

## SISTO-SK-i SISTO-SK-i AS-i

Intelligenter Stellungsrückmelder

für Linearventile  
5 - 45 mm Hub



## Inhaltsverzeichnis

	<b>Glossar</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
	1.1 Grundsätze .....	4
	1.2 Kontaktdaten .....	4
	1.3 Zielgruppe .....	4
	1.4 Mitgeltende Dokumente .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
	2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen .....	4
	2.2 Allgemeines .....	4
	2.3 Bestimmungsmäßige Verwendung .....	4
	2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung .....	5
	2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	5
	2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener .....	5
	2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage .....	5
	2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	5
	2.9 Unzulässige Betriebsweisen .....	5
<b>3</b>	<b>Produktinformation (REACH)</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Lieferung/Lagerung</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Lieferzustand kontrollieren .....	5
	4.2 Lagerung .....	6
	4.3 Entsorgung .....	6
<b>5</b>	<b>Kennzeichnung</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
	6.1 Technische Daten SISTO-SK-i 24V .....	7
	6.2 Technische Daten SISTO-SK-i AS-i .....	8
	6.3 Eingänge und Ausgänge SISTO-SK-i AS-i .....	9
	6.4 Abmessungen und Gewichte SISTO-SK-i/SISTO-SK-I AS-i .....	10
<b>7</b>	<b>Montage/Demontage/Installation SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i</b> .....	<b>11</b>
	7.1 Montage der Stellungsrückmelder auf Ventilantriebe der Baureihe SISTO-C LAP .....	11
	7.2 Montage der Stellungsrückmelder auf Ventilantriebe der Baureihe SISTO-C LAP.520 .....	12
	7.3 Aufbau auf Fremdarmaturen .....	12
	7.4 Demontage der Stellungsrückmelder .....	13
	7.5 Elektrische Installation .....	13
	7.6 Pneumatische Installation (nur bei SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit Magnetventil) .....	13
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme</b> .....	<b>14</b>
	8.1 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i ohne integriertes Pilotventil - vor Ort .....	14
	8.2 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i ohne integriertes Pilotventil - Ferninitialisierung .....	14
	8.3 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit integriertem Pilotventil - vor Ort .....	15
	8.4 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit integriertem Pilotventil - Ferninitialisierung .....	15
	8.5 Außerbetriebnahme .....	15
<b>9</b>	<b>Störungen: Ursachen und Beseitigung</b> .....	<b>16</b>
	9.1 Fehlermeldungen/Betriebszustände SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i .....	16
	9.2 Zusätzliche Fehlermeldungen/Betriebszustände SISTO-SK-i AS-i .....	17
<b>10</b>	<b>Wartung/Reinigung</b> .....	<b>17</b>
	<b>Einbauerklärung</b> .....	<b>18</b>
	<b>Konformitätserklärung (RoHS/EMV)</b> .....	<b>19</b>

## Glossar

### Baureihenheft

Das Baureihenheft kann heruntergeladen werden unter:  
<http://sisto-aseptic.com/downloads/>  
oder  
<https://products.ksb.com/>

### SISTO-C LAP

SISTO-C Membranventil mit pneumatischem Kolbenantrieb in Edelstahl

### SISTO-C LAP.520

SISTO-C Membranventil mit pneumatischem Kolbenantrieb in Edelstahl

### SISTO-C LAP.530

SISTO-C Membranventil mit pneumatischem Kolbenantrieb Aluminium harteloxiert

### SISTO-SK-i

SISTO intelligenter Stellungsrückmelder

### SISTO-SK-i AS-i

SISTO intelligenter Stellungsrückmelder mit AS Interface

## 1 Allgemeines

### 1.1 Grundsätze

Diese Betriebsanleitung des intelligenten Stellungsrückmelders SISTO-SK-i und des intelligenten Stellungsrückmelders SISTO-SK-i AS-i beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Im Fall von Schäden, Unstimmigkeiten und Fragen informieren Sie sofort SISTO Armaturen, um die Gewährleistungsrechte aufrechtzuerhalten.

Bei korrekter Montage und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb der Stellungsrückmelder gewährleistet.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung, wenn diese Betriebsanleitung nicht beachtet wird.

Bei Unstimmigkeiten oder Fragen kontaktieren Sie SISTO Armaturen S.A.

### 1.2 Kontaktdaten

SISTO Armaturen S.A.  
After-Sales-Services  
18, rue Martin Maas  
L-6468 Echternach Luxembourg

Tel.: +352 32 50 85-1  
Fax: +352 32 89 56

Email: info@sisto-aseptic.com  
www.sisto-aseptic.com

### 1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

### 1.4 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Bedeutung
Baureihenheft 8676.5 SISTO-SK-i	Beschreibung der SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i Stellungsrückmelder
Betriebsanleitung 0570.822	Betriebsanleitung der SISTO-C/SISTO-B Armaturen

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	<b>GEFAHR</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort GEFAHR eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	<b>WARNUNG</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort WARNUNG eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	<b>VORSICHT</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort VORSICHT eine Gefährdung mit einem geringem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine leichte Verletzung zur Folge haben könnte.

Symbol	Erklärung
	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.
	<b>HINWEIS</b> Dieses Symbol gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

### 2.2 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Einbau, Betrieb und Wartung. Die Beachtung der Hinweise gewährleistet einen sicheren Umgang und vermeiden Personenschäden und Sachschäden.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber gelesen und verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Die an dem Stellungsrückmelder, an der dazugehörenden Armatur und der Zubehöreinrichtung angebrachte Hinweise und Informationen müssen beachtet und in lesbarem Zustand gehalten werden.

Für Zufälligkeiten und Ereignisse die bei kundenseitiger Montage, Betrieb und Wartung auftreten ist der Betreiber verantwortlich.

Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Die Betriebsanleitung ist über den gesamten Lebenszyklus des Gerätes aufzubewahren.

Bei Rückfragen und im Schadensfall wenden Sie sich bitte an SISTO Armaturen.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Stellungsrückmelder wurde konzipiert um den Hub pneumatischer Ventilantriebe zu messen und zu steuern (optional).
- Den Stellungsrückmelder nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen wie Druck, Temperatur müssen eingehalten werden.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, müssen mit SISTO Armaturen abgestimmt werden.

#### 2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- In die Luftanschlüsse des Stellungsrückmelders dürfen keine flüssigen Medien und feststoffhaltige Medien eingespeist werden.
- Es dürfen keine aggressiven und brennbaren Medien in die Luftanschlüsse eingespeist werden.
- Der Stellungsrückmelder darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Bei der Verwendung des Stellungsrückmelders in feuchter Umgebung darauf achten, dass anfallende Feuchtigkeit ablaufen und nicht in das Gehäuse eindringen kann.
- Der Stellungsrückmelder darf nicht mit Strahlwasser oder aggressiven Reinigungsmitteln gereinigt werden (Schutzart beachten siehe Kapitel 6.1 Seite 8/ Kapitel 6.2 Seite 9).

- Das Gehäuse des Stellungsrückmelders darf keiner mechanischen Belastung ausgesetzt werden. Die Anschlussleitungen und die vorhandenen pneumatischen Leitungen so verlegen, dass keine Kräfte auf die Stellungsrückmelder wirken.
- Den Stellungsrückmelder vor Strahlungsquellen (z. B. Sonne) schützen.
- Den Stellungsrückmelder gegen Vibrationen schützen.
- Regelmäßig den ordnungsgemäßen Sitz der elektrischen und pneumatischen Anschlüsse und die Verbindung zum pneumatischen Ventilantrieb prüfen.

## 2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadenersatzansprüche.

Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze.

## 2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Der Stellungsrückmelder mit Armatur ist vorgesehen für den Einsatz in Bereichen ohne Personenverkehr. Der Betrieb der Armatur in Bereichen mit Personenverkehr ist nur zulässig in Verbindung mit ausreichenden bauseitig angebrachten Schutzeinrichtungen. Das muss der Betreiber sicherstellen.

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Anlage und Anlagenteil in einen sicheren Zustand bringen der ein gefahrloses Schalten der Stellungsrückmelder und der Armatur erlaubt.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Der Betreiber hat Sorge zu tragen, dass Abdeckungen zum Schutz vor spannungsführenden Komponenten in regelmäßigen Abständen auf Unversehrtheit geprüft werden. Bei unsachgemäßem Schutz ist der Betrieb untersagt.

## 2.7 Sicherheitshinweise für Inspektion und Montage

- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Verwenden Sie immer geeignetes Werkzeug, damit eine einwandfreie Funktion des Stellungsrückmelders gewährleistet ist.
- Arbeiten an dem Stellungsrückmelder und der Armatur nur im Stillstand ausführen.
- Die anerkannten sicherheitstechnischen und technischen Regeln bei der Einsatzplanung und dem Betrieb einhalten.

- Vor Wiederinbetriebnahme des Stellungsrückmelders die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten (Kapitel 8.1-8.4, Seite 14).
- Zur Außerbetriebnahme des Stellungsrückmelders die aufgeführten Punkte im Kapitel Außerbetriebnahme beachten (Kapitel 8.5, Seite 15).

## 2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau und Veränderung des Stellungsrückmelders und der Armatur sind nur nach Zustimmung mit dem Hersteller zulässig.

Nur vom Hersteller zugelassenes Zubehör und Originalersatzteile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die entstehenden Folgen aufheben.

## 2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet (Kapitel 2.3). Die in der technischen Dokumentation angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

## 3 Produktinformation (REACH)

**Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH):** Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/reach>.

## 4 Lieferung/Lagerung

### 4.1 Lieferzustand kontrollieren

Die Ware nach Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Unversehrtheit prüfen.

Wurde der Stellungsrückmelder mit einem pneumatischen Ventilantrieb als Einheit bestellt, sind der Stellungsrückmelder und der pneumatische Ventilantrieb komplett werkseitig montiert.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich an den Hersteller.

## 4.2 Lagerung

Die Lagerung muss so erfolgen, dass die einwandfreie Funktion der Stellungsrückmelder auch nach längerer Lagerung erhalten bleibt. Dazu ist notwendig:

- in Originalverpackung lagern,
- trocken,
- dunkel,
- staubfrei
- Lagertemperatur muss zwischen +10 °C und +30 °C liegen.

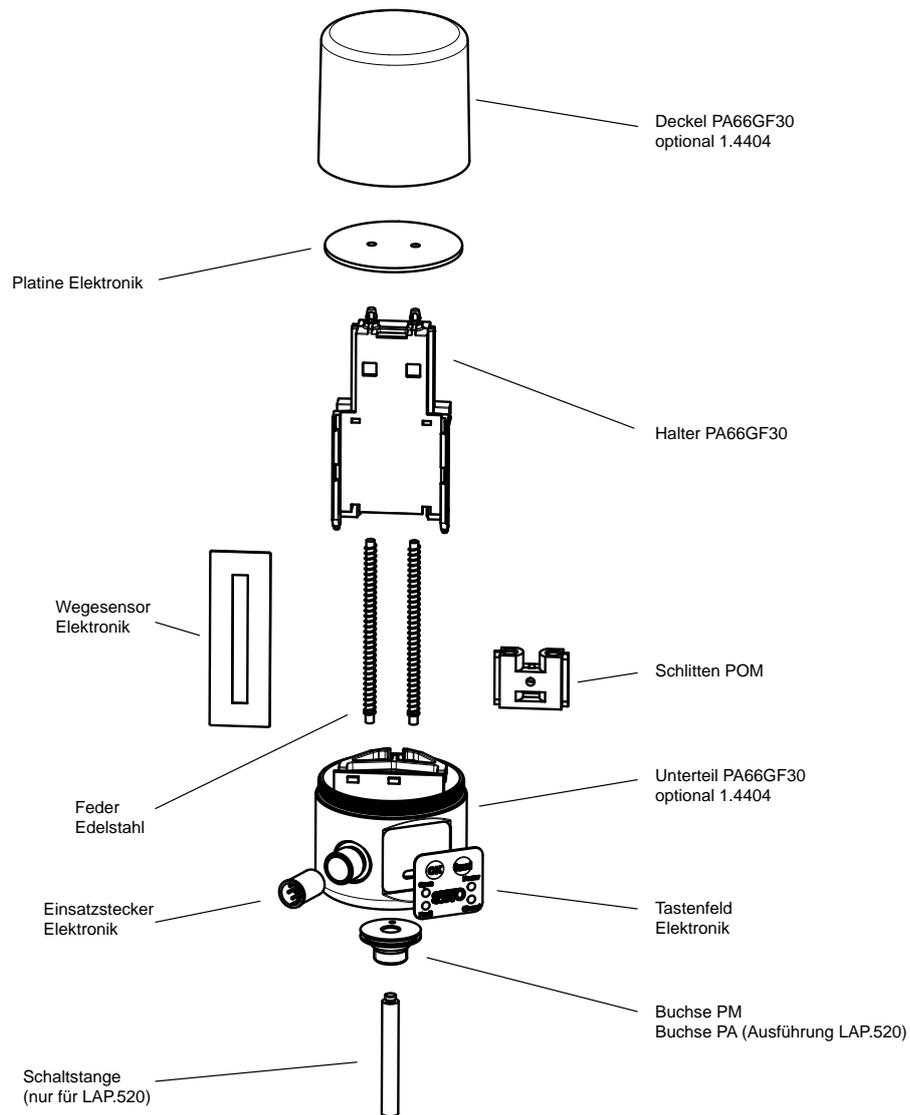
## 4.3 Entsorgung

Die geltenden gesetzlichen Auflagen und Vorschriften sind zu beachten.

## 5 Kennzeichnung

Die Stellungsrückmelder sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- Hersteller
- Seriennummer
- Typ



**Nicht aufgeführt:**  
Metalleinsätze 1.4404  
Dichtungselemente NBR

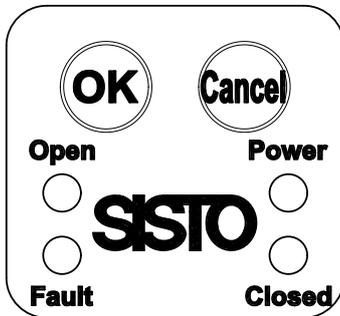
## 6 Technische Daten

### 6.1 Technische Daten SISTO-SK-i 24 V

Zulässige Betriebstemperatur: -30 °C bis +60 °C

Elektrische Daten	
Anschluss	M12 Rundsteckverbinder 8-polig
Betriebsspannung	24 V +/- 10%
Stromaufnahme	ca. 80 mA
Einschaltdauer	100 %
Digitale Ausgänge	24 V, max. 100 mA; kurzschlussfest
-	Offen
-	Geschlossen
-	Fehler
Digitale Eingänge	24 V, Low: 0-3 V; High: 18-24 V
-	Ferninitialisierung

### Anzeige und Bedienelemente SISTO-SK-i



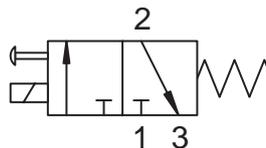
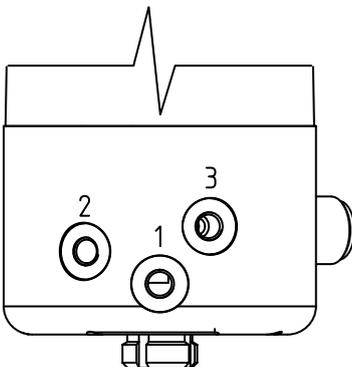
Funktion	Farbe LED
Power	Grün
Open	Orange
Closed	Gelb
Fault	Rot

### Steckerbelegung SISTO-SK-i



PIN	Belegung
1	+24 V
2	DO offen <sup>1)</sup>
3	0 V
4	DO Geschlossen <sup>1)</sup>
5	DI Teach in <sup>2)</sup>
6	DI Magnetventil <sup>2) 3)</sup>
7	DO Fehler <sup>1)</sup>
8	Nicht belegt

### Pneumatischer Anschluss SISTO-SK-i



Anschluss	Belegung
1	Zuluft
2	Aktor
3	Abluft

<sup>1)</sup> Binärer Ausgang

<sup>2)</sup> Binärer Eingang

<sup>3)</sup> Nur bei integriertem Magnetventil

## Zusätzliche technische Daten SISTO-SK-i mit Magnetventil

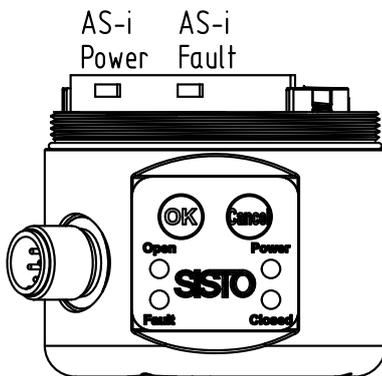
Elektrische Daten	
Stromaufnahme	ca. 120 mA
Pneumatische Daten	
Anschluss	Innengewinde M5
Durchfluss	15 l <sub>N</sub> /min
P max	10 bar
Druckluftqualität	ISO 8573-1 3/3/3
Werkstoffe	
Pneumatischer Anschluss	1.4404
Normen	
Schutzart EN 60529	IP64
Schutzklasse EN 61140	Schutzklasse III
Richtlinien	
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG

### 6.2 Technische Daten SISTO-SK-i AS-i

Zulässige Betriebstemperatur: -30 °C bis +60 °C

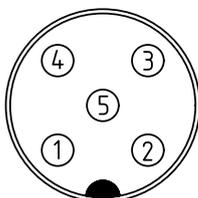
Elektrische Daten	
Anschluss	M12 Rundsteckverbinder 5-polig
Betriebsspannung	26,5 V - 31,6 V
Stromaufnahme	ca. 110 mA
Einschaltdauer	100 %
AS-i Spezifikation	V3.0
AS-Interface Profil	
I/O Konfiguration	7
ID-Code	A
ID1-Code	*
ID2-Code	E

### Anzeige und Bedienelemente SISTO-SK-i AS-i



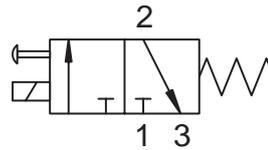
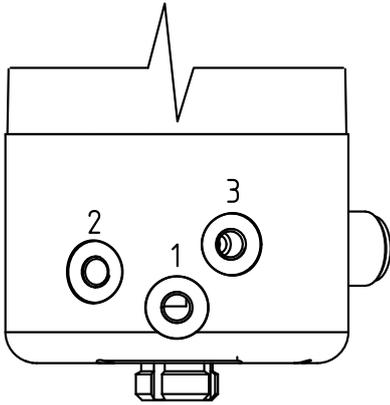
Funktion	Farbe LED
Power	Grün
Open	Orange
Closed	Gelb
Fault	Rot
AS-i-Power	Grün
AS-i-Fault	Rot

### Steckerbelegung SISTO-SK-i AS-i



PIN	Belegung
1	AS-i +
2	Nicht belegt
3	AS-i -
4	Nicht belegt
5	Nicht belegt

## Pneumatischer Anschluss SISTO-SK-i AS-i



Anschluss	Belegung
1	Zuluft
2	Aktor
3	Abluft

## Zusätzliche technische Daten SISTO-SK-i AS-i mit Magnetventil

Elektrische Daten	
Stromaufnahme	max. 150 mA

Pneumatische Daten	
Anschluss	Innengewinde M5
Durchfluss	15 l <sub>N</sub> /min
P max	10 bar
Druckluftqualität	ISO 8573-1 3/3/3

Werkstoffe	
Pneumatischer Anschluss	1.4404

Normen	
Schutzart EN 60529	IP64
Schutzklasse EN 61140	Schutzklasse III

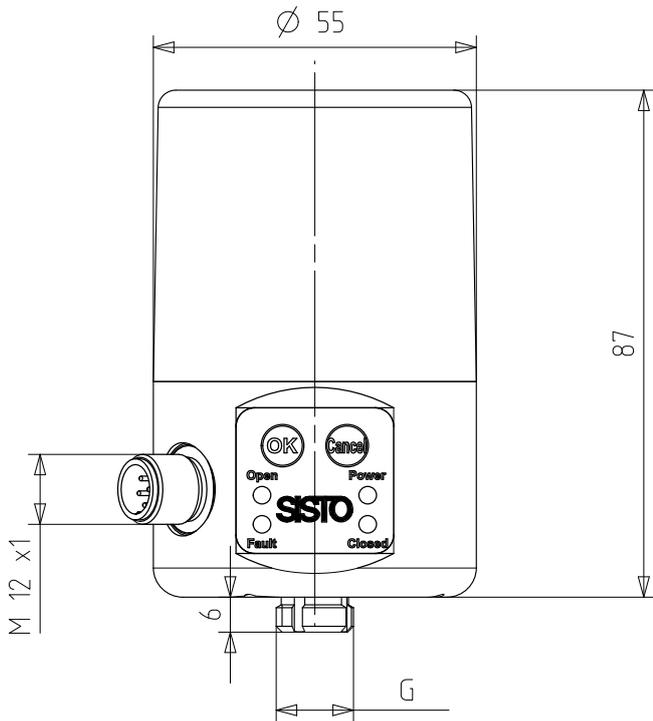
Richtlinien	
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG

## 6.3 Eingänge und Ausgänge SISTO-SK-i AS-i

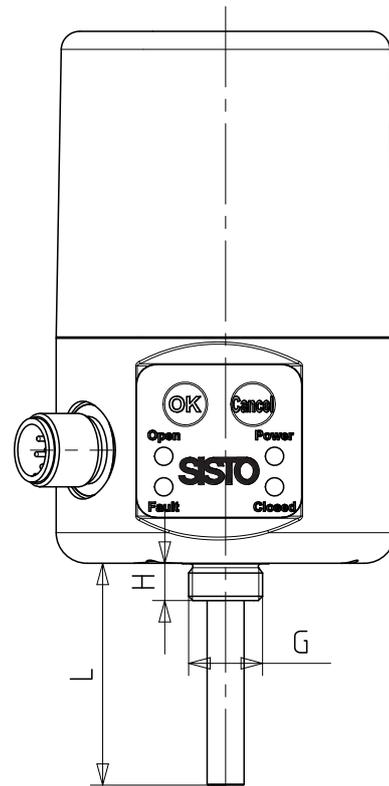
Eingänge (Perspektive AS-i Master)		
DI0	Position AUF	0 = Position nicht offen 1 = Position offen
DI1	Position ZU	0 = Position nicht geschlossen 1 = Position geschlossen
DI2	Bereit	0 = Normalbetrieb 1 = Initialisierungsmodus
DI3	Fehler	0 = Normalbetrieb 1 = Fehler Alternierend 1 Hz = Ventil nicht initialisiert

Ausgänge (Perspektive AS-i Master)		
DO0	Ventil ansteuern	0 = Vorsteuerventil nicht angesteuert (wenn vorhanden) 1 = Vorsteuerventil angesteuert
DO1	Not connected	-
DO2	Teach-In aktivieren	0 = Normalbetrieb 1 = Initialisierungsmodus
DO3	Not connected	-

## 6.4 Abmessungen und Gewichte SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i



SISTO-C LAP



SISTO-C LAP.520

### Mechanische Daten

Mechanische Daten SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i

Abmessungen	[mm]
Durchmesser	55
Höhe	87
Hub	5-45

Linearventile Variante <sup>4)</sup>

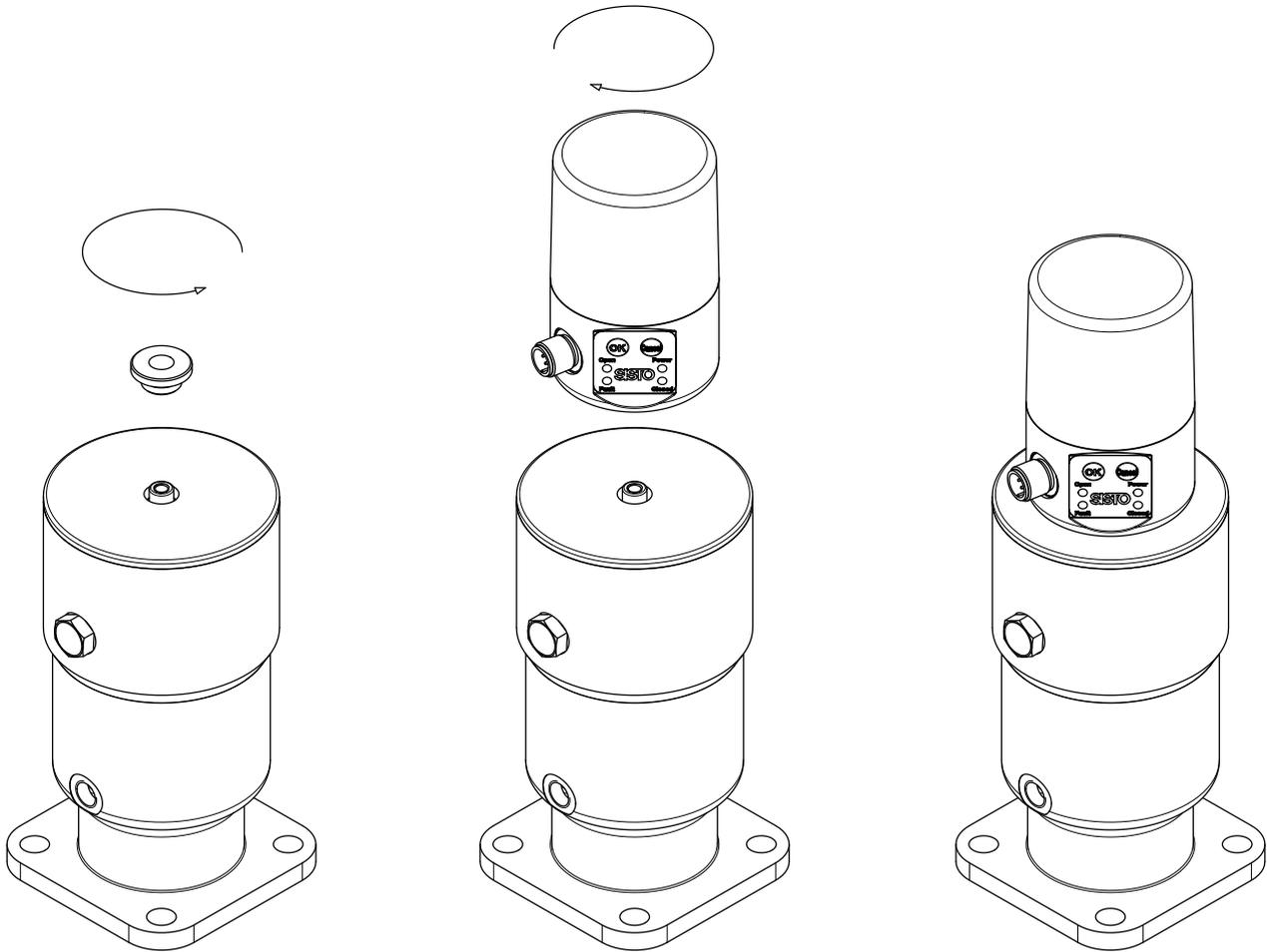
Antrieb	SISTO-C LAP	SISTO-C LAP.520/530		
	Variante	00	01	02
L [mm]	-	38	38	59
G	G 1/4	M12 x 1	M18 x 1	M18 x 1
H [mm]	6	6	6	8
Membrandurchmesser	-	30-65	92-115	168

Gewicht	
PA66-GF30	0,170 kg
1.4404	0,470 kg

<sup>4)</sup> Weitere Aufbauten auf Anfrage

## 7 Montage/Demontage/Installation SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i

### 7.1 Montage der Stellungsrückmelder auf Ventilantriebe der Baureihe SISTO-C LAP:

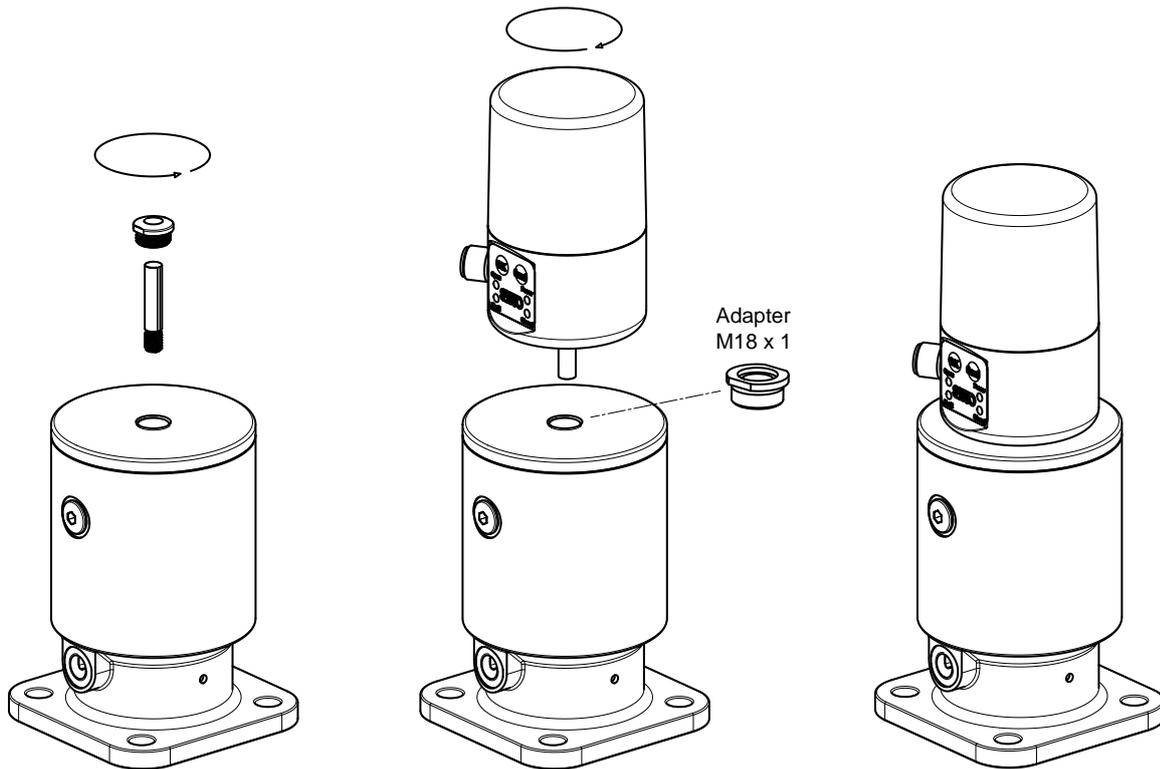


**1.** Führungsbuchse am pneumatischen Ventilantrieb entfernen.

**2.** Den Stellungsrückmelder in das Gewinde drehen und handfest anziehen.

**3.** Um die Anschlüsse genau zu positionieren, muss der Stellungsrückmelder im Uhrzeigersinn weitergedreht werden. Nach der Positionierung kann der Stellungsrückmelder mit Hilfe eines Dorns (siehe S. 12 Bild unten) fest angezogen werden.

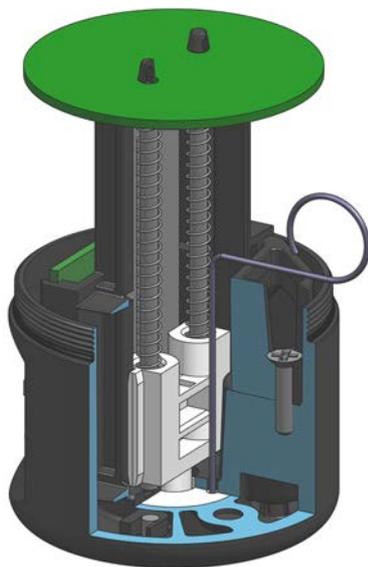
## 7.2 Montage der Stellungsrückmelder auf Ventilantriebe der Baureihe SISTO-C LAP.520:



1. Führungsbuchse und Öffnungsanzeiger am pneumatischen Ventilantrieb entfernen.

2. Den Stellungsrückmelder in das Gewinde drehen und handfest anziehen. Beim Anschlussgewinde M18 x 1 wird zuerst der Adapter in den Antrieb geschraubt.

3. Um die Anschlüsse genau zu positionieren, muss der Stellungsrückmelder im Uhrzeigersinn weitergedreht werden. Nach der Positionierung kann der Stellungsrückmelder mit Hilfe eines Dorns (siehe Bild unten) fest angezogen werden.



HINWEIS	
	<p>Das Gehäuseunterteil und der Adapter können formschlüssig gegeneinander gesperrt werden. Dazu einen Dorn (Durchmesser <math>\approx 2</math> mm) durch die Öffnung am Gehäuse in das Loch im Adapter führen.</p> <p>Bei Bedarf ist dieser Dorn als Zubehör unter Nr. 42470874 erhältlich.</p>



### WARNUNG

Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Personen-, Umwelt-, oder Sachschäden kommen. Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden. Arbeiten an den Stellungsrückmeldern SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i nur an „außer Betrieb“ befindlicher Anlage durchführen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten (Kapitel 8, Seite 14).

## 7.3 Aufbau auf Fremdarmaturen



### HINWEIS

Auf Anfrage können SISTO-SK-i Stellungsrückmelder auch auf Armaturen anderer Hersteller aufgebaut werden. Es empfiehlt sich, die technischen Details durch Rücksprache mit SISTO Armaturen vorab zu klären.

## 7.4 Demontage der Stellungsrückmelder

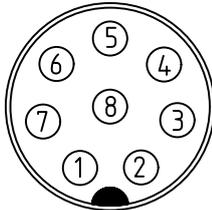
Die Demontage der Stellungsrückmelder erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.

## 7.5 Elektrische Installation

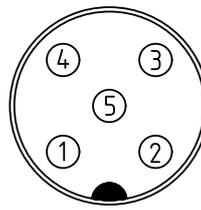
	<b>GEFAHR</b>
	<b>Gefahr durch elektrische Spannung</b> Vor dem Eingriff in das System die Versorgungsspannung ausschalten, gegen Wiedereinschaltung sichern und die Spannungsfreiheit prüfen. Bei Arbeiten an elektrischen Geräten geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen beachten.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Personen-, Umwelt-, oder Sachschäden kommen.</b> Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden. Arbeiten an den Stellungsrückmeldern SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i nur an „außer Betrieb“ befindlicher Anlage durchführen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten (Kapitel 8, Seite 14).

1. Die Versorgungsspannung und die Spannung der digitalen Eingänge prüfen.
2. Die M12 Buchse mit leichtem Druck auf den am Stellungsrückmelder befindlichen M12 Stecker stecken. Hierbei auf die richtige Position der Verdrehsicherung achten.



SISTO-SK-i	
PIN	Belegung
1	+24 V
2	DO Offen <sup>5)</sup>
3	0 V
4	DO Geschlossen <sup>5)</sup>
5	DI Teach in <sup>6)</sup>
6	DI Magnetventil <sup>6) 7)</sup>
7	DO Fehler <sup>6)</sup>
8	Nicht belegt



SISTO-SK-i AS-i	
PIN	Belegung
1	AS-i +
2	Nicht belegt
3	AS-i -
4	Nicht belegt
5	Nicht belegt

## 7.6 Pneumatische Installation (nur bei SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit Magnetventil)

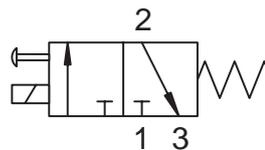
	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gefahr durch Druck</b> Vor dem Lösen der Luftanschlüsse ist die zuführende Leitung druckfrei zu schalten, zu entlüften und gegen Wiederbefüllung zu sichern.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Personen-, Umwelt-, oder Sachschäden kommen.</b> Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden. Arbeiten an den Stellungsrückmeldern SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i nur an „außer Betrieb“ befindlicher Anlage durchführen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten (Kapitel 8, Seite 14).

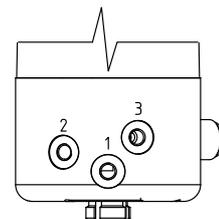
1. Verschlussstopfen entfernen.
2. Schlauchanschlüsse in die entsprechenden Gewindeanschlüsse an dem Stellungsrückmelder drehen. Auf korrekte und dichte Verbindung der Anschlüsse achten.

### Optional:

3. Muss die Abluft über eine Leitung abgeführt werden, den Schalldämpfer am Anschluss 3 durch einen Schlauchanschluss ersetzen.



Anschluss	Belegung
1	Zuluft
2	Aktor
3	Abluft



<sup>5)</sup> Binärer Ausgang

<sup>6)</sup> Binärer Eingang

<sup>7)</sup> Nur bei integriertem Magnetventil

## 8 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

### 8.1 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i ohne integriertes Pilotventil - vor Ort

1. Prüfen ob elektrische Anschlüsse fachgerecht angeschlossen sind.
2. Versorgungsspannung kontrollieren.
3. Ventilantrieb muss sich in Sicherheitsstellung befinden.
4. Prüfen ob Stellungsrückmelder ordnungsgemäß auf Ventilantrieb aufgebaut ist.

#### Initialisierung starten:

1. Tasten OK und Cancel gleichzeitig für ca. 2 Sekunden drücken.
2. Externes Pilotventil einschalten, um Ventilantrieb anzusteuern.
3. Stellungsrückmelder erkennt beim Ansteuern des Ventils selbstständig, ob sich Antrieb auf oder zu bewegt.
4. Ventilantrieb fährt in die Endlage.
5. Endlage mit OK-Taste bestätigen.
6. Externes Pilotventil ausschalten, um Antrieb wieder in Sicherheitsstellung zu fahren.
7. Erreichte Sicherheitsstellung mit OK Taste bestätigen.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

### 8.2 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i ohne integriertes Pilotventil - Ferninitialisierung

1. Prüfen ob elektrische Anschlüsse fachgerecht angeschlossen sind.
2. Versorgungsspannung kontrollieren.
3. Ventilantrieb muss sich in Sicherheitsstellung befinden.
4. Prüfen ob Stellungsrückmelder ordnungsgemäß auf Ventilantrieb aufgebaut ist.

#### Vorgehensweise bei SISTO-SK-i:

1. Ferninitialisierung starten: Spannung von 24 V für mindestens 0,5 Sekunden an Teach-In Eingang (Pin 5) legen.
2. Externes Pilotventil einschalten, um Ventilantrieb anzusteuern.
3. Stellungsrückmelder erkennt beim Ansteuern des Ventils selbstständig, ob sich Antrieb auf oder zu bewegt.
4. Ventilantrieb fährt in die Endlage.
5. Stellungsrückmelder gibt nach 3 Sekunden ein Signal an Pin 2 (DO Offen) oder Pin 4 (DO Geschlossen).
6. Externes Pilotventil ausschalten, um Antrieb wieder in Sicherheitsstellung zu fahren.
7. Nach 3 Sekunden wird ein Signal an Pin 2 (DO Offen) oder Pin 4 (DO Geschlossen) angelegt.
8. Am Fehlerausgang (Pin 7) wird die alternierende Spannung abgeschaltet.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

#### Vorgehensweise bei SISTO-SK-i AS-i:

1. Ferninitialisierung starten: DO2 über AS-i Master aktivieren.
2. Stellungsrückmelder befindet sich im Initialisierungsmodus.
3. Externes Pilotventil einschalten, um Ventilantrieb anzusteuern.
4. Stellungsrückmelder erkennt beim Ansteuern des Ventils selbstständig, ob sich Antrieb auf oder zu bewegt.
5. Ventilantrieb fährt in die Endlage.
6. Stellungsrückmelder gibt nach 3 Sekunden ein Signal an DI0 (Offen) oder DI1 (Geschlossen).
7. Externes Pilotventil ausschalten, um Antrieb wieder in Sicherheitsstellung zu fahren.
8. Nach 3 Sekunden wird ein Signal an DI0 (Offen) oder DI1 (Geschlossen) angelegt.
9. Am Fehlerausgang (DI3) wird die alternierende Spannung abgeschaltet.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

### 8.3 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit integriertem Pilotventil -vor Ort

1. Prüfen ob elektrische und pneumatische Anschlüsse fachgerecht angeschlossen sind.
2. Versorgungsspannung und anliegenden Steuerdruck kontrollieren.
3. Prüfen ob Stellungsrückmelder ordnungsgemäß auf Ventilantrieb aufgebaut ist.

#### Initialisierung starten:

1. Tasten OK und Cancel gleichzeitig für ca. 2 Sekunden drücken.
2. Stellungsrückmelder schaltet internes Pilotventil, fährt beide Endlagen automatisch und speichert diese intern ab.
3. Power-LED und die Open-LED oder Closed-LED sind dauerhaft an.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

### 8.4 Inbetriebnahme der Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i mit integriertem Pilotventil - Ferninitialisierung

1. Prüfen ob elektrische und pneumatische Anschlüsse fachgerecht angeschlossen sind.
2. Versorgungsspannung und anliegenden Steuerdruck kontrollieren.
3. Prüfen ob Stellungsrückmelder ordnungsgemäß auf Ventilantrieb aufgebaut ist.

#### Vorgehensweise bei SISTO-SK-i:

1. Ferninitialisierung starten: Spannung von 24 V für mindestens 0,5 Sekunden an Teach-In Eingang (Pin 5) legen.
2. Stellungsrückmelder schaltet internes Pilotventil, fährt beide Endlagen automatisch und speichert diese intern ab.
3. Am Ausgang Pin 2 (DO Offen) oder Pin 4 (DO Geschlossen) liegt ein Signal an.
4. Am Ausgang Pin 7 (DO Fehler) liegt dauerhaft keine Spannung an.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

#### Vorgehensweise bei SISTO-SK-i AS-i:

1. Ferninitialisierung starten: DO2 über AS-i Master aktivieren.
2. Stellungsrückmelder schaltet internes Pilotventil, fährt beide Endlagen automatisch und speichert diese intern ab.
3. An DI0 (Offen) oder DI1 (Geschlossen) liegt ein Signal an.
4. Am Fehlerausgang (DI3) liegt dauerhaft keine Spannung an.

Stellungsrückmelder ist betriebsbereit.

### 8.5 Außerbetriebnahme

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr!</b> Arbeiten an dem Stellungsrückmelder und der Armatur nur an „außer Betrieb“ befindlicher Anlage durchführen.
	<b>ACHTUNG</b>
	Alle Arbeiten am Stellungsrückmelder dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Verwenden Sie immer geeignetes Werkzeug, damit eine einwandfreie Funktion des Stellungsrückmelders gewährleistet ist.
	<b>HINWEIS</b>
	Bei Arbeiten an elektrischen Geräten, geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen beachten.

Maßnahmen für die Außerbetriebnahme:

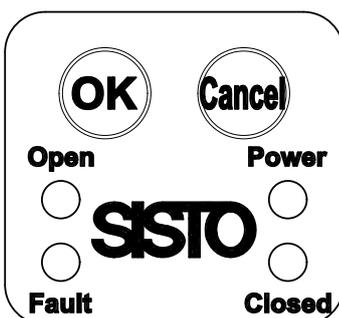
- **Vor dem Eingriff in das System:**
  1. Versorgungsspannung ausschalten.
  2. Gegen Wiedereinschaltung sichern.
  3. Spannungsfreiheit prüfen.
- **Vor dem Lösen von Luftanschlüssen:**
  1. Zuführende Leitung druckfrei schalten.
  2. Leitung entlüften.
  3. Leitung gegen Wiederbefüllung sichern.

## 9 Störungen: Ursachen und Beseitigung

### 9.1 Fehlermeldungen/Betriebszustände SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i

Zeichen	Erklärung
-	Aus
o	An
x	Blinken
□	Undefiniert

LED				Ausgangssignal			Fehler/ Betriebszustand	Hinweis/ Fehlerbeseitigung
Power	Fault	Open	Closed	DO Open	DO Closed	DO Fehler		
-	-	-	-	-	-	-	Keine Versorgungsspannung	Versorgungsspannung kontrollieren
x	-	-	-	-	-	x	Nicht initialisiert	Neu initialisieren
x	x	-	-	-	-	x	Bereit zur Initialisierung	-
x	x	x	-	-	-	x	Initialisierung (Bewegung in Offenrichtung)	-
x	x	o	-	o	-	x	Initialisierung (Offenstellung erreicht)	-
x	x	-	x	-	-	x	Initialisierung (Bewegung in Geschlossenstellung)	-
x	x	-	o	-	o	x	Initialisierung (Geschlossenstellung erreicht)	-
o	-	x	-	-	-	-	Betrieb (Bewegung in Offenrichtung)	-
o	-	o	-	o	-	-	Betrieb (Offenstellung erreicht)	-
o	-	-	x	-	-	-	Betrieb (Bewegung in Geschlossenrichtung)	-
o	-	-	o	-	o	-	Betrieb (Geschlossenstellung erreicht)	-
o	x	□	□	□	□	o	Fehler (alle Stellungen)	Endlage nicht erreicht, Hub kontrollieren, neu initialisieren
o	x	x	x	□	□	o	Fehler (alle Stellungen)	Fehler im System, Stellungsrückmelder einsenden

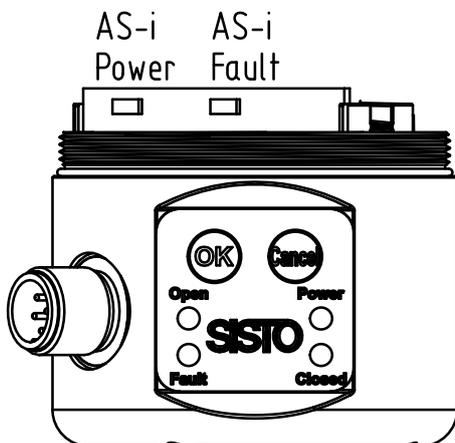


Funktion	Farbe LED
Power	Grün
Open	Orange
Closed	Gelb
Fault	Rot

## 9.2 Zusätzliche Fehlermeldungen/Betriebszustände SISTO-SK-i AS-i

Zeichen	Erklärung
-	Aus
o	An
x	Blinken

LED		Symptom	Hinweis Fehlerbeseitigung
AS-i Power	AS-i Fault		
-	-	Keine Betriebsspannung	Keine Betriebsspannung verfügbar.
o	-	Normaler Betrieb	Datenkommunikation aufgebaut.
o	o	Kein Datenaustausch	Das Data-Exchange-Disable-Flag ist gesetzt. Datenportkommunikation ist somit nicht gestattet. IC wartet auf eine Write-Parameter-request. Der Kommunikationsmonitor hat einen „No Data Exchange Status“ erfasst oder das IC wurde vom Watchdog zurückgesetzt.
x	o	Kein Datenaustausch (Adresse=0)	Slave wartet auf Adresszuweisung. Datenportkommunikation ist nicht möglich.
x	x	Peripherie Fehler	Peripheriefehlersignal steht am FID an.
o	x	Schwerer Peripheriefehler mit Reset.	„Data Strobe“ wurde für mehr als 44µs LOW gesetzt.



Funktion	Farbe LED
AS-i Power	Grün
AS-i Fault	Rot

## 10 Wartung/Reinigung

Die Stellungsrückmelder SISTO-SK-i/SISTO-SK-i AS-i wurden wartungsfrei konstruiert. Kontrollieren Sie aber in regelmäßigen Abständen alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse.

Die Reinigung des Stellungsrückmelders darf nicht mit aggressiven Reinigungsmitteln oder Strahlwasser ausgeführt werden.

In jedem Fall die Schutzart beachten (Kapitel 6.1 Seite 8/Kapitel 6.2 Seite 9). Bestehen Bedenken an der Beständigkeit des Gehäuses gegen ein Reinigungsmittel, kontaktieren Sie SISTO Armaturen.

Machinery Directive 2006/42/EC  
 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Declaration of incorporation according to annexe IIB  
 Einbauerklärung entsprechend Anhang IIB

Manufacturer, address: **SISTO Armaturen S.A.**  
 Hersteller, Adresse: **18, rue Martin Maas**  
**L-6468 Echternach/Luxembourg**

Description of the partly completed machinery:  
 Beschreibung der unvollständigen Maschine:

**Actual-position feedback unit type SK-i or actual-position feedback unit type SK-i AS-i, intended to be used for mounting on linear pneumatic valve actuators.**

**Stellungsrückmelder Typ SK-i oder Stellungsrückmelder SK-i AS-i, vorgesehen zum Aufbau auf lineare pneumatische Ventilantriebe.**

In accordance with the following essential requirements applied:  
 Im Einklang mit folgenden angewendeten grundlegenden Anforderungen:

**1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.8.1, 1.4.1  
 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.6.1, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1.1, 1.7.1.2, 1.7.2, 1.7.4,  
 1.7.4.1, 1.7.4.2**

The technical documentation has been prepared in accordance with appendix VII, section B.  
 Die technische Dokumentation wurde erstellt in Übereinstimmung mit Anhang VII, Teil B.

Other applicable directives / Andere anwendbare Richtlinien:

- **EMC Directive 2014/30/EU / EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **RoHS Directive 2011/65/EU / RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

**Note:** This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC, where appropriate.

**Hinweis:** Die unvollständige Maschine, die Gegenstand der vorliegenden Einbauerklärung ist, darf nicht in Betrieb genommen werden, solange die Maschine, in die sie eingebaut wird, nicht die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG erfüllt.

Echternach, 17.12.2019

  
 Bernd Hackenberger  
 Manager Research & Development

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU Declaration of Conformity**

Hiermit erklären wir,

**SISTO Armaturen S.A.**  
**18, rue Martin Maas**  
**L-6468 Echternach/Luxembourg**

dass, die nachstehenden Produkte

**Stellungsrückmelder Typ SISTO-SK-i**  
**Stellungsrückmelder Typ SISTO-SK-i AS-i**  
**vorgesehen zum Aufbau auf lineare pneumatische Ventilantriebe**

mit den Vorschriften folgender der Richtlinien in ihrer gültigen Fassung entspricht:

- 2011/65/EU**    **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)**
- 2014/30/EU**    **Elektromagnetische Verträglichkeit**

*Herewith we,*

**SISTO Armaturen S.A.**  
**18, rue Martin Maas**  
**L-6468 Echternach/Luxembourg**

*declare that the listed products*

***Actual-position feedback unit type SISTO-SK-i***  
***Actual-position feedback unit type SISTO-SK-i AS-i***  
***intended to be used with linear pneumatic valve actuators***

*meet the provisions of the below Directive in the valid version:*

- 2011/65/EU**    ***Restrictions of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)***
- 2014/30/EU**    ***Electromagnetic Compatibility***

Echternach, 18.12.2019



Bernd Hackenberger  
Manager Research & Development



SISTO Armaturen S.A.  
18, rue Martin Maas • 6468 Echternach • (Luxembourg)  
Tel. (+352) 32 50 85-1 • Fax (+352) 32 89 56 • e-mail: [sisto@ksb.com](mailto:sisto@ksb.com)  
[www.sisto.lu](http://www.sisto.lu)

A KSB company • KSB 



Änderungen im Rahmen von technischen  
Weiterentwicklungen vorbehalten

18.12.2019

8676.81/5-01