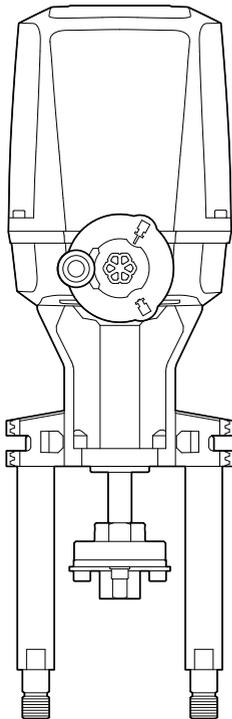


Serie AEL8

Elektrische lineare Antriebe

Betriebsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeine Produktinformationen
3. Montage
4. Elektrischer Anschluss
5. Zubehör und Ersatzteile
6. Inbetriebnahme
7. Wartung
8. Konformitätserklärung

1. Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieses Produkts kann nur dann gewährleistet werden, wenn es korrekt und unter Einhaltung der Betriebsanleitung durch qualifizierte Personen installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet wird (siehe Abschnitt 1.19). Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen, zu gewährleisten.

Siehe separate Installations- und Wartungsanleitung für das Regelventil.



Wenn der Antrieb unzulässig gehandhabt oder nicht wie spezifiziert verwendet wird, kann dies zu Folgendem führen:

- Verursachung von Gefahren an Leib und Leben gegenüber Dritten,
- Schaden am Antrieb und anderen Anlagengüter des Eigentümers,
- Reduzierung der Leistung des Antriebs.

1.1 Verkabelungshinweise

Es wurden beim Design des Antriebs alle Anstrengungen unternommen, die Sicherheit für den Anwender zu gewährleisten. Jedoch sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

- i) Die Antriebe dürfen nur von geschultem und autorisiertem Bedienungspersonal bedient werden.
- ii) Sicherstellen der korrekten Montage. Die Sicherheit kann gefährdet sein, wenn die Installation des Produkts anders als in dieser Dokumentation spezifiziert ausgeführt wird.
- iii) Antrieb vor Öffnen des Gehäuses spannungsfrei schalten.
- iv) Der Antrieb ist für die Überspannungskategorie II konstruiert. Der Überspannungsstromschutz und die Netztrenneinrichtung sind abhängig vom elektrischen System.
- v) Die Verkabelung ist gemäß EN 60364 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. DIN VDE 0100-100:2009-06) auszuführen.
- vi) Sicherungen sind nicht in den Schutzleiter einzubauen. Der Ausbau von Teilen oder das Abschalten von anderen Geräten darf nicht zur Unterbrechung des Schutzleiters führen.
- vii) Eine Trenneinrichtung (Lasttrenn- oder Leistungsschalter) ist in der Gebäudeinstallation vorzusehen. Diese muss sich in der Nähe der Anlage befinden und für das Bedienpersonal leicht erreichbar sein.
 - Sie muss einen mindestens 3 mm breiten Spalt zwischen den Polen haben.
 - Sie muss als Trenneinrichtung für den Antrieb gekennzeichnet sein.
 - Sie darf nicht den Schutzleiter unterbrechen.
 - Sie darf nicht im Einspeisungsstromkreis sein.
 - Die Anforderungen für die Trenneinrichtung sind in IEC 60947-1 und IEC 60947-3 oder in einer vergleichbaren Norm spezifiziert.
- viii) Der Antrieb darf nicht so angeordnet werden, dass das Betätigen der Trenneinrichtung erschwert wird.

1.2 Sicherheitstechnische Anforderungen und elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Produkt verfügt über die -Kennzeichnung.

Es erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 73/23/EWG, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie), indem es der Norm für die Sicherheit elektrischer Betriebsmittel für Mess-, Steuer- und Laborzwecke entspricht. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG, geändert durch die Richtlinien 92/31/EWG und 93/68/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, indem es die allgemeine Norm für Störaussendungen in einer industriellen Umgebung und die allgemeine Norm für Störfestigkeit in einer industriellen Umgebung erfüllt. Das Produkt kann Störungen ausgesetzt sein, die über den Grenzwerten der industriellen Störfestigkeit liegen, wenn: Die Grenzen der Störfestigkeit für das Produkt können überschritten werden, wenn:

- Das Produkt oder seine Verkabelung sich in der Nähe von Sendeanlagen befindet.
- In der Versorgungsspannung starkes Rauschen vorhanden ist.
- Mobiltelefone und Funkgeräte können Störungen verursachen, wenn sie in einem Abstand von unter einem Meter vom Produkt und seiner Verkabelung verwendet werden. Der notwendige Abstand ist von der Sendeleistung abhängig.
- Ein Schutz der Kabel und Leitungen ist vorzusehen, wenn Netzstörungen zu erwarten sind.
- Der Schutz kann aus einer Kombination aus Filter, Entstörschaltung, Überspannungs- und Blitzschutz bestehen.

Ein Exemplar der Konformitätserklärung ist auf den Seiten 43 und 44 zu finden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

- i) Prüfen Sie die Eignung des Produkts, um sicherzustellen, dass es für die zum Betätigen und Schließen des Ventils erforderliche Schließkraft geeignet ist. (Siehe TI-P714-01)
- ii) Prüfen Sie, ob der Antrieb für die Betriebsumgebung geeignet ist, und stellen Sie sicher, dass bei Bedarf ein angemessener Schutz vorhanden ist
- iii) Die korrekte Einbaulage ist zu bestimmen.
- iv) Das Produkt sollte keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.

1.4 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang zum Arbeitsbereich gewährleistet und wenn notwendig eine Arbeitsbühne (geeignet abgesichert) zur Verfügung gestellt werden. Falls nötig muss für eine Hebevorrichtung gesorgt werden.

1.5 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung zu sorgen, besonders dort, wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen.

1.6 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in den Rohrleitungen

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Achten Sie auf: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

1.7 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Achten Sie auf: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiger Lärm, bewegliche Maschinenteile.

1.8 Die Anlage

Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen oder bei elektrischen Arbeiten). Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarminrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile langsam auf- und zuge dreht werden können, damit Dampf- und Wasserschläge vermieden werden.

1.9 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos ist und an die Atmosphäre entlüftet wird. Es ist zu prüfen, ob Absperrrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind. Geschlossene Ventile sind mit der Verstellrichtung gegen ein Öffnen zu sichern. Nehmen Sie nicht an, dass das System drucklos ist, selbst wenn das Manometer dies anzeigt.

1.10 Temperatur

Warten Sie nach der Absperrung, bis sich das System abkühlt, um Verbrennungen zu vermeiden.

Der Antrieb darf nicht isoliert werden. Besteht beim Anschluss an ein Ventil, das mit Hochtemperaturmedien betrieben wird, die Gefahr einer Verbrennung durch die Handhabung (absichtlich oder versehentlich), wird empfohlen, geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, z. B. durch eine Maschine oder eine optische Warnung.

1.11 Werkzeuge und Materialien

Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass Sie die passenden Werkzeuge und/oder das geeignete Verbrauchsmaterial zur Hand haben. Verwenden Sie nur die originalen Spirax Sarco-Ersatzteile.

1.12. Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/oder andere in der Nähe Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und niedrige Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände und Gefahren für Augen und Gesicht.

1.13. Durchführen der Arbeiten

Alle Arbeiten müssen von einer geeigneten, kompetenten Person ausgeführt oder überwacht werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Installations- und Wartungsanleitung geschult werden. Wo ein offizielles System zur Arbeitserlaubnis („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitsgenehmigung gefordert wird, ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragte) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird, und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen. Bringen Sie falls nötig „Warnhinweise“ an.

1.5. Handhabung

Bei der manuellen Handhabung von großen und/oder schweren Produkten besteht stets Verletzungsgefahr. Heben, Schieben, Ziehen, Tragen oder Abstützen einer Last durch Körperkraft kann zu Verletzungen insbesondere des Rückens führen. Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen, um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit festzulegen.

1.14 Richtiges Heben

Verwenden Sie den Antrieb niemals zum Anheben einer Armatur. Es wird empfohlen, die komplette Ventilbaugruppe mit den richtigen Geräten und Techniken anzuheben, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Die Ventile sind unter den Prozessanschlüssen gehalten werden und nicht unter dem Antrieb, einschließlich dessen Handrad oder Zubehör. Es muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass sich das Ventil während des Hubvorgangs nicht dreht. Im eingebauten Zustand dürfen weder das Ventil noch ihr Zubehör als Haltegriff oder Trittstufe für den Zugang zu anderen Teilen der Anlage verwendet werden.

1.13 Restgefahren

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die äußere Oberfläche des Produkts sehr heiß werden. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen wird die Oberflächentemperatur einiger Produkte sogar über 90 °C (194 °F) erreichen.

1.17 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Installations- und Wartungsanleitung erwähnt, ist dieses Produkt recycelbar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird.

- Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) Sollten in einem Produkt besonders besorgniserregende Stoffe gefunden werden, so wird im Datenblatt auf Seite 4, Abschnitt „Werkstoffe“ angegeben, wo sich diese befinden.

Weitere Informationen zur Produktkonformität finden Sie unter:

www.spiraxsarco.com/product-compliance

1.18 Rückgabe von Produkten

Werden Produkte an Spirax Sarco zurückgesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen. Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Falls es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handelt, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

1.19 Verantwortlichkeiten des Betreibers und des Bedien- und Wartungspersonals (einschließlich Wartungspersonal).

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sichere Betriebs- und Verfahrenstechniken eingeführt und aufrechterhalten werden. Diese Geräte dürfen nur von sachkundigen Personen bedient und gewartet werden, die mit den geltenden Gesundheits- und Sicherheitsnormen oder Richtlinien vertraut sind und diese einhalten.

Die Betriebsanleitung sollte Teil der Standardprozedur für die Wartung sein und muss daher an einem zugänglichen Ort und in lesbarem Zustand aufbewahrt werden. Produktkennzeichnungen und sicherheitsrelevante Etiketten müssen ebenfalls in sauberem und lesbarem Zustand gehalten werden. Kennzeichnungs- und Sicherheitsschilder müssen ersetzt werden, wenn sie während des Betriebs beschädigt oder unleserlich geworden sind.

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2023

Alle Rechte vorbehalten

Spirax-Sarco Limited erlaubt dem Anwender dieses Produkts/Geräts, diese Anleitung ausschließlich im Rahmen des gesetzmäßigen Betriebs des Produkts/Geräts zu verwenden. Diese Genehmigung schließt keine weiteren Rechte mit ein. Insbesondere darf diese Anleitung – auch nicht auszugsweise – ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Spirax-Sarco Limited in irgend einer anderen Art oder Weise als hier ausdrücklich gestattet, weder verwendet, verkauft, lizenziert, übertragen, kopiert oder vervielfältigt werden.

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Einführung

Die elektrischen Hubantriebe der Serie AEL8 sind nur für den Einsatz auf Ventilen der Spirax Sarco Gruppe geeignet. Siehe TI-P714-01 für die Produktkompatibilität und Auswahl von Montageteilen. Die Antriebe der Serie AEL8 dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden. Die Antriebe werden normalerweise mit angebauten Regelventil geliefert. Wenn sie einzeln geliefert werden, ist sicherzustellen, dass der ausgewählte Antrieb die notwendige Stellkraft zum Schließen des 2-Wege- oder 3-Wege Regelventils gegen den zu erwartenden Differenzdruck aufweist. Für weitere Details zum Regelventil, siehe entsprechendes Datenblatt.

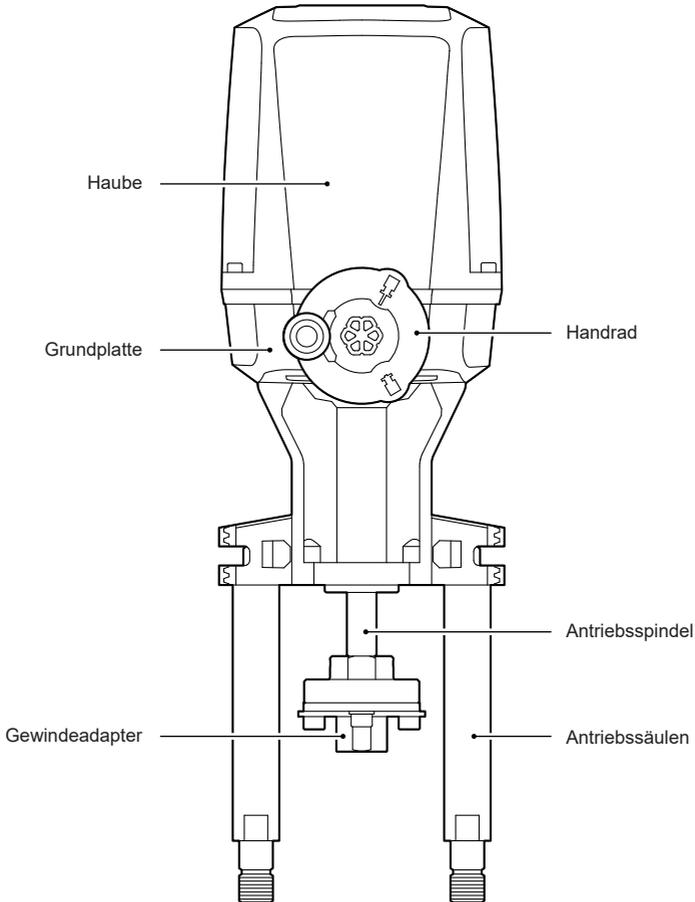


Abb. 1 AEL8 Allgemeiner Aufbau

Serie AEL8 Elektrische lineare Antriebe

spirax
sarco

2.2 Produktprogramm AEL8

Produktname	A	Antrieb		A
	E	Elektrisch		E
	L	Linear		L
	8	Serie		8
Stellkraft (kN)	2	2,0 kN		2
	3	4,5 kN		
	4	6,0 kN		
	5	8,0 kN		
	6	12,0 kN		
	7	15,0 kN		
Hub (mm)	2	60 mm		2
	3	80 mm		
Geschwindigkeit bei 30% Last	2	Mittel	0,8-1,9 mm/s	2
	3	Hoch	2,0 - 4,5 mm/s	
Versorgungsspannung	1	90...264 VAC		3
	3	24 V AC/DC		
Stellsignal	P	Stetige Regelung	Stellungsregler mit Eingang (0)4-20 mA / 0(2)-10V	P
Notrückstell-Modus	X	Keine		S
	S	Super-Kondensator	Nicht nachrüstbar	
Optionen	X	Keine		X
	O	I/O-Modul		
	E	EasiHeat M12		

2.3 Arbeitsprinzip

Die Hubantriebe der Serie AEL8 sind in verschiedenen Spannungen und Stellkräften erhältlich und können mittels stetigem Stellsignal angesteuert werden. Unabhängig von der Steuerungsmethode verwenden die Stellantriebe typischerweise zwei elektromechanische, kraftabhängige (drehmomentabhängige) Schalter, um die Endposition des Antriebshubs in beiden Richtungen zu bestimmen und den Antriebsmotor zu stoppen, d.h. sie verwenden die Endanschläge in der Armatur, um den Hub zu bestimmen. Die kraftabhängigen Schalter müssen nicht eingestellt werden, um Ventilen mit unterschiedlichen Hublängen zu entsprechen.

Die Stellungsreglerkarte kann vor Ort auf verschiedene Eingangssignale eingestellt werden. Das Stellungsrückmeldesignal wird automatisch an das Eingangssignal angepasst.

Das Abschaltmodul kann die Antriebsspindel entweder ein- oder ausfahren. Ein 24 VDC-Signal kann auch verwendet werden, um den Antrieb in eine sichere Endlage zu fahren.



Vorsicht

Das Abschaltmodul besteht aus einem werkseitig eingebauten Superkondensatorsystem. Dieses Modul kann das Ventil in eine sichere Position fahren, die durch eine Prozessrisikobewertung ermittelt wurde.

Wichtig

Das Abschaltmodul ist KEINE Sicherheitseinrichtung. Eine Sicherheitseinrichtung sollte immer unabhängig von der Regeleinrichtung funktionieren. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Spirax Sarco.

3. Montage

Bevor mit der Montage des AEL8 begonnen wird, sind die "Sicherheitsinformationen" in Abschnitt 1 auf Seite 2 zu lesen.



Bitte aufmerksam durchlesen - Hinweise zur Montage

- Das Heben und Montieren von Antrieben erhöht das Risiko von Personenschäden
- Der Anschluss an eine Stromversorgung ist für die Installation des Stellantriebs der Serie AEL8 erforderlich und erfordert daher spezielle Kenntnisse über elektrische Stromkreise und Systeme sowie die damit verbundenen Gefahren. Außerdem sind Kenntnisse über Hubantriebe erforderlich.
- Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile. Stellen Sie sicher, dass das Reglung deaktiviert und die Stromversorgung unterbrochen ist, um sicherzustellen, dass sich das Ventil und der Stellantrieb nicht ohne Vorwarnung bewegen.
- Die unsachgemäße Verwendung von Stromversorgungen zur Unterstützung der Installation, Inbetriebnahme und Wartung von elektrisch betätigten Armaturen erhöht das Risiko von Personenschäden.
- Das Heben und Montieren von Antrieben erhöht das Risiko von Personenschäden.

Quetschgefahr

Bei der Montage von Stellantrieben mit Hebezeugen ist darauf zu achten, dass der Stellantrieb sorgfältig angeschlagen wird, damit er nicht herunterfallen kann. Versuchen Sie niemals, ein Regelventil aus der Rohrleitung zu entfernen, indem Sie den Antrieb als Hebepunkt verwenden. Der Antrieb oder das Hebezeug könnten beschädigt werden.

Stellen Sie sich niemals unter Bauteile, die angehoben werden. Bei Arbeiten an oder in der Nähe von Geräten, an denen Hebevorgänge durchgeführt werden, muss stets ein Kopfschutz getragen werden.

Fassen Sie nicht an die Antriebssäule oder auf die Spindel, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wurde.

Versuchen Sie nicht, den Hub oder die Bewegung des Stellantriebs einzuschränken oder die Sitzlast zu erhöhen, indem Sie Gegenstände in die Säule des Stellantriebs einführen. Dies könnte auch zum Verlust des Sehvermögens führen.

Warnung - Schädigung der Muskeln und des Skeletts

Bei kleinen Stellantrieben, die keine mechanischen Hebehilfen benötigen, ist stets darauf zu achten, dass die bewährten Verfahren zum manuellen Heben eingehalten werden. Setzen Sie nach Möglichkeit immer zwei Personen ein und sorgen Sie dafür, dass ein guter Zugang vorhanden ist, um einen sicheren Stand zu gewährleisten.

3.1 Einbauort

Der Antrieb ist von oben auf das Ventil, mit ausreichend Platz zum Abnehmen der Haube und allgemein leichtem Zugang zu montieren. Bei der Auswahl des Einbauortes ist sicherzustellen, dass die Umgebungstemperaturen nicht außerhalb des Bereichs von -20 °C bis +60 °C liegen (-20 °C +50 °C für Antriebe mit Notrückstell-Modul). Alle Antriebe haben die Schutzart IP65, jedoch nur, wenn die Haube korrekt montiert ist (siehe Abschnitt 3.3).

Bei Installationen im Freien müssen ein angemessener Schutz und eine Heizung gegen Kondenswasserbildung vorhanden sein. Bei Inneninstallationen, bei denen die Gefahr von Kondenswasserbildung besteht, ist ebenfalls eine Heizung zu montieren.

Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt TI-P714-01.

3.2 Betriebsarten

Funktion und Bedienung des Handrads

Das Handrad der AEL8 hat zwei Funktionen. Die primäre Funktion ist die manuelle Betätigung des Antriebs während der Montage, Inbetriebnahme oder der manuelle Eingriff in die Regelung. Das Handrad ist über eine Kupplung mit dem Getriebemechanismus verbunden und bewegt sich daher unter normalen Betriebsbedingungen nicht.



Vorsicht

Achten Sie immer auf die Betätigungsrichtung des Handrads in Bezug auf die gewünschte Bewegungsrichtung der Spindel. Die Nichtbeachtung der korrekten Drehrichtung kann zu Schäden am Antrieb oder Prozess führen.



Vorsicht

Betätigen Sie das Handrad nicht, wenn der Stellantrieb in Bewegung ist oder die Regelung aktiv ist. Beides kann zu Schäden am Antrieb und zu Verletzungen des Bedieners führen.

Um das Handrad zu betätigen, drücken Sie das Handrad bis zur zweiten Raste in Richtung Antrieb. Das Handrad leuchtet blau, um anzuzeigen, dass der Handbetrieb aktiviert ist. Durch Aufrechterhaltung dieses Drucks und gleichzeitiges Drehen des Handrads wird der Antrieb bewegt:

- Im Uhrzeigersinn fährt die Antriebsspindel aus (schließt das Spira-trol™ 2-Wege-Ventil)
- Gegen den Uhrzeigersinn wird die Antriebsspindel eingezogen (öffnet das Spira-trol™ 2-Wege-Ventil)

Wenn Sie den Druck auf das Handrad mit einem leichten Zug aufheben, wird die Handradkupplung vom Antriebsgetriebe getrennt und das Handrad leuchtet nicht mehr blau.

Die zweite Funktion des Handrads des Stellantriebs ist die eines Diagnosewerkzeugs. Siehe Abschnitt 6.3 für Einzelheiten.

3.3 Anschluss des Antriebs an das Ventil

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sichere Betriebs- und Verfahrenstechniken eingeführt und aufrechterhalten werden. Diese Geräte dürfen nur von sachkundigen Personen bedient und gewartet werden, die mit den geltenden Gesundheits- und Sicherheitsnormen oder Richtlinien vertraut sind und diese



Vorsicht

Es ist möglich, die kraftabhängigen Schalter zu beschädigen, wenn das Handrad zu stark belastet wird.

- Für einige Ventil- und Antriebskombinationen sind zusätzlich Ventiladapter und Montageflansch erforderlich. Konsultieren Sie TI-P714-01, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Ventil und den richtigen Antrieb für Ihre Anwendung haben.
- Entfernen Sie die Antriebs-Sicherungsmutter vom Ventil und setzen Sie den Montageflansch auf das Gewinde des Ventiloberteils.
- Antriebs-Sicherungsmutter wieder anbringen und anziehen (50 Nm für M34 oder 100 Nm für M50).
- Entfernen Sie die Antriebsäulen-Muttern. Ziehen Sie die Antriebsspindel mit dem Handrad ca. 50 % des Ventilhubes zurück, um sicherzustellen, dass der Kegel nicht mehr auf dem Sitz aufliegt, um eine Beschädigung des Ventils zu vermeiden.
- Lösen Sie die vier Schrauben und entfernen Sie das Sicherungsblech des Ventiladapters, die Verdrehsicherung und die Gewindebuchse vom Antrieb.
- Setzen Sie das Sicherungsblech auf den Ventilspindel.
- Stellen Sie die Kontermutter der Ventilstange auf die richtige Einschraublänge "A" (Abb. 3 und Tabellen auf den Seiten 14 und 15) für die entsprechende Ventil- und Antriebskombination ein.
- Heben Sie den Antrieb über die Ventilspindel, setzen Sie ihn auf den Montageflansch und schrauben Sie die Säulenmutter des Antriebs wieder locker auf. Bewegen Sie die Ventilspindel zum Ventiladapter.



Vorsicht

Bevor die Säulenmuttern angezogen werden, ist darauf zu achten, dass die Säulenenden vollständig in die Bohrungen des Montageflansches eingeführt wurden. Korrigieren Sie ggf. die Position des Stellantriebs mit dem Handrad.

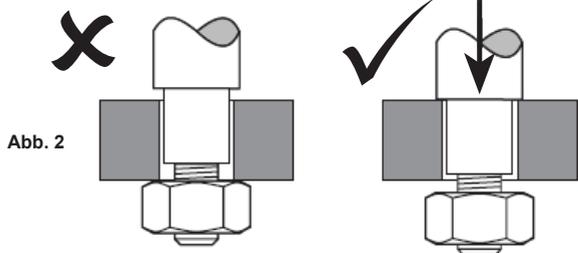


Abb. 2

Senken Sie die Antriebsspindel mit dem Handrad ab, bis sie den Ventiladapter berührt.

Bei korrekter Ausrichtung von Ventiladapter und Antriebsspindel und wenn der Ventilkegel nicht auf dem Ventilsitz aufliegt:

- Befestigen Sie den Verdrehsicherung
- Ziehen Sie die Säulenmuttern mit 30 Nm an
- Ziehen Sie die 4 Schrauben des Ventiladapters mit 8 Nm an
- Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit 15 Nm an

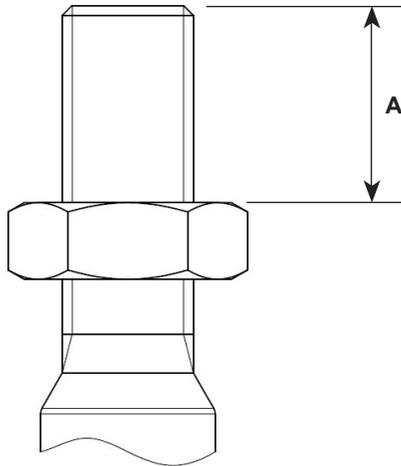


Abb 3 Einschraublänge

Auswahl AEL8-Ventiladapter und Montageflansch - Spira-trol™ K & L

Antrieb	Stellkraft	DN15 - DN50			
		Flansch	Gewinde	Adapter	Einschraublänge (A)
AEL82	2,0 kN	EL5970	M8	AEL8 X M8 ¹	12 mm
AEL83	4,5 kN				
AEL84	6,0 kN				15 mm
AEL85	8,0 kN				
AEL86	12,0 kN				
AEL87	15,0 kN				

Antrieb	Stellkraft	DN65 - DN100			
		Flansch	Gewinde	Adapter	Einschraublänge (A)
AEL82	2,0 kN	EL5971	M12	integriert	19 mm
AEL83	4,5 kN				
AEL84	6,0 kN				
AEL85	8,0 kN				
AEL86	12,0 kN				
AEL87	15,0 kN				

¹ Im Standard-Lieferumfang von AEL82 bis AEL85 enthalten

Auswahl AEL8-Ventiladapter und Montageflansch - Spira-QLM QLD

Antrieb	Stellkraft	DN15 - DN50			
		Flansch	Gewinde	Adapter	Einschraublänge (A)
AEL82	2,0 kN	EL5970 ³	M8	AEL8 X M8 ¹	12 mm
AEL83	4,5 kN				
AEL84	6,0 kN				
AEL85	8,0 kN				15 mm
AEL86	12,0 kN				
AEL87	15,0 kN				

Antrieb	Stellkraft	DN65 - DN100			
		Flansch	Gewinde	Adapter	Einschraublänge (A)
AEL82	2,0 kN	EL5971	M12	integriert	19 mm
AEL83	4,5 kN				
AEL84	6,0 kN				
AEL85	8,0 kN				
AEL86	12,0 kN				
AEL87	15,0 kN				

Antrieb	Stellkraft	DN125 - DN200			
		Flansch	Gewinde	Adapter	Einschraublänge (A)
AEL82	2,0 kN				
AEL83	4,5 kN				
AEL84	6,0 kN				
AEL85	8,0 kN	EL5974	M18 x 1.5	AEL8XQ18 + AEL8Q125 ¹	28 mm
AEL86	12,0 kN				
AEL87	15,0 kN				

¹ Im Standard-Lieferumfang von AEL82 bis AEL85 enthalten

² Adapter muss separat bestellt werden

³ Abstandshalter 3570003 ebenfalls erforderlich

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



Vorsicht

Bevor Sie mit den Arbeiten an der Elektrik beginnen, lesen Sie bitte den Abschnitt 1 "Sicherheitshinweise".



Warnung

Der Elektroanschluss des Antriebs der Serie AEL8 darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Außerdem sind Kenntnisse über Hubantriebe erforderlich.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sichere Betriebs- und Verfahrenstechniken eingeführt und aufrechterhalten werden. Der elektrische Anschluss des Antriebs der Serie AEL8 darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden, das mit den geltenden Gesundheits- und Sicherheitsnormen oder -richtlinien vertraut ist und diese einhält. Nichtbeachtung kann zum Tod, zu schweren Körperverletzungen oder zu Sachschäden am Antrieb, an der Armatur und den zugehörigen Geräten führen.

- Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung getrennt ist.
- Sichern Sie sich gegen unbeabsichtigtes Einschalten ab, indem Sie für ein sicheres System sorgen - z. B. verriegeln Sie den Lasttrennschalter.
- Vergewissern Sie sich, dass die Installation einer neuen Stromversorgung mit den örtlichen Vorschriften übereinstimmt.
- Kontrollieren Sie die Übereinstimmung der Netzanschlussspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Antriebs. Das Typenschild befindet sich auf der Grundplatte des Antriebs.
- Legen Sie den Querschnitt der Zuleitung entsprechend der jeweiligen Leistungsaufnahme des Antriebs und der erforderlichen Leitungslänge aus. Die Leistungsaufnahme ist auf dem Typenschild, die Stromaufnahme auf den Seiten 17 und 18 angegeben
- Der Mindestquerschnitt für die Zuleitung beträgt 1mm^2 . Kleinere Querschnitte können zu Betriebsstörungen führen. Bitte beachten Sie den maximalen Kabelquerschnitt von $2,5\text{mm}^2$ für die 2-6 kN Antriebe.
- Legen Sie den Querschnitt der Zuleitung entsprechend der jeweiligen Leistungsaufnahme des Antriebs und der erforderlichen Leitungslänge aus. Einzelheiten zu den Anforderungen für die einzelnen Stellantriebe der Serie AEL8 finden Sie in den Tabellen auf den Seiten 17 und 18.

Leistungsaufnahme AEL8, 100 - 240 VAC

Typ	Stellkraft	Geschwindigkeit	Leistungsaufnahme (W)	Nennstrom (A)
AEL82221PXX	2 kN	1,6 mm/s	29	0,13
AEL82221PSX			59	0,26
AEL82221PXO			29	0,13
AEL82221PSO			59	0,26
AEL83221PXX	4,5 kN	1,6 mm/s	45	0,2
AEL83221PSX			59	0,26
AEL83221PXO			45	0,2
AEL83221PSO			59	0,26
AEL83231PXX		4,5 mm/s	112	0,49
AEL83231PSX			112	0,49
AEL83231PXO			45	0,2
AEL83231PSO			112	0,49
AEL84221PXX	6 kN	1,2 mm/s	45	0,2
AEL84221PSX			59	0,26
AEL84221PXO			45	0,2
AEL84221PSO			59	0,26
AEL84231PXX		3,6 mm/s	112	0,49
AEL84231PSX			112	0,49
AEL84231PXO			112	0,49
AEL84231PSO			112	0,49

Leistungsaufnahme AEL8, 24V

Typ	Stellkraft	Geschwindigkeit	Leistungsaufnahme (W)	Nennstrom (A)
AEL82223PXX	2 kN	1,6 mm/s	29	1,2
AEL82223PSX			59	2,5
AEL82223PXO			29	1,2
AEL82223PSO			59	2,5
AEL82223PXE			29	1,2
AEL83223PXX	4,5 kN	1,6 mm/s	45	1,9
AEL83223PSX			59	2,5
AEL83223PXO			45	1,9
AEL83223PSO			59	2,5
AEL83233PXX		4,5 mm/s	112	4,7
AEL83233PSX			112	4,7
AEL83233PXO			112	4,7
AEL83233PSO			112	4,7
AEL83233PXE	112		4,7	
AEL84223PXX	6 kN	1,2 mm/s	45	1,9
AEL84223PSX			59	2,5
AEL84223PSX			45	1,9
AEL84223PXO			59	2,5
AEL84233PXX		3,6 mm/s	112	4,7
AEL84233PSX			112	4,7
AEL84233PXO			112	4,7
AEL84233PSO			112	4,7

4.1 Abnehmen der Haube

Die Haube ist mit vier Innensechskantschrauben M6 am Gehäuse befestigt. Jede Schraube wird mit einem O-Ring in der Haube gehalten, damit sie nicht verloren geht. Sobald alle Schrauben gelöst sind, kann die Haube entfernt werden.



Hinweis

Achten Sie beim Aufsetzen der Haube darauf, dass die Gehäusedichtung vollständig in ihre Position eingesetzt ist. Senken Sie die Haube vorsichtig ab, bis sie auf die Haubendichtung trifft. Drücken Sie die Haube fest nach unten, um festzustellen, ob die Dichtung richtig eingesetzt ist, bevor Sie die Befestigungsschrauben anziehen. Die Schrauben sollten mit 10 Nm angezogen werden

4.2 Elektrischen Anschluss vornehmen

Ein Klemmenplan für den Stellantrieb befindet sich auf der Innenseite der Haube und in Abbildung 4 dieses Dokuments.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sichere Betriebs- und Verfahrensweisen eingeführt und aufrechterhalten werden. Die Installations- und Wartungsanweisungen sollten Teil der Standardbetriebsverfahren für die Wartung sein und müssen daher an einem zugänglichen Ort und in einem lesbaren Zustand aufbewahrt werden.

Wenn der Antrieb wie in Abschnitt 3 beschrieben mit einer Armatur montiert ist, sich die Antriebsspindel in der vollständig ausgefahrenen Position befindet, die Stromversorgung sicher getrennt ist und die Abdeckung des Stellantriebs entfernt wurde:

- Entfernen Sie die Blindstopfen und schrauben Sie die für den jeweiligen Standort passende Kabelverschraubung ein. Alle entfernten Blindstopfen müssen recycelt oder verantwortungsvoll entsorgt werden.
- Führen Sie die Zuleitung durch die Kabelverschraubung, bis eine ausreichende Länge im Antrieb vorhanden ist, um alle erforderlichen Anschlüsse problemlos herzustellen.
- Markieren Sie den Mantel ca. 10 mm über der Grundplatte. Ziehen Sie nun das Kabel aus der Verschraubung und manteln Sie das Kabel an der Markierung ab. Entsorgen Sie den Abfall verantwortungsbewusst.
- Die einzelnen Adern werden in einem Abstand von ca. 5 mm vom Ende abisoliert. Sobald die korrekte Länge der einzelnen Adern festgestellt wurde, werden die Enden mit den richtig dimensionierten und isolierten Crimp-Kabelschuhen (Flach- oder Stiftkabelschuhe) verpresst.
- Führen Sie die Adern der Zuleitung durch die Kabelverschraubung und schließen Sie die Adern an die Klemmen des Antriebs an, wie in den nachstehenden Klemmenplänen (oder in der Haube des Stellantriebs) angegeben. Achten Sie bei der Verlegung der Adern darauf, dass sie vor Beschädigung durch bewegliche Teile oder vor Beschädigung beim Aufsetzen oder Abnehmen der Haube geschützt sind.

4.3 Elektrischer Anschluss

Sofern nicht anders angegeben, sind alle elektrischen Anschlüsse des AEL8 in Abbildung 4 dargestellt.

Spannungsversorgung			Position überschreiben			Analoges Stellsignal		
						Sollwert		
1	2		46	51	53	59	57	56
-	-	-	▲	▼	▲▼	-	▲▼	
N	L	PE	N	+	+	mA+	GND	V+
Spannungsversorgung (N / 0 VDC)	Spannungsversorgung (L / +24 VDC)	Masse	Masse für Position überschreiben	24 VDC Ventil öffnen	24 VDC Ventil schließen	Stellsignal 0(4) – 20 mA	Masse	Stellsignal 0(2) – 10 V

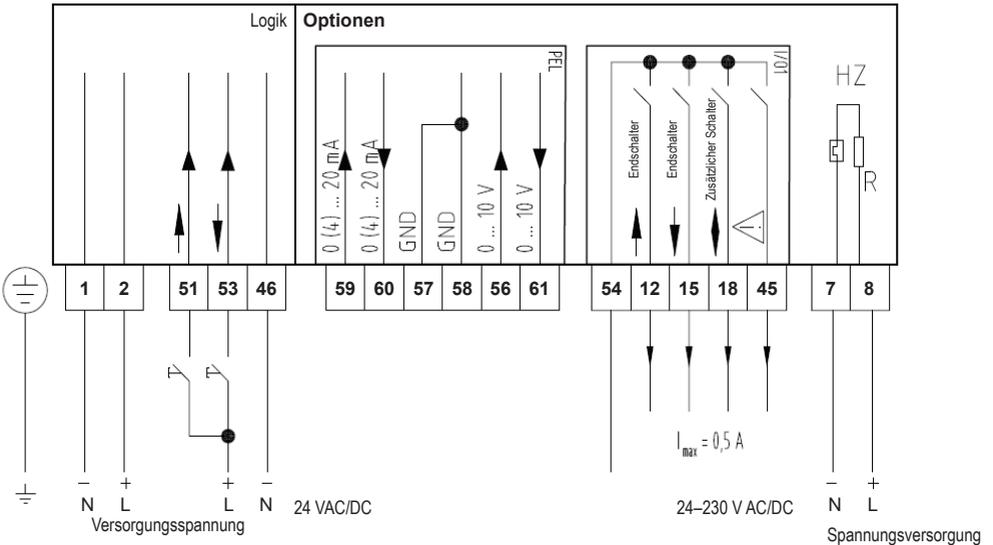


Abb 4 AEL8 Klemmenplan 100-240 VAC

			Optionen						
Stellungsrückmeldung			I/O-Modul				Heizung		
60	58	61	54	12	15	45	7	8	
▲▼	-	▲▼	-	▲	▼	-	-	-	
mA+	GND	V+	L	(NO)	(NO)	(NO)	L	N	
Aktive Stellungsrückmeldung mA	Masse	Aktive Stellungsrückmeldung V	Spannungsversorgung 24 V AC/DC I/O-Modul	Spindel vollständig eingefahren Rückmeldung der Endlage	Spindel vollständig ausgefahren Rückmeldung der Endlage	Fehlersignal	Heizung		

5. Zubehör und Ersatzteile

5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



Vorsicht

Vor Beginn jeglicher Arbeiten zur Montage, Wartung, Inbetriebnahme, Entfernung oder Änderung von Antriebs-Zubehör sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.

5.2 Auswahl des Zubehörs

Zur Auswahl des richtigen Zubehörs, siehe Tabelle 1. Ersatzteile und Zubehör für AEL8.

Obwohl eine Nachrüstung möglich ist, wird empfohlen, die Stellungsreglerkarte und das I/O-Modul werksseitig montiert zu bestellen. Das Abschaltmodul (Superkondensator) ist nicht zum Nachrüsten erhältlich.

5.2.1 Zubehör

Antrieb	Stellkraft	Spannung	I/O-Modul	Stellungsregler	Heizung
AEL8	2 - 6 kN	230 VAC	AEL8981	AEL8961	AEL8954
		110 VAC			AEL8956
		24 VAC			
		24 VDC			
	8 - 15 kN	230 VAC			
		110 VAC			AEL8965
		24 VAC			
		24 VDC			

5.3 Stellungsreglerkarte

Der AEL8 ist mit einer Stellungsreglerkarte ausgestattet, die folgende Funktionen bietet:

- Stetige Regelung
- Autotune-Inbetriebnahme-Funktion
- Eingangssignal 0(2)-10V oder (0)4-20mA
- Stellungsrückmeldung - entspricht automatisch dem Eingangssignaltyp (V oder mA)

Die Serie AEL8 sind nur mit der standardmäßig installierten Stellungsreglerkarte erhältlich. Damit wird eine genaue Sollwertregelung bei hoher Stellgeschwindigkeit gewährleistet.



Vorsicht

Vor Beginn jeglicher Arbeiten zur Überprüfung, Installation, Inbetriebnahme, Entfernung oder Änderung der Stellungsreglerkarte sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.

5.3.1 Stellungsreglerkarte ersetzen



Hinweis

Alle folgenden Maßnahmen müssen bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel, sicherer Trennung der Stromversorgung und abgenommener Haube durchgeführt werden. Legen Sie den Antrieb nach Möglichkeit auf die Seite, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt.

5.3.2 Stellungsreglerkarte entfernen

- Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die beiden Schrauben, die sich an den diagonal gegenüberliegenden Ecken der Platine befinden, und legen Sie sie beiseite.
- Ziehen Sie den Stecker des Kabelbaums von der Platine ab, die die Stellungsreglerkarte mit dem E/A-Modul verbindet, und entfernen Sie die Platine vorsichtig und legen Sie sie beiseite (Hinweis: Es ist wichtig, dass die Platine sauber bleibt).

5.3.3 Wiedereinbau der Stellungsreglerkarte

- Richten Sie die Stellungsreglerkarte vorsichtig auf den Abstandshaltern aus, wie in Abbildung 5 gezeigt, und drücken Sie sie vorsichtig nach unten, bis Sie spüren, dass die Karte auf den Abstandshaltern mit Kunststoffwiderhaken einrastet.
- Nehmen Sie die Schrauben wieder auf und befestigen Sie die Platine vorsichtig mit dem Kreuzschlitz-Schraubendreher.
- Schließen Sie den Kabelbaum wie in Abbildung 5 gezeigt an (Hinweis: Auf dem Kabelbaum befindet sich eine Nase, um die korrekte Ausrichtung zu gewährleisten; diese befindet sich auf der gleichen Seite wie die rote Markierung am Kabel).

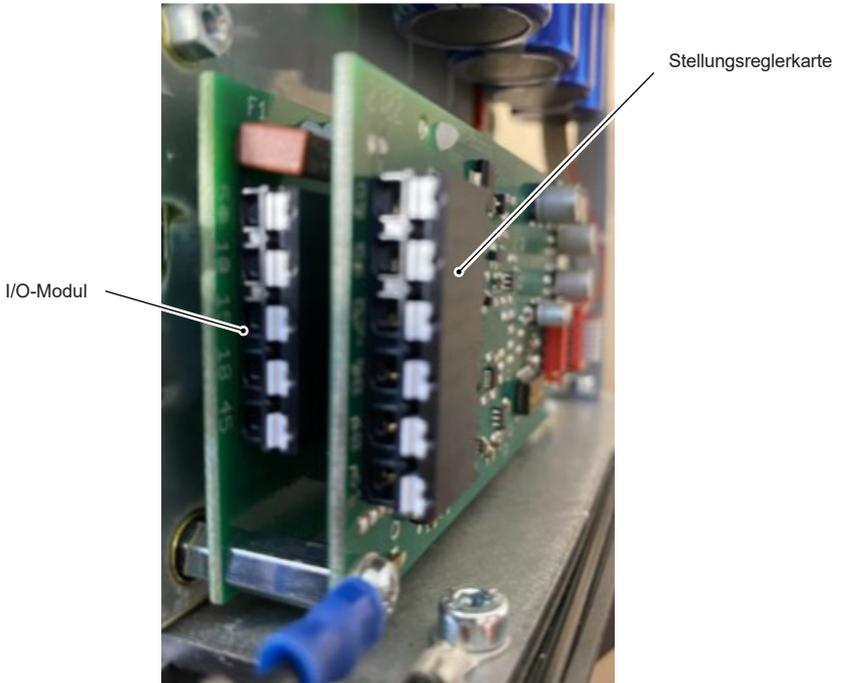


Abb. 5 Ausrichtung der Stellungsreglerkarte

5.4 I/O-Modul

Der AEL8 kann mit einem E/A-Modul ausgestattet werden, das folgende Funktionen bietet:

- Potentialfreier Kontakt (Schließer) für Endlagenanzeige
Automatische Justierung während des Selbstabgleichs (Autotune)
- Fehler-Diagnose
Potentialfreier Kontakt (Schließer) für die Meldung eines Antriebsfehlers



Vorsicht

Vor Beginn jeglicher Arbeiten zur Überprüfung, Installation, Inbetriebnahme, Entfernung oder Änderung des I/O-Moduls sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.

5.4.1 Montage I/O-Modul



Hinweis

Alle folgenden Maßnahmen müssen bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel, sicherer Trennung der Stromversorgung und abgenommener Haube durchgeführt werden. Legen Sie den Antrieb nach Möglichkeit auf die Seite, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt.

Bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel die Spannungsversorgung sicher trennen und die Haube entfernen.

- Entfernen Sie die Stellungsreglerkarte vorsichtig wie in Abschnitt 5.3.1 beschrieben
- Entfernen Sie mit einem 5,5-mm-Sechskantschlüssel die Sechskantbolzen von der I/O-Karte und legen Sie sie beiseite.
- Das I/O-Modul ist auf 2 Abstandshaltern aus Kunststoff mit Widerhaken montiert, die sich diagonal gegenüberliegen. Ziehen Sie die Platine vorsichtig von der gegenüberliegenden Seite des Kabelanschlusses nach oben und dann auf der anderen Seite ebenso. (Wenn sich der Antrieb in einer aufrechten Position befindet, ziehen Sie die Platine zu sich hin und nicht nach oben).
- Ziehen Sie den Stecker, der das I/O-Modul mit der Hauptplatine verbindet. Entfernen Sie nun die Platine.
- Um das neue I/O-Modul zu installieren, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

5.5 Anti-Kondenswasser-Heizung

Die Heizung kann als Schutz gegen die Bildung von Kondenswasser innerhalb der Haube eingesetzt werden, bei:

- Stark schwankende Umgebungstemperaturen
- hoher Luftfeuchtigkeit
- Anwendung im Freien

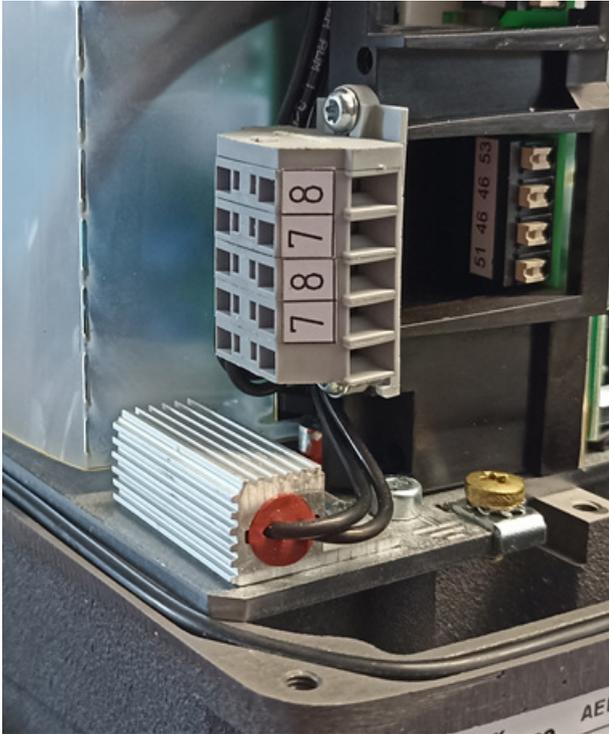


Abb. 6 Montage Heizung

Die Heizung arbeitet automatisch mit einem Thermostat und muss daher nicht in Betrieb genommen werden. Der Thermostat arbeitet mit einer Einschalttemperatur von +40 °C und einer Ausschalttemperatur von +60 °C.



Vorsicht

Vor Beginn jeglicher Arbeiten zur Überprüfung, Installation, Inbetriebnahme, Entfernung oder Änderung der Heizung sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.



Warnung

Die Heizung kann sehr heiß werden und man kann sich leicht daran verbrennen. Seien Sie vorsichtig, tragen Sie Handschuhe und lassen Sie die Heizung vor der Handhabung ausreichend abkühlen.

5.5.1 Einbau der Heizung

Bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel die Spannungsversorgung sicher trennen und die Haube entfernen.

- Prüfen Sie den Heizung-Bausatz auf Vollständigkeit und Anzeichen von Beschädigungen. Beschädigte Teile sofort aussortieren
- Richten Sie die Heizung wie in Abbildung 7 gezeigt, sorgfältig aus und schrauben Sie sie mit den vorgesehenen Schrauben an der Grundplatte fest (max. 2 Nm).
- Schließen Sie die Adern wie auf dem Anschlussplan gezeigt an (siehe Abb. 4).



Abb. 7 Montage Heizung

6. Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme



Vorsicht

Vor Beginn der Inbetriebnahme sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.



Warnung

Der Elektroanschluss des Antriebs der Serie AEL8 darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Außerdem sind Kenntnisse über Hubantriebe erforderlich.

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile. Stellen Sie sicher, dass das Reglung deaktiviert und die Stromversorgung unterbrochen ist, um sicherzustellen, dass sich das Ventil und der Stellantrieb nicht ohne Vorwarnung bewegen.

Die unsachgemäße Verwendung von Stromversorgungen zur Unterstützung der Installation, Inbetriebnahme und Wartung von elektrisch betätigten Armaturen erhöht das Risiko von Personenschäden.

Warnung - Quetschgefahr

Nicht die Antriebssäule oder Spindel anfassen, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wurde.

Versuchen Sie nicht, den Hub oder die Bewegung des Antriebs einzuschränken oder die Belastung des Sitzes zu erhöhen, indem Sie Gegenstände in den Stellantrieb einführen. Dies könnte auch zum Verlust des Sehvermögens führen.

6.2 Inbetriebnahme der Stellungsreglerkarte



Vorsicht

Es ist möglich, die kraftabhängigen Schalter zu beschädigen, wenn das Handrad zu stark belastet wird.

Die Stellungsreglerkarte ist mit einer Reihe von DIP-Schaltern ausgestattet, die zur Konfiguration verwendet werden können:

- Eingangssignal
- Stellungsrückmeldung
- Wirkrichtung
- Fail-Safe Funktion (nur bei Verlust des Steuersignals)
- Art der Endlagen-Abschaltung



Hinweis

Für Split-Ranke-Anwendungen kontaktieren Sie bitte Spirax Sarco.

Belegung der Drucktasten

PROG	Programmiertaste / Speichertaste
+	Bewegung einfahrend (zum Öffnen des Ventils)
-	Bewegung ausfahrend (zum Schließen des Ventils)
AUTO	Umschaltung MANUELL/AUTO

Leuchtdioden (LEDs)

L_P	Orange
L_+	Rot
L_-	Grün
L_A	Blau
L_Power	Grüne LED zeigt an, dass auf der Platine Spannung anliegt

DIP-Schalter

S1	DIP-Schalter S1
S2	DIP-Schalter S2

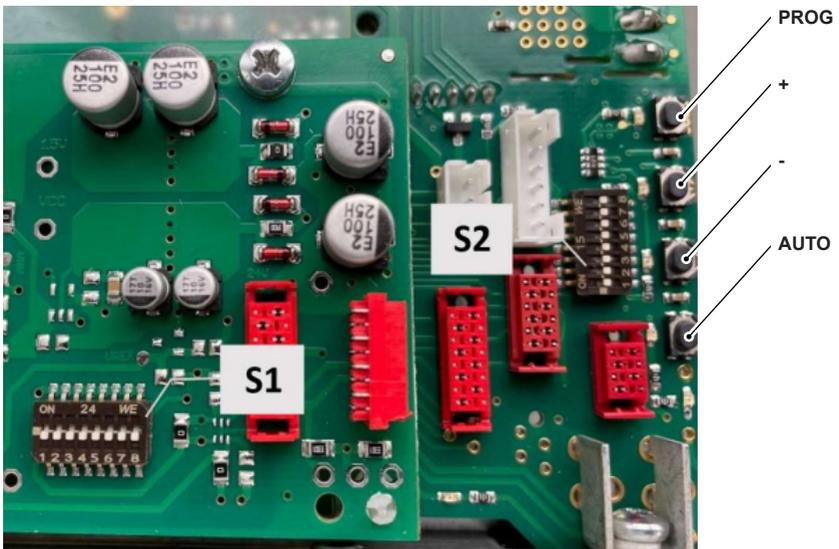


Abb. 7 Stellungsreglerkarte

Tabelle 2 Bedienung und Parametereinstellung

Drucktasten	LED	Funktion
PROG	Orange	Programmiertaste / Speichertaste
UP	Rot	Antriebsspindel wird ausgefahren
DOWN	Grün	Antriebsspindel wird eingefahren
HAND	Blau	Umschaltung Hand / Automatik

DIP-Schalter	LED	Funktion
S1	n/a	Signal-, Endlage- und Steuerungskonfiguration
S2		Tuning, Kalibrierung und Abschaltfunktion

	<p>Hinweis Die Einstellung der DIP-Schalter wird nach dem Einschalten oder Reset durch gleichzeitiges Drücken der Tasten HAND+UP+DOWN+PROG aktualisiert.</p>
---	---

DIP-Schalter Funktion:

Mit den DIP-Schaltern können Funktionen direkt, ohne Programmierung, eingestellt werden. Definitionsgemäß bedeutet ausgefahrene Spindel des Antriebs bei einem Spira-trol™ „Ventil ZU“ und eine eingefahrene Spindel „Ventil AUF“. Die Funktion der DIP-Schalter wird im Folgenden beschrieben.

DIP-Schalter S1

Schalter Nr.	Funktion	OFF	ON
S1.8	Kabelbruch Analogeingang	Siehe Tabelle auf Seite 33	
S1.7			
S1.6	Abschaltung Endlage	Siehe Tabelle auf Seite 33	
S1.5			
S1.4	Reduzierte Kraft	aus*	ein
S1.3	0% Position (ZU)	4-20 mA / 2-10V	0-20 mA / 0-10V
S1.2	Umkehrsignal	0% ZU	0% AUF
S1.1	nicht verwendet		

Kabelbruch Analogeingang

Bei Kabelbruch des Analogeingangs fahre nach	S1.8	S1.7
0% Position	Off	Off
ZU	On	Off
Offen	Off	On
verharrt in Position	On	On

Abschaltung Endlage

Bei Kabelbruch des Analogeingangs fahre nach	S1.5	S1.6
Weg / Weg	Off	Off
Kraft / Weg	On	Off
Weg / Kraft	Off	On
Kraft / Kraft	On	On

DIP-Schalter S2 (auf der Hauptplatine)

Schalter-Nr.	Funktion	OFF	ON
S2.8	Autotune-Funktion	aus*	ein
S2.7	Verwendet voreingestellten Hub für die Autotune-Funktion	aus*	ein
S2.6	Bewegung im Falle eines Spannungsausfalls	Siehe untenstehende Tabelle	
S2.5			
S2.4	Antrieb läuft im ferngesteuerten Modus	aus*	ein
S2.3	nicht verwendet		
S2.2	nicht verwendet		
S2.1	Kalibrierung der Endlagen	aus*	ein

Bewegung im Falle eines Spannungsausfalls

Im Falle eines Spannungsausfalls	S2.5	S2.6
Sollwert	Off*	Off*
ZU	On	Off
AUF	Off	On
verharrt in Position	On	On

* Werkseinstellung

6.3 AUTOTUNE - Schnelleinstellung

Für die meisten Anwendungen kann eine schnelle Einrichtungsroutine übernommen werden. Bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel ist die Versorgungsspannung sicher zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Dann die Haube des Antriebs entfernen:

- DIP-Schalter S1 und S2 konfigurieren, siehe Seite 32
- Mit S1.2 die Wirkrichtung auswählen (Standard ist direkt, das heißt, bei minimalen Eingangssignal ist die Antriebsspindel ausgefahren)
- Stellen Sie sicher, dass S1.1 auf "Off" steht
- Mit S1.5 das zur Verfügung stehende Stellsignal wählen (Standard ist 4-20mA / 2-10V) - Hinweis: Das Stellungsrückmeldesignal wird gemäß des Eingangssignals ausgegeben.
- Wählen Sie die gewünschte Fail-Safe Funktion für den Fall einer Unterbrechung des Steuersignals und der Versorgungsspannung. Für Dampfsysteme wird empfohlen, die DIP-Schalter S1.7, S1.8, S2.5 und S2.6 auf "OFF" zu stellen (Tabellen auf Seite 32)
- Bewegen Sie das Ventilkegel von Hand um ca. 20-50% von seinem Sitz

	<p>Warnung Die Funktion AUTOTUNE bewirkt das Öffnen und Schließen des Ventils. Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Die AUTOTUNE-Funktion kann durch Drücken einer beliebigen Taste während des Selbstabgleichs gestoppt werden.</p>
	<p>Warnung Vor der Inbetriebnahme von Antrieben, die mit dem Abschaltmodul ausgestattet sind, ist es wichtig, Abschnitt 6.7 zu lesen: Inbetriebnahme des Shutdown-Moduls.</p>

- Versorgungsspannung wieder einschalten
- Stellen Sie S2.8 auf "ON" und die PROG-LED wird anfangen zu blinken
- PROG-Taste für 3 Sekunden drücken und halten, um AUTOTUNE zu starten.

Beschreibung der LED-Signalisierung

LED				Status
BLAU	SCHWARZ	GRÜN	ORANGE	
			blinkend	Warten auf den Start von AUTOTUNE
	blink abwechselnd		blinkend	AUTOTUNE in Arbeit
		blinkend		AUTOTUNE beendet OK
	Schnell blinkend			AUTOTUNE mit Fehler beendet

- Das Handrad zeigt nach Beendigung von AUTOTUNE durch seine Beleuchtung den Status des Antriebs an (grün, wenn das Steuersignal angeschlossen ist)
- S2.8 auf "OFF" stellen

Beleuchtung des Handrads - Status des Antriebs

Beleuchtungsfarbe	Status
GRÜN	Bereit für den Betrieb
BLAU	Handbetrieb (Handrad eingerastet)
ORANGE	Warnung (z. B. Antrieb arbeitet mit 50% Drehzahl)
SCHWARZ	Störung

6.4 Hub manuell einstellen

Manchmal kann es erforderlich sein, den Hub des Antriebs einzustellen, z. B. um die Öffnung eines überdimensionierten Ventils zu begrenzen.

Bei vollständig ausgefahrener Antriebsspindel ist die Versorgungsspannung sicher zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Dann die Haube des Antriebs entfernen:

- Bewegen Sie das Ventilkegel von Hand um ca. 20-50% von seinem Sitz

	<p>Warnung Diese Funktion bewirkt das Öffnen und Schließen des Ventils. Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Die Hubeinstellung wird durch Loslassen der UP- und DOWN-Taste während der Inbetriebnahme gestoppt.</p> <p>Warnung Vor der Inbetriebnahme von Antrieben, die mit dem Abschaltmodul ausgestattet sind, ist es wichtig, Abschnitt 6.7 zu lesen: Inbetriebnahme des Shutdown-Moduls.</p>
---	---

- DIP-Schalter S1 und S2 konfigurieren, siehe Seite 32
- Versorgungsspannung wieder einschalten
- S2.1 auf "ON" stellen
- Fahren Sie die Antriebsspindel mit der DOWN-Taste in die gewünschte Geschlossen-Endposition
- Speichern Sie diese Position durch gleichzeitiges Drücken und Halten der Tasten PROG und DOWN für 3 Sekunden
- Fahren Sie die Antriebsspindel mit der UP-Taste in die gewünschte Offen-Endposition
- Speichern Sie diese Position, indem Sie die Tasten PROG und UP gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt halten
- Stellen Sie S2.1 auf "OFF"

6.5 Inbetriebnahme des I/O-Moduls

Nach Einbau und Anschluss des I/O-Moduls gemäß Abb.6, muss dieses nicht in Betrieb genommen werden.

LED's auf dem I/O-Modul zeigen das Schalten der Endschalter an.

6.6 Inbetriebnahme der Anti-Kondenswasser-Heizung

Nach Montage und Anschluss des Heizung-Moduls gemäß Abb. 5.5.1 muss dieses nicht in Betrieb genommen werden.

6.7 Inbetriebnahme des Abschaltmoduls

Das Abschaltmodul wird von der Stellungsreglerkarte in Betrieb genommen. Siehe Abschnitt 6.2 für weitere Einzelheiten.



Hinweis

Das Aufladen des Abschaltmoduls ca. 3 Minuten. Die PROG-LED auf der Stellungsreglerkarte blinkt, wenn der Kondensator des Abschaltmoduls aufgeladen wird. Sobald das Abschaltmodul vollständig geladen ist, leuchtet die PROG-LED konstant.

Es wird empfohlen, den Antrieb so zu konfigurieren, dass er bei einem Kabelbruch des Analogeingangs oder bei einem Spannungsausfall der Antrieb in der momentanen Position verharrt. Dafür sind die DIP-Schalter SW.1.7, SW.1.8, SW.2.5 und SW.2.6 auf ON zu stellen. Dadurch kann die Inbetriebnahme des Stellantriebs ohne das Risiko ungewollter Bewegungen fortgesetzt werden, indem der Stellantrieb so eingestellt wird, dass er im Falle einer Unterbrechung des Steuersignals oder der Stromversorgung ausfällt.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme konfigurieren Sie die DIP-Schalter SW.1.7, SW.1.8, SW.2.5 und SW.2.6 entsprechend so, dass das Ventil im Fehlerfall die gewünschte Position einnimmt.



Vorsicht

Die Entladung von Superkondensatoren kann bis zu 60 Minuten dauern.

Es sollten alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Leiterplatte des Abschaltmoduls NICHT zu berühren. Sollte es dennoch zu einer Berührung kommen, können die Kondensatorklemmen einen elektrischen Schlag oder eine Beschädigung des Antriebs verursachen.

6.8 Position überschreiben

Mit Hilfe eines externen 24 VDC-Signals kann der AEL8 das Ventil in eine Sicherheitsstellung gefahren werden. Dieser Steuereingang hat Vorrang vor dem analogen Stellsignal. Eine typische Anwendung ist z. B. die Begrenzerfunktion für einen Warmwasser-Wärmetauscher. Das Signal wird normalerweise von einem Prozessleitsystem mit eigener Spannungsversorgung bereitgestellt.



Vorsicht

Der Antrieb der Serie AEL8 ist KEINE ausgewiesene "Sicherheitseinrichtung" und darf NICHT als einzelne Sicherheitseinrichtung verwendet werden. Der Antrieb kann jedoch als Teil eines sicheren Systems konfiguriert werden, wodurch er in eine für den Prozess sichere Position einnehmen kann.

Die Funktion „Position überschreiben“ ermöglicht es dem Antrieb, die Armatur in eine sichere Position (offen oder geschlossen) zu fahren, die durch die Risikobewertung bestimmt wird.

Wichtig

Wenn das Signal für das Überschreiben der Position weggenommen wird, reagiert der Antrieb entsprechend dem angelegten Stellsignal. Falls die Wiederaufnahme der Regelung als nicht sicher erachtet wird, müssen vom Betreiber der Anlage geeignete Maßnahmen für den sicheren Betrieb getroffen werden.

Daher wird die Verwendung eines I/O-Moduls empfohlen. Dadurch kann angezeigt werden, ob das Ventil seine physikalische "sichere" Position erreicht hat.

Nach dem Anschluss gemäß Abbildung 4 sind weitere Einstellungen nicht notwendig.

7. Wartung

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



Vorsicht

Vor Beginn der Wartung sind die "Sicherheitshinweise" in Abschnitt 1 und "Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss" in Abschnitt 4.1 durchzulesen und zu befolgen.

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten unbedingt die Sicherheitshinweise in der jeweiligen Betriebsanleitung des Ventils, des Zubehörs und des Antriebs.



Warnung

Vergewissern Sie sich immer, dass die Rohrleitung zum und vom Regelventil abgesperrt sind und alle erforderlichen Risikobewertungen und Verfahrensanweisungen validiert und genehmigt wurden, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

Der Netzanschluss und die Wartung des Stellantriebs der Serie AEL8 oder Regelventils erfordern Fachkenntnisse über elektrische Schaltungen und Systeme sowie die damit verbundenen Gefahren. Außerdem sind Kenntnisse über Hubantriebe erforderlich.

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile. Stellen Sie sicher, dass das Reglung deaktiviert und die Stromversorgung unterbrochen ist, um sicherzustellen, dass sich das Ventil und der Stellantrieb nicht ohne Vorwarnung bewegen.

Die unsachgemäße Verwendung von Stromversorgungen zur Unterstützung der Installation, Inbetriebnahme und Wartung von elektrisch betätigten Armaturen erhöht das Risiko von Personenschäden.

Das Heben und Montieren von Antrieben erhöht das Risiko von Personenschäden.



Warnung - Quetschgefahr

Wenn Antriebe mit Hilfe von Hebezeugen montiert werden sollen IMMER sicherstellen, dass der Antrieb sorgfältig angeschlagen wird, damit er nicht herunterfallen kann. Versuchen Sie niemals, ein Regelventil aus der Rohrleitung zu entfernen, indem Sie den Antrieb als Hebepunkt verwenden. Der Antrieb oder das Hebezeug könnten beschädigt werden.

Stellen Sie sich niemals unter Bauteile, die angehoben werden. Bei Arbeiten an oder in der Nähe von Geräten, an denen Hebevorgänge durchgeführt werden, muss stets ein Kopfschutz getragen werden.

Nicht die Antriebssäule oder Spindel anfassen, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wurde.

Versuchen Sie nicht, den Hub oder die Bewegung des Antriebs einzuschränken oder die Belastung des Sitzes zu erhöhen, indem Sie Gegenstände in den Stellantrieb einführen. Dies könnte auch zum Verlust des Sehvermögens führen.

Warnung- Schädigung der Muskeln und des Skeletts

Bei kleinen Antrieben, die keine mechanischen Hebehilfen benötigen, ist stets darauf zu achten, dass die bewährten Verfahren zum manuellen Heben eingehalten werden. Setzen Sie nach Möglichkeit immer zwei Personen ein und sorgen Sie dafür, dass ein guter Zugang vorhanden ist, um einen sicheren Stand zu gewährleisten.

7.2 Allgemeine Wartung

Der AEL8 ist ein wartungsarmer Antrieb. Eine routinemäßige oder regelmäßige Wartung ist bei normaler Beanspruchung nicht erforderlich.

Die folgenden Teile können im Falle eines Ausfalls ausgetauscht werden. Einzelheiten sind dem entsprechenden Abschnitt dieses Dokuments zu entnehmen:

- I/O-Modul
- Stellungsreglerkarte
- Anti-Kondenswasser-Heizung

Elastomer-Dichtelemente können einem Verschleiß unterliegen und sollten in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

7.3 Diagnose

Die AEL8 verfügt über eine Selbstdiagnose, die eine Fehlersuche erleichtert. Die Identifizierung des Fehlers ist in der Tabelle angegeben.

Beschreibung der LED-Signalisierung

LED				Status
BLAU	ROT	GRÜN	ORANGE	
				Antrieb im Automatik-Betrieb
C				Manuelle Bedienung durch Tasten UP und DOWN
F				Manuelle Bedienung durch Handrad
	C			Antrieb fährt in Richtung ZU
	F			Endlage ZU erreicht
		C		Antrieb fährt in Richtung AUF
		F		Endlage AUF erreicht
			F	Abschaltmodul installiert und lädt oder DIP-Schalter 2.8 / 2.1 On
			C	Abschaltmodul vollständig aufgeladen
			QF	Abschaltmodul in Betrieb - Antrieb fährt in eine definierte Position
		QF	QF	Abschaltmodul nicht funktionsfähig
			QF	Kabelbruch - Antrieb fährt in eine definierte Position
	QF	QF	QF	Stellkraft überschritten
	F		QF	Kritische Temperatur erreicht - Geschwindigkeit auf 50% reduziert
	QF		QF	Maximale Temperatur erreicht - Antrieb stoppt, bis Temperatur = Max.T - 20k
		QF	QF	Spannung für den Betrieb zu niedrig
	C	QF	QF	Keine Bewegung des Antriebs in Richtung ZU
	QF	C	QF	Keine Bewegung des Antriebs in Richtung AUF
	F	QF	QF	Antrieb außerhalb der Grenzwerte

Legende

	LED leuchtet nicht
C	Kontinuierliches Licht
F	blinkend
QF	Schnell blinkend

7.4 Garantie, Reparatur und Ersatzteile

Die Antriebe der Serie AEL8 werden mit einer Garantie von 36 Monaten ab Herstellungsdatum oder 24 Monaten im Betrieb (je nachdem, was früher eintritt) geliefert. Die Garantie bezieht sich auf die mangelhafte Herstellung und Montage des

Antriebs. Ausfälle, die auf eine mangelhafte Installation des Antriebs, der Armatur oder auf eine ungenügende Systemauslegung und -wartung zurückzuführen sind, fallen nicht unter diese Garantie. Schäden durch unsachgemäße Reparaturarbeiten, Fahrlässigkeit oder chemische und elektrochemische Einflüsse sind ebenfalls nicht Gegenstand der Gewährleistung.

In dem seltenen Fall, dass ein Antrieb während des Betriebs ausfällt, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Spirax Sarco Vertriebsgesellschaft, um Anweisungen für die Rückgabe des Produkts zu erhalten.

Der Antrieb der Serie AEL8 sollte nicht vor Ort repariert werden. In dem seltenen Fall, dass ein Antrieb der Serie AEL8 repariert werden muss, muss der Antrieb mit einem vollständigen Fehlerbericht an das Werk zurückgeschickt werden.

Ersatzteile, die nicht in Abschnitt 7.2 aufgeführt sind, sind nur bei werkseitiger Montage in Deutschland erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihre lokale Spirax Sarco Vertriebsgesellschaft, um Anweisungen zur Rückgabe des Produkts zu erhalten.

7.5 Demontage des Antriebs vom Ventil



Vorsicht

Bevor Sie damit beginnen, einen Antrieb von einer Armatur zu demontieren, lesen Sie bitte Abschnitt 1 "Sicherheitshinweise", Abschnitt 4.1 "Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss", Abschnitt 3.3 "Anschluss des Antriebs an das Ventil" und Abschnitt 6 "Inbetriebnahme".



Vorsicht

Wenn das Abschaltmodul installiert ist, kann der Antrieb auch dann noch bewegen, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen ist.

Die vollständige Entladung des Abschaltmoduls wird dadurch angezeigt, dass alle LED's und die Beleuchtung des Handrads aus sind.

Manchmal kann es notwendig sein, den Antrieb vom Ventil zu entfernen, um eine allgemeine Wartung des Ventils durchzuführen oder den Antrieb selbst zu ersetzen. Die Antriebsspindel befindet sich etwa in der Mitte des Hubs, die Versorgungsspannung ist sicher getrennt und die Haube ist entfernt:

- Entfernen Sie die Adern der Versorgungsspannung und der Steuersignale von den entsprechenden Klemmen
- Lösen Sie die Muttern der Kabelverschraubungen und schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Verschraubungen
- Sichern Sie die losen Kabel für den Fall einer versehentlichen Wiedereinschalten
- Lösen Sie den Ventiladapter
- Muttern lösen und Antrieb vom Ventil entfernen

Für die Montage des Antriebs auf das Ventil siehe Abschnitt 3.3 "Anschluss des Antriebs an das Ventil".
Zur Inbetriebnahme des Antriebs siehe Abschnitt 6. „Inbetriebnahme“

7.6 Problemlösung

Beobachtung	Mögliche Ursache
Antrieb bewegt sich nicht	Versorgungsspannung unterbrochen
	Sicherung durchgebrannt
	Stellsignal außerhalb des Bereichs
	Motorschaden
	Ausfall des Getriebes
	Antrieb hat maximale Betriebstemperatur
Sicherung durchgebrannt	Falsch dimensionierte Sicherung
	Falsch dimensioniertes Kabel
	Schlechte Kabelverbindung im Antrieb
	Freiliegende Kabeladern im Antrieb
"Ventil erreicht nicht den vollen Hub 0%"	Fehlerhaftes Stellsignal
	Antrieb ist nicht korrekt mit dem Ventil gekoppelt
	Störung oder Blockade im Ventil
	Stellungsreglerkarte falsch in Betrieb genommen
	Funktion „Position überschreiben“ im Betrieb
	Fehlermodus auf eine andere Position als 0% eingestellt
"Ventil erreicht nicht den vollen Hub 100%"	Fehlerhaftes Stellsignal
	Antrieb ist nicht korrekt mit dem Ventil gekoppelt
	Störung oder Blockade im Ventil
	Stellungsreglerkarte falsch in Betrieb genommen
	Funktion „Position überschreiben“ im Betrieb
	Fehlermodus auf eine andere Position als 100% eingestellt
"Aktuator bewegt sich kontinuierlich (Schwingen)"	Schlechte PID-Konfiguration
	Regelventil überdimensioniert
	Funktion „Position überschreiben“ zu häufig aktiviert

8. Konformitätserklärung

spiraxsarco.com

spirax sarco EN

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL8 Series**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2006/42/EC	Machinery Directive
(Annex I clauses)	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7, 1.5.1, 1.7.3, 1.7.4

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

(Low Voltage Directive) EN 61010-1:2010+A1:2019
EN IEC 61010-2-202:2021

(EMC Directive) EN 61800-3:2004+A1:2012

(Machinery Directive) EN ISO 12100:2010

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**

(signature):



(name, function): **N Morris
Compliance Manager, Steam Business Development Engineering**

(place and date of issue): **Cheltenham
2023-06-30**

GNP252-CE-C issue 1

Serie AEL8 Elektrische lineare Antriebe

spirax sarco

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL8 Series**

Name and address of the manufacturer or his
authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1101 *	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
SI 2016 No.1091 *	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
SI 2008 No.1597 * (Annex I clauses)	The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7, 1.5.1, 1.7.3, 1.7.4

*(*As amended by EU Exit Regulations)*

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1101 *	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN IEC 61010-2-202:2021
SI 2016 No.1091 *	EN 61800-3:2004+A1:2012
SI 2008 No.1597 *	EN ISO 12100:2010

Additional information:

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 

(name, function): **N Morris**
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering

(place and date of issue): **Cheltenham** **30 June 2023**

GNP252-UK-C issue 1