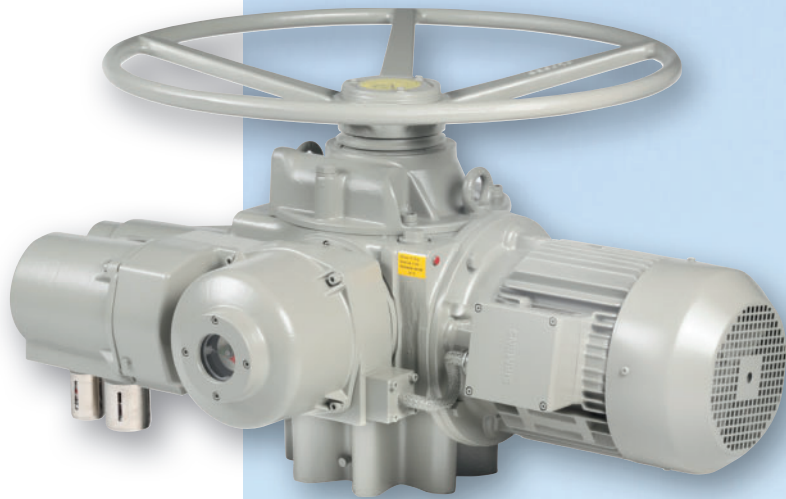


SIPOS
AKTORIK



SIWI
SIWI-AS

actuadores eléctricos
para centrales
nucleares



Sin compromisos Calidad

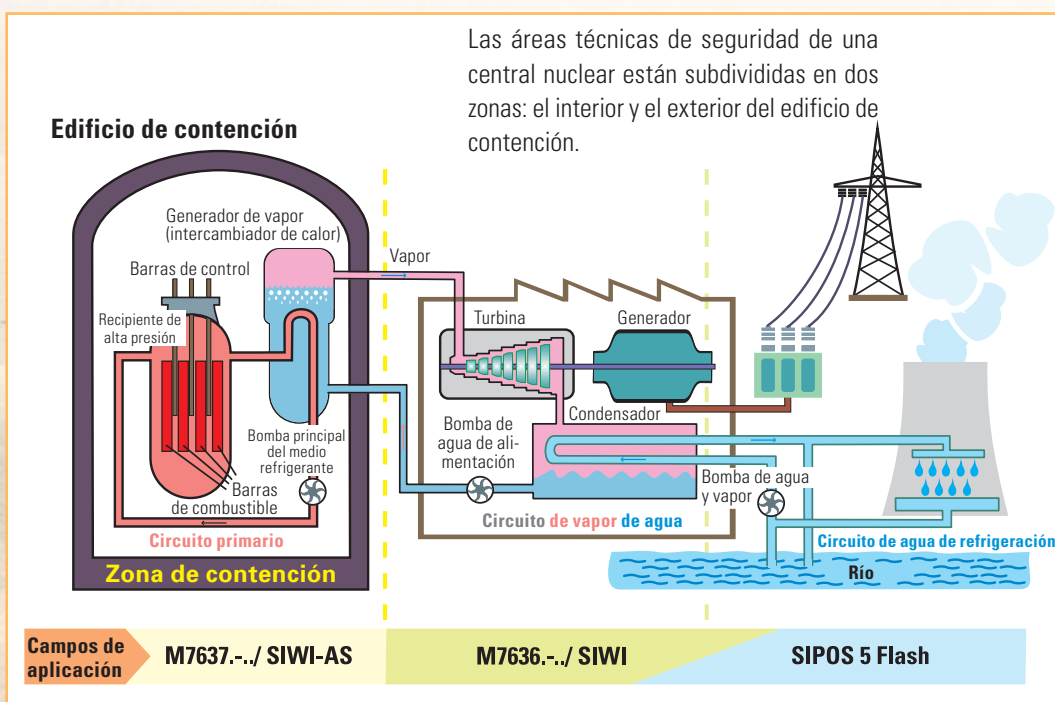


Los actuadores SIPOS para el uso en centrales nucleares se diferencian en función del lugar de su utilización: La serie SIWI M7636.- ha sido prevista para el uso fuera del área de contención, la serie SIWI-AS M7637.- para el uso dentro del área de contención. La concepción de SIWI-AS es importante para la seguridad y, además, resistente a accidentes de referencia.

La seguridad en centrales nucleares es un objetivo prioritario. No hay exigencia de calidad que sea demasiado elevada para cumplir este propósito.

Los actuadores eléctricos de SIPOS para el uso en centrales nucleares cumplen todos los requisitos pertinentes y sirven para el funcionamiento tanto dentro como fuera del edificio de contención. Desde hace décadas, nuestros actuadores son sinónimo de fiabilidad y calidad. Nuestra pretensión de fabricar actuadores de la mejor calidad se ha mantenido invariable hasta el día de hoy. Así es que los actuadores SIPOS se utilizan prácticamente en todos los países europeos que explotan centrales nucleares y, además, cinco de las primeras diez centrales nucleares más potentes a nivel mundial confían en la calidad de SIPOS desde hace décadas.

Representación esquemática de una central nuclear



La solución apropiada para cualquier requerimiento

Desde operaciones simples de apertura y cierre hasta regulaciones seguras a velocidades requeridas con pares de desconexión preajustados y la adaptación exacta a las más diferentes válvulas y tareas de automatización: SIPOS ofrece el actuador adecuado para cualquier tarea.

En colaboración con nuestros clientes desarrollamos soluciones completas a problemas que tienen en cuenta el feedback de los usuarios y que, por tanto, están en gran medida orientadas a la práctica.



Tipo:		C	E	F	G	M	N	S	U
Tamaño constructivo conforme a DIN 3210:		0	0	1/2	3	3	4	4	5
conforme a ISO 5210:		F10	F10	F14	F16	F16	F25	F25	F30
Actuadores de mando serie M76361/71									
Par de desconexión	Nm mín.	10	30	60	100	200	300	500	1000
	ajustable de fábrica Nm máx.	45	90	180	300	600	900	1500	3000
Velocidad de salida r.p.m.		5 - 180						5 - 60	
escalonada desde ... hasta ...									
Actuadores de regulación serie M76362/72									
Par de desconexión		20/30	60	120	200	400	600	1000	2000
	Nm (no ajustable)								
Velocidad de salida r.p.m.		5 - 40						5-15 5-10	
escalonada desde ... hasta ...									

Tabla
Pares de desconexión
y velocidades de salida

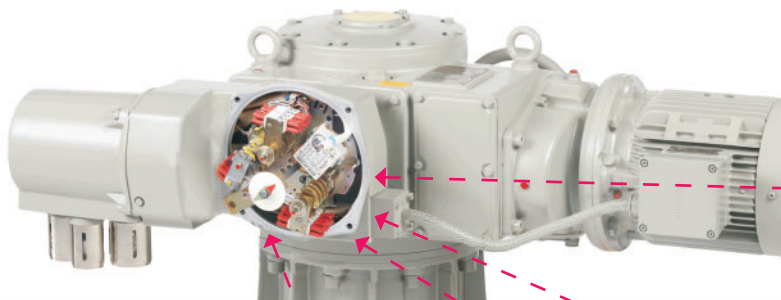


Tamaños constructivos

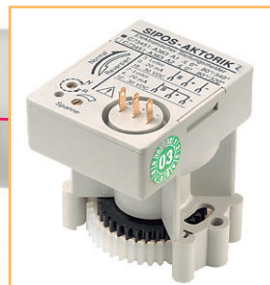
Hasta el más mínimo detalle Tecnología perfeccionada

Nuestros actuadores se caracterizan por su fiabilidad y calidad incluso en los detalles. Cada elemento individual determina la calidad del conjunto. Cada componente SIWI-AS se ha concebido de manera que resista a accidentes y se comprueba de forma individual durante la fabricación.

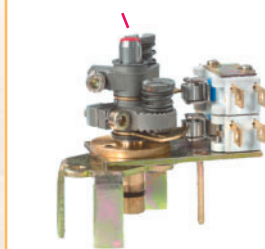
Dependiendo del requerimiento, se utilizan diferentes componentes. Todas las piezas pueden combinarse entre sí y conforman una unidad perfecta que refleja 50 años de conocimientos y experiencia en la fabricación de actuadores eléctricos para centrales nucleares. Esto proporciona una seguridad de funcionamiento durante décadas.



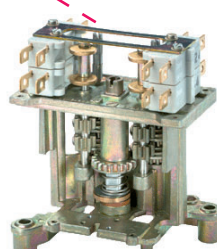
Mecanismos de conmutación mecánicos



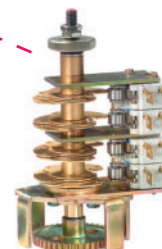
Respondedor electrónico de posición ESR



Mecanismo de conmutación en función del par de fuerzas (DSW)



Mecanismo de conmutación por rodillos (RSW)



Mecanismo de conmutación por levas (NSW)

Equipamiento de la ESM

Posible equipamiento de la unidad de conmutación y señalización estándar (ESM)

Mecanismo de conmutación en función del par de fuerzas (DSW): hasta 4 conmutadores	Indicador de posición mecánico: Sí
Mecanismo de conmutación por rodillos (RSW): hasta 4 conmutadores	Conmutador: Contactos de Au* - o de Ag* Duración de vida útil: 10 ⁶ conmutaciones
Mecanismo de conmutación por levas (NSW): hasta 4 conmutadores	
Respondedor electrónico de posición (ESR): 0/4 - 20 mA	Contactos Au: - Tensión: 24 - 60 V CC - Corriente: 5 - 1000 mA
Potenciometro 100 ohmios, opcional 250 ó 1000 ohmios u otros	

*Au = oro, Ag = plata

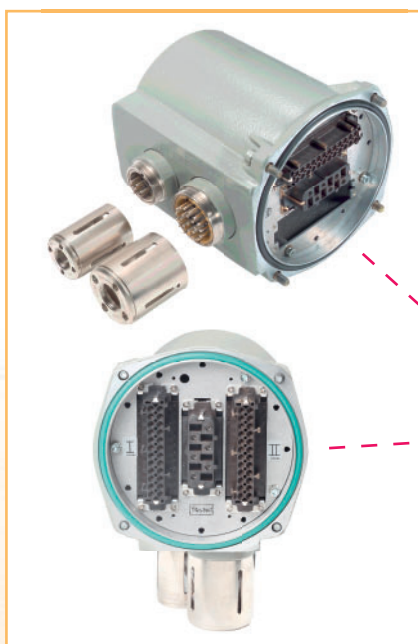
Para cualquier conexión

Conexiones apropiadas

La adaptación minuciosa de cada uno de los actuadores al entorno operacional garantiza la fiabilidad en la práctica. Así es que las conexiones eléctricas de los actuadores SIWI-AS están dotadas de entradas de líneas a prueba de escape bajo presión, para su uso seguro en caso de influencias extremas. De este modo se asegura un funcionamiento óptimo del actuador incluso bajo condiciones extremadamente desfavorables.



Conexiones eléctricas



Disponemos de diferentes formas de conexión conforme a ISO 5210 y/o DIN 3210 para la conexión a diferentes válvulas.

Formas de conexión mecánica



Árbol final: forma B



Árbol final: forma C



Árboles finales: forma D y E

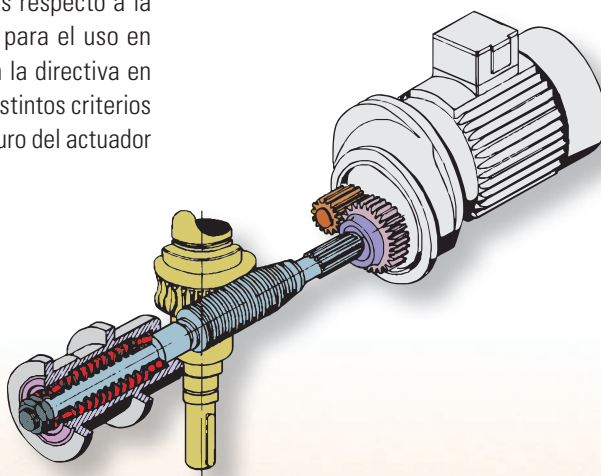
Seguridad documentada Calificación múltiple



Al contrario que otras directivas, la KTA 3504 exige una verificación por cálculo de todos los componentes que se hallan en el flujo de fuerza.

A este respecto deben determinarse y comprobarse los factores de seguridad y/o duraciones de vida útil prescritos para las piezas conforme a los métodos reconocidos de cálculo.

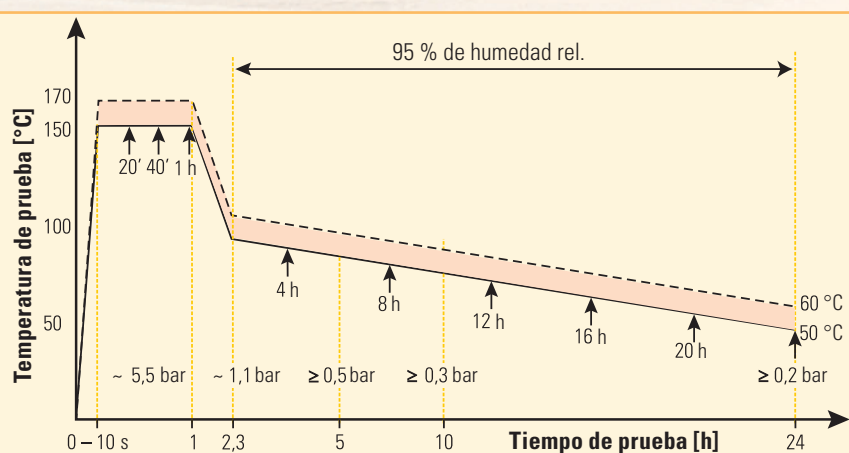
Las normas y directivas pertinentes establecen rigurosas exigencias respecto a la calidad de los actuadores para el uso en centrales nucleares. Según la directiva en cuestión, se han definido distintos criterios para el funcionamiento seguro del actuador bajo diferentes influencias.



Componentes que se hallan directamente en el flujo de fuerza

Condiciones de la exposición al vapor en la comprobación de la resistencia a accidentes en caso de pérdida de refrigerante

Comprobación de la resistencia a accidentes en caso de pérdida de refrigerante

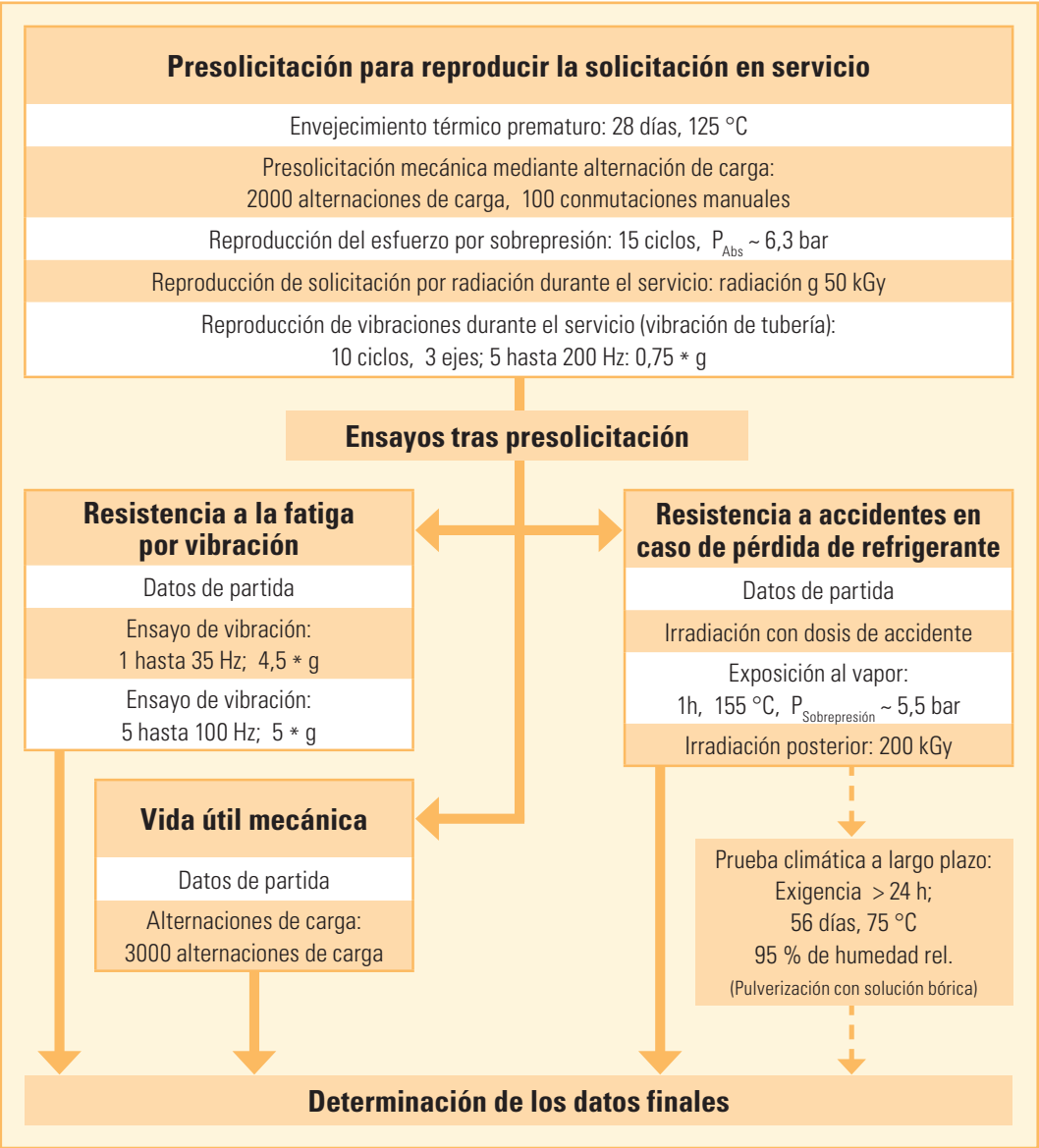


--- Margen de tolerancia de la temperatura de prueba
 Todas las presiones indicadas se refieren a una sobrepresión
 ↑ En estos puntos se llevan a cabo mediciones y pruebas en el actuador durante el transcurso de la prueba. Se miden y/o se comprueban p. ej. la resistencia del aislamiento en el circuito de mando, el momento de carga con subten-sión/sobretensión, la potencia activa del motor, la corriente de fase del motor, la tensión de servicio, el funcionamiento de los finales de carrera

Los actuadores SIPOS para el uso en centrales nucleares han sido certificados conforme a KTA 1401 y KTA 3504

Desarrollo de la homologación práctica según KTA 3504

Desarrollo del ensayo según la norma KTA



Condiciones de aplicación cumplidas							
Temperatura ambiente:	En servicio normal -20 hasta +60 °C con un 95 % de humedad rel. En caso de accidente: hasta 155 °C y atmósfera de vapor saturado.						
Sobrepresión:	-10 mbar hasta 5,5 bar (SIWI-AS)						
Duración de vida útil:	10.000 alternaciones de carga como mínimo						
Resistencia a la fatiga por vibración:	Sacudidas debidas a terremotos (4,5 g); caída de un avión (5 g).						
Exposición a la radiación:	<table><tr><th>Series admisibles</th><th>Dosis admisible de energía</th></tr><tr><td>SIWI</td><td>50 kGy (= 5 x 10⁶ rad)</td></tr><tr><td>SIWI-AS</td><td>250 kGy (= 25 x 10⁶ rad)</td></tr></table>	Series admisibles	Dosis admisible de energía	SIWI	50 kGy (= 5 x 10 ⁶ rad)	SIWI-AS	250 kGy (= 25 x 10 ⁶ rad)
Series admisibles	Dosis admisible de energía						
SIWI	50 kGy (= 5 x 10 ⁶ rad)						
SIWI-AS	250 kGy (= 25 x 10 ⁶ rad)						
Compatibilidad electromagnética:	EN 61000-6-2 y EN 61000-6-4, GOST R 50476 – 2000 (Quality criteria A, TE Design Group III)						
Posición de montaje:	A discreción						

Requisitos cumplidos de los actuadores SIWI

SIPOS a escala mundial

Distribución y servicio



○ SIPOS Aktorik Alemania

Distribución central y fábrica

Línea directa de servicio

Tel. +49 (0) 9187 / 9227 - 0
Fax +49 (0) 9187 / 9227 - 5111

Tel. +49 (0) 9187 / 9227 - 5214
service@sipos.de

info@sipos.de
www.sipos.de