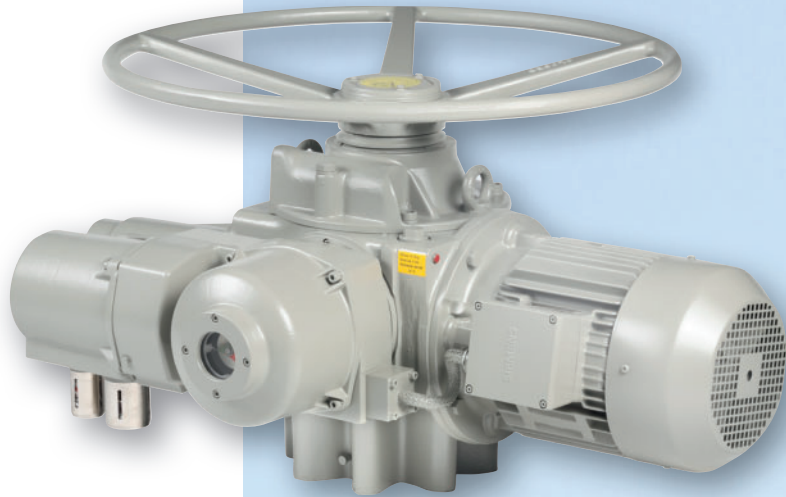


SIPOS
AKTORIK



SIWI
SIWI-AS
elektrische
Stellantriebe
für Kernkraftwerke



Ohne Kompromisse Qualität



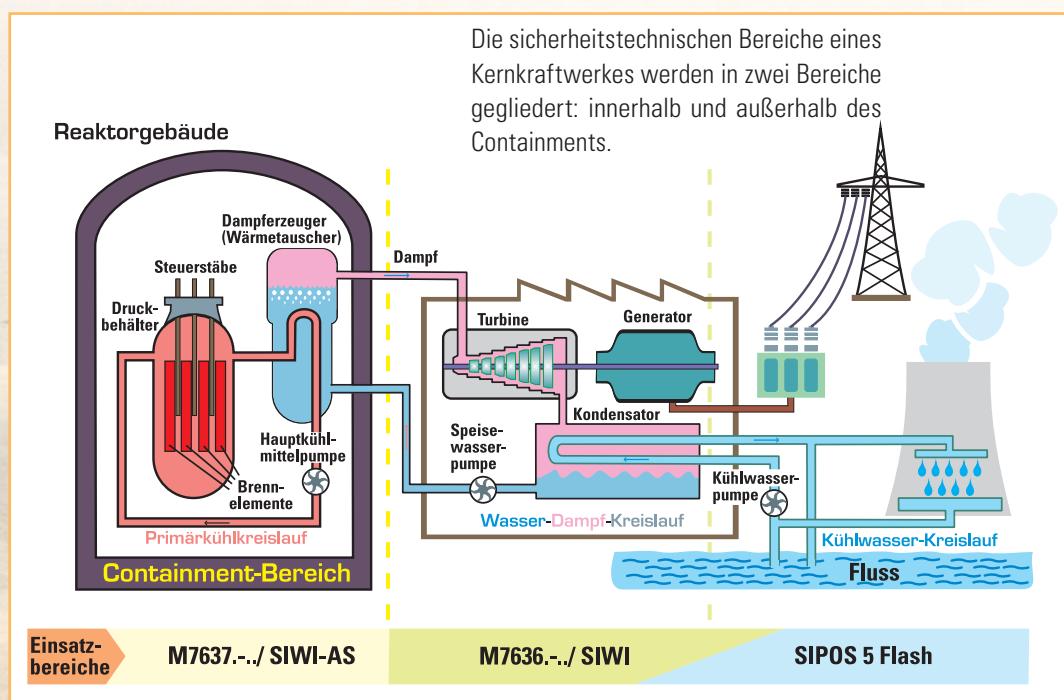
Sicherheit in Kernkraftwerken ist oberstes Gebot – um dies einzuhalten, ist kein Qualitätsanspruch zu hoch.

Die elektrischen Stellantriebe von SIPOS für den Einsatz in Kernkraftwerken erfüllen alle einschlägigen Anforderungen und sind für den Betrieb innerhalb und außerhalb des Containments geeignet.

Seit Jahrzehnten stehen unsere Stellantriebe für Zuverlässigkeit und Qualität. An unserem Anspruch, Produkte in bester Qualität herzustellen, hat sich bis heute nichts geändert. So sind SIPOS-Stellantriebe in fast allen europäischen Ländern, die Kernkraftwerke betreiben, im Einsatz und auch fünf der leistungsstärksten Top Ten-Kernkraftwerke weltweit vertrauen seit Jahrzehnten auf die Qualität von SIPOS.

Die SIPOS-Stellantriebe für den Einsatz in Kernkraftwerken werden nach ihrem Einsatzort unterschieden: Die SIWI-Baureihe M7636- ist für den Einsatz außerhalb des Containment-Bereichs vorgesehen, die SIWI-AS-Baureihe M7637- für den Einsatz innerhalb des Containment-Bereichs. SIWI-AS-Stellantriebe sind neben **sicherheits**-technisch **wichtig** auch **auslegungs**störfall-fest.

Schematische Darstellung eines Kernkraftwerks



Für jede Anforderung Die richtige Lösung

Vom einfachen Öffnen und Schließen bis zum sicheren Regeln mit der erforderlichen Drehzahl, dem voreingestellten Abschaltmoment und der exakten Anpassung an unterschiedlichste Armaturen und Automatisierungsaufgaben: Für jede Aufgabe hat SIPOS den richtigen Stellantrieb.

Mit unseren Kunden entwickeln wir umfassende Problemlösungen, die das Feedback der Anwender berücksichtigen und so in hohem Maße praxisbezogen sind.



Typ:		C	E	F	G	M	N	S	U
Baugröße	nach DIN 3210:	0	0	1/2	3	3	4	4	5
	nach ISO 5210:	F10	F10	F14	F16	F16	F25	F25	F30
Steuerntriebe Baureihe M76361/71									
Abschaltmoment	min. Nm	10	30	60	100	200	300	500	1000
werkseitig einstellbar	max. Nm	45	90	180	300	600	900	1500	3000
Abtriebsdrehzahl min ⁻¹		5 - 180						5 - 60	
gestuft von ... bis ...									
Regelantriebe Baureihe M76362/72									
Abschaltmoment		20/30	60	120	200	400	600	1000	2000
Nm (nicht verstellbar)									
Abtriebsdrehzahl min ⁻¹		5 - 40						5-15	5-10
gestuft von ... bis ...									

Abschaltmomente
und Abtriebsdrehzahlen

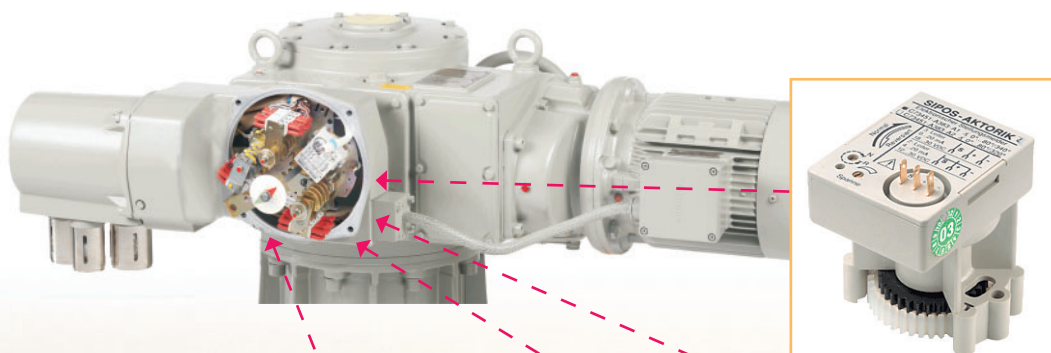


Baugrößen

Bis ins Detail Ausgereifte Technologie

Zuverlässigkeit und Qualität auch im Detail kennzeichnen unsere Stellantriebe. Jedes einzelne Glied bestimmt die Qualität des Ganzen. Jede SIWI-AS-Komponente ist störfallfest ausgelegt und wird im Fertigungsablauf einzeln geprüft.

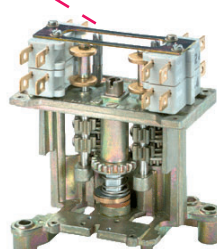
Je nach Bedarf werden unterschiedliche Komponenten eingesetzt. Alle Teile sind miteinander kombinierbar und ergeben eine stimmige Einheit, die 50 Jahre Wissen und Erfahrung in der Herstellung von elektrischen Stellantrieben für Kernkraftwerke widerspiegelt. Für eine jahrzehntelange Funktionssicherheit.



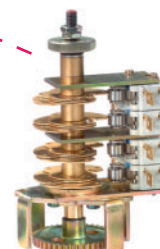
Mechanische
Schaltwerke



Drehmoment-
schaltwerk (DSW)



Rollen-
schaltwerk (RSW)



Nocken-
schaltwerk (NSW)

Elektronischer
Stellungsrückmelder
ESR

Bestückung
der ESM

Mögliche Bestückung der Einheits-Schalt- und Meldeeinrichtung

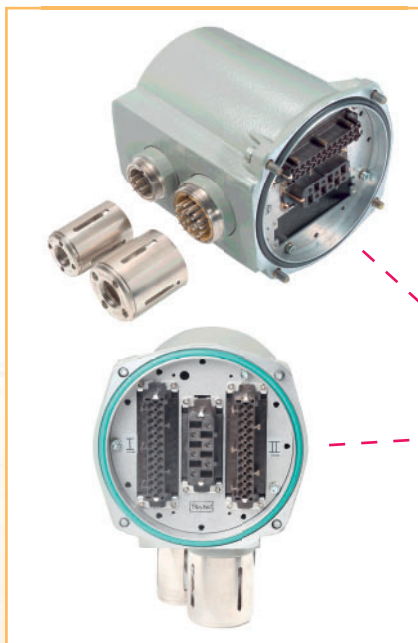
Drehmomentschaltw. (DSW): bis zu 4 Schalter	Mechanischer Stellungsanzeige: optional
Rollenschaltwerk (RSW): bis zu 4 Schalter	Schalter: Au*- oder Ag*-Kontakte Lebensdauer: 10 ⁶ Schaltungen
Nockenschaltwerk (NSW): bis zu 4 Schalter	
Elektronischer Stellungsrückmelder (ESR): 0/4 – 20 mA	Au-Kontakte: - Spannung: 24 – 60 V DC - Strom: 5 – 1000 mA
Potentiometer: 100 Ohm, optional 250 oder 1000 Ohm oder andere Werte	*Au = Gold, Ag = Silber

Für jede Anbindung Passende Anschlüsse

Die intensive Abstimmung jedes einzelnen Stellantriebes auf die Betriebsumgebung garantiert Zuverlässigkeit in der Praxis. So sind die elektrischen Anschlüsse bei SIWI-AS-Antrieben mit druckdichten Leitungseinführungen versehen, für den sicheren Einsatz bei extremen Einflüssen. Damit wird eine optimale Funktion des Stellantriebes, auch unter widrigsten Störfallbedingungen, sichergestellt.

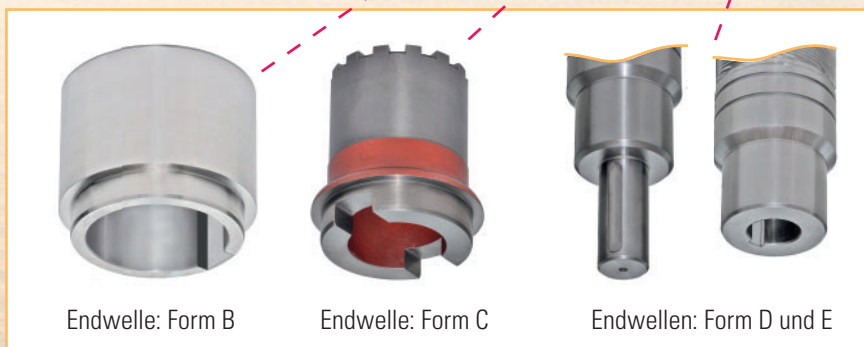


Elektrische Anschlüsse



Für den Anschluss an verschiedenste Armaturen bietet SIPOS unterschiedliche Anschlussformen nach ISO 5210 bzw. DIN 3210 an.

Mechanische Anschlussformen



Endwelle: Form B

Endwelle: Form C

Endwellen: Form D und E

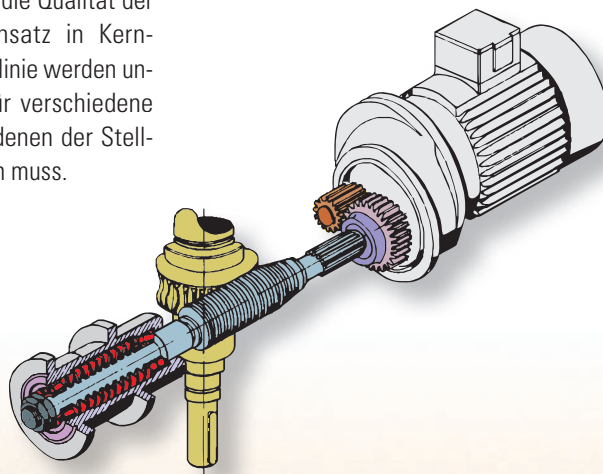
Dokumentierte Sicherheit Vielfache Qualifizierung



Die KTA 3504 fordert, im Gegensatz zu anderen Richtlinien, zusätzlich einen rechnerischen Nachweis aller im Kraftfluss liegenden Bauteile.

Hierbei müssen für die Teile vorgeschriebene Sicherheitsfaktoren bzw. Lebensdauerwerte nach anerkannten Berechnungsmethoden ermittelt und nachgewiesen werden.

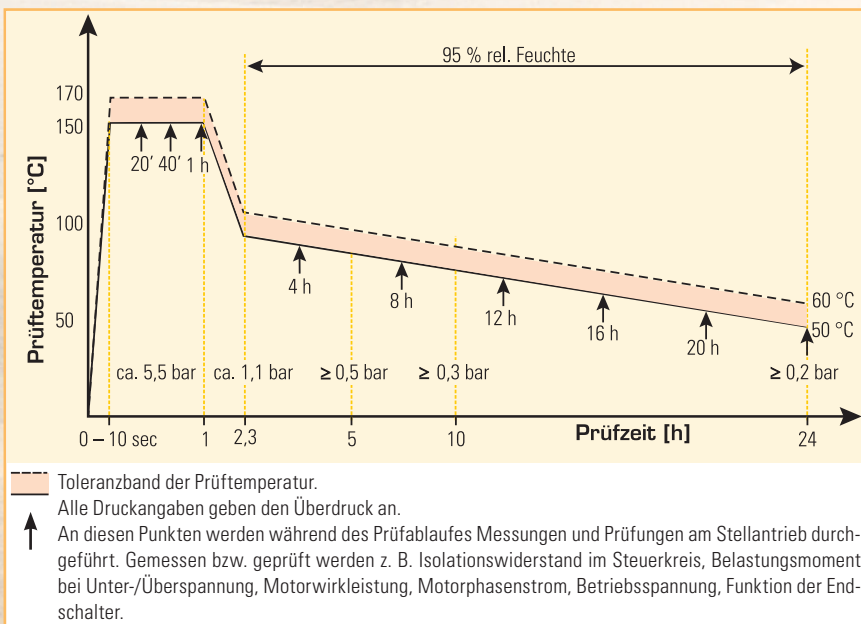
Einschlägige Normen und Richtlinien legen strenge Anforderungen an die Qualität der Stellantriebe für den Einsatz in Kernkraftwerken. Je nach Richtlinie werden unterschiedliche Kriterien für verschiedene Einflüsse definiert, unter denen der Stellantrieb sicher funktionieren muss.



Im direkten
Kraftfluss
liegende Bauteile

Bedingungen der Dampfbeaufschlagung bei der Prüfung der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit

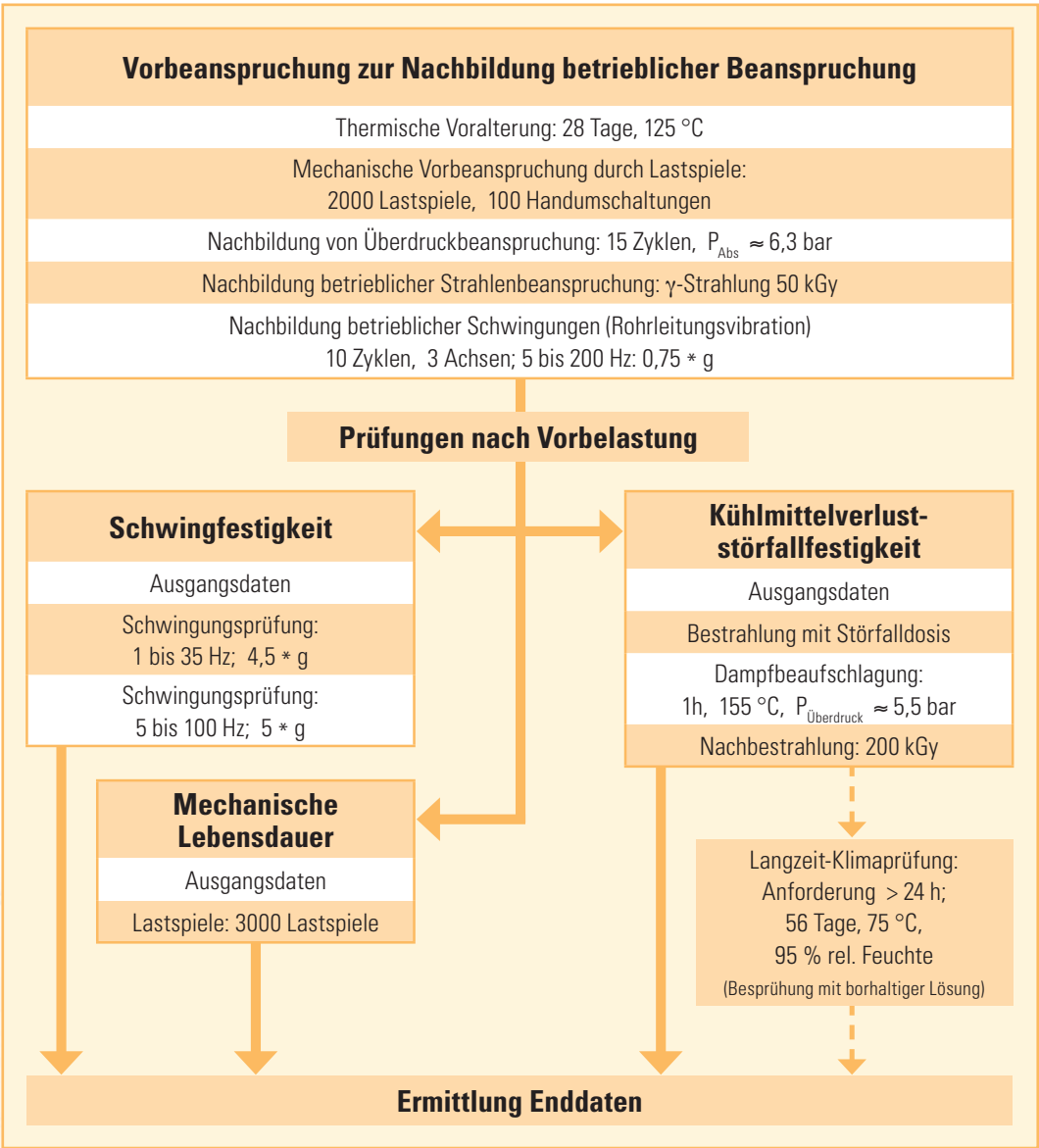
Prüfung der
Störfestigkeit bei
Kühlmittelverlust



Die SIPOS-Stellantriebe für den Einsatz in Kernkraftwerken sind zertifiziert nach KTA 1401 und KTA 3504

Ablauf praktische Typprüfung nach KTA 3504

Prüfungsablauf nach KTA-Norm



Erfüllte Einsatzbedingungen							
Umgebungstemperatur:	Im Normalbetrieb: -20 bis +60 °C bei 95 % rel. Luftfeuchte. Im Störfall: bis 155 °C und Sattedampfatmosfera.						
Überdruck:	-10 mbar bis 5,5 bar (SIWI-AS)						
Lebensdauer:	Mindestens 10000 Lastspiele						
Schwingungsfestigkeit:	Erschütterungen durch Erdbeben (4,5 g); Flugzeugabsturz (5 g).						
Zulässige Strahlenbelastung:	<table><tr><th>Baureihen</th><th>Zulässige Energiedosis</th></tr><tr><td>SIWI</td><td>50 kGy (= $5 * 10^6$ rad)</td></tr><tr><td>SIWI-AS</td><td>250 kGy (= $25 * 10^6$ rad)</td></tr></table>	Baureihen	Zulässige Energiedosis	SIWI	50 kGy (= $5 * 10^6$ rad)	SIWI-AS	250 kGy (= $25 * 10^6$ rad)
Baureihen	Zulässige Energiedosis						
SIWI	50 kGy (= $5 * 10^6$ rad)						
SIWI-AS	250 kGy (= $25 * 10^6$ rad)						
EMV-Verträglichkeit:	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4, GOST R 50476 – 2000 (Quality criteria A, TE Design Group III)						
Einbaulage:	Beliebig						

Erfüllte Anforderungen an SIWI-Stellantriebe

SIPOS weltweit Vertrieb und Service



○ SIPOS Aktorik Deutschland

Zentralvertrieb und Werk

Service-Hotline

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

Tel. +49 (0) 9187 / 9227 - 5214

Fax +49 (0) 9187 / 9227 - 5111

service@sipos.de

info@sipos.de

www.sipos.de