

ThinkTop

V50 und V70



Lit. Code
Handbuchnr.

200000549-7-DE
100000340

Betriebsanleitung

Veröffentlicht von:
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dänemark
+45 79 32 22 00

Die Originalanleitung ist auf Englisch

© Alfa Laval Corporate AB 2025-10

Dieses Dokument und sein Inhalt unterliegen dem Urheberrecht und anderen geistigen Eigentumsrechten, die im Besitz von Alfa Laval Corporate AB sind. Dieses Dokument darf weder als ganzes noch in Teilen ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Alfa Laval Corporate AB auf irgendeine Weise noch mit irgendwelchen Mitteln oder zu irgendeinem Zweck kopiert, reproduziert oder übertragen werden. Die in diesem Dokument zur Verfügung gestellten Informationen und Dienstleistungen dienen als Nutzen und Service für den Benutzer. Es werden keine Zusicherungen oder Garantien hinsichtlich der Genauigkeit oder Eignung dieser Informationen und dieser Dienstleistungen für einen bestimmten Zweck gegeben. Alle Rechte sind vorbehalten.

Übersicht

1	EC Konformitätserklärung.....	5
2	Über ThinkTop.....	7
2.1	Über dieses Handbuch.....	7
3	Einbau.....	9
3.1	Mechanische Installation.....	10
3.2	Pneumatische Installation.....	11
3.3	Elektrische Installation, Digital-IO 24 V.....	12
3.4	Elektrische Installation, AS-Schnittstelle.....	14
3.5	Elektrische Installation, IO-Link.....	15
3.6	Option - Oberer Sitzhub Überwachung.....	16
3.7	Option – Ventilgeschwindigkeit Minderung.....	18
3.8	Option – Ventilschließgeschwindigkeit erhöhen.....	19
4	Einstellungen.....	21
4.1	Auto-Setup.....	21
4.2	Flex Setup (Flexible Einrichtung).....	22
4.3	Live Setup (Live-Einrichtung).....	25
4.4	Optionen.....	26
5	Fehlersuche.....	27
5.1	Fehlercode berechnen.....	27
5.2	Fehlerbeschreibungen.....	28
5.3	Fehlercodemuster interpretieren.....	32
5.4	Tipps und Tricks.....	33

1 EC Konformitätserklärung

Revision der Konformitätserklärung 2019-05-01

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S

Firmenname

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark

Adresse

+45 79 32 22 00

Telefon

erklärt hiermit, dass das Produkt

Top Unit zur Ventilsteuerung und Rückmeldung

Bezeichnung

ThinkTop V50, ThinkTop V70

Typ

Von Seriennummer 0 bis 10.000.000

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- EMV Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS2 Richtlinie 2011/65/EU

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments

Globaler Manager für Produktqualität
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstungen

Titel

Lars Kruse Andersen

Name

Kolding

Ort

2019-05-01

Datum

Unterschrift



2 Über ThinkTop

ThinkTop ist eine an der Ventiloberseite montierte Steuereinheit, die die Überwachung und Steuerung von Ventilen während der Bearbeitung von Flüssigkeiten ermöglicht. Die Steuereinheit wurde im Hinblick auf Benutzerfreundlichkeit und Robustheit entwickelt.

ThinkTop wird mit einer Steuerplatine für den Anschluss an ein beliebiges SPS-System geliefert. Es stehen drei Arten von Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung:

Digital I/O 24 VDC, AS-Schnittstelle v3.0, AS-I v2.11 und IO-Link.

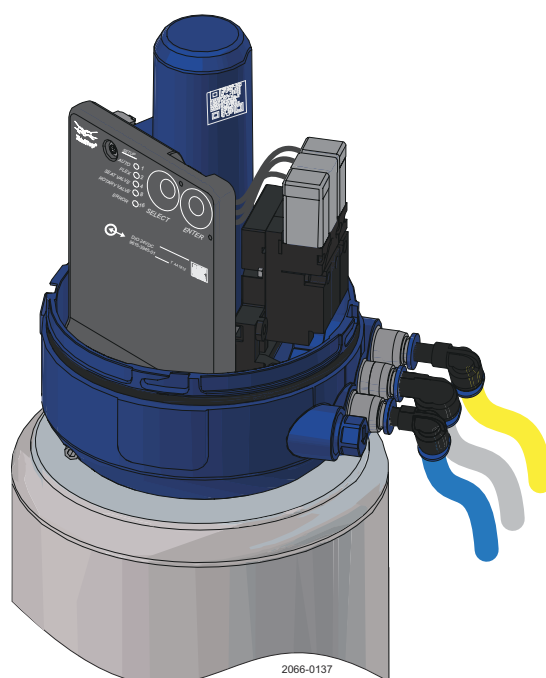
Wenn ThinkTop ein Signal vom SPS-System empfängt, um das Ventil zu öffnen, bringt ein integriertes Magnetventil das angeschlossene Ventil in Position. Die Position wird über ein Sensorziel erfasst, das über ein berührungsfreies Sensorsystem mit dem Ventilschaft verbunden ist. Anschließend wird die Position ausgewertet und, sofern gültig, das entsprechende Feedback über die Kommunikationsschnittstelle an das Automatisierungssystem zurückgegeben.

Serie V50 und V70

ThinkTop ist in zwei Serien erhältlich: V50 und V70. Serie V50 ist die kompakte Option mit einem Funktionssatz, der auf Ventile zugeschnitten ist, für die nur ein Magnetventil wie Klappen- und Sitzventile erforderlich ist. Serie V70 ist die flexiblere Option, die so konfiguriert werden kann, dass sie die Anforderungen anspruchsvoller Ventilanwendungen erfüllt, z. B. vermischungssicherer Ventile.

2.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch finden Sie detaillierte Beschreibungen zur Installation und Einrichtung der verschiedenen ThinkTop-Varianten sowie detaillierte Informationen zur Fehlersuche und Wartung. Wir empfehlen, sich mit dem Inhalt des Handbuchs vertraut zu machen, bevor Sie mit der Installation beginnen.



2066-0137

3 Einbau

In diesem Kapitel wird die Installation einer ThinkTop-Variante der V50- und V70-Familie auf einer steigenden Ventilstange von Alfa Laval behandelt.

Werkzeug

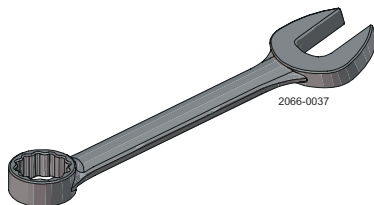
Für die Installation benötigen Sie folgende Werkzeuge:

Sechskantschlüssel

Verstellbarer Schraubenschlüssel oder Flachschlüssel



2.5 mm



14, 19 mm

(zusätzlich 12, 15 und 17 für Einbau des Sitzhubensors)

Bei der Verwendung von Aderendhülsen für eine einfache elektrische Installation wird empfohlen, Aderendhülsen mit einer Zylinderlänge von 10 mm zu verwenden, um einen vollständigen Kontakt mit den Anschlussklemmen sicherzustellen.

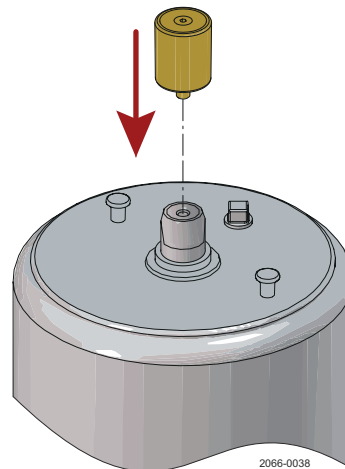
3.1 Mechanische Installation

Die mechanische Installation erfolgt in zwei Schritten, wobei das Sensorziel am Stellantrieb und der ThinkTop an der Oberseite des Stellantriebs angebracht wird.

1

Bringen Sie das gelbe Sensorziel am Stellantrieb an.

Ziehen Sie das Sensorziel von Hand an oder verwenden Sie einen 22-mm-Spannschlüssel (1...2 Nm)



2

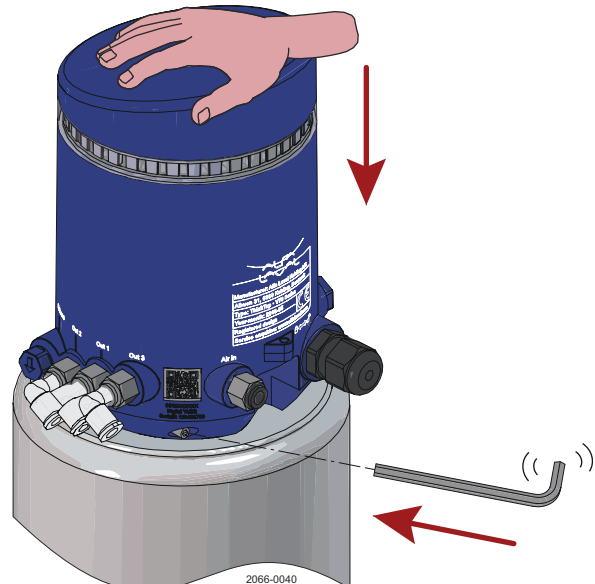
Montieren Sie den ThinkTop mittig und flach an der Oberseite des Stellantriebs.

Halten Sie den ThinkTop flach und fest auf die Oberseite des Stellantriebs.

Ziehen Sie mit einem 2,5-mm-Sechskantschlüssel eine der beiden Stellschrauben leicht an.

Ziehen Sie die zweite Stellschraube an (1...1,5 Nm).

Ziehen Sie die erste Stellschraube an (1...1,5 Nm).



! HINWEIS

Während Sie zu diesem Zeitpunkt den mechanischen Einbau eines Sitzhubsenors durchführen können, muss die elektrische Installation abgeschlossen sein, bevor Sie den Sitzhubsensor testen können. Weitere Informationen zum Einbau und Testen des Sitzhubsenors finden Sie im Kapitel zum Einbau des Sitzhubsenors [Option - Oberer Sitzhub Überwachung](#) auf Seite 16.

3.2 Pneumatische Installation

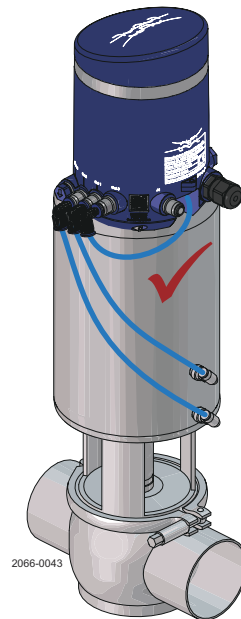
Bevor Sie mit der pneumatischen Installation beginnen, schneiden Sie die Schläuche auf die gewünschte Länge.

- 1 Schließen Sie die Luftschläuche zwischen den Luftanschlüssen am ThinkTop und den Luftanschlüssen am Ventil an.

Achten Sie bei Doppelsitzventilen darauf, dass die Schläuche parallel zueinander verlaufen und sich nicht überlappen. Auf diese Weise werden die Schläuche korrekt angeschlossen.

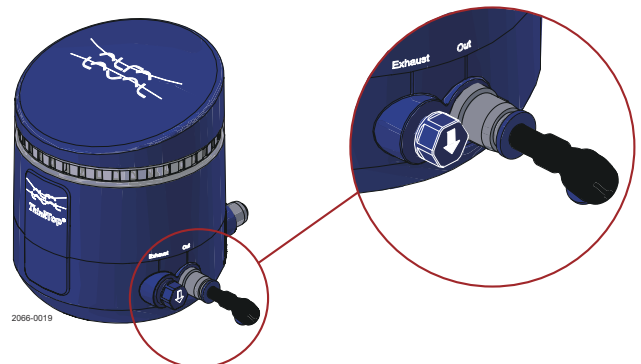
Schließen Sie die Luftzufuhr an.

Schließen Sie den Luftversorgungsschlauch an den Lufteinlassanschluss (Air in) an und schalten Sie die Luftzufuhr ein.



- 2 Stellen Sie sicher, dass der Luftablassstopfen nach unten zeigt, wie durch den Pfeil angegeben, um das Eindringen von Wasser in das Pneumatiksystem zu verhindern. Sie können den Ablassstopfen drehen, bis er in die richtige Richtung zeigt.

Wenn die ThinkTop so ausgerichtet ist, dass der Abluftstöpsel nicht nach unten zeigt, kann das Teil stattdessen durch ein nach unten gerichtetes Anschlussstück ersetzt werden.



Anzeigefarbe und Luftanschlüsse

Auf dem ThinkTop folgen die Kennzeichnung, die Nummerierung und die Farbcodierung von Luftschläuchen, Luftanschlüssen, visuellem und elektrischem Feedback dem gleichen Muster. Dieses Muster stellt sicher, dass die automatische Einrichtung ordnungsgemäß funktioniert.

Die Hauptventilfunktion wird an den Luftanschluss Out 1 am ThinkTop angeschlossen, der mit dem weißen/Hauptfeedback codiert ist.

Die Funktion des oberen Sitzhub- oder Zusatzventils ist mit Out 2 verbunden, das mit dem blauen/USL-Feedback codiert ist.

Die Funktion des unteren Sitzschubventils ist mit Out 3 verbunden, das mit dem gelben/LSP-Feedback codiert ist.

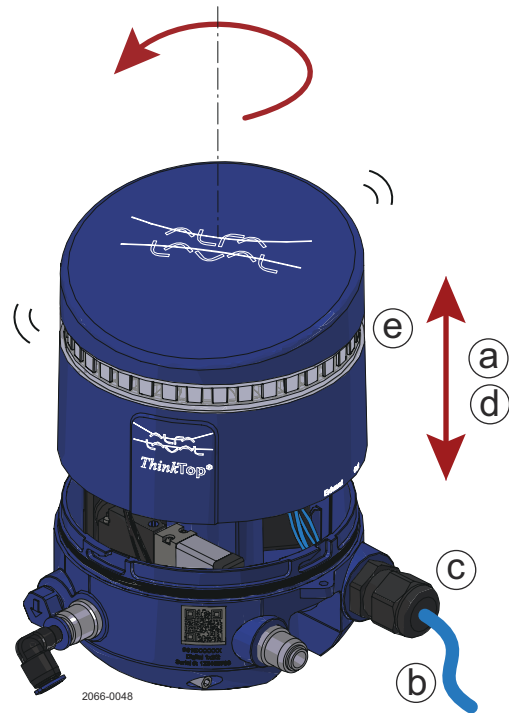
Die Luftanschlussnummern sind auf der Abdeckung der Steuereinheit aufgedruckt.

Informationen zu den einzelnen Luftanschlüssen am Ventil finden Sie im Handbuch des Ventils.

Am V70 mit 5/2-Steuerventil ist Anschluss Out 1 normalerweise geschlossen und Anschluss Out 2 normalerweise geöffnet.

3.3 Elektrische Installation, Digital-IO 24 V

- 1 a) Entfernen Sie die obere Abdeckung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach oben heben.
- b) Verbinden Sie das Kabel mit dem ThinkTop. Verbinden Sie dann die Kabel gemäß Schaltplan mit den Klemmen.
- c) Ziehen Sie die Kabeldurchführung mit einem 19-mm-Schraubenschlüssel (3 Nm) fest.
Oder ziehen Sie den M12-Steckverbinder mit einem 14-mm-Schraubenschlüssel (0,6...1,5 Nm) fest.
- d) Setzen Sie die obere Abdeckung wieder an ihren Platz.
- e) Schalten Sie die Stromversorgung ein. Bei korrekter Installation blinkt das Licht grün.

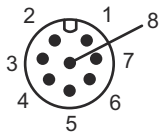


Schaltpläne

V50 Digital-IO 24V

Klemme	Steuerplatine	M12-Steckerstift		
1	24V	Stromversorgung	Farbcode	Stift: 1
2 ¹	GND	Stromversorgung	BU (blau)	Stift: 3 ¹
3 ¹	Ventilzustand	Aus (SPS in)	WH (weiß)	Stift: 2 ¹
4	Ventil spannungsfrei (DE-EN)	Aus (SPS in)	BK (schwarz)	Stift: 4
5	Hauptventil spannungsführend (EN)	Aus (SPS in)	GY (grau)	Stift: 5
6	Magnetventil 1 für Hauptventil (SV1)	Ein (SPS out)	PK (pink)	Stift: 6

¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.

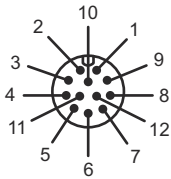


M12-Option (8-poliger A-codierter Stecker)

V70 Digital-IO 24V

Klemme	Steuerplatine		Farbcode	M12-Steckerstift
1	24V	Stromversorgung	BN (braun)	Stift: 1
2 ¹	GND	Stromversorgung	BU (blau)	Stift: 3 ¹
3 ¹	Ventilzustand	Aus (SPS in)	WH (weiß)	Stift: 2 ¹
4	Ventil spannungsfrei (DE-EN)	Aus (SPS in)	BK (schwarz)	Stift: 4
5	Hauptventil spannungsführend (EN)	Aus (SPS in)	GY (grau)	Stift: 5
6	Oberer Sitzhub aktiv (Upper seat lift – USL)	Aus (SPS in)	PK (pink)	Stift: 6
7	Unterer Sitzschub aktiv (Lower seat push – LSP)	Aus (SPS in)	VT (violett)	Stift: 7
8	Magnetventil 1 für Hauptventil (SV1)	Ein (SPS out)	YE (gelb)	Stift: 8
9	Magnetventil 2 für oberen Sitzhub (SV2)	Ein (SPS out)	GN (grün)	Stift: 9
10	Magnetventil 3 für unteren Sitzschub (SV3)	Ein (SPS out)	RD (rot)	Stift: 10
1	Versorgung (24V)	Sitzhubsensor	BN (braun)	
2	GND	Sitzhubsensor	BU (blau)	
3	Signal	Sitzhubsensor	BK (schwarz)	

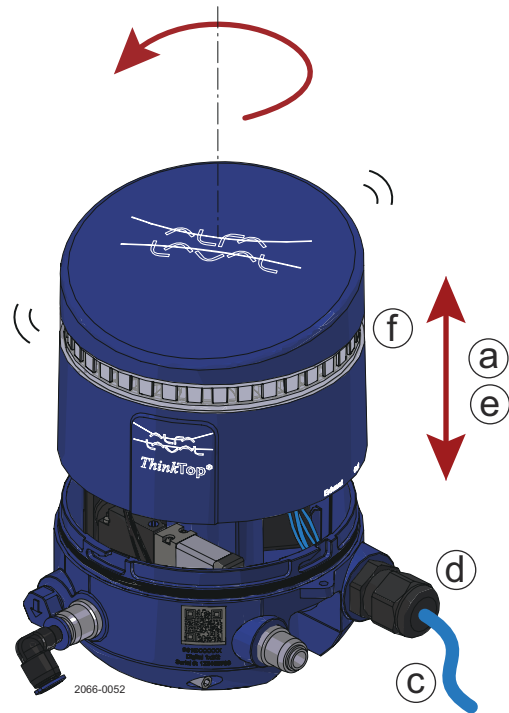
¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.



M12-Option (12-poliger A-codierter Stecker)

3.4 Elektrische Installation, AS-Schnittstelle

- 1 a) Entfernen Sie die obere Abdeckung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach oben heben.
- b) Um eine Adresse zuzuweisen, verwenden Sie Ihr bevorzugtes Adressiergerät. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Geräts.
- c) Verbinden Sie das Kabel mit dem ThinkTop. Verbinden Sie dann die Kabel gemäß Schaltplan mit den Klemmen.
- d) Ziehen Sie die Kabeldurchführung mit einem 19-mm-Schraubenschlüssel (3 Nm) fest. Oder ziehen Sie den M12-Steckverbinder mit einem 14-mm-Schraubenschlüssel (0,6...1,5 Nm) fest.
- e) Setzen Sie die obere Abdeckung wieder an ihren Platz.
- f) Schalten Sie die Stromversorgung ein. Bei korrekter Installation blinkt das Licht grün.



Schaltpläne

V50 AS-Schnittstelle

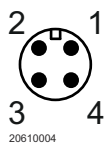
Klemme	Steuerplatine		Farbcode	M12-Steckerstift
1	ASi +	ASi-Versorgung	BN (braun)	Stift: 1
2 ¹	ASi –	ASi-Versorgung	BU (blau)	Stift: 3 ¹

¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.

V70 AS-Schnittstelle

Klemme	Steuerplatine		Farbcode	M12-Steckerstift
1	ASi +	ASi-Versorgung	BN (braun)	Stift: 1
2 ¹	ASi –	ASi-Versorgung	BU (blau)	Stift: 3 ¹
1	Versorgung	Sitzhubsensor	BN (braun)	
2	GND	Sitzhubsensor	BU (blau)	
3	Signal	Sitzhubsensor	BK (schwarz)	

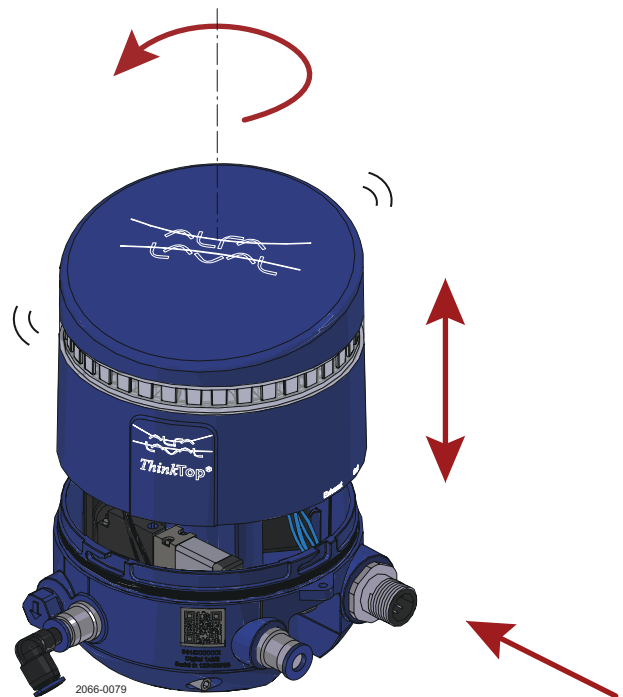
¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.



M12-Option (4-poliger A-codierter Stecker)

3.5 Elektrische Installation, IO-Link

- 1 a) Entfernen Sie die obere Abdeckung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach oben heben.
- b) Bringen Sie das Kabel am M12-Steckverbinder an und ziehen Sie es mit einem 14-mm-Schraubenschlüssel (0,6...1,5 Nm) fest.
- c) Setzen Sie die obere Abdeckung wieder an ihren Platz.
- d) Schalten Sie die Stromversorgung ein. Bei korrekter Installation blinkt das Licht grün.



Schaltpläne

V50 IO-Link

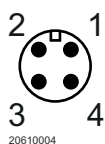
Klemme	Steuerplatine		Farbcode	M12-Steckerstift
1	L + 24V	Stromversorgung	BN (braun)	Stift: 1
2 ¹	L – GND	Stromversorgung	BU (blau)	Stift: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Signal	BK (schwarz)	Stift: 4 ¹

¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.

V70 IO-Link

Klemme	Steuerplatine		Farbcode	M12-Steckerstift
1	L + 24V	Stromversorgung	(Braun)	Stift: 1
2 ¹	L – GND	Stromversorgung	(Blau)	Stift: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Signal	(Schwarz)	Stift: 4 ¹
1	Versorgung	Sitzhubsensor	(Braun)	
2	GND	Sitzhubsensor	(Blau)	
3	Signal	Sitzhubsensor	(Schwarz)	

¹ Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen der Nummernfolge der Steuerklemme und der M12-Steckerstifte.



M12-Option (4-poliger A-codierter Stecker)

3.6 Option - Oberer Sitzhub Überwachung

Dieser Abschnitt ist für V70-Varianten relevant, bei denen ein Feedback für die obere Sitzhubfunktion in einer Doppelsitzventilanwendung erforderlich ist.

Die in diesem Abschnitt genannten Teile sind als Sitzhubsensorensatz erhältlich, Art. Nr. 9615414801.

Wenn das Ventil nicht über Bohrungen in der Gabel verfügt, ist ein zusätzlicher Halterungssatz erforderlich. Der Halterungssatz mit Art.-Nr. 9613095503 wird mit einer eigenen Installationsanleitung geliefert.

Für die Installation benötigen Sie einen verstellbaren Schraubenschlüssel oder einen flachen Schraubenschlüssel in den folgenden Größen: 12, 14, 15 und 17 mm.

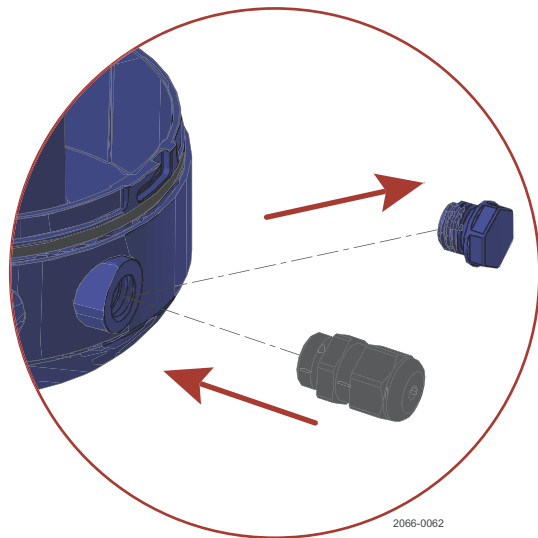
- 1 Entfernen Sie den blauen Pfropfen vom ThinkTop-Gehäuse mit einem 14-mm-Flachschlüssel.

Befestigen Sie die Kabeldurchführung des Sitzhubensors mit einem 15-mm-Flachschlüssel (1,5 Nm) am ThinkTop-Gehäuse.

Setzen Sie das Sensorkabel in die Kabeldurchführung ein.

Schließen Sie die Kabel gemäß den Farbcodes neben den Klemmen an die Klemme des Sitzhubensors an.

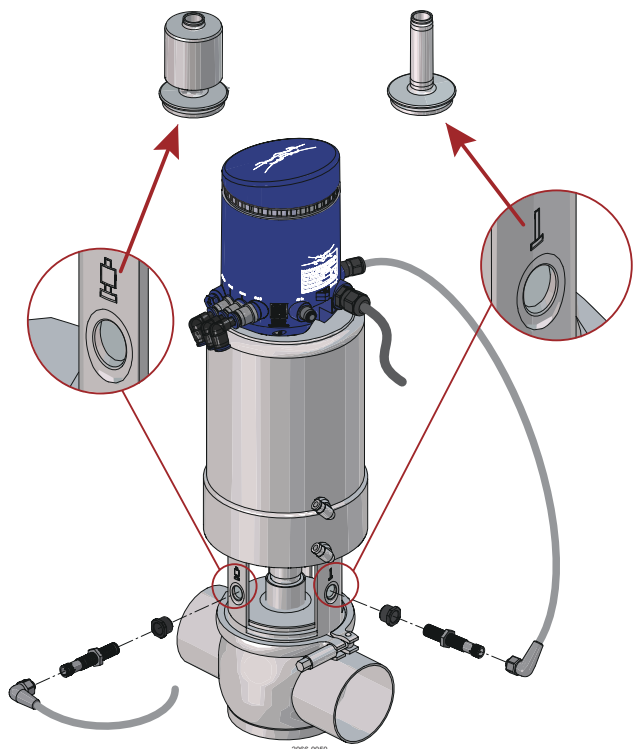
Befestigen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit einem 15-mm-Flachschlüssel (1,5 Nm).



- 2 Setzen Sie die schwarze Buchse in das entsprechende Loch in der Ventilgabel ein.

(Die Symbole auf der Gabel beziehen sich auf die Form des Ventilstopfens.)

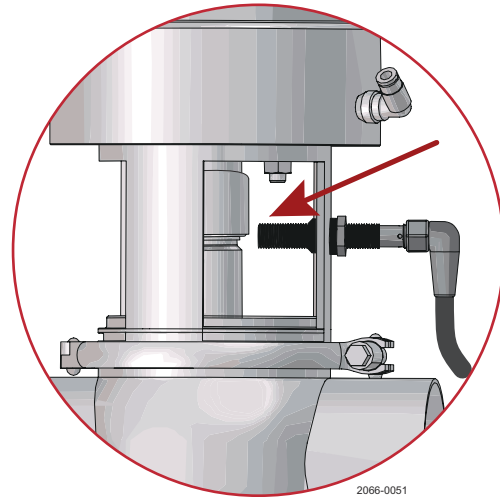
(Die Buchse wird zusammen mit der Sensormutter in Schritt 7 befestigt.)



- 3** Positionieren Sie das Ventil so, dass sich das mechanische Ziel vor dem Sensor befindet, indem Magnetventil 2 manuell gesteuert wird.

Setzen Sie eine Mutter etwa zur Hälfte in das Gewinde auf dem Sensor ein.

Setzen Sie den Sensor so in die Buchse, dass die Sensorspitze ca. 1–2 mm vom mechanischen Ziel des Ventils entfernt ist.



- 4** Bringen Sie das Sensorkabel so am Sensor an, dass der Winkel nach unten zeigt. Ziehen Sie die Mutter auf dem Sensor mit der Hand gegen die Buchse an, um Stabilität zu gewährleisten.

- 5** Schalten Sie das Gerät ein.

- 6** Testen Sie die Installation, indem Sie die obere Sitzhubfunktion ein- und ausschalten und überprüfen, ob die LED am Sitzhubsensor den Status wechselt. Passen Sie die Sensorposition bei Bedarf an. Ziel ist es, den Übergangspunkt zwischen der Grenze immer ON (Ein) und der Grenze immer OFF (Aus) zu zentrieren.

- 7** Ziehen Sie die Sensormutter mit einem 17-mm-Flachschlüssel (1...2 Nm) fest. Ziehen Sie das Sensorkabel mit einem 14-mm-Flachschlüssel (0,6...1,5 Nm) fest.

HINWEIS

Tipps für die Sensorzentrierung:

- a) Geschlossene Sitzposition - den Sensor einschrauben, bis die lokale Sensor-LED LEUCHTET.
- b) Offene Sitzposition - den Sensor abschrauben und dabei die Umdrehungen zählen, bis die LED ERLISCHT.
- c) Den Sitz schließen und den Sensor ungefähr um die Hälfte der Umdrehungen zurückdrehen und den Kabelstecker nach unten ausrichten.

3.7 Option – Ventilgeschwindigkeit Minderung

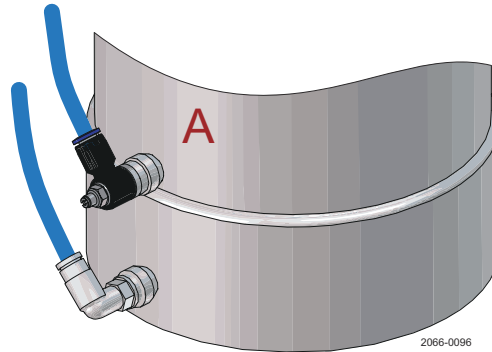
Dieser Abschnitt ist relevant für Anwendungen mit großen Ventilen, bei welchen eine Reduzierung der Schließ- oder Öffnungsgeschwindigkeit erforderlich ist. Die Einwege-Luftdrosselventile, auf die dieser Abschnitt eingeht, sind für $\varnothing 6$ -Schläuche unter Art. Nr. 9611996114 f und für $\varnothing 1/4$ "-Schläuche unter der Art. Nr. 9611996115 erhältlich.

Für das Entfernen der Luftarmatur am ThinkTop wird ein Sechskantschlüssel benötigt sowie ein 8-mm-Spannschlüssel für das Anziehen der Spezialarmatur.

(Sechskantschlüssel Größe: 4 mm für den blauen Rand, $\varnothing 6$, Armatur und 5 mm für den grauen Rand, $\varnothing 1/4$ " „Armatur)

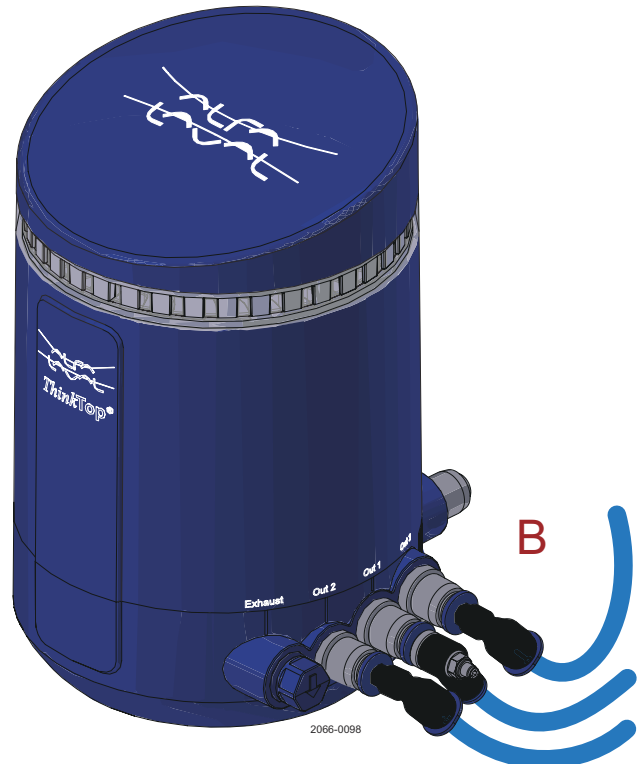
- 1 Bei Montage am Antrieb (A) steuert das Einwege-Luftdrosselventil die Ventilschließgeschwindigkeit und bei Montage am ThinkTop (B) steuert es die Ventilöffnungsgeschwindigkeit.

Montieren Sie das Drosselventil am Antrieb oder ThinkTop mithilfe eines 8-mm-Spannschlüssels und schließen Sie den Luftschlauch an.



- 2 Passen Sie die gewünschte Ventilgeschwindigkeit durch Drehen der Stellschraube am Drosselventil an.

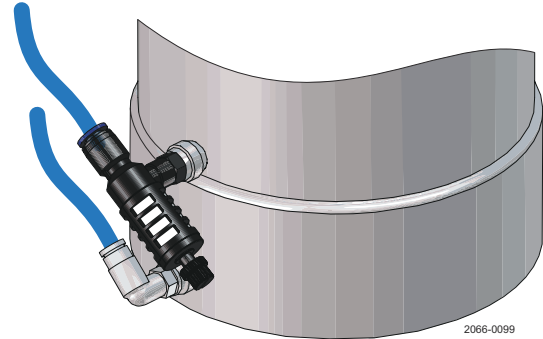
Hinweis: Sobald die Stellschraube vollständig angezogen ist, ist die Ventilgeschwindigkeit auf Null reduziert.



3.8 Option – Ventilschließgeschwindigkeit erhöhen

Dieser Abschnitt ist relevant für Anwendungen mit großen Ventilen, bei welchen eine schnellere Schließgeschwindigkeit erwünscht ist. Das Schnellentlüftungsventil, auf das dieser Abschnitt eingeht, ist für ø6-Schläuche unter der Art. Nr. 9611996116 erhältlich.

- 1 Das Schnellentlüftungsventil am gewünschten Antriebsluftanschluss montieren und den Luftschlauch am entsprechenden Ausgang des ThinkTop.



- 2 Den Abluftstrom mit der Stellschraube anpassen. Dann die Position der Stellschraube mit der Gegenmutter sichern.

Hinweis: Sobald die Stellschraube vollständig angezogen ist, liegt der Abgasdurchsatz bei Null.

4 Einstellungen

Wenn der ThinkTop korrekt installiert und zum ersten Mal eingeschaltet wird, blinkt er grün. Sie können dann mit der Einrichtung beginnen.

Die automatische Einrichtung funktioniert bei den meisten Anwendungen gut. Daher empfehlen wir diese Einrichtungsmethode, bevor Sie eine der anderen Einrichtungsoptionen ausprobieren.

4.1 Auto-Setup

Bei der automatischen Einrichtung werden alle verfügbaren Magnetventile aktiviert und die Einrichtung automatisch abgeschlossen.

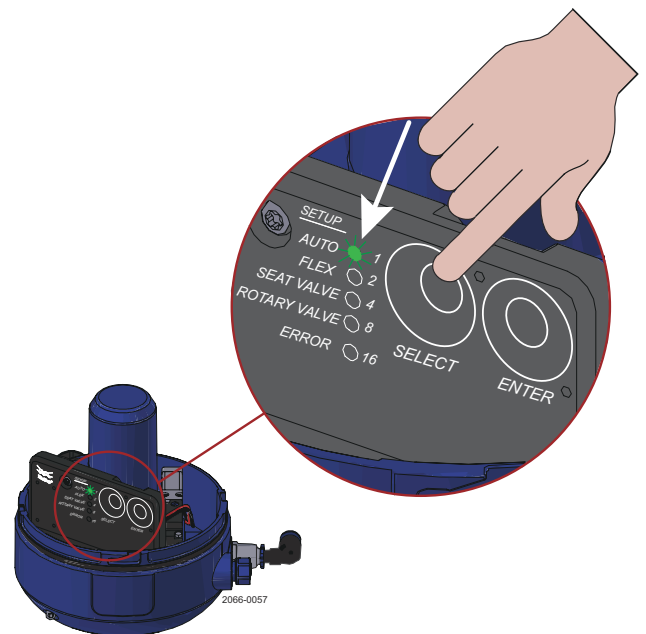
Automatische Einrichtung durchführen

- 1 Entfernen Sie die obere Abdeckung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach oben heben.

- 2 Drücken Sie die Taste SELECT und dann die Taste ENTER, um die automatische Einrichtung zu starten.

Wenn die automatische Einrichtung erfolgreich abgeschlossen wurde, geschieht Folgendes:

- Das Licht leuchtet konstant grün.
- Die Steuereinheit befindet sich jetzt im Betriebsmodus und die folgenden Funktionen sind aktiviert:
 - Magnetventilverriegelung
 - Überwachungsmodus
 - Logische Signalanpassung



- 3 Setzen Sie die obere Abdeckung wieder an ihren Platz.

- 4 Führen Sie einen E/A-Test aus, um zu überprüfen, ob das System das richtige Feedback zurückgibt.

Probleme bei der automatischen Einrichtung

- Wenn bei der automatischen Einrichtung ein Fehler auftritt, lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung, um weitere Informationen zu erhalten.
- Wenn der E/A-Test nach Abschluss der automatischen Einrichtung nicht wie erwartet funktioniert, probieren Sie die flexible Einrichtung.

Automatische Einrichtung abbrechen

Drücken Sie die Taste SELECT, um die automatische Einrichtung abzubrechen.

4.2 Flex Setup (Flexible Einrichtung)

Die flexible Einrichtung ermöglicht die Einrichtung von steigenden Ventilstangen und ist eine flexible Alternative zur automatischen Einrichtung. Bei der flexiblen Einrichtung wird jedoch nicht auf häufige Installationsfehler geprüft. Die flexible Einrichtung erleichtert die Erkennung und Verknüpfung von Ventilfunktionen und den zugehörigen Positionen oder Sensorzuständen zu den Ausgängen. Da zusätzliche Bedienereingaben erforderlich sind, muss der Bediener mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung vertraut sein.

Verwenden Sie die flexible Einrichtung bei folgenden Situationen:

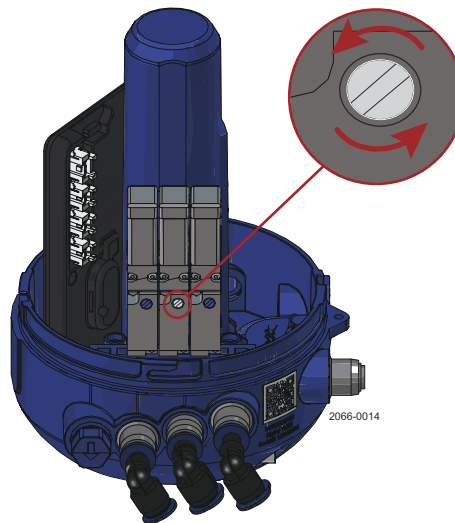
- Bei Verwendung einer Ventilbaugruppe, die während der automatischen Einrichtung einen Fehler auslösen würde.
- Bei Verwendung externer Magnetventile, die der ThinkTop nicht direkt steuern kann.
- Bei der Anpassung des ThinkTop an das Feedbackparadigma für geschlossene/offene Ventilpositionen.
- Beim Einrichten des spezifischen Ventiltyps: Alle SSV ($\frac{1}{2}$ " – 4") NO, Absperren, wartbar. Für diesen Ventiltyp ist die Drehventiloption erforderlich. Andernfalls würde das Ventil durch die automatische Einrichtung als Sitzventil erkannt, was zu Feedbackproblemen in der deaktivierten Position führen könnte.

Das Vorgehen bei der flexiblen Einrichtung variiert je nach ThinkTop- und Ventil-Variante. Im Folgenden wird ein Standardprozess beschrieben:

- Der Prozess besteht aus einer Reihe von Schritten, in denen jede Position des Ventils gespeichert wird.
- Jeder Schritt ist mit einem bestimmten visuellen Feedback versehen.
- Ein Schritt muss übersprungen werden, wenn eine Ventilfunktion keine Änderung des Sensorsystems in Bezug auf eine andere Position bewirkt. Um einen Schritt zu überspringen, drücken Sie SELECT.
- Beim V50 gibt es zwei Einrichtungsschritte, beim V70 vier.
- Alle Schritte sind generisch und die verwendeten Etiketten, die sich auf das vermischungssichere Unique Ventil beziehen, sind nur Platzhalter.
- Alle Schritte sind mit einer Zustandsänderung des Sitzhubsensors verknüpft, wenn keine Änderung des Hauptsensorsystems erkannt wird.
- Bei jeder Einrichtung gibt es eine 5-minütige Zeitüberschreitung. Bei einer Zeitüberschreitung wird die Einrichtung abgebrochen, ohne dass Änderungen gespeichert werden.

Das Ventil kann über die Magnetventile bequem manuell gesteuert werden.

Sie können die Magnetventile manuell bedienen, indem Sie die weiße manuelle Übersteuerungsschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Flexible Einrichtung durchführen

- 1 Entfernen Sie die obere Abdeckung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach oben heben.
- 2 Drücken Sie zwei- oder dreimal die Taste SELECT, um entweder zur Option SEAT VALVE (Sitzventil) oder zur Option ROTARY VALVE (Drehventil) zu navigieren. Drücken Sie dann ENTER.

3 Speichern Sie die Ventilpositionen.

Grün blinkend [Spannungsfreie Position]

Bringen Sie das Ventil in die spannungsfreie Position.

Drücken Sie zum Speichern ENTER.

Weiß blinkend [Aktivierte Position]

Bringen Sie das Ventil in die aktivierte Position.

Drücken Sie zum Speichern ENTER.

Blau blinkend [Upper seat-lift position (USL-Position – Obere Sitzhubposition)]

Bringen Sie das Ventil in die aktivierte USL-Position.

Drücken Sie zum Speichern ENTER bzw. SELECT zum Überspringen.

(Z.B. UsL muss übersprungen werden, wenn kein Sitzhubsensor in einer Mixproof-Ventilanwendung installiert ist)

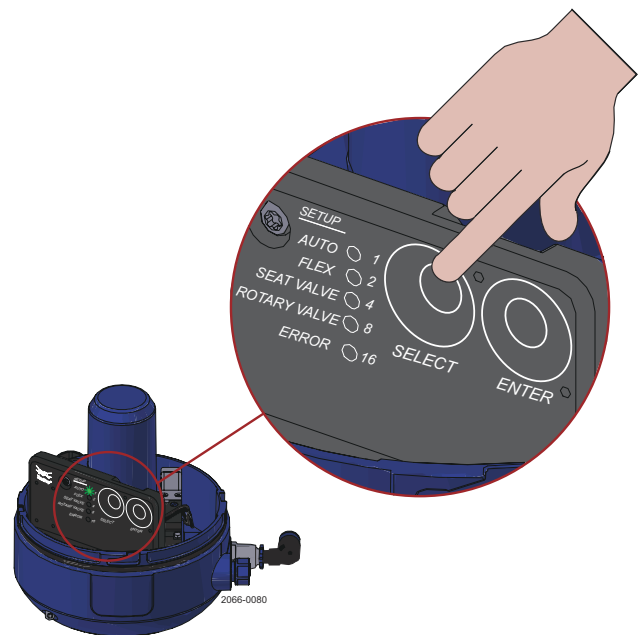
Gelb blinkend [Lower seat-push position (LSP-Position – Untere Sitzdruckposition)]

Bringen Sie das Ventil in die aktivierte LSP-Position.

Drücken Sie zum Speichern ENTER bzw. SELECT zum Überspringen.

Nach Abschluss der flexiblen Einrichtung:

- Das Licht leuchtet konstant grün.
- Die Steuereinheit befindet sich im Betriebsmodus.



4 Setzen Sie die obere Abdeckung wieder an ihren Platz.

5 Führen Sie einen E/A-Test aus, um zu überprüfen, ob das System das richtige Feedback zurückgibt.

4.3 Live Setup (Live-Einrichtung)

Die Live-Einrichtung eignet sich besonders für die Live-Inbetriebnahme und den Live-Austausch. Im Gegensatz zur automatischen Einrichtung werden bei der Live-Einrichtung die Magnetventile nicht automatisch aktiviert. Es wird gewartet, bis alle erkannten Magnetventile von der programmierbaren Steuerung (SPS) aktiviert werden. Die entsprechenden vom Sensorsystem erkannten Positionen werden dann gespeichert. Das Licht leuchtet konstant grün, wenn die Einrichtung abgeschlossen ist.

Die Live-Einrichtung ist voreingestellt, bis eine der Einrichtungsoptionen abgeschlossen ist.

Live-Inbetriebnahme

Bei Anwendungen, bei denen die mechanische, pneumatische und elektrische Installation abgeschlossen ist, kann die Live-Einrichtung während des regelmäßigen E/A-Tests durchgeführt werden.



Die Live-Einrichtung benötigt Zeit, um die einzelnen Ventilpositionen zu bestätigen. Wenn die Eingänge manuell vom Kontrollraum aus umgeschaltet werden, warten Sie daher auf das entsprechende Positionsfeedback der Live-Einrichtung, oder warten Sie zwischen den einzelnen Schaltvorgängen 30 Sekunden, wenn kein Feedback verfügbar ist.

Live-Austausch:

Verwenden Sie die Live-Einrichtung, wenn Sie während des Produktionsprozesses eine Steuereinheit austauschen müssen und warten müssen, bis die Magnetventile aktiviert sind. Bei der Live-Einrichtung wird die Einrichtung abgeschlossen, wenn alle Magnetventile während des Ablaufs des Prozesses an einem bestimmten Punkt aktiviert wurden.

Während der Live-Einrichtung passt sich das Feedback des ThinkTop an die registrierten Positionsdaten der ersten Bewegung des Ventils an.

Live-Einrichtung abgeschlossen

Wenn die Live-Einrichtung erfolgreich abgeschlossen wurde, geschieht Folgendes:

- Das Licht leuchtet konstant grün.
- Die Steuereinheit befindet sich im Betriebsmodus und die folgenden Funktionen sind aktiviert:
 - Magnetventilverriegelung
 - Überwachungsmodus
 - Logische Signalanpassung

4.4 Optionen

Die Betriebsfunktionen des ThinkTop können mit den folgenden Optionen weiter angepasst werden.

Burst-Reinigung

Wenn Sie die Burst-Reinigungsfunktion aktivieren möchten, um den Reinigungsvorgang in einer Doppelsitzventilanwendung zu optimieren.

Sie können diese Option sowohl vor als auch nach der Einrichtung aktivieren.

Navigieren Sie durch das Menü, bis die LED 4 (Sitzventil) durch viermaliges Drücken von SELECT blinkt. Drücken Sie dann ENTER, um die Option einzuschalten.

US Bit-Zuordnung

Wenn Sie die elektrischen Rückmeldungen für US-Anwendungen optimieren möchten, für die PMO-Konformität erforderlich ist.

Sie können diese Option sowohl vor als auch nach der Einrichtung aktivieren.

Navigieren Sie durch das Menü, bis die LED 8 (Drehventil) durch fünfmaliges Drücken von SELECT blinkt. Drücken Sie dann ENTER, um die Option einzuschalten.

Tastensperre

Wenn Sie die Steuerplatine manipulationssicher machen möchten, können Sie die Taste SELECT sperren, indem Sie die Taste ENTER 7 Sekunden gedrückt halten, bis die 4 ersten LEDs auf dem Array leuchten.

Hinweis: Die Taste SELECT wird durch Wiederholen des Vorgangs entsperrt.

Einrichtung zurücksetzen

Gehen Sie wie folgt vor, um ThinkTop auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Halten Sie die Tasten ENTER und SELECT 7 Sekunden lang gedrückt, bis alle LEDs im Array ausgeschaltet sind.

ThinkTop blinkt beim Zurücksetzen grün.

Einrichtungsstatus prüfen

Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, wie der ThinkTop eingerichtet wurde.

Drücken Sie ENTER. Der Einrichtungsstatus wird auf dem LED-Array angezeigt.

Die LEDs zeigen die Art der verwendeten Einrichtung und den Typ des Ventils an, an dem die Steuereinheit montiert werden soll.

Hinweis: Der Status der Live-Einrichtung wird durch LED 1 und 2 gemeinsam angezeigt.

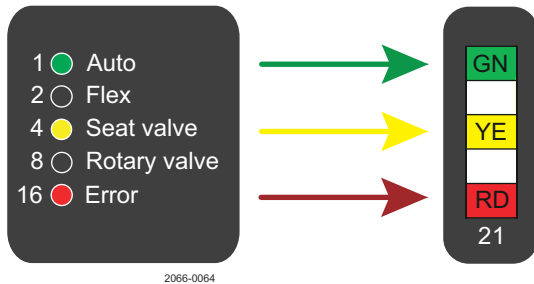
5 Fehlersuche

In der folgenden Tabelle finden Sie Hinweise zur Fehlerbehebung, um häufige Probleme zu beheben, die bei der Arbeit mit dem ThinkTop auftreten können.

5.1 Fehlercode berechnen

Sie benötigen den Fehlercode, um die Fehlerbehebungstabelle zu verwenden. Um den Fehlercode zu ermitteln, fügen Sie die Zahlen rechts neben den aktiven LEDs ein.

Beispiel: Die angezeigte Steuerplatine zeigt 1+4+16, was zu Fehlercode Nr. 21 führt.



Alternativ können Sie die LED-Farbmuster verwenden, um den Fehlercode zu ermitteln. Weitere Informationen siehe [Fehlercodemuster interpretieren](#) auf Seite 32.

Letzten Fehler aufrufen

Wenn Sie versuchen, einen periodischen Fehler zu beheben und der Fehlercode während der Fehlerbehebung nicht angezeigt wird, drücken Sie die Taste ENTER zweimal, um den letzten Fehlercode anzuzeigen.

5.2 Fehlerbeschreibungen

Nu mm er	Fehlerbeschreibung	Tipps zur Fehlerbehebung
15	Tastensperre aktiv	Die Taste SELECT ist gesperrt Sie kann entsperrt werden, indem die Taste ENTER 7 Sekunden lang gedrückt wird, bis die 4 ersten LEDs leuchten.
16	Sensorziel fehlt	Stellen Sie sicher, dass das Sensorziel korrekt installiert ist.
17	Problem mit Einrichtungsvoraussetzung Fehlende Peripheriegeräte	Die erkannten Magnetventile und/oder der Sitzhubsensor erfüllen nicht die Voraussetzungen für die automatische Einrichtung. Ein oder mehrere Magnetventile fehlen möglicherweise. Stellen Sie sicher, dass die Magnetventile korrekt an die Steuerplatine angeschlossen sind. Wenn die Magnetventile absichtlich neu angeordnet wurden, verwenden Sie die flexible Einrichtung, um die Einrichtung abzuschließen.
18	Problem mit pneumatischem Teil	Eventuell kreuzen Luftschläuche oder die Kabel von den Magnetventilen sind nicht richtig an der Steuerplatine angeordnet. - Stellen Sie sicher, dass die montierten Luftschläuche parallel zueinander verlaufen. - Stellen Sie sicher, dass die SV-Kabel angeordnet sind: Out2-SV an Buchse 2, 1 an 1 und 3 an 3 Wenn die Luftschläuche oder Kabel absichtlich neu angeordnet wurden, verwenden Sie die flexible Einrichtung, um die Einrichtung abzuschließen.
19	Problem mit dem Sitzhubsensor	Vom Sitzhubsensor wurde keine Zustandsänderung erkannt. Prüfen Sie, dass der Sitzhubsensor richtig eingebaut ist: - Testen Sie die Installation, indem Sie die obere Sitzhubfunktion ein- und ausschalten und überprüfen, ob die LED am Sitzhubsensor den Status wechselt. - Prüfen Sie die Verkabelung auf der Steuerplatine. - Prüfen Sie, dass der Sitzhubsensor vom Typ IFT216 oder eine vergleichbare Alternative ist.

Nummer	Fehlerbeschreibung	Tipps zur Fehlerbehebung
20	Stellung nicht erreicht	Während des Betriebs hat das Sensorziel oder der Sitzhubsensor nicht rechtzeitig die gewünschte Position erreicht. - Achten Sie darauf, dass der Versorgungsdruck am Gerät über der Mindestschwelle des Ventilantriebs liegt. - Prüfen Sie die Funktion des Prozessventil-Stellantriebs. - Wenn der Luftdruck im mittleren Rohr des ThinkTop eingeschlossen ist, weil sich der ThinkTop vom Stellantrieb löst. Dann muss die obere Dichtung des Stellantriebs instandgesetzt werden. Überprüfen Sie, ob die folgenden Voraussetzungen für die automatische Einrichtung erfüllt sind: - Die Anzahl der Magnetventile entspricht der Anzahl der Ventilfunktionen. - Ein Magnetventil ist in der manuellen Steuerung nicht verriegelt. - Jede Ventilfunktion verfügt über einen entsprechenden Sensoreingang. - Verwenden Sie die flexible Einrichtung, wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden können. Wenn die flexible Einrichtung mit diesem Fehler abgebrochen wird, bedeutet dies, dass für zwei oder mehr Schritte identische Positionsdaten erkannt wurden. - Wiederholen Sie die flexible Einrichtung. (Drücken Sie SELECT, um unnötige Schritte zu überspringen.) - Überprüfen Sie, ob der Sitzhubsensor ordnungsgemäß funktioniert (falls montiert).
21	Unerwartete Bewegung des Prozessventils	Während des Betriebs hat sich das Ventil aus der erwarteten Stellung entfernt. - Prüfen Sie auf manuelle Übersteuerung der Magnetventile. - Prüfen Sie den Betrieb der Magnetventile. Wenn Luft gleichzeitig aus dem Abluftstrom und aus dem Ausgang austritt, klemmt das SV ggf. in einer Zwischenstellung. - Wenn der Luftdruck im mittleren Rohr des ThinkTop eingeschlossen ist, weil sich der ThinkTop vom Stellantrieb löst. Dann muss die obere Dichtung des Stellantriebs instandgesetzt werden. - Eine kurze Fehlerdauer kann ggf. auf einen Druckstoß im Prozessventil zurückzuführen sein. - Wenn das betroffene Ventil von einem bestimmten Typ ist: „SSV NO, Absperren, wartbar“, dann eine neue Einrichtung mit der flexiblen Einrichtung und der Option „Drehventil“ vornehmen. Wenn die automatische Einrichtung mit diesem Fehler abgebrochen wird, ist möglicherweise eine Magnetventil-Auslöseeingabe hoch. - Setzen Sie alle Eingaben zurück und führen Sie die automatische Einrichtung erneut aus.
22	Sitzhubsensor fehlt	Der Sitzhubsensor wird nicht erkannt. - Prüfen Sie das Kabel und die Verkabelung des Sitzhubsenors. - Führen Sie die Einrichtung erneut durch, wenn der Sitzhubsensor absichtlich entfernt wurde.
23	Magnetventil 1 fehlt	Magnetventil 1 wird nicht erkannt - Prüfen Sie die Verkabelung des Magnetventils. - Führen Sie die Einrichtung erneut durch, wenn das Magnetventil absichtlich entfernt wurde.

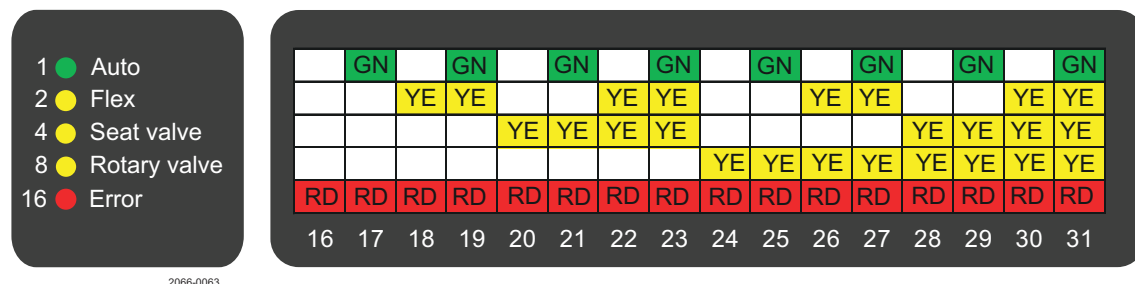
Nummer	Fehlerbeschreibung	Tipps zur Fehlerbehebung
24	Magnetventil 2 fehlt	Magnetventil 2 wird nicht erkannt - Prüfen Sie die Verkabelung des Magnetventils. - Führen Sie die Einrichtung erneut durch, wenn das Magnetventil absichtlich entfernt wurde.
25	Magnetventil 3 fehlt	Magnetventil 3 wird nicht erkannt - Prüfen Sie die Verkabelung des Magnetventils. - Führen Sie die Einrichtung erneut durch, wenn das Magnetventil absichtlich entfernt wurde.
26	Verriegelungswarnung	Multiple solenoid valve trigger inputs are active. - Setzen Sie die nicht benötigte Magnetventileingabe zurück.
27	Kurzschluss Ausgang (nur Digital)	Es wurde ein Kurzschluss am Ausgang erkannt. - Prüfen Sie die Verkabelung der digitalen Ausgänge.
28	Einrichtung abgebrochen	Die Einrichtung wurde aufgrund einer der folgenden Bedingungen abgebrochen: Timeout SELECT wurde gedrückt oder ein Fehlerzustand festgestellt. - Wenn die Flex-Einrichtung an einer Mixproof-Anwendung ohne installierten oberen Sitzhubsensor versucht wird. Dann muss der Schritt „oberer Sitzhub“ übersprungen werden. Dazu wird SELECT gedrückt, wenn Blau blinkt. Wenn die Einrichtung abgebrochen wird, werden keine Änderungen gespeichert. - Führen Sie die Einrichtung erneut aus.
29	Blockierte Taste	Eine Taste wird konstant gedrückt. - Überprüfen Sie die Tasten. - Wenn die Tasten in Ordnung sind, muss die Steuerplatine ausgetauscht werden.
30	Spannung niedrig (nur Digitalversion)	Zu niedrige Versorgungsspannung wurde erkannt. - Stellen Sie sicher, dass die Spannung über 21 V liegt.
30	Kommunikationsstörung (nur Version mit IO-Link)	Kommunikation mit dem IO-Link-Master unterbrochen. Das Ventil kehrt in die ausfallsichere Stellung zurück. - Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen ThinkTop und IO-Link-Master.

Nummer	Fehlerbeschreibung	Tipps zur Fehlerbehebung
31	Sicherheitsstopp	Das Sensorziel wurde über die max. Grenze hinaus verschoben. Zum Schutz des Gehäuses wird die Einheit im ausfallsicheren Modus verriegelt. - Prüfen Sie, ob die Länge des Stellantriebhubes mit der Steuereinheit kompatibel ist. Zum Beispiel ist die Hublänge der SSV-Ventile mit langem Hub für das V50-Gehäuse zu lang. - Überprüfen Sie, ob das gelbe Sensorziel, das mit der Steuereinheit geliefert wurde, korrekt montiert ist. Die Bedingung wird bei Wiedereinschalten zurückgesetzt.
32*	Druckstoßereignis (nur Version mit IO-Link)	Kleine, unerwartete Ventilbewegungen werden gezählt und im Diagnoseprotokoll erfasst. Definition: Bewegung zwischen 0,2 - 0,4 mm innerhalb 0,5 s. * Dieses Ereignis wird nicht als Fehler behandelt. Es hat keinen Einfluss auf die Ventilzustand-Rückmeldung und es wird auch keine rote visuelle Rückmeldung ausgegeben.

5.3 Fehlercodemuster interpretieren

Sie können einen Fehlercode anhand des LED-Farbmusters zuordnen.

Das Muster wird in der folgenden Tabelle angezeigt:



Beispiel:

