

**BERNARD
CONTROLS**

Invest in Confidence



AQL Range



Start Up Guide

SUG_17002 - Ind.A
Art : 5100465

TABLE OF LANGUAGES

1	English	-----3
2	Français	-----13
3	Español	-----25
4	Italiana	-----37
5	Deutsch	-----49

TABLE OF CONTENTS

1	SAFETY	4
2	STORAGE AND MAINTENANCE	4
	Packaging & Storage	
	Maintenance	
3	ASSEMBLY	5
	Adapting the actuator to your valve input	
	Configuring position indicator for counter-clockwise closing	
4	MANUAL OVERRIDE	6
5	ELECTRICAL CONNECTION AND TESTS	7
	Checking after wiring	
6	TRAVEL LIMIT SETTINGS	8
	Setting a single cam	
	Setting cams (AQ1L & AQ3L)	
	Setting cams and mechanical stops (AQ7L)	
7	PROPORTIONAL ANALOG COMMAND (OPTION)	11
	Setting up positioner board	
8	TORQUE LIMITING DEVICE	12

1 SAFETY

This device complies with current applicable safety standards. Installation, maintenance, and use of this unit require a skilled and trained staff.

Please carefully read this whole document before mounting and starting-up the actuator.

2 STORAGE AND MAINTENANCE

Packaging & Storage

The AQL actuator is delivered in a cardboard box equivalent to the size of the actuator and sits in a cardboard wedge.

It should be stored under a shelter, in a clean and dry place and protected from wide temperature variations.



- Avoid placing the actuator directly on the floor.
- Check that cable entries' plugs are correctly tightened.
- Check that cover screws are correctly tightened.

What to check after storage

1. Visually check the electrical equipment.
2. Operate the actuator manually.

What to check on pre-installed actuators

If you expect a long period between actuator mounting and electrical wiring:

1. Visually check that cable entries and cover are tightly closed.
2. In case of outdoor installation, cover the unit with a plastic protective film.

Maintenance

This actuator features lifetime lubrication and does not require any specific maintenance. If it operates in a very wet atmosphere, you are advised to check once a year that there is no condensation build-up inside the unit.

3 ASSEMBLY

After assembly, the actuator can operate in any position.



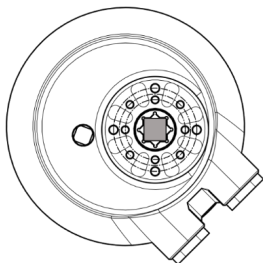
However:

- It is not recommended to install actuator with cover downwards
- Cable glands must not be oriented upwards (loss of water tightness)

Adapting the actuator to your valve input

Actuator is supplied with a set of adapters to ensure the output fits your valve shaft.

You only need to insert the accurate square adapter inside the socket. Adapter can be oriented as parallel square or as diagonal square, depending on your need.



Standard

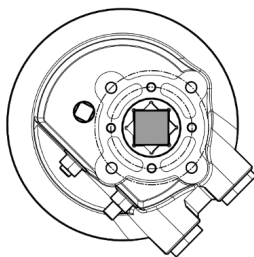


On request

Internal size in mm

Max. shaft length accepted 20mm

AQ1L/AQ3L



Standard



On request

Internal size in mm

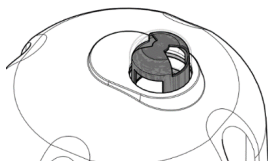
Max. shaft length accepted 25mm

AQ7L

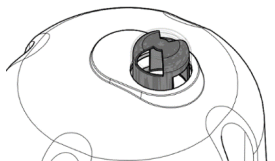
Adapters shapes (view from under the actuator)

Configuring position indicator for counter-clockwise closing

As a standard, AQL actuator is configured to close clockwise. If the actuator must close counter-clockwise, you can change orientation of the position indicator cap.



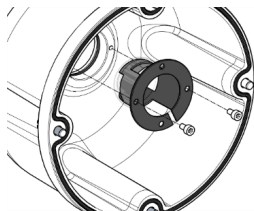
Standard indicator orientation
for clockwise closing



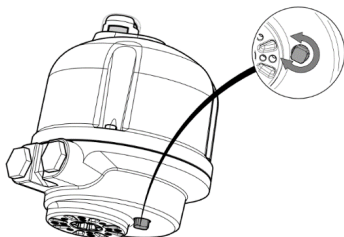
Reverse indicator orientation
for counter-clockwise closing

How to change cap orientation

1. Disassemble the cover then the cap.
2. Turn the cap 90°.
3. Reassemble the cap then the cover.



4 MANUAL OVERRIDE



You can operate the actuator manually using the driving square under the actuator.

Output will turn in the direction opposite to the rotation applied.

Square size is 10mm.

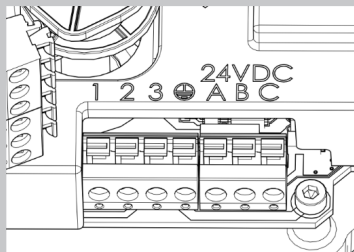


- Be careful not to damage actuator during manual operation. Do not apply a torque higher than 6N·m to the square.
- Check indicator when driving actuator with manual override to avoid reaching mechanical stops.

5 ELECTRICAL CONNECTION AND TESTS

To perform electrical wiring, please refer to the wiring diagram supplied and follow the terminals' numbering.

Make sure not to wire AC supply on A, B, C terminals or DC supply on 1, 2, 3 terminals, that will damage the board.



Checking after wiring

Once the actuator wiring is completed, the following points must be checked:

1. Make sure that power supply voltage matches information on the sticker on the side of the actuator.
2. Check that all connectors or cable glands are correctly tightened.
3. Move the valve using manual override to an intermediate position.
4. Electrically operate opening and closing travels and check that the actuator rotates in the right direction and stops at the desired position.



Never use a powered rotary equipment on manual override to operate the actuator.

If any fault is detected at this stage, please check all wiring.

6 TRAVEL LIMIT SETTINGS

The actuator is factory-set for a 90° travel.

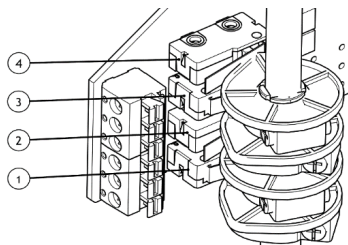
It features 2 devices to limit the travel:

- Cams trigger switches to switch off power at an end position or to signal a position.
- Mechanical stops mechanically block rotation to protect the valve in case of over-travel. **They must not be used as travel limits.**

Setting a single cam

The cam rotates as the output shaft and triggers a switch by pushing on its lever.

Cams orientation are factory pre-set, yet you can still re-adjust them upon the installation if necessary.



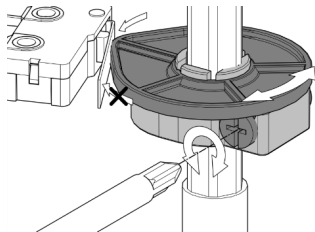
Rep.	Function	Status before installation
1	Clockwise travel limit	Pre-wired, cam pre-set
2	Counter-clockwise travel limit	Pre-wired, cam pre-set
3	Clockwise signalling	To wire, to set
4	Counter-clockwise signalling	To wire, to set

How to adjust a single cam



Make sure the cams contact the switch according to their proper direction of travel, otherwise you could damage the switch.

At the desired position of the actuator output:



- 1) Turn the setting screw of the corresponding cam with a flat-head or a Phillips-head screwdriver.

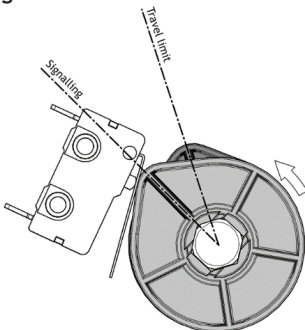
The cam disk is then turning.

- 2) Set the cam disk until you hear a click from the switch. It indicates the triggering of the switch.

Travel limit cams and signalling cams

On AQL actuator, you have 4 cams with 2 different functions:

- **Travel limit cams** cut motor power supply when they trigger the switches corresponding to an end position.
- **Signalling cams** are not wired by default. You can use them to indicate when the actuator gets close to an end position.



Signalling cams must be set to reach their corresponding switch before the travel limit cams do.



If the actuator is supplied mounted on a valve, following settings should have been performed by the valve supplier.

Setting cams (AQ1L & AQ3L)

AQ1L & AQ3L have fixed mechanical stops. Travel limit settings are done by cams only.

How to adjust cams for both directions

1. Drive the actuator to clockwise travel limit position.
2. Set the cam corresponding to clockwise travel limit switch.

If the clockwise signalling switch is wired:

3. Drive the output slightly in the counter-clockwise direction using manual override.
4. Set the cam corresponding to clockwise signalling switch.
5. Drive the actuator to the counter-clockwise travel limit position.
6. Redo settings steps 2 to 4 for counter-clockwise direction.

Setting cams and mechanical stops (AQ7L)

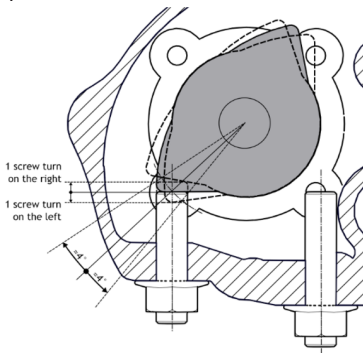
AQ7L has both mechanical stops and cams that can be set.

Setting travel limits

The mechanical stops limit the actuator travel.

Fine adjustment of the stop screws position is possible within a limit of $\pm 2^\circ$ maximum. These screws are located in the lower section of the actuator.

The actuator stops on open or closed position when the travel limit switch is tripped.



How to adjust cams and mechanical stops for both directions



One turn of the adjustment screw = 4° angle variation at the actuator output.

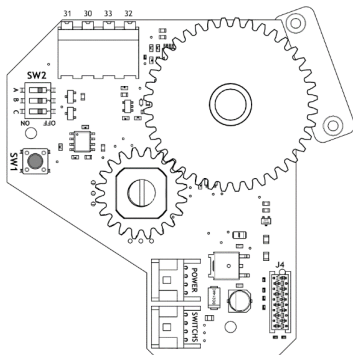
1. Untighten the nut corresponding to clockwise mechanical stop and turn stop screw 2 turns back.
 2. Drive the actuator to clockwise travel limit position.
 3. Get the clockwise stop screw in contact with output sleeve then turn it back of 1.5 turns.
 4. Retighten nut to keep position of mechanical stop.
 5. Set the cam corresponding to clockwise travel limit switch.
- If the clockwise signalling switch is wired:*
6. Drive the output slightly in the counter-clockwise direction using manual override.
 7. Set the cam corresponding to clockwise signalling switch.
 8. Untighten the nut corresponding to counter-clockwise mechanical stop and turn stop screw 2 turns back.
 9. Drive the actuator to the counter-clockwise travel limit position.
 10. Redo settings steps 3 to 7 for counter-clockwise direction.

7 PROPORTIONAL ANALOG COMMAND (OPTION)

The proportional analog command allows to drive the valve to intermediate positions.

Board is factory pre-set.

Perform the electrical wiring according to the wiring diagram of the actuator.



Setting up positioner board



Take care that the board is supplied during setting process.



The actuator is delivered with the proportional analog command already installed, and the settings have already been done at our factory.

Only go through the setup procedure below if you had to adjust the mechanical end stops positions. Board setup is fully automatic.

How to run the board setup

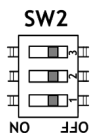
1. Press for 5 seconds on the **SW1** push button located on the board.
The yellow LED is blinking while the setup is in progress and is remaining lit when the setting is completed.
2. Control the setup by performing some clockwise and counter-clockwise operations.

If the LED continues to blink after the automatic process, it is indicating the following errors:

Times blinking	2	3	4	5
	Configuration was not correctly loaded	4/20 mA signal is lost	Actuator is blocked during travel	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation direction is wrong • Actuator got to a position out of travel limits • Actuator is pumping

How to set closing direction and fallback position

You can use SW2 dip switches to set closing direction (dip switch 1) and fallback position (dip switches 2 & 3) in case signal is lost. This setting must be done with power off.



Closing direction		1
ON		Clockwise
OFF		Counter-clockwise

Fallback position		3	
		ON	OFF
2	ON	Stayput	Closed
	OFF	Open	Stayput

8 TORQUE LIMITING DEVICE

In case of excessive torque on the actuator, a torque limitation system shuts down actuator.

A LED behind switch board is lighting up when this protection is ON.

How to re-start the actuator if torque limiter went off

1. Switch power supply off.
2. Check if the issue comes from valve (stiff point or jamming) or mechanical stops (over-travel or wrong mechanical stop settings).
3. Fix the issue.
4. Switch power supply on and electrically operate actuator in both directions.



LED remains lit a few seconds after power supply is switched off. Wait those few seconds before switching power supply on again and operating actuator.

SOMMAIRE

1	SÉCURITÉ	14
2	STOCKAGE ET ENTRETIEN	14
	Emballage et stockage	
	Entretien	
3	ASSEMBLAGE	15
	Adapter le servomoteur à votre entrée de vanne	
	Configuration de l'indicateur de position pour la fermeture dans le sens anti-horaire	
4	COMMANDE MANUELLE DE SECOURS	16
5	CONNEXION ÉLECTRIQUE ET TESTS	17
	Vérification après câblage	
6	RÉGLAGES DES FINS DE COURSE	18
	Réglage d'une came	
	Régler les cames (AQ1L & AQ3L)	
	Régler les cames et butées mécaniques (AQ7L)	
7	COMMANDE PROPORTIONNELLE ANALOGIQUE (OPTION)	22
	Régler la carte de positionnement	
8	LIMITEUR DE COUPLE	24

1 SÉCURITÉ

Cet appareil est conforme aux normes de sécurité applicables. L'installation, l'entretien et l'utilisation de cet appareil nécessitent un personnel qualifié et formé.

Veillez lire attentivement ce document avant de monter et démarrer l'actionneur.

2 STOCKAGE ET ENTRETIEN

Emballage et stockage

L'actionneur AQL est livré dans une boîte en carton équivalente à la taille de l'actionneur et repose sur une cale en carton.

Il doit être stocké sous abri, dans un endroit propre et sec et protégé des grandes variations de température.



- Évitez de placer l'actionneur directement au sol.
- Vérifiez que les bouchons d'entrée de câble sont correctement serrés.
- Vérifiez que les vis du couvercle sont correctement serrées.

Que vérifier après le stockage

1. Inspectez visuellement la partie électrique.
2. Manoeuvrez manuellement l'actionneur.

Que vérifier sur les servomoteurs pré-installés

Si vous prévoyez une longue attente entre le montage de l'actionneur et le câblage électrique:

1. Vérifiez que les entrées de câble et le couvercle sont fermement serrés.
2. En cas d'installation en extérieur, protégez l'appareil avec un film plastique.

Entretien

Ce servomoteur est lubrifié à vie et ne nécessite pas de maintenance spécifique. S'il fonctionne dans une atmosphère très humide, il est conseillé de vérifier une fois par an qu'il n'y a pas de condensation à l'intérieur.

3 ASSEMBLAGE

Après assemblage, l'actionneur peut fonctionner dans n'importe quelle position.



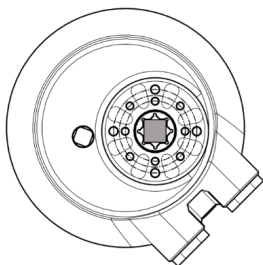
Cependant :

- Il est déconseillé d'installer l'actionneur avec le couvercle vers le bas
- Les presse-étoupes ne doivent pas être orientés vers le haut (perte d'étanchéité)

Adapter le servomoteur à votre entrée de vanne

Le servomoteur est fourni avec un ensemble d'adaptateurs pour assurer que la sortie s'adapte à votre tige de vanne.

Il suffit d'insérer l'adaptateur carré correspondant dans la douille. L'adaptateur peut être orienté dans l'axe ou hors axe, selon votre besoin.



Standard

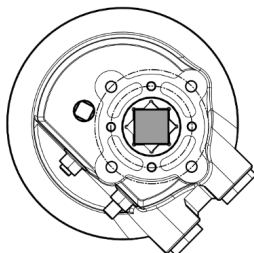


Sur demande

Mesure interne en mm

Longueur maximale de tige 20mm

AQ1L/AQ3L



Standard



Sur demande

Mesure interne en mm

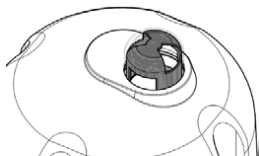
Longueur maximale de tige 25mm

AQ7L

Formes des adaptateurs (vue de sous l'actionneur)

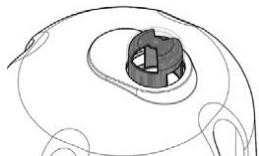
Configuration de l'indicateur de position pour la fermeture dans le sens anti-horaire

En standard, l'actionneur AQL est configuré pour se fermer dans le sens horaire. Si l'actionneur doit se fermer dans le sens anti-horaire, vous pouvez modifier l'orientation du hublot de l'indicateur de position.



Orientation standard de l'indicateur

Pour la fermeture dans le sens horaire

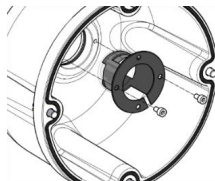


Orientation inversée de l'indicateur

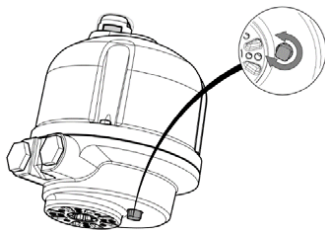
Pour la fermeture dans le sens anti-horaire

Changer l'orientation du hublot

1. Démontez le couvercle puis le hublot.
2. Tournez le hublot de 90°.
3. Remontez le hublot puis le couvercle.



4 COMMANDE MANUELLE DE SECOURS



Vous pouvez actionner le servomoteur manuellement à l'aide du carré situé en dessous.

La sortie tourne dans le sens opposé à la rotation appliquée.

La taille du carré est de 10 mm.

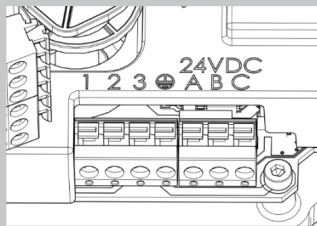


- Veillez à ne pas endommager le servomoteur lors d'une manœuvre manuelle.
Ne pas appliquer au carré un couple supérieur à 6 N.m.
- Surveillez l'indicateur lors de la manœuvre manuelle pour éviter d'atteindre les butées mécaniques.

5 CONNEXION ÉLECTRIQUE ET TESTS

Pour effectuer le câblage électrique, reportez-vous au schéma de câblage fourni et suivez la numérotation des bornes.

Veillez à ne pas brancher l'alimentation en CA sur les bornes A, B, C ou l'alimentation en CC sur les bornes 1, 2, 3, ce qui endommagerait la carte électronique.



Vérification après câblage

Une fois que le câblage du servomoteur est terminé, les points suivants doivent être vérifiés:

1. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur l'autocollant placé sur le côté de l'actionneur.
2. Vérifiez que tous les connecteurs ou les presse-étoupes sont correctement serrés.
3. Amenez la vanne à une position intermédiaire à l'aide de la commande manuelle.
4. Effectuez électriquement une ouverture et une fermeture. Vérifiez que le servomoteur tourne dans le bon sens, et s'arrête à la position désirée.



N'utilisez jamais un appareil tournant motorisé sur la commande manuelle pour entraîner l'actionneur.

Si une erreur est détectée à cette étape, vérifiez tout le câblage.

6 RÉGLAGES DES FINS DE COURSE

Le servomoteur est réglé en usine pour une course de 90°.

Il comporte 2 dispositifs pour limiter la course :

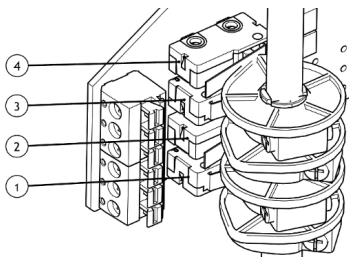
- Les cames déclenchent des contacts pour couper l'alimentation en fin de course ou pour signaler une position.
- Les butées mécaniques bloquent mécaniquement la rotation pour protéger la vanne en cas de surcourse.

Ils ne doivent pas être utilisés comme fins de course.

Réglage d'une came

La came tourne comme l'arbre de sortie et déclenche un contact en appuyant sur son levier.

L'orientation des cames est pré-réglée en usine, mais vous pouvez toujours l'ajuster lors de l'installation si nécessaire.



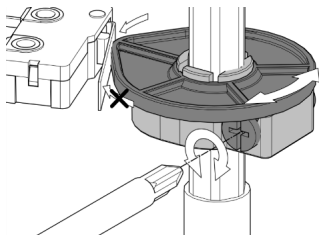
Rep.	Fonction	État avant l'installation
1	Fin de course dans le sens horaire	Précâblé, came pré-réglée
2	Fin de course dans le sens anti-horaire	Précâblé, came pré-réglée
3	Signalisation dans le sens horaire	A câbler, à régler
4	Signalisation dans le sens anti-horaire	A câbler, à régler

Comment régler une came



Assurez-vous que les cames atteignent le contact dans le sens de leur actionnement, sinon vous pourriez l'endommager.

A la position de la sortie du vérin souhaitée :



- 1) Tournez la vis de réglage de la came correspondante avec un tournevis à bout plat ou cruciforme.

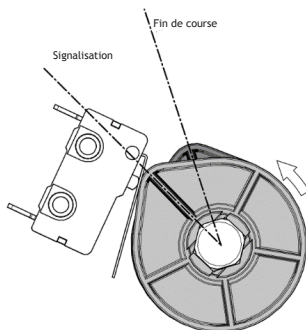
Le disque de came tourne.

- 2) Réglez le disque de came jusqu'à ce que vous entendiez le contact faire un clic. Cela indique le déclenchement du contact.

Cames de fin de course et cames de signalisation

Sur le servomoteur, vous disposez de 4 cames avec 2 fonctions différentes :

- **Les cames de fin de course** coupent l'alimentation du moteur quand elles déclenchent le contact correspondant à une fin de course.
- **Les cames de signalisation** ne sont par défaut pas câblées. Vous pouvez les utiliser pour signaler l'approche de la fin de course.



Les cames de signalisation doivent être réglées pour atteindre leur contact correspondant avant les cames de fin de course.



Si l'appareil est livré monté sur une vanne, les réglages qui suivent ont normalement déjà été effectués par le fournisseur de vanne.

Régler les cames (AQ1L & AQ3L)

AQ1L & AQ3L ont des butées mécaniques fixes. Le réglage des fins de course se font avec les cames.

Comment régler les cames pour les deux directions

1. Amenez le servomoteur en fin de course dans le sens horaire.
2. Réglez la came correspondant au contact de fin de course du sens horaire.

Si le contact de signalisation de sens horaire est câblé :

3. Faites légèrement tourner la sortie dans le sens anti-horaire avec la commande manuelle.
4. Réglez la came correspondant au contact de signalisation du sens horaire.
5. Amenez le servomoteur en fin de course dans le sens anti-horaire.
6. Répétez les étapes de réglage 2 à 4 pour le sens anti-horaire.

Régler les cames et butées mécaniques (AQ7L)

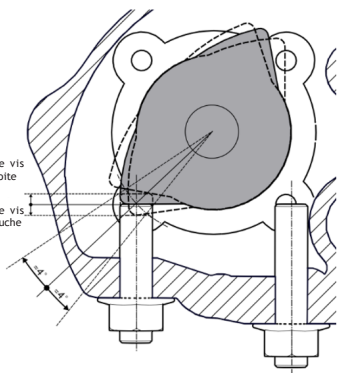
AQ7L possède des butées mécaniques et des cames réglables.

Régler les fins de course

Les butées mécaniques limitent la course du servomoteur.

Le réglage de la vis de butée est possible dans la limite de $\pm 2^\circ$. Ces vis sont situées en partie basse du servomoteur.

L'actionneur s'arrête en position ouverte ou fermée lorsque le contact de fin de course est déclenché.



Comment régler les cames et butées mécaniques pour les 2 directions



Un tour de la vis de réglage = 4° de rotation en sortie de servomoteur

1. Desserrez l'écrou de la butée mécanique du sens horaire et tournez la vis de butée de 2 tours vers l'arrière.
2. Amenez le servomoteur en fin de course dans le sens horaire.
3. Amenez la vis de butée du sens horaire en contact avec l'arbre de sortie puis reculez-la d'un tour et demi.
4. Resserrez l'écrou pour conserver la position de la butée mécanique.
5. Réglez la came correspondant au contact de fin de course du sens horaire.

Si le contact de signalisation de sens horaire est câblé :

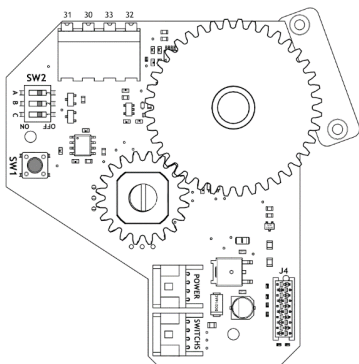
6. Faites légèrement tourner la sortie dans le sens anti-horaire avec la commande manuelle.
7. Réglez la came correspondant au contact de signalisation du sens horaire.
8. Desserrez l'écrou de butée mécanique du sens anti-horaire et tournez la vis de butée de 2 tours vers l'arrière.
9. Amenez le servomoteur en fin de course dans le sens anti-horaire.
10. Répétez les étapes de réglage 3 à 7 pour le sens anti-horaire.

7 COMMANDE PROPORTIONNELLE ANALOGIQUE (OPTION)

La commande proportionnelle analogique permet d'amener la vanne sur des positions intermédiaires.

La carte est pré-réglée en usine.

Effectuez le câblage électrique selon le schéma de câblage de l'actionneur.



Régler la carte de positionnement



Veillez à ce que la carte soit alimentée pendant le processus de réglage.



L'actionneur est livré avec la commande analogique proportionnelle déjà installée, et les réglages ont déjà été effectués dans notre usine.

Ne passez par la procédure de configuration ci-dessous que si vous devez régler les positions de butée mécanique. La configuration de la carte est entièrement automatique.

Comment lancer la configuration de la carte

1. Appuyez pendant 5 secondes sur le bouton **SW1** situé sur la carte.
La LED jaune clignote pendant que la configuration est en cours et reste allumée lorsque le réglage est terminé.
2. Contrôlez la configuration en effectuant des courses dans le sens horaire et anti-horaire.

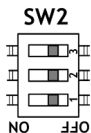
Si la LED continue à clignoter après le processus automatique, elle indique les erreurs suivantes :

Nombre de clignotements	2	3	4	5
	La configuration n'a pas été correctement chargée	Le signal 4/20mA est perdu	Le servomoteur est bloqué durant son déplacement	<ul style="list-style-type: none"> Le sens de rotation est mauvais Le servomoteur a atteint une position au-delà des fins de course. Le servomoteur est en pompage.

Comment régler le sens de fermeture et la position de repli en cas de perte de signal

Vous pouvez utiliser les commutateurs SW2 pour définir le sens de fermeture (commutateur 1) et la position de repli (commutateur DIP 2 & 3) en cas de perte de signal.

Le réglage doit être fait hors tension.



Sens de fermeture	1
ON	Sens horaire
OFF	Anti-horaire

Position de repli		3	
		ON	OFF
2	ON	Position actuelle	Fermé
	OFF	Ouvert	Position actuelle

8 LIMITEUR DE COUPLE

En cas de couple excessif, le limiteur de couple coupe le servomoteur. Une LED derrière la carte Switch est allumée lorsque cette protection est activée.

Comment redémarrer le servomoteur si le limiteur de couple s'est déclenché

1. Coupez l'alimentation électrique.
2. Vérifiez si le problème provient de la vanne (point dur ou grippage) ou des butées mécaniques (surcourse ou mauvais réglage des butées).
3. Résoudre le problème.
4. Remettez l'alimentation électrique et effectuez électriquement des manoeuvres dans les 2 sens.



La LED reste allumée quelques secondes après que l'alimentation électrique est coupée.
Attendez ces quelques secondes avant de rallumer l'alimentation et de faire fonctionner le servomoteur.

ÍNDICE

1.	SEGURIDAD-----	26
2.	ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO -----	26
	Embalaje y Almacenamiento	
	Mantenimiento	
3.	ENSAMBLAJE -----	27
	Adaptación del actuador a la entrada de la válvula	
	Configuración del indicador de posición para el cierre de sentido anti-horario	
4.	ACCIONAMIENTO MANUAL-----	29
5.	CONEXIÓN ELÉCTRICA Y PRUEBAS -----	29
6.	AJUSTES DE FINALES DE CARRERA -----	30
	Ajuste de una sola leva	
	Ajuste de levas (AQ1L y AQ3L)	
	Ajuste de levas y topes mecánicos (AQ7L)	
7.	COMANDO ANALÓGICO PROPORCIONAL (OPCIÓN)-----	34
	Configuración del tablero del posicionador	
8.	DISPOSITIVO LIMITADOR DE PAR -----	36

1. SEGURIDAD

Este dispositivo cumple con las normas de seguridad vigentes. La instalación, el mantenimiento y el uso de esta unidad requieren un personal calificado y capacitado. Lea atentamente todo este documento antes de montar y poner en marcha el actuador.

2. ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO

Embalaje y Almacenamiento

El actuador AQL se entrega en una caja de cartón equivalente al tamaño del actuador y se asienta en una cuña de cartón. Debe ser almacenado bajo un refugio, en un lugar limpio, seco y protegido de grandes variaciones de temperatura.



- Evite colocar el actuador directamente sobre el piso.
- Compruebe que los tapones de las entradas de los cables estén correctamente apretados.
- Compruebe que los tornillos de cubierta estén correctamente apretados.

Qué verificar después del almacenamiento

1. Compruebe visualmente el equipo eléctrico.
2. Opere el actuador manualmente.

Qué verificar en los actuadores preinstalados

Si espera un largo período entre el montaje del actuador y el cableado eléctrico:

1. Compruebe visualmente que las entradas de cable y la tapa estén firmemente cerradas.
2. En caso de instalación al aire libre, cubra la unidad con una película protectora de plástico.

Mantenimiento

Este actuador ofrece lubricación de por vida y no requiere ningún mantenimiento específico. Si funciona en una atmósfera muy húmeda, se aconseja comprobar una vez al año que no haya acumulación de condensación dentro de la unidad.

3. ENSAMBLAJE

Después del ensamblaje, el actuador puede operar en cualquier posición.

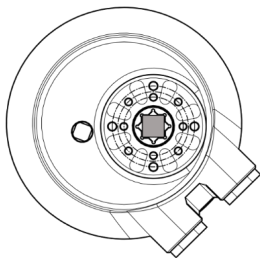


Sin embargo:

- No se recomienda instalar el actuador con la cubierta hacia abajo
- Las entradas de cable no deben mirar hacia arriba (Pérdida de la hermeticidad al agua)

Adaptación del actuador a la entrada de la válvula

El actuador se suministra con un conjunto de adaptadores para asegurar que la salida se empareje con el eje de la válvula. Sólo necesita insertar el adaptador cuadrado preciso dentro de la ranura. El adaptador puede ser orientado como un cuadrado en paralelo o como un cuadrado diagonal, dependiendo de su necesidad.



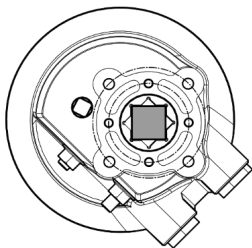
Estándar



A petición

Tamaño interno en mm
Longitud máxima del eje aceptada
20mm

AQ1L/AQ3L



Estándar



A petición

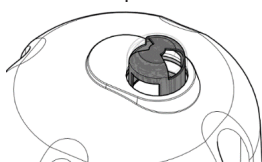
Tamaño interno en mm
Longitud máxima del eje aceptada
25mm

AQ7L

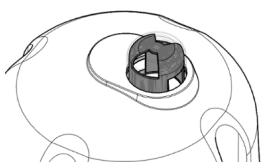
Formas de adaptadores (vista por debajo del adaptador)

Configuración del indicador de posición para el cierre en sentido anti-horario

Como estándar, el actuador AQL está configurado para cerrar en sentido horario. Si el actuador tiene que cerrarse en sentido antihorario, puede cambiar la orientación de la tapa del indicador de posición.



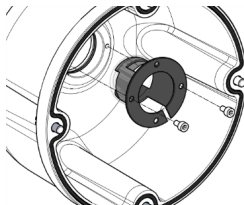
Orientación del indicador estándar
para el cierre horario



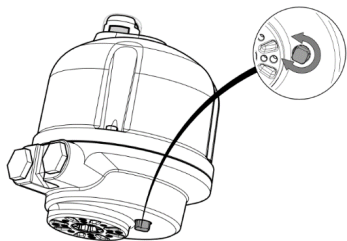
Orientación de indicador inversa
para el cierre anti-horario

Cómo cambiar la orientación de la tapa

1. Desmonte la cubierta y luego la tapa.
2. Gire la tapa 90 °.
3. Vuelva a montar la tapa y luego la cubierta.



4. ACCIONAMIENTO MANUAL



Puede accionar el actuador manualmente utilizando el cuadrado de conducción bajo el actuador.

La salida girará en la dirección opuesta a la rotación aplicada.

El tamaño del cuadrado es 10mm.



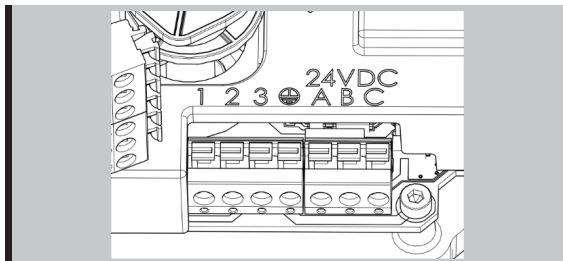
- Tenga cuidado de no dañar el actuador durante el funcionamiento manual.
- No aplique un par de torsión mayor que 6N.m al cuadrado.
- Compruebe el indicador al accionar el actuador con accionamiento manual para evitar que se produzcan paradas mecánicas.

5. CONEXIÓN ELÉCTRICA Y PRUEBAS

Consulte los diagramas de cableado al final de este documento y siga los números de los terminales para realizar el cableado eléctrico en los conectores enchufables (o en los terminales en caso de conexión directa).



Asegúrese de no cablear la fuente de alimentación CA en los terminales A, B, C o la fuente de alimentación CC en los terminales 1, 2, 3, eso dañará la tarjeta.



Verificación después del cableado

Una vez que el cableado del actuador haya sido realizado, los puntos siguientes deben ser verificados:

1. Asegúrese de que el voltaje de la fuente de alimentación coincida con la información en la etiqueta en el lado del actuador.
2. Compruebe que todos los conectores o pasacables estén bien apretados.
3. Mueva la válvula utilizando un accionamiento manual a una posición intermedia.
4. Opere eléctricamente los recorridos de apertura y cierre y compruebe que el actuador gire en la dirección correcta y se detenga en la posición deseada.



Nunca utilice una herramienta rotativa para actuar el actuador manualmente.

Si se detecta cualquier fallo en esta etapa, verifique todo el cableado.

6. AJUSTES DE FINALES DE CARRERA

El actuador es ajustado para una carrera de 90° en fábrica.

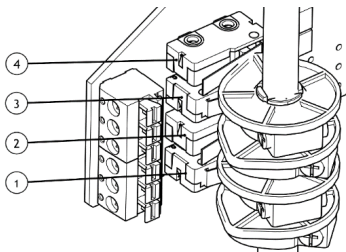
Cuenta con 2 dispositivos para limitar la carrera:

- Los interruptores activados por levas para apagar la alimentación en una posición final o para señalar una posición.
- Topes mecánicos que bloquean mecánicamente la rotación para proteger la válvula en caso de sobrepasar la carrera permitida. **No deben ser utilizados como final de carrera.**

Ajuste de una sola leva

La leva gira como eje de salida y activa un interruptor pulsando su palanca.

La orientación de las levas está pre-ajustada de fábrica, pero todavía puede reajustarse en la instalación si es necesario.



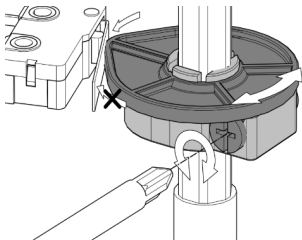
Rep.	Función	Estado antes de la instalación
1	Final de carrera en sentido horario	Pre-cableado, pre-ajuste de leva
2	Final de carrera en sentido anti-horario	Pre-cableado, pre-ajuste de leva
3	Señalización de sentido horario	Necesita cablear y ajustar
4	Señalización de sentido anti-horario	Necesita cablear y ajustar

Cómo ajustar una sola leva



Asegúrese de que las levas entren en contacto con el interruptor según su dirección de desplazamiento, de lo contrario podría dañar el interruptor.

En la posición deseada de la salida del actuador:



- 1) Gire el tornillo de ajuste de la leva correspondiente con un destornillador de estrella o un destornillador plano.

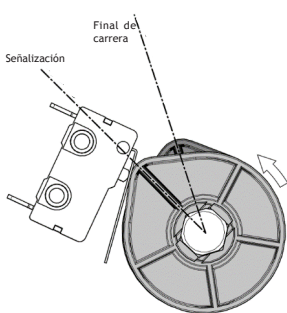
El disco de la leva está operando.

- 2) Coloque el disco de la leva hasta que oiga un clic desde el interruptor, que indica la activación del interruptor.

Levas de final de carrera y levas de señalización

En el actuador AQL, tiene 4 levas con 2 funciones diferentes:

- Las levas de final de carrera cortan la fuente de alimentación cuando activan los interruptores correspondientes a una posición de extremo.
- Las levas de señalización no son cableadas por defecto. Puede utilizarlas para indicar cuando el actuador se acerque a una posición de extremo.



Las levas de señalización deben establecerse para alcanzar su interruptor correspondiente antes de que las levas de final de carrera lo hagan.



Si el actuador se suministra montado en una válvula, los ajustes siguientes deberían haber sido realizados por el proveedor de la válvula.

Ajuste de levas (AQ1L y AQ3L)

AQ1L y AQ3L tienen topes mecánicos fijos. La configuración de los finales de carrera se realiza únicamente con levas.

Cómo ajustar las levas en ambas direcciones

1. Conduzca el actuador a la posición de límite de recorrido en sentido horario.
2. Ajuste la leva correspondiente al final de carrera del sentido antihorario.

Si el interruptor de señalización en sentido horario está cableado:

3. Conduzca ligeramente la salida en el sentido antihorario utilizando el accionamiento manual.
4. Ajuste la leva correspondiente al interruptor de señalización de sentido horario.
5. Conduzca el actuador a la posición de final de carrera en sentido antihorario.
6. Vuelva a ajustar los pasos 2 a 4 para el sentido antihorario.

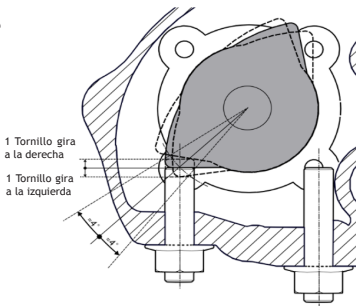
Ajuste de levas y topes mecánicos (AQ7L)

AQ7L tiene topes mecánicos y levas que pueden ser ajustados.

Ajuste de finales de carrera

Los topes mecánicos limitan el recorrido del actuador.

Es posible un ajuste fino de la posición de los tornillos de tope dentro de un límite máximo de $\pm 2^\circ$. Estos tornillos están situados en el lado inferior del actuador.



El actuador se detiene en la posición abierta y cerrada cuando el interruptor de final de carrera se dispara.

Cómo ajustar las levas y los topes mecánicos en ambas direcciones

i Una vuelta del tornillo de ajuste = variación del ángulo de 4° en la salida del actuador.

1. Afloje la tuerca correspondiente al tope mecánico en sentido horario y gire el tope mecánico 2 vueltas hacia atrás.
2. Conduzca el actuador a la posición de límite de recorrido en sentido horario.
3. Ponga el tope mecánico en el sentido horario en contacto con el manguito de salida y gírelo 1,5 vueltas.
4. Vuelva a apretar la tuerca para mantener el tope mecánico en posición.
5. Ajuste la leva correspondiente al final de carrera del sentido horario.

Si el interruptor de señalización en sentido horario está cableado:

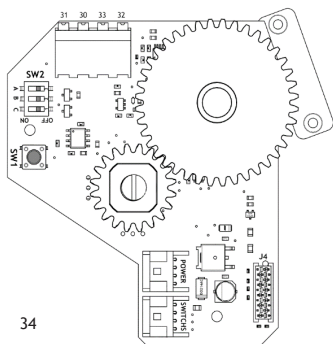
6. Conduzca ligeramente la salida en el sentido antihorario utilizando el accionamiento manual.
7. Ajuste la leva correspondiente al interruptor de señalización en sentido horario.
8. Afloje la tuerca correspondiente al tope mecánico en sentido antihorario y gire el tope mecánico 2 vueltas hacia atrás.
9. Conduzca el actuador a la posición límite de recorrido en sentido antihorario.
10. Vuelva a ajustar los pasos 3 a 7 en el sentido antihorario.

7. COMANDO ANALÓGICO PROPORCIONAL (OPCIÓN)

El comando analógico proporcional permite conducir la válvula a posiciones intermedias.

La tarjeta electrónica es preajustada en fábrica.

Realice el cableado eléctrico de acuerdo con el diagrama de cableado del actuador.



Configuración de la tarjeta posicionadora



Tenga cuidado de que la placa se suministre durante el proceso de ajuste.



El actuador se suministra con el comando analógico proporcional ya instalado, y los ajustes ya se han realizado en nuestra fábrica.

Sólo pase por el procedimiento de configuración a continuación si tiene que ajustar las posiciones de fin de carrera mecánicas. La configuración de la tarjeta es totalmente automática.

Cómo ejecutar la configuración de la tarjeta

- Mantenga pulsado el pulsador **SW1** ubicado en la tarjeta durante 5 segundos.
El LED amarillo parpadea mientras la configuración está en progreso y se mantiene encendido cuando se ha terminado el ajuste.
- Controle la configuración ejecutando algunas operaciones en sentido horario y antihorario.

Si el LED sigue parpadeando después del proceso automático, indica los siguientes errores:



Dirección de cierre	1	Posición de retirada	3		
			ENCENDIDO	APAGADO	
ENCENDIDO	Sentido horario	2	ENCENDIDO	Quieto	Cierre
APAGADO	Sentido antihorario		APAGADO	Apertura	Quieto

Cómo ajustar la dirección de cierre y la posición de retorno

Puede utilizar los interruptores dip SW2 para ajustar la dirección de cierre (interruptor dip 1) y la posición de retorno (interruptores dip 2 y 3) en caso de pérdida de la señal. El ajuste deberá ser realizado con la energía apagada.

8. DISPOSITIVO LIMITADOR DE PAR

En caso de par excesivo en el actuador, un sistema de limitación de par cierra el actuador.

Un LED detrás de la tarjeta de conmutación se ilumina cuando esta protección está encendida.

Cómo volver a arrancar el actuador si el limitador de par se dispara

1. Apague la fuente de alimentación.
2. Compruebe si el problema proviene de la válvula (punto rígido bloqueo) o paradas mecánicas (desplazamiento excesivo o ajustes mecánicos erróneos).
3. Solucione el problema.
4. Encienda la fuente de alimentación y accione el actuador eléctricamente en ambas direcciones.



El LED permanece encendido unos segundos después de apagar la fuente de alimentación.
Espere unos pocos segundos antes de encender de nuevo la alimentación y accionar el actuador.

Elenco

1.	SICUREZZA	38
2.	MANUTENZIONE DI STOCCAGGIO E MANUTENZIONE	38
	Imballaggio e Stoccaggio	
	Manutenzione	
3.	ASSEMBLAGGIO.....	39
	Dopo l'assemblaggio, l'attuatore può funzionare in qualsiasi posizione	
	Adattare l'attuatore all'ingresso della valvola	
	Configurazione dell'indicatore di posizione per la chiusura in senso antiorario	
4.	PERCORSO SOPRA MANUALE	41
5.	COLLEGAMENTO ELETTRICO E PROVE	41
	Controllo dopo il cablaggio	
6.	IMPOSTAZIONI DI LIMITI DI VIAGGIO	42
	Impostazione di una singola camma	
	Impostazione delle camme (AQ1L & AQ3L)	
	Impostazione delle camme e dei fermi meccanici (AQ7L)	
7.	COMANDO ANALOGO PROPORZIONALE (OPZIONE)	46
8.	DISPOSITIVO DI LIMITAZIONE DEL TORQUE	48

1. SICUREZZA

Questo dispositivo è conforme agli attuali criteri di sicurezza applicabili.

L'installazione, la manutenzione e l'uso di questa unità richiedono un personale esperto e qualificato.

Leggere attentamente questo documento prima di montare e avviare l'attuatore.

2. MANUTENZIONE DI STOCCAGGIO E MANUTENZIONE

Imballaggio e Stoccaggio

L'attuatore AQL viene consegnato in una scatola di cartone equivalente alla dimensione dell'attuatore e si trova in un cuneo di cartone.

Dovrebbe essere immagazzinato sotto un riparo, in un luogo pulito e asciutto e protetto da variazioni di temperatura estese.



- Evitare di posizionare l'attuatore direttamente sul pavimento.
- Verificare che le spine dei raccordi dei cavi siano correttamente serrate.
- Controllare che le viti di fissaggio siano correttamente serrate.

Cosa controllare dopo l'immagazzinaggio

1. Controllare visivamente l'apparecchiatura elettrica.
2. Azionare manualmente l'attuatore.

Cosa controllare gli attuatori preinstallati

Se si prevede un lungo periodo di tempo tra il montaggio dell'attuatore e il cablaggio elettrico:

1. Controllare visivamente che le entrate e il coperchio dei cavi siano ben chiuse.
2. In caso di installazione esterna, coprire l'unità con una pellicola di protezione in plastica.

Manutenzione

Questo attuatore è dotato di lubrificazione a vita e non richiede alcuna manutenzione specifica. Se funziona in un'atmosfera molto umida, si consiglia di verificare una volta all'anno che non vi è formazione di condensa all'interno dell'apparecchio.

3. ASSEMBLAGGIO

Dopo l'assemblaggio, l'attuatore può funzionare in qualsiasi posizione.



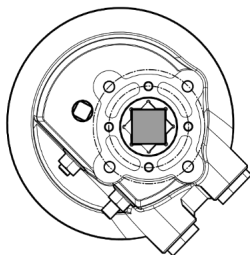
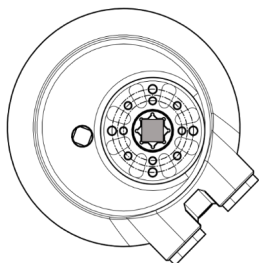
Tuttavia:

- non è consigliabile installare l'attuatore con coperchio verso il basso.
- le ghiera dei cavi non devono essere orientate verso l'alto.
(Perdita di tenuta idrica)

Adattare l'attuatore all'ingresso della valvola

L'attuatore viene fornito con un serie di adattatori per assicurare che l'uscita si adatta all'albero della valvola.

È sufficiente inserire l'adattatore quadrato esatto all'interno della presa. L'adattatore può essere orientato il quadrato-asparallel o come quadrato-diagonale, a seconda delle necessità.



-Criterio



Sulla richiesta

Lunghezza lancia accettata massima
20mm



-Criterio



Sulla richiesta

Lunghezza lancia accettata massima
25mm

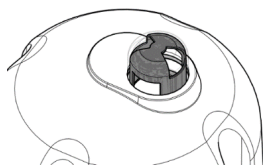
AQ1L/AQ3L

AQ7L

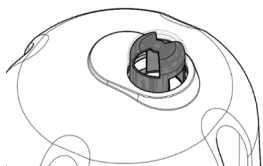
Forma adattatore (vista dalla attuatore sotto)

Configurazione dell'indicatore di posizione per la chiusura in senso antiorario

Come criterio, l'attuatore AQL è configurato per chiudere in senso orario. Se l'attuatore deve chiudere in senso antiorario, è possibile modificare l'orientamento del tappo dell'indicatore di posizione.



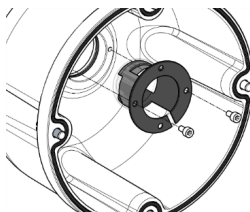
Criterio di orientazione indicatore
Per chiusura oraria



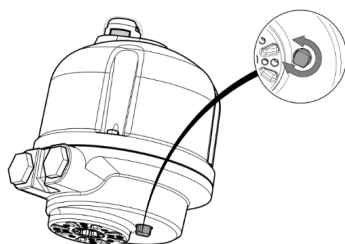
Orientazione indicatore riservata
Per antiorario- chiusura antioraria

Come cambia orientazione tappo

1. Smontare il coperchio e il tappo.
2. Ruotare il tappo di 90°.
3. Rimontare il tappo e il coperchio.



4. PERCORSO SOPRA MANUALE



È possibile azionare manualmente l'attuatore utilizzando il quadrante di comando sotto l'attuatore.

L'uscita torna nella direzione opposta alla rotazione applicata.

La dimensione quadrata è di 10 mm.



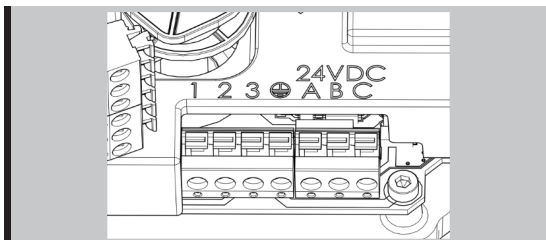
- Fare attenzione a non danneggiare l'attuatore durante il funzionamento manuale. **Non applicare una coppia superiore a 6N-m alla piazza.**
- Controllare l'indicatore quando si guida l'attuatore con l'azionamento manuale per evitare che si raggiungano arresti meccanici.

5. COLLEGAMENTO ELETTRICO E PROVE

Fare riferimento agli schemi elettrici alla fine di questo documento e seguire la numerazione dei terminali per eseguire i collegamenti elettrici ai connettori a spina (o ai morsetti in caso di collegamento diretto).



- Assicurarsi di non alimentare l'alimentazione AC sui morsetti A, B, C o alimentazione DC su morsetti da 1, 2, 3 che danneggiano la scheda.



Controllo dopo il cablaggio

Una volta completato il cablaggio degli attuatori, verificare i seguenti punti:

1. Assicurarsi che la taratura dell'alimentazione elettrica corrisponda all'informazione sul lato dell'attuatore.
2. Verificare che tutti i connettori o le ghiere del cavo siano correttamente serrati.
3. Spostare la valvola con l'azionamento manuale in posizione intermedia.
4. L'apertura e la chiusura elettricamente operano e verificano che l'attuatore ruoti nella giusta direzione e si ferma nella posizione desiderata.

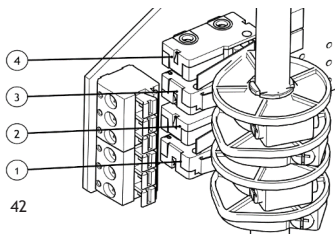


Non utilizzare mai un attrezzo rotante per azionare manualmente l'attuatore.

Se viene rilevato un errore in questa fase, controllare tutto il cablaggio.

6. IMPOSTAZIONI DI LIMITI DI VIAGGIO L'attuatore è impostato in fabbrica per un viaggio di 90° . Dispone di 2 dispositivi per limitare il viaggio:

- Interruttori di trigger camma per spegnere l'alimentazione in posizione finale o per segnalare una posizione.



- Le fermate meccaniche bloccano meccanicamente la rotazione per proteggere la valvola in caso di sovraccarico. **Non devono essere utilizzati come limiti di viaggio.**

Impostazione di una singola camma

La camma ruota mentre l'albero di uscita e l'azionamento di trigger trascinando la leva.

I cammasorientazioni sono preimpostati in fabbrica, tuttavia è possibile rieseguirli nuovamente sull'installazione se necessario.

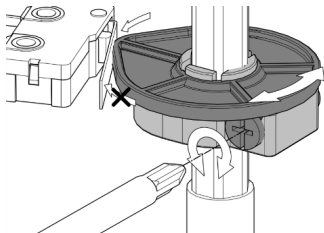
Rep.	-Funzione	Stato prima installazione
1	Limita viaggio orario	Pre-cavo, pre-imposta camma
2	Limita viaggio antiorario	Pre-cavo, pre-imposta camma
3	Segale orario	Per cavo, per imposta
4	Segnale antiorario	Per cavo, per imposta

Come regola una camma singola



Assicurarsi che le camme contattino l'interruttore in base alla corretta direzione di marcia, altrimenti si potrebbe danneggiare l'interruttore.

Alla posizione desiderata dell'uscita dell'attuatore:

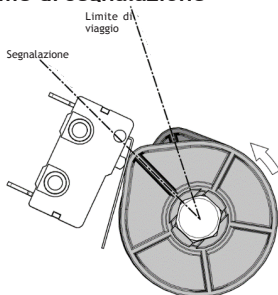


- 1) Ruotare la vite di regolazione della camma corrispondente con un cacciavite a testa piatta o un cacciavite a testa cilindrica.
Il disco a camma si gira.
- 2) Impostare il disco di camma fino a quando non si sente un clic da interruttore. Indica l'attivazione dell'interruttore.

Camme di limite di viaggio e camme di segnalazione

Su attuatore AQL, si dispone di 4 camme con 2 funzioni diverse:

- Le camme di limitazione di viaggio hanno tagliato l'alimentazione quando attivano gli interruttori corrispondenti ad una posizione finale.
- Le camme di segnalazione non sono cablate per impostazione predefinita. È possibile utilizzarle per indicare quando l'attuatore si avvicina ad una posizione finale.



Le camme di segnalazione devono essere impostate per raggiungere il rispettivo interruttore prima che le camme di limitazione di corsa fanno.



Se l'attuatore viene fornito montato su una valvola, le seguenti impostazioni dovrebbero essere state eseguite dal fornitore della valvola.

Impostazione delle camme (AQ1L & AQ3L)

AQ1L & AQ3L hanno fermi meccanici fissi. L'impostazioni del limite di viaggio sono effettuate solo con camme.

Come regolare le camme per entrambe le direzioni

1. Portare l'attuatore in posizione di corsa in senso orario.
2. Impostare la camma corrispondente al finecorsa di corsa in senso orario.
Se l'interruttore di segnalazione in senso orario è cablato:
3. Azionare manualmente l'uscita in senso antiorario con l'azionamento manuale.
4. Impostare la camma corrispondente al commutatore di segnalazione in senso orario.
5. Azionare l'attuatore nella posizione del limite di corsa in senso antiorario.
6. Ripetere l'impostazioni da 2 a 4 in senso antiorario.

Impostazione delle camme e dei fermi meccanici (AQ7L)

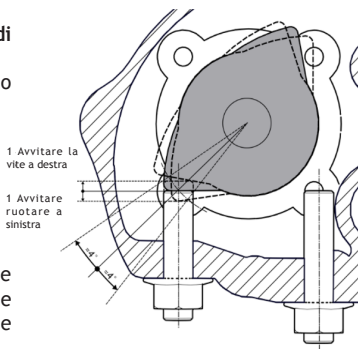
AQ7L ha sia fermate meccaniche che camme che possono essere impostate.

Impostazione dei limiti di viaggio

Le fermate meccaniche limitano la corsa dell'attuatore.

La regolazione fine della posizione delle viti di arresto è possibile entro un limite massimo di $\pm 2^\circ$. Queste viti sono posizionate sul lato inferiore dell'attuatore.

L'attuatore si ferma in posizione aperta e chiusa quando viene azionato l'interruttore di fine corsa.



Come regolare le camme e le fermate meccaniche per entrambe le direzioni



Un giro della vite di regolazione = 4° variabile all'uscita dell'attuatore

1. Togliere il dado corrispondente alla rotazione meccanica in senso orario e girare la ferma meccanica 2 tornando indietro.
2. Portare l'attuatore in posizione di corsa in senso orario.
3. Far scorrere la manopola meccanica in senso orario a contatto con il manicotto di uscita e riavviarla di 1,5 giri.
4. Svitare nuovamente il dado per bloccare la posizione meccanica.
5. Impostare la camma corrispondente al finecorsa di corsa in senso orario.

Se l'interruttore di segnalazione in senso orario è cablato:

6. Azionare manualmente l'uscita in senso antiorario con l'azionamento manuale.
7. Impostare la camma corrispondente all'interruttore di segnalazione in senso orario.

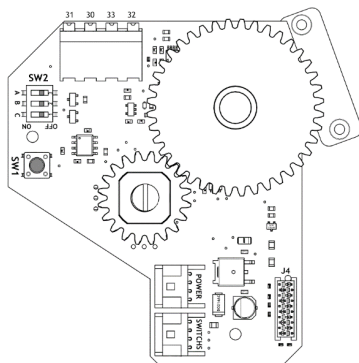
8. Togliere il dado corrispondente alla sosta meccanica in senso antiorario e girare la fermo meccanico 2 giri indietro.
9. Portare l'attuatore nella posizione di fine corsa in senso antiorario.
10. Ripetere l' impostazioni da 3 a 7 in senso antiorario

7. COMANDO ANALOGO PROPORZIONALE (OPZIONE)

Il comando analogico proporzionale consente di azionare la valvola in posizioni intermedie.

La scheda è pre-impostata in fabbrica.

Eseguire il cablaggio elettrico secondo lo schema elettrico dell'attuatore.



Impostazione della scheda di posizionamento



Fare attenzione che il pannello venga fornito durante il processo di impostazione.



L'attuatore viene fornito con il comando analogico proporzionale già installato e l'impostazioni sono già state eseguite presso la nostra fabbrica.

Soltanto passare attraverso la procedura di configurazione di seguito se è necessario regolare l'arresto meccanico delle estremità meccaniche. La configurazione di bordo è completamente automatica.

Come eseguire l'impostazione della scheda

1. Premere per 5 secondi il pulsante SW1 situato sulla scheda. Il LED giallo lampeggia mentre l'installazione è in corso e si illumina acceso quando l'impostazione è completata.
2. Controllare l'impostazione eseguendo alcune operazioni in senso orario e in senso antiorario.

Se il LED continua a lampeggiare dopo il processo automatico, indica i seguenti errori:

	2	3	4	5
I tempi lampeggiano	La configurazione non è stata caricata correttamente	Il segnale 4/20 mA viene perso	L'attuatore è bloccato durante il viaggio	<ul style="list-style-type: none"> • La direzione di rotazione non è corretta • L'attuatore ha ottenuto una posizione fuori limiti di corsa • L'attuatore sta pompando

Come impostare la direzione di chiusura e la posizione di riserva

È possibile utilizzare i dip switch SW2 per impostare la direzione di chiusura (dip switch 1) e la posizione di fallback (dip switch 2 & 3) nel caso in cui il segnale si perde.

Questa impostazione deve essere fatta con spegnimento.

SW2	Direzione di chiusura	1	Posizione di riserva	3	
	ON	Senso orario	2	ON	OFF
ON	ON	Senso orario	ON	Stayput	Chiuso
OFF	OFF	Antiorario	OFF	Aperto	Stayput

8. DISPOSITIVO DI LIMITAZIONE DEL TORQUE

In caso di coppia eccessiva sull'attuatore, un sistema di limitazione della coppia disattiva l'attuatore.

Un LED dietro il pannello di commutazione si accende quando questa protezione è accesa.

Come riavviare l'attuatore se il limitatore di coppia si è spento

1. Spegnerne l'alimentazione elettrica.
2. Controllare se il problema proviene da valvola (punto rigido o inceppamento) o arresti meccanici (sovraccarichi o sbagliature meccaniche).
3. Fissare il problema.
4. Accendere l'alimentazione elettrica e azionare elettricamente l'attuatore in entrambe le direzioni.



Il LED resta lita pochi secondi dopo che l'alimentazione è spenta.

Attendere quei pochi secondi prima di accendere nuovamente l'alimentazione e di azionare l'attuatore.

INHALTSVERZEICHNISS

1	SICHERHEIT	50
2	LAGERUNG UND WARTUNG	50
	Verpackung & Lagerung	
	Wartung	
3	ZUSAMMENBAU	51
	Anpassung des Stellantriebes an die Armaturenwelle	
	Konfigurieren der Stellungsanzeige für die Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn	
4	HANDNOTBETÄTIGUNG	53
5	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND.....	54
	PRÜFUNGEN	
	Überprüfung nach der Verkabelung	
6	WEGEINSTELLUNGEN	55
	Einstellung einer Nocke	
	Einstellnocken (AQ1L & AQ3L)	
	Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge (AQ7L)	
7	PROPORTIONALER ANALOG-Eingang (OPTION).....	59
	Einstellung der Positioner-Karte	
8	DREHMOMENTBEGRENZER	60

1 SICHERHEIT

Dieses Gerät entspricht den geltenden Sicherheitsnormen.

Installation, Wartung und Nutzung dieses Gerätes erfordern ein qualifiziertes und geschultes Personal.

Bitte lesen Sie das gesamte Dokument vor der Montage und Inbetriebnahme des Stellantriebs sorgfältig.

2 LAGERUNG UND WARTUNG

Verpackung & Lagerung

Der AQL- Stellantrieb wird in einem Karton geliefert, der der Größe des Stellantriebs entspricht.

Es sollte an einem sauberen und trockenen Ort und vor großen Temperaturschwankungen geschützt, gelagert werden.



- Vermeiden Sie es, den Stellantrieb direkt auf den Boden zu stellen.
- Überprüfen Sie, ob die Blindstopfen der Kabeleinführungen richtig angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Deckelschrauben richtig angezogen sind.

Was sollten Sie nach der Lagerung überprüfen

1. Sichtprüfung der elektrischen Ausstattung.
2. Betätigen Sie den Stellantrieb manuell.

Was sollten Sie bei einem vorinstallierten Stellantrieb prüfen

Bei einem längeren zeitlichen Abstand der Montage des Stellantriebs und der elektrischen Verdrahtung:

1. Prüfen Sie, ob die Kabeleinführungen und die Abdeckung fest verschlossen sind.
2. Bei Außeninstallation decken Sie das Gerät mit einer Kunststoff-Schutzfolie ab.

Wartung

Dieser Stellantrieb verfügt über eine Lebensdauerschmierung und erfordert keine spezielle Wartung. Wenn Sie den Antrieb in einer sehr feuchten Umgebung betreiben, wird empfohlen, einmal im Jahr zu überprüfen, ob es keine Kondenswasserbildung im Inneren des Antriebes gibt.

3 ZUSAMMENBAU

Hinweis:

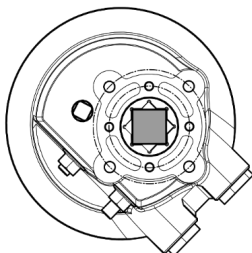
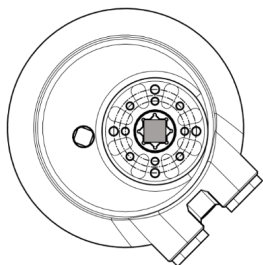


- Es wird nicht empfohlen, den Stellantrieb mit der Abdeckung nach unten zu installieren.
- Kabelverschraubungen dürfen nicht nach oben gerichtet sein.
(Verlust der Wasserdichtigkeit)

Anpassung des Stellantriebes an die Armaturenwelle

Der Stellantrieb wird mit einer Reihe von quadratischen Adaptern geliefert, um sicherzustellen, dass der Ausgang zu Ihrem Armaturenwelle passt.

Sie müssen nur den passenden quadratischen Adapter in die Aufnahme stecken. Der Adapter kann je nach Bedarf parallel oder diagonal ausgerichtet werden.



Standard (inkl.)



Bei Bedarf
(optional)



Standard (inkl.)



Bei Bedarf
(optional)

Innenmaß in mm

Max. Wellenlänge 20mm

AQ1L/AQ3L

Innenmaß in mm

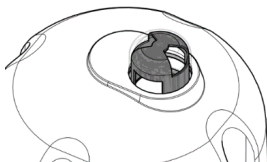
Max. Wellenlänge 25mm

AQ7L

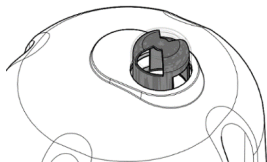
Adapterformen (Ansicht unter dem Stellantrieb)

Konfigurieren der Stellungsanzeige für die Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn

Als Standard ist der AQL-Stellantrieb so konfiguriert, dass er im Uhrzeigersinn schließt. Wenn der Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn schließen muss, können Sie die Ausrichtung des Stellungsanzeigefensters ändern.



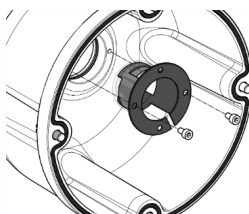
Orientierung der Standardanzeige
Schließrichtung im Uhrzeigersinn



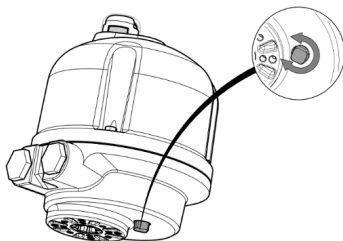
Orientierung der Anzeige
Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn

Ändern der die Kappenausrichtung

1. Demontieren Sie die Abdeckung und dann die Kappe.
2. Drehen Sie die Kappe um 90°.
3. Montieren Sie erst die Kappe und danach die Abdeckung.



4 HANDNOTBETÄTIGUNG



Sie können den Stellantrieb manuell mit der Vierkantschraube an der Antriebsunterseite betätigen.

Der Abtrieb dreht sich in die entgegengesetzte Richtung.

Vierkantgröße ist 10mm.



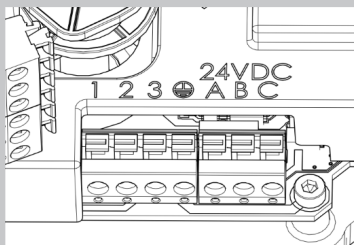
- Achten Sie darauf, dass der Stellantrieb beim Handbetrieb nicht beschädigt wird. **Wenden Sie kein Drehmoment größer als 6Nm auf den Vierkant an.**
- Überprüfen Sie die Anzeige während der Handbetätigung um die mechanischen Endanschläge nicht zu erreichen.

5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND PRÜFUNGEN

Beachten Sie bitte die Schaltpläne am Ende dieses Dokuments, sowie die Klemmennummerierungen, um die elektrischen Anschlüsse an den Steckverbindern (oder an den Klemmen bei direkter Verbindung) durchzuführen.

Achten Sie darauf, dass die Netzspannung nicht an den Anschlüssen A, B, C oder eine Gleichspannung nicht an den Klemmen 1, 2, 3 angeschlossen wird, dies beschädigt die Platine.

!



Überprüfung nach der Verkabelung

Sobald die Verdrahtung des Stellantriebs durchgeführt ist, müssen folgende Punkte geprüft werden:

1. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Aufkleber an der Antriebsseite übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob alle Steckverbinder und
2. Kabelverschraubungen richtig angezogen sind.
3. Bewegen Sie das Ventil mit der Handnotbetätigung in eine Zwischenstellung.
4. Betätigen Sie elektrisch die Öffnungs- und Schließrichtung und prüfen Sie, ob sich der Stellantrieb in die richtige Richtung dreht und an der gewünschten Position stoppt.



Verwenden Sie niemals ein rotierendes Werkzeug, um den Stellantrieb manuell zu fahren.

Sollte ein Fehler zu diesem Zeitpunkt festgestellt werden, überprüfen Sie bitte die gesamte Verdrahtung.

6 WEGEINSTELLUNGEN

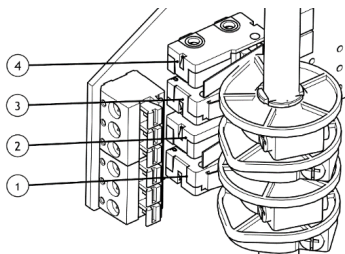
Der Stellantrieb ist werkseitig auf eine 90° Bewegung eingestellt. Er verfügt über 2 Einrichtungen zur Begrenzung des Wegs:

- Nocken lösen Schalter aus, um den Motor an einer Endposition auszuschalten oder eine Position zu signalisieren.
- Mechanische Endanschläge begrenzen die Rotation zum Schutz der Armatur vor dem Überfahren. **Diese dürfen nicht als Wegbegrenzung verwendet werden.**

Einstellung einer Nocke

Die Nocke dreht sich gemeinsam mit der Antriebswelle und löst einen Schalter aus, indem er seinen Hebel betätigt.

Die Nocken-Orientierung ist werkseitig voreingestellt, doch können Sie diese bei Bedarf anpassen.



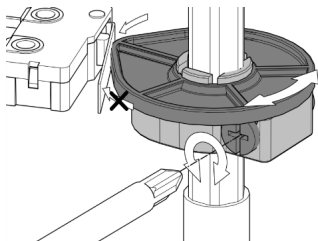
Rep.	Funktion	Status vor der Installation
1	Drehung im Uhrzeigersinn	Vorverdrahtet, Nocke voreingestellt
2	Drehung gegen den Uhrzeigersinn	Vorverdrahtet, Nocke voreingestellt
3	Signalisierung Im Uhrzeigersinn	Zu Verdrahten, einzustellen
4	Signalisierung gegen den Uhrzeigersinn	Zu Verdrahten, einzustellen

Wie sollten Sie einen einzelnen Nocken anpassen



Stellen Sie sicher, dass die Nocken die Schalter entsprechend ihrer richtigen Fahrtrichtung betätigen, sonst können Sie die Schalter beschädigen.

An der gewünschten Position des Antriebsausgangs:

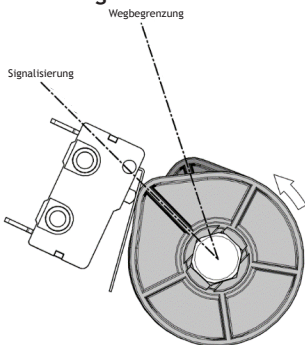


1. Drehen Sie die Einstellschraube der entsprechenden Nocke mit einem Schlitz- oder einem Kreuzschlitzschraubendreher. Die Nockenscheibe dreht sich dann.
2. Setzen Sie die Nockenscheibe, bis Sie einen Klick vom Schalter hören. Es zeigt die Auslösung des Schalters an.

Die Wegbegrenzungs- und Signalisierungsnocken

Am AQL - Stellantrieb haben Sie 4 Nocken mit 2 verschiedenen Funktionen:

- **Wegbegrenzungsnocken** unterbrechen die Stromversorgung, wenn sie den Schalter entsprechend einer Endposition auslösen.
- **Signalisierungsnocken** sind standardmäßig nicht verkabelt. Sie können sie verwenden, um anzuzeigen, wann der Stellantrieb sich einer Endposition nähert.



Die Signalisierungsnocken müssen so eingestellt sein, dass sie ihren entsprechenden Schalter erreichen, bevor die Wegbegrenzungsnocken ihrer entsprechenden Schalter erreichen.



Wenn der Stellantrieb auf einer Armatur montiert wird, müssen die Einstellungen vom Armaturenlieferanten vorgenommen werden.

Einstellnocken (AQ1L & AQ3L)

AQ1L & AQ3L haben mechanische Endanschläge, welche nicht verstellbar sind. Die Wegbegrenzung wird nur von Nocken durchgeführt.

Wie sollten Sie Nocken für beide Richtungen eingestellt werden?

1. Fahren Sie den Stellantrieb im Uhrzeigersinn.
2. Stellen Sie die Nocken entsprechend dem Uhrzeigersinn ein.
Wenn der Signalschalter im Uhrzeigersinn verdrahtet ist:
3. Fahren Sie den Antrieb mit der Handnotbetätigung gegen den Uhrzeigersinn.
4. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.
5. Fahren Sie den Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn.
6. Wiederholen Sie die Einstellungen 2 bis 4 für gegen den Uhrzeigersinn.

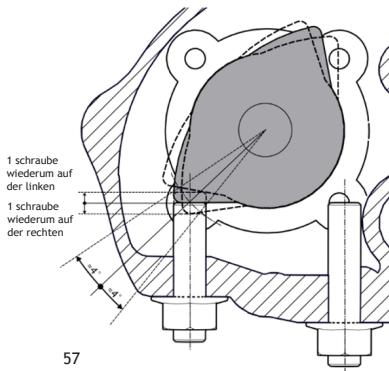
Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge (AQ7L)

AQ7L hat sowohl mechanische Endanschläge als auch Nocken, die eingestellt werden können.

Einstellung der Wegbegrenzung:

Die mechanische Endanschläge begrenzen den Stellantriebsweg.

Die Feineinstellung der Anschlagsschraubenposition ist innerhalb einer Höchstgrenze von $\pm 2^\circ$ möglich. Diese Schrauben befinden sich auf der Unterseite des Stellantriebes.



Der Stellantrieb stoppt bei geöffneter und geschlossener Stellung, wenn der Wegschalter ausgelöst wird.

Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge für beide Richtungen.



Eine Umdrehung der Einstellschraube = 4° Winkeländerung am Stellantrieb.

1. Lösen Sie die Mutter entsprechend dem mechanischen Anschlag im Uhrzeigersinn und drehen Sie den mechanischen Endanschlag 2 Umdrehungen zurück.
2. Fahren Sie den Stellantrieb im Uhrzeigersinn.
3. Den mechanischen Anschlag im Uhrzeigersinn in Kontakt mit der Ausgangsbuchse bringen und dann um 1,5 Umdrehungen zurückdrehen.
4. Ziehen Sie die Mutter fest, um den mechanischen Endanschlag in Position zu halten.
5. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.

Wenn der im Uhrzeigersinn stehende Signalschalter verdrahtet ist:

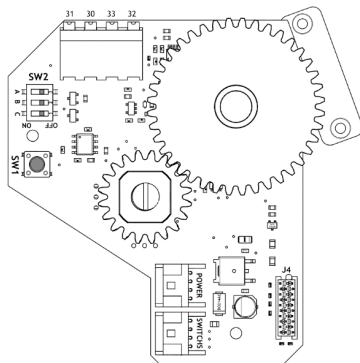
6. Fahren Sie den Antrieb mit der Handnotbetätigung gegen den Uhrzeigersinn.
7. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.
8. Lösen Sie die Mutter entsprechend dem mechanischen Anschlag gegen den Uhrzeigersinn und drehen Sie den mechanischen Anschlag zwei Umdrehungen zurück.
9. Fahren Sie den Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn in die Endlage.
10. Wiederholen Sie die Einstellungen 3. bis 7. für gegen den Uhrzeigersinn.

7 PROPORTIONALER ANALOG-Eingang (OPTION)

Der proportionale Analog-Eingang ermöglicht es die Armatur in Zwischenpositionen zu fahren.

Die Platine ist werkseitig voreingestellt.

Führen Sie die elektrische Verdrahtung entsprechend dem Schaltplan des Stellantriebs durch.



Einstellung der Positioner-Karte



Achten Sie darauf, dass die Platine während des Einstellungsvorgangs angeschlossen ist.



Der Stellantrieb wird mit dem bereits installierten Proportional-Analog-Eingang ausgeliefert und die Einstellungen wurden bereits in unserem Werk durchgeführt.

Führen Sie nur dann den Einstellungsvorgang durch, wenn Sie die mechanischen Endanschlagspositionen eingestellt haben. Die Einstellung der Platine ist vollautomatisch.

Wie führen Sie die Einstellung der Platine aus

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang auf die Taste **SW1**, die sich auf der Platine befindet.
Die gelbe LED blinkt während der Einstellung und leuchtet nach Beendigung der Einstellung.
2. Kontrollieren Sie die Einstellung, indem Sie einige Betätigungen im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn durchführen.

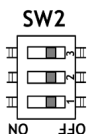
Wenn die LED nach dem automatischen Vorgang weiterhin blinkt, werden die folgenden Fehler angezeigt:

Zeiten blinken	2	3	4	5
	Die Konfiguration wurde nicht korrekt geladen	4/20 mA Signal verloren	Der Stellantrieb ist während der Fahrt blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Drehrichtung ist falsch oder • Der Stellantrieb befindet sich außerhalb der Wegbegrenzungen. oder • Der Stellantrieb pumpt

Wie stellen Sie die Schließrichtung und Rückzugsposition ein

Sie können SW2 DIP-Schalter verwenden, um die Schließrichtung (Dip-Schalter 1) und die Fallback-Position einzustellen (Dip-Schalter 2 & 3), falls das Signal verloren geht.

Diese Einstellung muss mit Strom ausgeschaltet werden.



Schließrichtung	1
EIN	Im Uhrzeigersinn
AUS	Gegen den Uhrzeigersinn

Rückfallposition		3	
		EIN	AUS
2	EIN	Stay-up	Abgeschlossen
	AUS	Öffnen	Stay-up

8 DREHMOMENTBEGRENZER

Bei übermäßigem Drehmoment am Stellantrieb schaltet ein Drehmomentbegrenzungssystem den Stellantrieb ab.

Eine LED hinter der Platine leuchtet auf, wenn dieser Schutz eingeschaltet ist.

Wie starten Sie den Stellantrieb wieder, wenn der Drehmomentbegrenzer den Antrieb abschaltet?

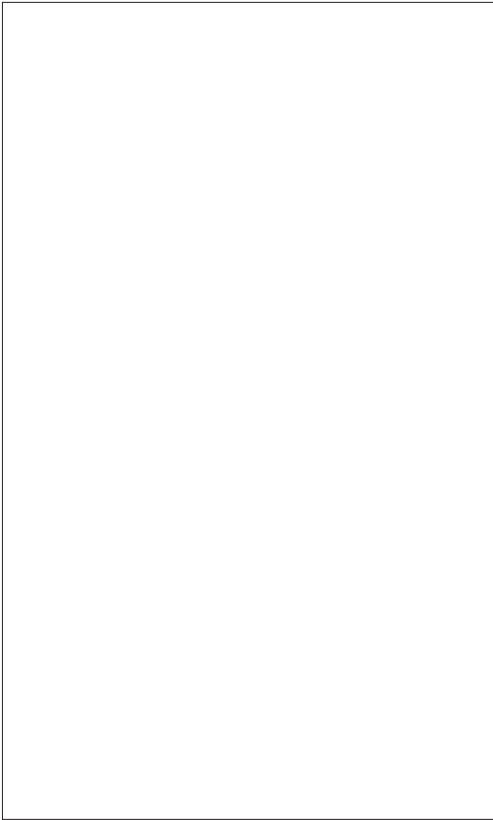
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
2. Prüfen Sie, ob das Problem von der Armatur (festgefahren oder Pumpen) oder den mechanischen Anschlägen (Überfahren oder mechanische Endanschläge sind falsch eingestellt.) kommt.
3. Beheben Sie das Problem.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein und betätigen Sie den Stellantrieb in beide Richtungen.



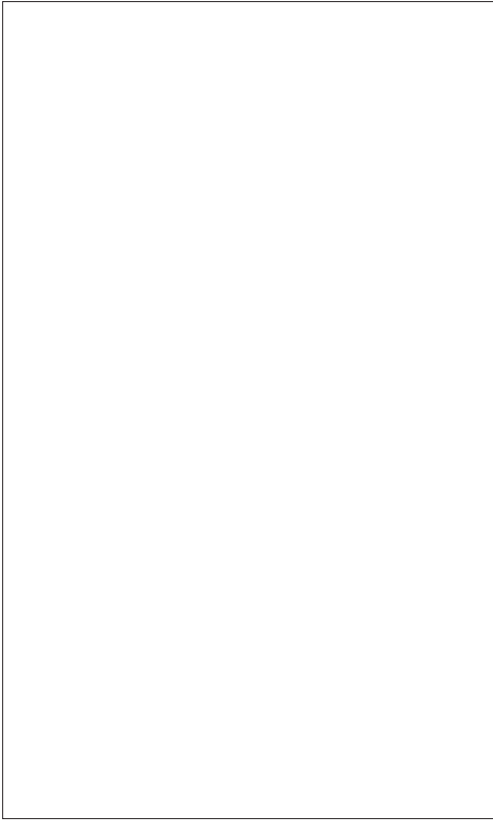
Die LED leuchtet einige Sekunden nach dem Ausschalten der Stromversorgung.

Warten Sie für ein paar Sekunden, bevor Sie die Stromversorgung wieder einschalten um den Stellantrieb zu betreiben.

NOTES

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for writing notes. It occupies the majority of the page below the 'NOTES' header.

NOTES

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for writing notes. It occupies the majority of the page below the 'NOTES' header.

BERNARD CONTROLS GROUP

CORPORATE HEADQUARTERS

4 rue d'Aronval - CS 70091 / 95505 Gonesse CEDEX France
Tel.: +33 (0)1 34 7 71 00 / Fax: +33 (0)1 34 07 71 01 / mail@bernardcontrols.com

CONTACT BY OPERATING AREAS

> AMERICA

NORTH AMERICA

BERNARD CONTROLS UNITED STATES
HOUSTON

inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

SOUTH AMERICA

BERNARD CONTROLS LATIN AMERICA

inquiry.southamerica@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

> ASIA

CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA &
BERNARD CONTROLS CHINA NUCLEAR
BEIJING

inquiry.china@bernardcontrols.com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

KOREA

BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL

inquiry.korea@bernardcontrols.com
Tel. +82 2 553 6957

SINGAPORE

BERNARD CONTROLS SINGAPORE
SINGAPORE

inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Tel. +65 65 654 227

> EUROPE

BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX
NIVELLES (BRUSSELS)

inquiry.belgium@bernardcontrols.com
inquiry.holland@bernardcontrols.com
Tel. +32 (0)2 343 41 22

FRANCE

BERNARD CONTROLS FRANCE &
BERNARD CONTROLS NUCLEAR FRANCE
GONESSE (PARIS)

inquiry.france@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROIENDORF (KÖLN)

inquiry.germany@bernardcontrols.com
Tel. +49 2241 9834 0

ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA
RHO (MILANO)

inquiry.italy@bernardcontrols.com
Tel. +39 02 931 85 233

RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA

inquiry.russia@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID

inquiry.spain@bernardcontrols.com
Tel. +34 91 30 41 139

> INDIA, MIDDLE EAST & AFRICA

AFRICA

BERNARD CONTROLS AFRICA

ABIDJAN - IVORY COAST

inquiry.africa@bernardcontrols.com
Tel. +225 21 34 07 82

INDIA

BERNARD CONTROLS INDIA

inquiry.india@bernardcontrols.com
Tel. +971 4 880 0660

MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST

DUBAI - U. A. E.

inquiry.middleeast@bernardcontrols.com



**BERNARD
CONTROLS**

www.bernardcontrols.com