deberemos seguir accionando.

Torque setting Procedure:

- Para variar el Par ajustado utilizar una llave de tubo nº17, girar el **LIMITADOR DE PAR** hasta hacer coincidir el valor indicado en el dial con la **referencia S** (Ver figura 8.6.4 y 8.6.5).

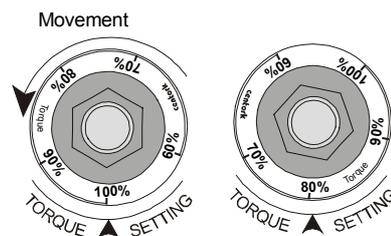


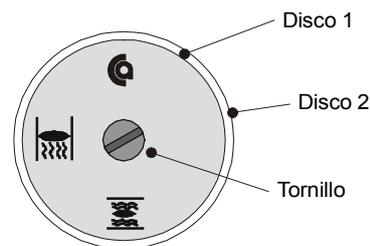
Fig. 8.6.4

Fig. 8.6.5

8.7 Ajuste del indicador Mecánico de Posición (opcional)

El indicador mecánico de posición está formado por dos discos solidarios que giran entre las posiciones ABIERTO y CERRADO, referenciados a una marca en el visor (◀). El ángulo de giro dependerá de la carrera de la válvula y del modelo de actuador. Esto se logra mediante el empleo de una caja de engranajes especial, adecuado para un rango de vueltas. Si la carrera de la válvula varía, es necesario su verificación.

- Mover el actuador a la posición CERRADO.
- Aflojar el tornillo. Girar el disco con el símbolo CERRADO hasta que coincida con la referencia en el visor.
- Mover el actuador a la posición ABIERTO y proceder de la misma manera con el disco con el símbolo APERTURA.

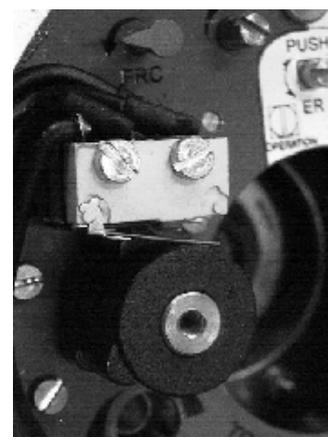


8.8 Ajuste de los finales de carrera AUXILIARES (opcional)

- Aquellos actuadores eléctricos que presenten **Indicador Mecánico de Posición** es necesario previamente desmontar los discos.

Procedimiento: Ajuste del final de carrera auxiliar AUX1:

- Mover el actuador eléctrico a la posición intermedia requerida para ajustar el final de carrera AUXILIAR, por ejemplo AUX1.
- Con una llave Allen No. 2 aflojar el tornillo prisionero de la leva correspondiente al final de carrera AUXILIAR. Girar la leva hasta que accione al final de carrera auxiliar AUX1. Apretar el tornillo prisionero.
- Maniobrar el actuador y comprobar el funcionamiento del final de carrera AUXILIAR AUX1.
- Repetir puntos 2 a 4 para los restantes finales de carrera auxiliares AUX2 y AUX3. Montar los discos del Indicador Mecánico de Posición.

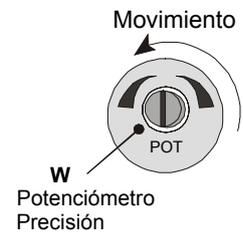


8.9 Ajuste del Potenciómetro de precisión POT (opcional)

Los finales de carrera deben haber sido ajustados previamente!

El potenciómetro es dimensionado de acuerdo a la carrera de la válvula. Una determinada caja de engranajes de precisión reducen la carrera de la válvula a menos de una vuelta del giro del potenciómetro. Este movimiento es medido por el potenciómetro de precisión ubicado en la unidad de control y señalización.

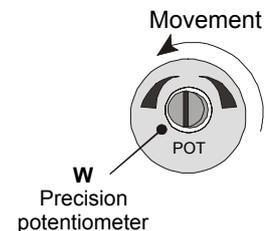
- Mover el actuador a la posición válvula CERRADA
- Empleando un destornillador adecuado, girar suavemente en sentido anti-horario el **eje (W)** del potenciómetro hasta que se alcance su tope.
- Verifique que el valor del potenciómetro es 0 Ohms.
- Mover el actuador a la posición válvula ABIERTA.
- Verifique que el potenciómetro alcanza su máximo valor (Ohms), valor que dependerá de la carrera de la válvula.



ATENCIÓN: El potenciómetro es un elemento de precisión, debe ser manejado con precaución y cuidado. Es necesario emplear un destornillador adecuado.

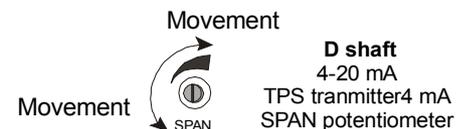
8.10 Ajuste del transmisor TPS 4-20 mA (opcional)

- **Los finales de carrera deben haber sido ajustados previamente!!.**
- El transmisor 4-20 mA es dimensionado según la carrera de la válvula. Una *caja reductora de precisión* reduce la carrera de la válvula (Número de vueltas) a menos de una vuelta, este movimiento es medido por un potenciómetro, y es convertido a una señal en corriente (mA) por el transmisor TPS. Si la carrera de la válvula es modificada, el transmisor puede NO funcionar correctamente.
- Transmisores TPS 4-20 mA aplicaciones estándar: Son posibles configuraciones de 2 hilos, 3 hilos y cuatro hilos. La configuración estándar es posición CERRADO señal mínima (4 mA) y posición ABIERTO señal máxima (20 mA). Para otras configuraciones, consultar a CENTORK.



Procedimiento:

- Mover el actuador a la posición válvula CERRADA (Sensor en mínima señal)
- Con un destornillador adecuado girar suavemente el **eje (W)** del potenciómetro de precisión POT, anti-horario (Ver figura), hasta alcanzar su tope.
- Ajustar la corriente de salida mediante el **eje ZERO (F)** del "trimmer Potentiometer" hasta alcanzar el valor de 4 mA
- Mover el actuador a la posición válvula ABIERTA (Sensor en máxima señal).
- Ajustar la corriente de salida mediante el **eje SPAN (D)** del "trimmer Potentiometer" hasta alcanzar el valor de 20mA.
- Mover de Nuevo el actuador a la posición válvula CERRADA y verificar que la corriente de salida alcanza el valor de 4 mA, si no es así, reajustar de nuevo mediante el **eje ZERO**. Repetir los pasos previos hasta que los valores en las posiciones CERRADA (4mA) y ABIERTO (20 mA) alcancen la precisión o estabilidad deseada.



ATENCIÓN: El transmisor TPS 4-20 mA es un dispositivo electrónico de precisión. Debe ser manipulado y utilizado con precaución. Deberá asegurarse el correcto conexionado eléctrico así como empleo de las tensiones de trabajo en el rango indicado (Ver anexo)

9. MANTENIMIENTO

Se deben observar las instrucciones de seguridad recogidas en el capítulo 2. Los actuadores CENTORK se suministran de fábrica engrasados por vida, necesitándose un mantenimiento mínimo.

9.1 Tras la puesta en marcha

- Revisión de posibles daños en la pintura de la envolvente del actuador eléctrico, ocasionados durante el transporte, manipulación y montaje. En caso de desperfectos se recomienda retocar con pintura apropiada. Consulte a CENTORK en caso de dudas.
- Comprobación de la estanqueidad de las entradas de cable utilizadas (Prensaestopas) y no utilizadas (Tapones de protección) con el fin de garantizar el grado de protección adecuado. Las mangueras de cable eléctrico que entran a través de los prensaestopas deberán estar correctamente y herméticamente fijadas a los prensaestopas, sin holguras. Así mismo verifique que TODAS las tapas están correctamente cerradas. Los tapones de protección de plástico de las entradas de cable NO utilizadas deberán sustituirse por tapones metálicos sellados con cinta PTFE y/o con sellantes hidráulicos (LOCTITES).
- Revisión del apriete de los tornillos de fijación de la brida del actuador al elemento a actuar. En caso de reapretar seguir las indicaciones del capítulo 5, y en los anexos.
- Verificar el estado de lubricación de los husillos y ejes de las válvulas.
- El factor más importante para un adecuado mantenimiento es haber realizado una correcta puesta en marcha.

9.2 Mantenimiento tras la puesta en marcha

CENTORK recomienda realizar un programa de mantenimiento preventivo: Aproximadamente transcurridos tres meses tras la puesta en marcha, y después cada 9/12 meses:

- Verificar el correcto apriete de los tornillos entre el actuador y la válvula. Si es preciso, reapretar los tornillos aplicando pares de apriete según la tabla del anexo y las instrucciones del capítulo 5.
- Revisiones e inspecciones visuales del correcto cierre y estanqueidad de las tapas del actuador, de los prensaestopas y de las entradas de cable.
- Inspección visual de los elementos externos del actuador: Volante y palanca de embrague. Inspección de posibles desperfectos en la pintura externa.
- Verificación del estrado de engrase de los husillos de la válvula. Contacte con el fabricante de la válvula para conocer rutinas específicas de mantenimiento de las válvulas.
- En caso de servicio infrecuente, realice maniobras de verificación cada 6 meses para asegurarse del funcionamiento de los equipos.

9.3 La vida operativa del actuador eléctrico

- Se establece la vida operativa en 20.000 maniobras completas.
- Se entiende por maniobra completa una apertura (Cerrado 0% hasta abierto 100%) seguida de un cierre completo (Abierto 100% hasta cerrado 0%), tomado como referencia un recorrido de 50 vueltas.

10. SOPORTE TÉCNICO

Cada actuador eléctrico en el momento de ser expedido de CENTORK consta de la siguiente documentación e información que lo identifican:

- Placas de características: Motor y actuador.
- Datasheet u hoja técnica del actuador eléctrico
- El presente manual de instrucciones
- Un plano de maniobra eléctrica (También incluido en los anexos del presente manual)

Para cualquier información, reclamación o consulta técnica es imprescindible facilitar el NUMERO DE SERIE, el cual figura en las placas de características o en la Datasheet. La dirección de CENTORK, fabricante del actuador eléctrico, figura en las cubiertas del presente manual. Para otras consultas sobre la válvula, diríjase al fabricante o al suministrador de la misma .

11. CONDICIONES DE LA GARANTÍA

0. CONDICIONES GENERALES

CENTORK Valve Control S.L. garantiza un correcto funcionamiento del actuador eléctrico **centork** durante un período de 12 meses a partir de su fecha de expedición de sus centros de fabricación (CENTORK Valve Control S.L.). El nº de serie indica su fecha de fabricación (01W23M_ ___: "01" año 2001 – "W23" week: semana - 23)

1. COBERTURA

La reparación de todos los defectos de fabricación del actuador o la sustitución de las piezas defectuosas será gratuita en nuestras instalaciones, incluyendo la mano de obra y las piezas.

Esta garantía NO cubre los daños ó desperfectos causados por un mal uso del aparato (Ver detalles en el apartado siguiente)

2. EXCEPCIONES

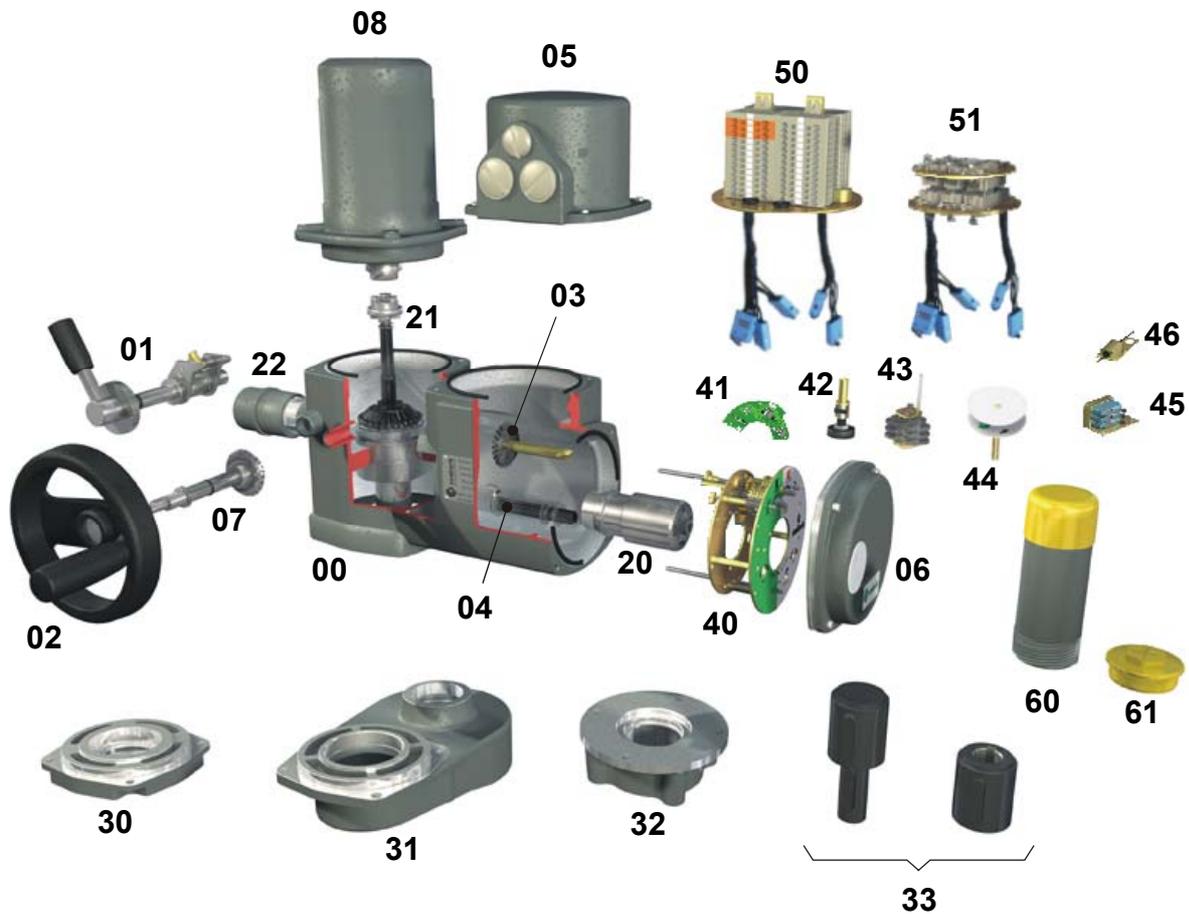
La garantía y demás derechos aquí reconocidos quedarán sin efecto en los casos de daños y/o deterioros producidos como consecuencia de:

- a) Causas de Fuerza Mayor (fenómenos atmosféricos, geológicos, incendios, etc.)
- b) Instalación y/o conexión incorrectas o no reglamentarias
 - I. Voltaje y frecuencia de tensión de red, y calidad de éstas inadecuadas.
 - II. Conexionado/cableado eléctrico inadecuado.
 - III. Esquema de maniobra incorrecto.
 - IV. No inclusión de los térmicos del motor en el esquema de maniobra (TRM).
 - V. No inclusión de los finales de carrera de superación de par (FPA y FPC) en el esquema de maniobra.
 - VI. Conexionado del sentido de giro del motor incorrecto (Secuencia de las fases R-S-T).
 - VII. Valor incorrecto e inversión de la polaridad de la tensión de alimentación del transmisión electrónico de posición TPS en el caso de que el actuador eléctrico sin unidad CENTRONIK la lleve.
 - VIII. Inversión de la polaridad de la consigna de entrada en el caso de actuadores eléctricos con unidad CENTRONIK (De regulación).
 - IX. Conexionado incorrecto del condensador en el caso de actuadores eléctricos con motores monofásicos.
- c) Intervención de personal no autorizado ó no perteneciente al servicio técnico de la marca.
- d) Manipulación y/o modificación de elementos de la máquina sin estar previamente autorizados:
 - I. Sellos de lacrado en los tornillos de fijación de la relojería mecánica y en los tornillos del elemento de conexión eléctrico.
 - II. Manipulación incorrecta del sistema de ajuste del limitador de par.
 - III. Manipulación del motor y amortiguador.
- e) Manipulación en los datos de las placas de características del aparato ó de este documento.
- f) Incorrecto sentido de giro del actuador y de la válvula (Concordancia entre el sentido de giro horario/anti-horario del actuador y la dirección de cierre de la válvula)
- g) Entradas de cable o conducto eléctrico , empleadas o no, (Prensaestopas y tapones de protección en las entradas no utilizadas) no selladas conforme al grado de estanqueidad de la máquina (IP67 ó IP68).
- h) Carrera de la válvula (Nº de vueltas entre las posiciones de apertura y cierre total) que exceda la carrera máxima ajustable del actuador o de ciertos componentes del actuador (Transmisor electrónico de posición, indicador mecánico de posición, señales de microinterruptores auxiliares y potenciómetro de precisión)
- i) Condiciones incorrectas de transporte y almacenamiento. Los tapones de protección de las entradas de cable que van montados en la tapa de conexión eléctrica solo son válidos para el transporte y almacenamiento provisional en lugares secos y bien ventilados.
- j) Condiciones de servicio inadecuadas a las características y prestaciones técnicas del actuador:
 - I. Sobreesfuerzos y solicitudes mecánicas fuera del rango de funcionamiento.
 - II. Condiciones ambientales no apropiadas: rango de temperatura ambiente, humedad, condensaciones, atmósferas agresivas...
 - III. Servicios de funcionamiento del motor no adecuados a su clase de servicio.
- k) Condiciones incorrectas de montaje e instalación del actuador sobre válvula y de su puesta en marcha.

Todas las condiciones NO representadas en este documento deberán ser previamente aceptadas por escrito por CENTORK Valve Control S.L.

CENTORK Valve Control S.L. se reserva el derecho de modificar el presente documento sin previo aviso.

12. LISTA DE REPUESTOS



Código	Descripción
00	Carcasa del actuador
01	Subconjunto palanca de embrague
02	Volante
03	Subconjunto toma de movimiento
04	Subconjunto eje accionamiento microinterruptores de par
05	Tapa de conexión eléctrica
06	Tapa unidad control y señalización
07	Subconjunto mando manual de emergencia
08	Motor eléctrico
20	Subconjunto limitador de par
21	Subconjunto Planetario de control (PTCS)
22	Subconjunto amortiguador

Código	Descripción
30	Subconjunto brida de salida
31	Subconjunto reductor paralelo
32	Subconjunto modulo A (Salida tipo A)
33	Subconjunto Casquillo extraíble (Salidas tipo B3)
40	Unidad de control y señalización
41	Transmisor TPS -20 mA
42	Potenciometro de precisión
43	Subconjunto reductor de precisión
44	Indicador mecánico de precisión
45	Subconjunto microinterruptores auxiliares
46	Resistencia calefactora anti-condensación
50	Subconjunto bornes de conexión-microinterruptores
51	Subconjunto conectores-microinterruptores
60	Tubo de protección para husillo
61	Tapón de protección para eje de salida.

ANEXOS

TIPOS DE SALIDAS

SALIDA TIPO A tamaño F-07 (ISO 5210)

Desmontaje

- Mediante la herramienta adecuada extraer el circlip (3) de sujeción del casquillo de bronce (1).
- Empujar desde la parte superior de la salida para extraer el casquillo macizo de bronce.

Montaje:

- Tras mecanizar el casquillo de bronce, limpiar la pieza y engrasar ligeramente el alojamiento del eje. Realojar la tuerca en el alojamiento haciendo coincidir la chaveta del casquillo en el chavetero del alojamiento (2).
- Colocar el circlip de sujeción del casquillo de bronce (3).

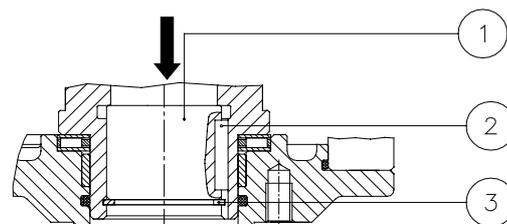


Figura 1

SALIDA TIPO A tamaños F-10/F-16/F-25 (ISO 5210)

Desmontaje

- Empujar el casquillo de bronce (2) desde la parte superior de la salida para extraer el conjunto tapa de cierre (4), rodamientos axiales (3) y el casquillo macizo de bronce.

Montaje:

- Tras mecanizar el casquillo de bronce, limpiar la pieza. Engrasar los rodamientos axiales (3) y los discos de rodadura y montarlos en el casquillo de bronce (2).
- Engrasar ligeramente el alojamiento y comprobar las juntas de estanqueidad. Realojar el conjunto en el alojamiento haciendo coincidir los dientes de arrastre del casquillo de bronce en las muescas del eje de salida (1).
- Comprobar las juntas de estanqueidad de la tapa de cierre (4). Engrasar ligeramente la pieza y montar en su posición original.
- A través del engrasador (5) rellenar de grasa el compartimiento de rodamientos.

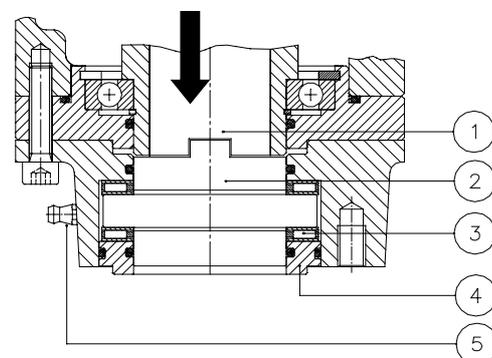


Figura 2

SALIDA TIPO A Tamaño F-14 (ISO 5210)

Desmontaje

- Mediante la herramienta adecuada extraer el circlip (5) de sujeción del casquillo de bronce (1). Posteriormente desenroscar la tuerca de seguridad (4) (La tuerca de seguridad presenta 2 agujeros frontales) con herramienta adecuada.
- Empujar desde la parte superior de la salida para extraer el casquillo macizo de bronce.

Montaje:

- Tras mecanizar el casquillo de bronce, limpiar la pieza y engrasar ligeramente el alojamiento del eje (3). Realojar la tuerca en el alojamiento haciendo coincidir la chaveta del casquillo en el chavetero del alojamiento (2).
- Roscar la tuerca de seguridad (4) con una herramienta adecuada.
- Colocar el circlip de sujeción del casquillo de bronce.

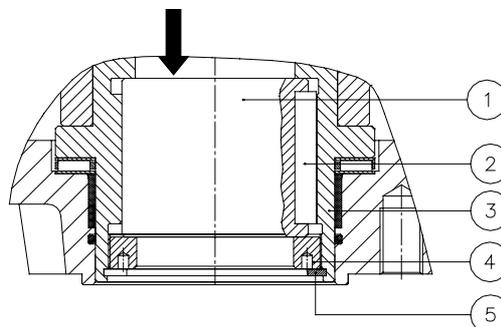


Figura 3

SALIDA TIPO B3 Tamaños F-07/F-10/F-14/F-16/F-25 (ISO 5210)

Desmontaje

- Mediante la herramienta adecuada extraer el circlip (3) de sujeción del casquillo (1).
- Empujar desde la parte superior de la salida para extraer el casquillo macizo (1).

Montaje:

- Tras mecanizar el casquillo, limpiar la pieza y engrasar ligeramente el alojamiento del eje. Realojar el casquillo en el alojamiento haciendo coincidir la chaveta del casquillo en el chavetero del alojamiento (2).
- Colocar el circlip de sujeción (3).

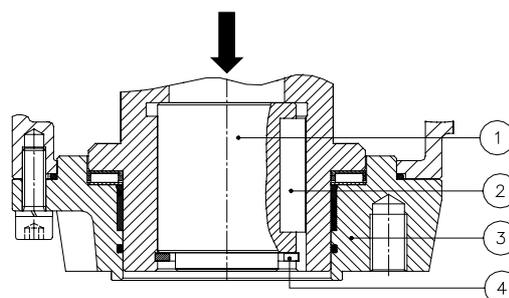


Figura 4

SALIDA TIPO B0 Tamaño F-10 / F-14

La salida tipo B0 viene ya mecanizada en las dimensiones indicadas en las hojas técnicas.

Desmontaje

- Mediante la herramienta adecuada extraer el circlip (3) de sujeción del casquillo (1).
- Extraer el casquillo B0 (1).

Montaje:

- Realojar el casquillo (1) en el alojamiento del eje (2).
- Colocar el circlip de sujeción (3).

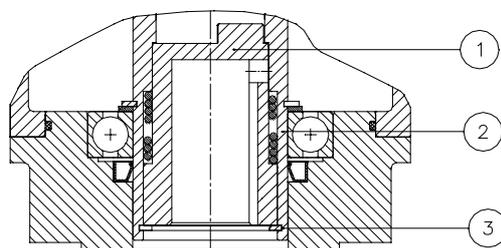


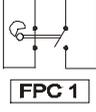
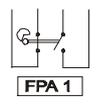
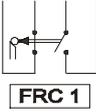
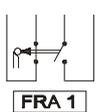
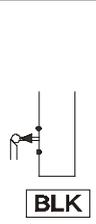
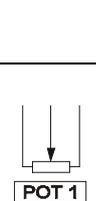
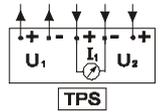
Figura 5

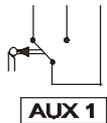
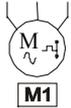
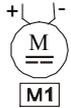
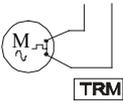
PAR APRIETE TORNILLOS (CLASE 8.8)

TORNILLO	FACTOR DE ROZAMIENTO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
M4	4.2	6	8
M6	6.2	8.2	10
M8	15	21	24
M10	30	41	48
M12	49	68	85
M14	85	108	130
M16	130	165	200
M18	170	240	280
M20	240	340	410
M30	800	1150	1350
M36	1450	2050	2400

Valores de par en N.m
Tornillos de acero clase 8.8

ESQUEMAS DE MANIOBRA, CONEXIONADO, LEYENDAS, SÍMBOLOS, PARAMETROS ELECTRICOS

SIMBOLO	DESCRIPCION	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS																				
 FPC 1	FPC: Final de carrera o microinterruptor superación de par CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - Microinterruptor con contactos de Plata - Tipo de contacto: 1 NA / 1 NC - Grado de protección: IP67 - Contacto: Dos de interrupción brusca - Vida mecánica: $5 \cdot 10^6$ ciclos - Vida eléctrica: $5 \cdot 10^6$ ciclos - Los 2 circuitos de los microinterruptores NO+NC, solo pueden ser conectados, ambos circuitos, al mismo potencial. Para diferentes potenciales se requiere emplear finales de carrera dobles. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contactos plata</th> <th colspan="3">AC</th> <th colspan="3">DC</th> </tr> <tr> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resistencia</td> <td>8A</td> <td>6A</td> <td>5A</td> <td>2A</td> <td>0.6A</td> <td>0.4A</td> </tr> </tbody> </table>	Contactos plata	AC			DC			30V	125V	250V	30V	125V	250V	Resistencia	8A	6A	5A	2A	0.6A	0.4A
Contactos plata	AC			DC																		
	30V		125V	250V	30V	125V	250V															
Resistencia	8A		6A	5A	2A	0.6A	0.4A															
 FPA 1	FPA: Final de carrera o microinterruptor superación de par APERTURA																					
 FRC 1	FRC: Final de carrera o microinterruptor de recorrido en el CIERRE																					
 FRA 1	FRA: Final de carrera o microinterruptor de recorrido en APERTURA																					
 BLK	BLK: Microinterruptor de señalización de movimiento. El microinterruptor es accionado por una leva siempre y cuando el actuador está en movimiento, siendo una señal "pulsante" o intermitente, también denominado señal de "intermitencia"	<ul style="list-style-type: none"> - Microinterruptor con contactos de plata - Tipo de contacto: 1 NA (SPDT) - Grado de protección: IP67 - Contacto: Uno de interrupción brusca - Vida mecánica: $3 \cdot 10^7$ - Vida eléctrica: $3 \cdot 10^7$ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contactos plata</th> <th colspan="3">AC</th> <th colspan="3">DC</th> </tr> <tr> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resistencia</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> <td>0.6A</td> <td>0.4A</td> </tr> </tbody> </table>	Contactos plata	AC			DC			30V	125V	250V	30V	125V	250V	Resistencia	4A	4A	4A	2A	0.6A	0.4A
Contactos plata	AC			DC																		
	30V	125V	250V	30V	125V	250V																
Resistencia	4A	4A	4A	2A	0.6A	0.4A																
 POT 1	POT: Potenciómetro de precisión	<ul style="list-style-type: none"> - 10 kOhms (Otros valores bajo pedido). - Tolerancia de resistencia : $\pm 20\%$ std. ($\pm 10\%$ opcional). - Linealidad : $< 1\%$. - Potencia : 1W max. - Angulo de giro : $340^\circ \pm 5\%$ - Vida : 106 cycles. - Rango de temperatura : -55°C , $+125^\circ\text{C}$. 																				
 TPS	TPS: Transmisor 4-20 mA	<u>Señal de salida (corriente) :</u> 2 hilos : 4...20 mA . 3 y 4 hilos : 0/4...20 mA. <u>Señal de salida (voltaje) (opción) :</u> 4 hilos : 0-10 V. Máxima tensión de alimentación : 30 V. AC/DC Máxima resistencia : 600 Ohms 2 hilos : $R_{L\max} = \frac{V_{cc} - 18}{2 \cdot 10^{-3}} (\text{Ohms})$ Precisión : $< 1\%$. $R_{L\min}$ (voltaje referencia) : 1.2 kOhms. Temperatura : -25°C to $+70^\circ\text{C}$																				
 HT	HT: Resistencia calefactora anti-condensación	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de alimentación : 220V A.C . o 24V DC. - Potencia : 5 - 7 W. 																				

	<p>AUX1: Finales de carrera auxiliares para posiciones de válvula INTERMEDIAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microinterruptor con contactos de plata - Tipo de contacto: 1 NA (SPDT) - Grado de protección: IP67 - Contactos: Uno de interrupción brusca - Vida mecánica: $3 \cdot 10^7$ - Vida eléctrica: $3 \cdot 10^7$ <table border="1" data-bbox="831 369 1396 472"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contacto plata</th> <th colspan="3">AC</th> <th colspan="3">DC</th> </tr> <tr> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resistencia</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> <td>0.6A</td> <td>0.4A</td> </tr> </tbody> </table>	Contacto plata	AC			DC			30V	125V	250V	30V	125V	250V	Resistencia	4A	4A	4A	2A	0.6A	0.4A
Contacto plata	AC			DC																		
	30V	125V	250V	30V	125V	250V																
Resistencia	4A	4A	4A	2A	0.6A	0.4A																
	<p>M1 Motor A.C. trifásico ó monofásico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motor de jaula de ardilla, de baja inercia. - Clase de aislamiento F. - Tensión de alimentación: s/ placa características motor. - Tolerancia tensión de alimentación: $\pm 5\%$ 																				
	<p>M1 Motor DC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de alimentación: s/ placa características motor. - Tolerancia tensión de alimentación: $\pm 5\%$ <p>NOTA: Los motores DC no presentan sondas de protección térmica del motor. Deberán limitarse la corriente motor.</p>																				
	<p>TRM: Termostatos incluidos en los devanados del motor. Deben ser incluidos en el circuito de mando para proteger al motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las sondas termo-switch de protección térmica del motor abren su contacto cuando la temperatura alcanza los 140 °C y se cierran o rearmen al alcanzar 120 °C. <table border="1" data-bbox="831 896 1481 1021"> <thead> <tr> <th rowspan="3">corriente</th> <th colspan="2">AC 250V / 50-60Hz</th> <th colspan="3">DC</th> </tr> <tr> <th>Cos $\varphi = 1$</th> <th>Cos $\varphi = 0.6$</th> <th>60V</th> <th>42V</th> <th>24V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 A</td> <td>1.2 A</td> <td>1A</td> <td>1.2A</td> <td>1.8A</td> </tr> </tbody> </table>	corriente	AC 250V / 50-60Hz		DC			Cos $\varphi = 1$	Cos $\varphi = 0.6$	60V	42V	24V	2 A	1.2 A	1A	1.2A	1.8A				
corriente	AC 250V / 50-60Hz			DC																		
	Cos $\varphi = 1$	Cos $\varphi = 0.6$		60V	42V	24V																
	2 A	1.2 A	1A	1.2A	1.8A																	

Para más información consulte las hojas técnicas de actuadores eléctricos o contacte directamente CENTORK. La dirección de CENTORK puede encontrarse en las cubiertas del presente manual.



Declaración de Conformidad

Centork Valve Control S.L. declara que los actuadores eléctricos, series:

1400. 1410.
1401. 1411.

han sido diseñados, producidos como accionamientos eléctricos para operar válvulas industriales y de acuerdo con los requerimientos de las Directivas CE reseñadas,

Directiva 98/37/CE Máquinas, 22 de Junio 1.998
Directiva 73/23/CE Directiva de Baja Tensión, 19 Febrero 1.973

aplicándose las siguientes normas,

ISO 5210 Sept. 1.991
ISO 5211 Febr. 2.001
EN 292-1 Abr. 1.993
EN 292-2 Abr. 1.993

EN 50.014 Dic. 1.999
EN 50.018 Dic. 2.001
EN 50.019 Ene. 2.002
EN 50.020 Sept. 2.003

EN 60.204-1 Febr. 1.999
EN 60529 Marzo 2.000
DIN VDE 0100 Ene 1.997
DIN VDE 0530 Dic. 1982

Si el mencionado aparato es montado en una máquina o instalado junto con otras máquinas o dispositivos, está prohibida la puesta en marcha de la máquina o conjunto de máquinas hasta que se verifique su conformidad con los requisitos de las directivas aplicables, así como con los requisitos y normas de seguridad aplicables.

Esta declaración queda sin efecto si el aparato ha sido modificado sin nuestra autorización escrita.

San Sebastián, 3 de Octubre de 2.003

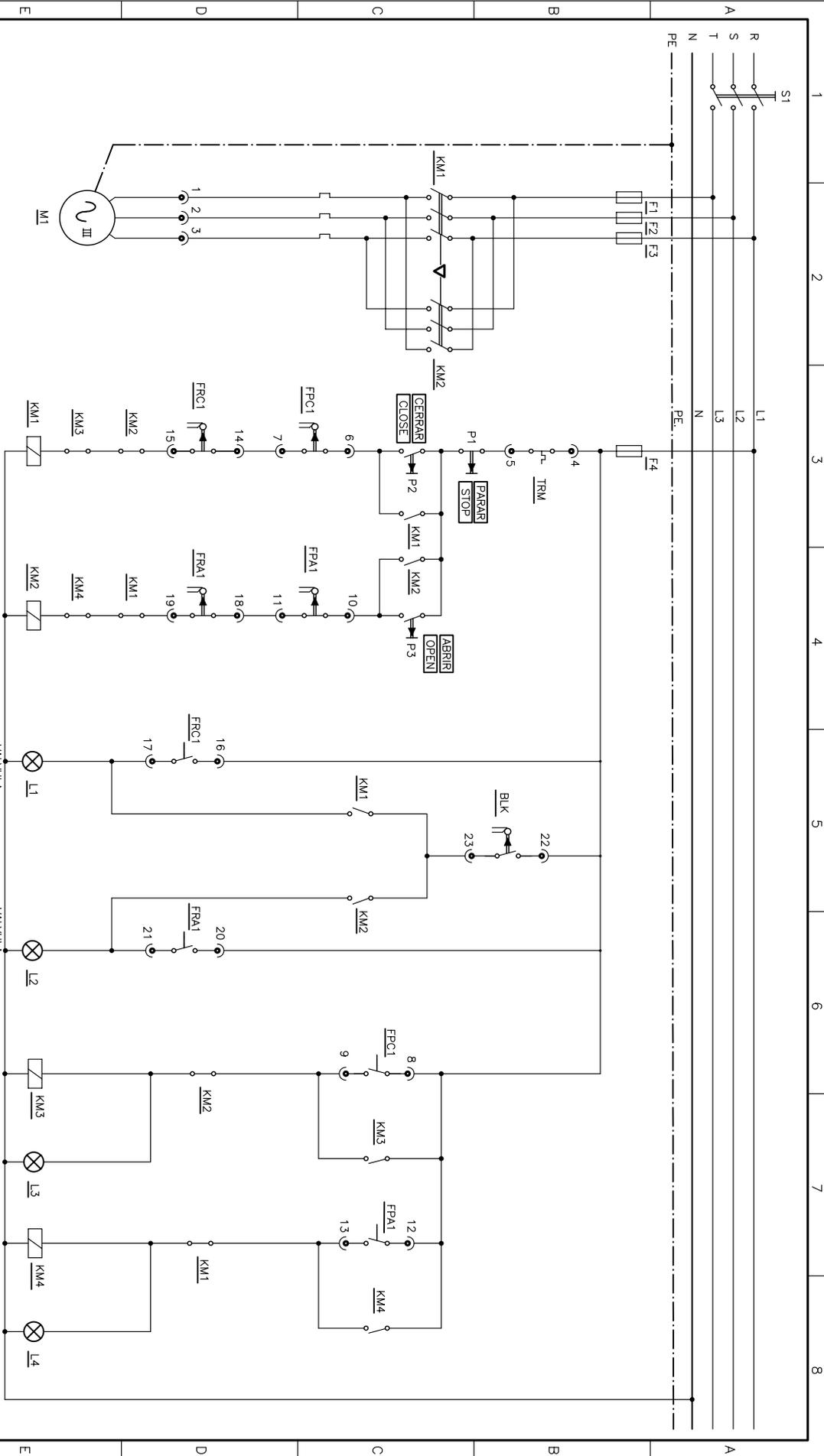


Francisco Lazcano
-Director general-

(Sede social)
Centork Valve Control S.L.
Portuetxe 23-25
San Sebastián 20.018 ESPAÑA

(Centro fabricación)
Centork Valve Control S.L.
Zikuñaga 19
Hernani 20.120 ESPAÑA

13. NOTAS



CIERRE/APERTURA POR LIMITE DE RECORRIDO

-En caso de superacion de par cortamos cierre/apertura.
 -Si se supera por permite volver a intentar cierre/apertura realizando previamente movimiento contrario al que origino superacion de par

OPEN/CLOSE BY LIMIT SWITCHING

-Case of overtorque, stops open/close action.
 -Case of overtorque, allows open/close action after having done close/open action.

MODIFICACION	FECHA	DIBUJADO	FECHA	FIRMA	VALVULA ABRIR/ABRIENDO VALVE OPENING
A	Permite A/C después de sup. de par	15/12/97	01/06/99	EV	VALVULA CERRANDO VALVE CLOSING
B	-	-	-	-	-
C	-	VERIFICADO	-	-	-
D	-	ESCALA	-	-	-
E	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-

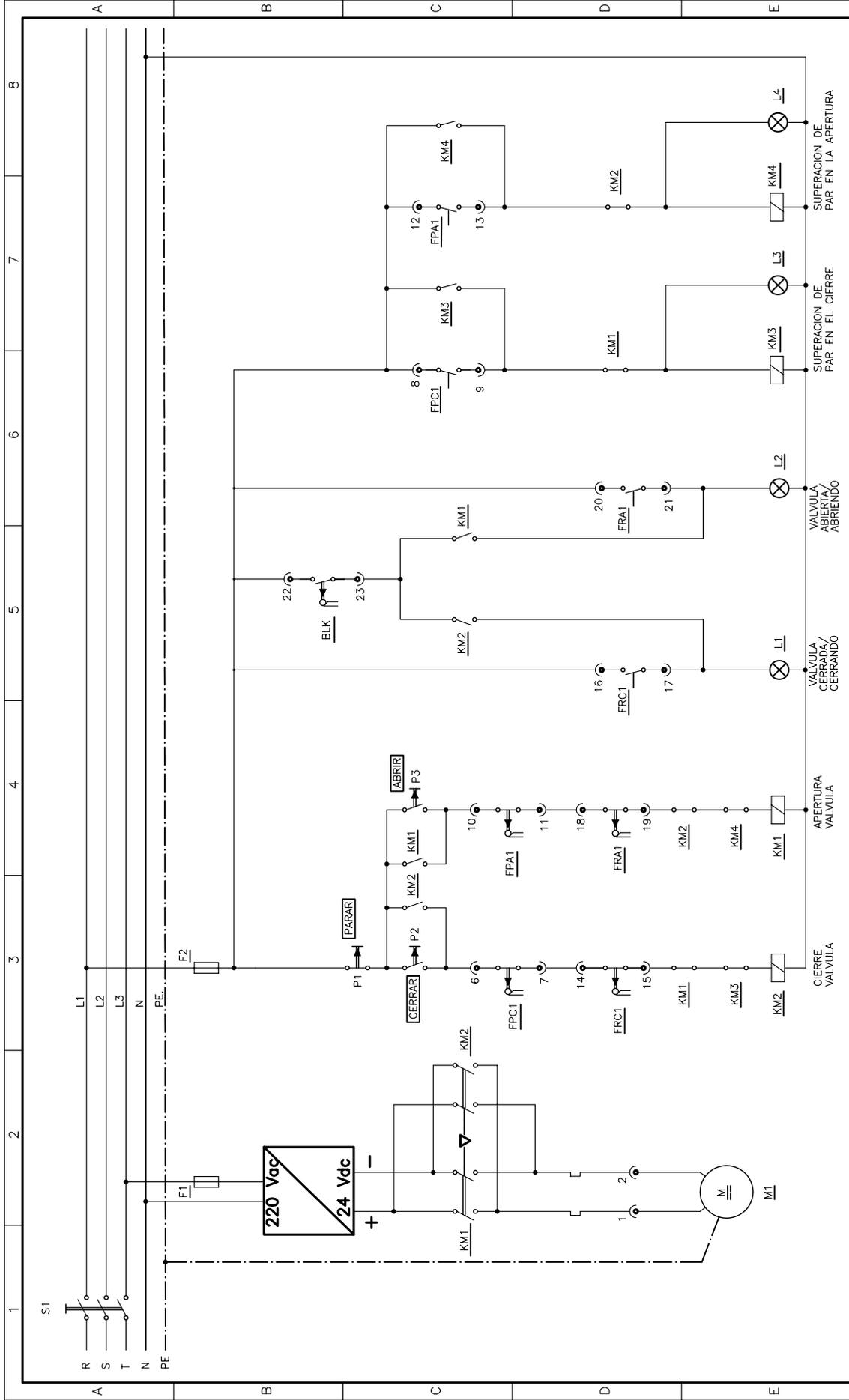


CIERRE/APERTURA POR LIMITE DE RECORRIDO
OPEN/CLOSE BY LIMIT SWITCHING

Propiedad de CENTRALUR S.A. prohibida su utilizacion
 reproduccion y distribucion sin autorizacion expresa por escrito

TOLERANCIAS GENERALES DIMENSIONALES AGUILEROS: H12
 EJES: h12. ROSCAS: GRADO MEDIO. LONGITUDES: J612

FORMATO N. DE PLANO A3 D0015X2 N. de HOJA 1 de 1



Propiedad de CENTRAIR S.A. prohibida su utilización
reproducción y distribución sin autorización expresa por escrito

REDONDEO
ZONAS SIN
INDICACIÓN

RG.3

TOLERANCIAS GENERALES: DIMENSIONALES: ACUERDOS: H12
EJES: H12. ROSCAS: GRADO: MEDIC. LONGITUDES: Js12

FORMATO N° DE PLANO
A3 D0042X3

HOJA
N°: 1
de 1

centronk
ACTUADOR INTEGRAL

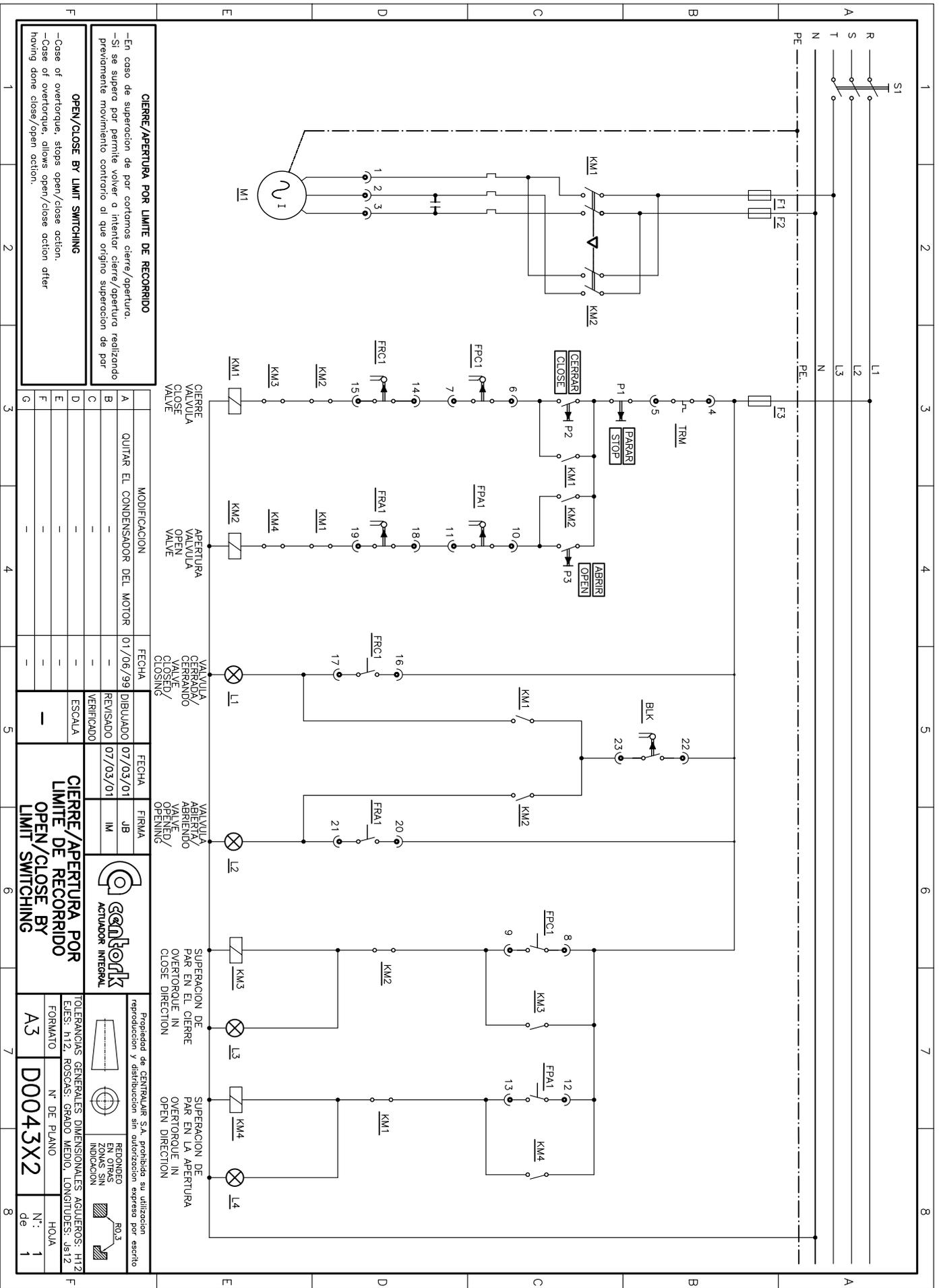
**CIERRE/APERTURA POR
LIMITE DE RECORRIDO**

FECHA	FIRMA
13/12/00	JB
13/12/00	EV

MODIFICACION	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	ESCALA
A RENUMERACION BORNAS	17/06/99	DIBUJADO	VERIFICADO	-
B CORRECCION DE CONTACTOS AUX. DE ENTRADA APERTURA Y CIERRE	19/04/00	REVISADO	VERIFICADO	-
C	-	-	-	-
D	-	-	-	-
E	-	-	-	-
F	-	-	-	-
G	-	-	-	-

CIERRE/APERTURA POR LIMITE DE RECORRIDO

-En caso de superación de par cortamos cierre/apertura.
-Si se supera par permite volver a intentar cierre/apertura realizando previamente movimiento contrario al que origina superación de par



CIERRE/APERTURA POR LIMITE DE RECORRIDO

-En caso de superacion de par cedamos cierre/apertura.
 -Si se supera por permite volver a intentar cierre/apertura realizando previamente movimiento contrario al que origino superacion de par

OPEN/CLOSE BY LIMIT SWITCHING

-Case of overtorque, stops open/close action.
 -Case of overtorque, allows open/close action after having done close/open action.

MODIFICACION

MODIFICACION	FECHA	FECHA	FECHA
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	01/06/99	07/03/01	07/03/01
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	REVISADO	IM
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	VERIFICADO	ESCALA
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	-	-
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	-	-
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	-	-
CIERRE VALVULA CLOSURE VALVE	-	-	-

ACTUADOR INTEGRAL



Propiedad de CENTRALAR S.A. prohibida su utilizacion reproduccion y distribucion sin autorizacion expresa por escrito

TOLERANCIAS GENERALES DIMENSIONALES AGUJEROS: H12 EJS: h12. ROSCAS: GRADO MEDIO. LONGITUDES: JS12

REPRODUCIR EN OTRAS ZONAS SIN INDICACION

FORMATO N° DE PLANO

A3 D0043X2 N°: 1 de 1



CENTORK Valve Control S.L.

Pol. Ind. 110, Txatxamendi 24-26

Telf.: +34.943.31.61.37

Email: actuador@centork.com

LEZO 20.100 (SPAIN)

Fax.: +34.943.22.36.57

<http://www.centork.com>

1497MANS1400X001

Edición: 01.07