

Luftsensor zur Werkstückerkennung

Luftsensor

Abfragedistanz

0.01 bis 0.5 mm

Wiederholgenauigkeit

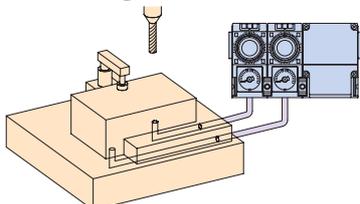
max. 0.01 mm

Modell	Abfragedistanz	Abfragegenauigkeit Anm.)
ISA2-G	0.01 bis 0.25 mm	max. ± 0.01 mm
ISA2-H	0.03 bis 0.5 mm	

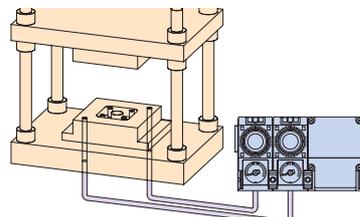
Anm.) Abfragedistanz: 0.01 bis 0.15 mm (ISA2-G), 0.03 bis 0.15 mm (ISA2-H)
 Versorgungsdruck : Bei Versorgungsdruck von 100 bis 200 kPa

Neu: 2-Wege-Magnetventil mit manueller Verriegelung

Zum Prüfen der Werkstückposition
in der Bezugsebene



Positionsprüfung von Metallformen



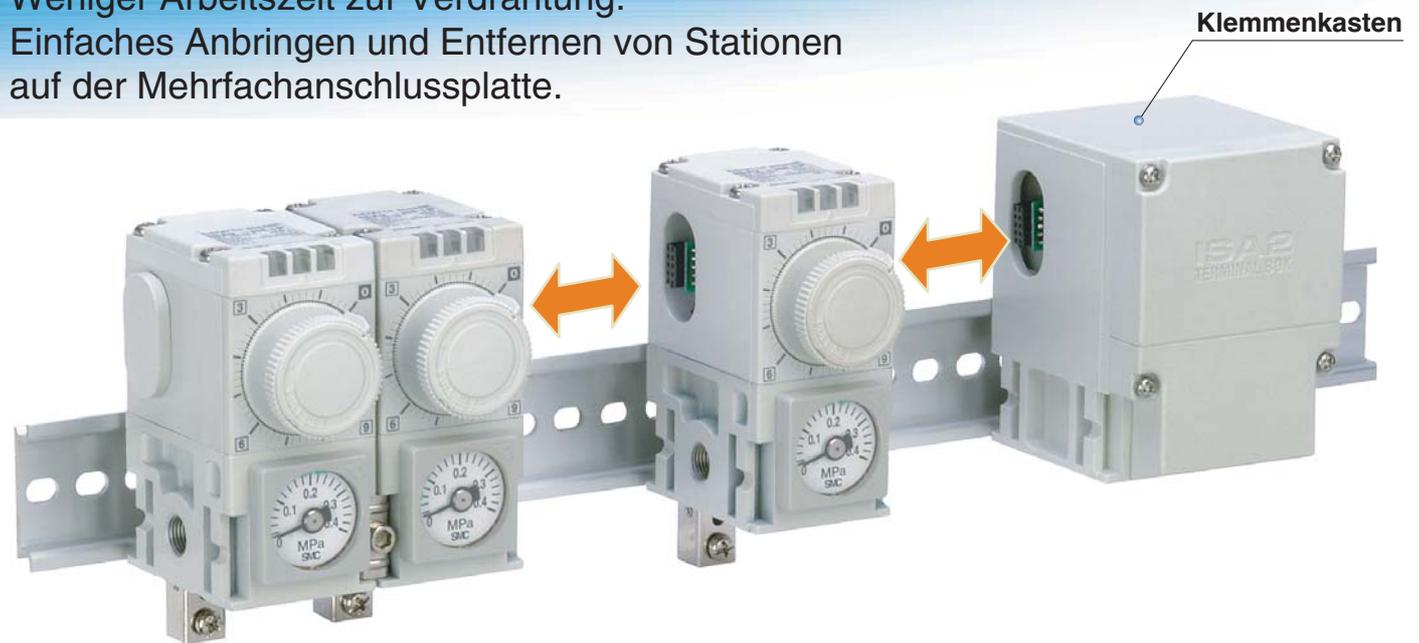
Serie ISA2

Stabile Erkennung bei **0.01 bis 0.5** mm Abstand

Dank des pneumatischen Brückenschaltkreises und des elektronischen Drucksensors haben Schwankungen im Versorgungsdruck kaum Einfluss auf den kontaktlosen Sensor.

Stecker (zentrale Verdrahtung)

Weniger Arbeitszeit zur Verdrahtung.
Einfaches Anbringen und Entfernen von Stationen auf der Mehrfachanschlussplatte.



Modulbauweise

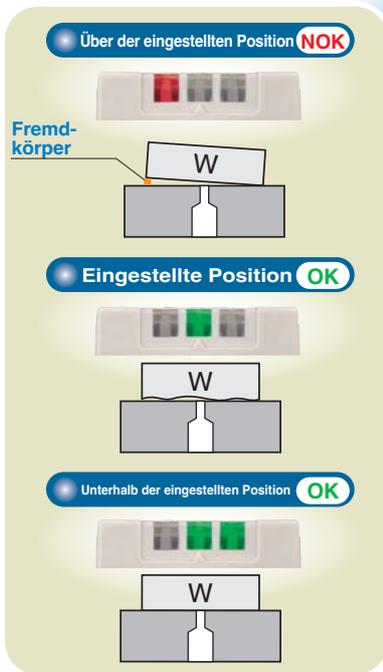
Weniger Arbeitszeit zur Verdrahtung.



Luftsensor Serie ISA2

Die optimale Position ist auf einen Blick zu erkennen.

LED Pegelmesser



Einfache Handhabung
großes Einstellrad

Skala gibt Richtlinien zur Positionseinstellung.

Min. Betriebsdruck **30kPa (ISA2-G)**

Geringerer Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Modellen (Herkömmliche Modelle: 50 kPa)

Position Druckluftanschluss: Sowohl auf der rechten Seite als auch auf der linken erhältlich.

2 Verdrahtungsoptionen



Variantenübersicht

Modell	ISA2-G	ISA2-H
Betriebs-Druckbereich	30 bis 200 kPa	50 bis 200 kPa
Abfragedistanz	0.01 bis 0.25 mm	0.03 bis 0.5 mm
Ausgangsart	NPN offener Kollektor, PNP offener Kollektor	
Elektrischer Eingang	Anschlusskabel mit Stecker (individuelle Verdrahtung) Klemmenkasten (zentrale Verdrahtung)	
Montage	DIN-Schiene, Befestigungselement	
Anzahl der Stationen auf der Mehrfachanschlussplatte	1 bis 6 Stationen	
Anschlussgröße	Rc, NPT, G 1/8	
Schutzart	IP66 (IP65 bei Magnetventil. Regler und Manometer sind offene Ausführungen.)	

Luftsensor Serie ISA2



Bestellschlüssel

Mehrfachanschlussplatte

Ohne Kontrolleinheit

IISA2 N PL-3 B

Mit Kontrolleinheit

IISA2 C SL-3 B 1 D E2

Kontrolleinheit

C	Mit Regler + 2-Wege-Magnetventil
V	Mit 2-Wege-Magnetventil

Elektrischer Eingang und Position Druckluftanschluss

SR	Zentrale Verdrahtung mit Druckluftanschluss rechts
SL	Zentrale Verdrahtung mit Druckluftanschluss links
PR	Individuelle Verdrahtung mit Druckluftanschluss rechts
PL	Individuelle Verdrahtung mit Druckluftanschluss links

Anm.) Die Position des Druckluftanschlusses bezieht sich auf den Stecker von vorne gesehen.

Stationen

1	1 Station
2	2 Stationen
3	3 Stationen
4	4 Stationen
5	5 Stationen
6	6 Stationen

Option

-	Ohne Befestigungselement
B	Mit Befestigungselement
D	Mit Befestigungselement für DIN-Schiene

Anm.) Die DIN-Schiene muss gesondert bestellt werden. (Siehe Seite 15.)

Spannung des 2-Wege-Magnetventils

1	100 V AC
2	200 V AC
3	110 V AC
4	220 V AC
5	24 V DC
6	12 V DC
36	230 V AC

Manometer für Regler^{Anm. 1)}

A*	Ohne Manometer	Anm. 2)
E2	MPa Einzelanzeige	0,2 MPa Quadratisches Einbaumanometer
Z2*	PSI Einzelanzeige	0,4 MPa
E4	MPa Einzelanzeige	0,4 MPa
Z4*	PSI Einzelanzeige	0,2 MPa
G2	MPa Einzelanzeige	0,2 MPa Rundes Manometer
P2*	MPa-PSI Doppelanzeige	0,4 MPa
G4	MPa Einzelanzeige	0,4 MPa
P4*	MPa-PSI Doppelanzeige	0,4 MPa

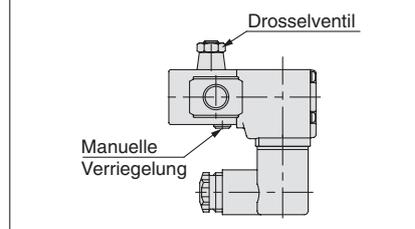
Anm. 1) Aufgrund der neuen japanischen Gesetzgebung darf die PSI-Ausführung in Japan weder verkauft noch verwendet werden.

Anm. 2) Der Manometeranschluss ist Rc 1/8.

* Anfertigung auf Bestellung.

Drosselventil/manuelle Verriegelung des 2-Wege-Magnetventils

-	Ohne Drosselventil, ohne manuelle Verriegelung
C	Mit Drosselventil, ohne manuelle Verriegelung
W	Ohne Drosselventil, mit manueller Verriegelung
M	Mit Drosselventil, mit manueller Verriegelung



Elektrischer Eingang für 2-Wege-Magnetventil

D : DIN-Stecker DL: DIN-Stecker (mit Betriebsanzeige)	D0: DIN-Stecker (ohne Stecker)	T : Kabeleingang mit Schutzrohr TL: Kabeleingang mit Schutzrohr (mit Betriebsanzeige)



Bestellschlüssel

Für Ausführungen mit Einzel- und Doppelanzeige und zusätzlichen Stationen

Luftsensor **ISA2** — **G** **E2** **1**

Abfragedistanz

G	0,01 bis 0,25 mm
H	0,03 bis 0,5 mm

Druckluftanschluss

-	Rc 1/8
N	NPT 1/8
F*	G 1/8

* Bestelloption

Manometer Anm. 1)

A*	Ohne Manometer	Anm. 2)	
E2	MPa Einzelanzeige	0,2 MPa	Quadratisches Einbaumanometer
Z2*	PSI Einzelanzeige	MPa	
E4	MPa Einzelanzeige	0,4 MPa	
Z4*	PSI Einzelanzeige	MPa	
G2	MPa Einzelanzeige	0,2 MPa	Rundes Manometer
P2*	MPa-PSI Doppelanzeige	MPa	
G4	MPa Einzelanzeige	0,4 MPa	
P4*	MPa-PSI Doppelanzeige	MPa	

Anm. 1) Aufgrund der neuen japanischen Gesetzgebung darf die PSI-Ausführung in Japan weder verkauft noch verwendet werden.
Anm. 2) Der Manometeranschluss ist Rc 1/8.
* Anfertigung auf Bestellung.

Ausgang

1	NPN-Ausgang
5	PNP-Ausgang

Elektrischer Eingang

Individuelle Verdrahtung	-	Gerade
	L*	Rechter Winkel
	N	Ohne Anschlusskabel
Zentrale Verdrahtung		
	P	Klemmenkasten

* Anfertigung auf Bestellung.

Beispiel

Ohne Kontrolleinheit

Zentralisierte Verdrahtung **Individuelle Verdrahtung** **Zentrale Verdrahtung/Druckluftanschluss rechts**

Stationen --- 1

Stationen --- 1

Stationen --- 1 2 3

IISA2NSR-1B ··· 1 Set (1-Station -Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
*ISA2-GE41P ··· 1 Set (Luftsensor Bestell-Nr.)
↳ Setzen Sie vor die Bestellnummer des Luftensors ein Sternchen (*)

IISA2NPL-1D ··· 1 Set (1-Station -Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
*ISA2-GE41N ··· 1 Set (Luftsensor Bestell-Nr.)
↳ Setzen Sie vor die Bestellnummer des Luftensors ein Sternchen (*)

IISA2NSR-3D ··· 1 Set (3-Stationen-Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
*ISA2-HE41P ··· 3 Sets (Luftsensor Bestell-Nr.)
↳ Setzen Sie vor die Bestellnummer des Luftensors ein Sternchen (*)

Mit Kontrolleinheit

Zentrale Verdrahtung/Druckluftanschluss links **Individuelle Verdrahtung/Druckluftanschluss rechts**

Stationen --- 3 2 1

Stationen --- 1 2 3

IISA2CSL-3B5DLC2 ··· 1 Set (3-Stationen-Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
*ISA2-HE41P ··· 3 Sets (Luftsensor Bestell-Nr.)
↳ Setzen Sie vor die Bestellnummer des Luftensors ein Sternchen (*)

IISA2VPR-3B5DLC ··· 1 Set (3-Stationen-Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
*ISA2-GE41 ··· 3 Sets (Luftsensor Bestell-Nr.)
↳ Setzen Sie vor die Bestellnummer des Luftensors ein Sternchen (*)

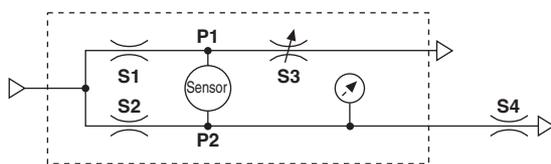
Technische Daten

Modell	ISA2-G□□□1□	ISA2-G□□□5□	ISA2-H□□□1□	ISA2-H□□□5□	
Abfragedistanz	0.01 bis 0.25 mm		0.03 bis 0.50 mm		
Medium	Druckluft getrocknet (auf 5m) gefiltert				
Betriebsdruckbereich	30 bis 200 kPa		50 bis 200 kPa		
Empfohlene Sensordüse	ø1.5		ø2.0		
Druckluftverbrauch /min (ANR)	Versorgung- sdruck	50 kPa	max. 5		
		100 kPa	max. 8		
		200 kPa	max. 12		
Versorgungsspannung	12 bis 24 VDC, Welligkeit (p-p) max. 10% (mit Verpolungsschutz für Spannungsversorgung)			A	
Stromaufnahme	max. 15 m				
Schalterausgang		NPN offener Kollektor: ein Ausgang	PNP offener Kollektor: ein Ausgang	NPN offener Kollektor: ein Ausgang	PNP offener Kollektor: ein Ausgang
	Max. Strom	80 mA			
	Max. Betriebsspannung	30 V DC (bei NPN-Ausgang)			
	Restspannung	max. 1.5 V (bei 80 mA)			
	Ausgangsschutz	mit Kurzschlussschutz			
Wiederholgenauigkeit (inkl. Temperatureigenschaften)	max. 0,01 mm (Abfragedistanzbereich 0.01 bis 0.15 mm, Versorgungsdruck 100 bis 200 kPa)		max. 0.01 mm (Abfragedistanzbereich 0.03 bis 0.15 mm, Versorgungsdruck 100 bis 200 kPa)		
Hysterese ^{Anm. 1)}	max. 0,01 mm (Abfragedistanzbereich 0.01 bis 0.15 mm)		max. 0.01 mm (Abfragedistanzbereich 0.03 bis 0.15 mm)		
Betriebsanzeige	LED Pegelmesser ^{Anm. 2)} 1 rot, 2 grün (Sollwert < Abfragedistanz: rot, Sollwert = Abfragedistanz: grün 1, Sollwert > Abfragedistanz: grün 1 + grün 2)				
Umgebungsbeständigkeit	Schutzart	IP66			
	Betriebstemperaturbereich	Betrieb: 0 bis 60°C, Lagerung: -20 bis 70°C (ohne Kondensation und Gefrieren)			
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)			
	Prüfspannung	1000 V AC bei 50/60 Hz 1 Minute lang zwischen externen Klemmen und Gehäuse			
	Isolationsspannung	min. 2 MΩ zwischen externen Klemmen und Gehäuse (gemessen mit 500 V DC Megaohm-Meter)			
	Erschütterungsfestigkeit	1.5 mm Amplitude bei 10 bis 500 Hz oder Beschleunigung von 98 m/s ² ohne Kontrolleinheit und Befestigungselement, sonst 30 m/s ² . Es gilt jeweils der für 2 Stunden niedrigere Wert in Richtung X, Y und Z (nicht angesteuert)			
Stoßfestigkeit	Ohne Kontrolleinheit und Befestigungselement: 980 m/s ² , Diverses: 150 m/s ² X-, Y-, Z-Richtung je dreimal (nicht angesteuert)				
Anschlussgröße	- : Rc 1/8, N-Typ: NPT 1/8, F-Typ: G 1/8				
Anschlusskabel (individuelle Verdrahtung)	4-adrig, ölbeständig, Kabel (0,64 mm ²) mit M12, 4-Pin vorverdrahteter Schalter				
Klemmenkasten (zentralisierte Verdrahtung)	Verdrahtung vorn (elektrischer Eingang ø21)				
Gewicht	Individuelle Verdrahtung (nur Gehäuse): 253 g, COM-Verdrahtung (nur Gehäuse): 250 g, Klemmenkasten: 205 g, Kabel: 278 g, Anschlusselement mit Dichtung für zusätzliche Station: 4 g				

Anm. 1) Angaben zur Hysterese siehe "Verhältnis zwischen Düsendurchmesser und Abfragedistanz" (Seite 5).

Anm. 2) Angaben zum LED-Pegelmesser siehe "Einstellvorgang" (Seite 8).

Funktionsprinzip

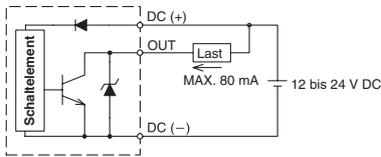


S1, S2: Öffnung mit fixer Größe
S3: Öffnung mit variabler Größe
(einstellbar über Einstellrad)
S4: Sensordüse

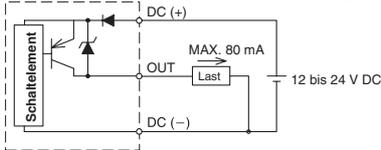
In einem Brückenschaltkreis, wie links dargestellt, wird der Abfragedüse (S4) eine Abfragediskrepanz zugeordnet. Dabei wird das Einstellrad S3 so eingestellt, dass der auf den Drucksensor wirkende Druck ausgeglichen wird ($P1 = P2$). Der Drucksensor erkennt den erzeugten Differenzdruck, sobald die Abfragedüse (S4) entlastet wird. Nähert sich das Werkstück der Abfragedüse, steigt der Rückdruck P2 an, bis er höher ist als P1 ($P2 \geq P1$). Daraufhin schaltet sich der Schalterausgang ein, um zu melden, dass der Druck unter der Abfragediskrepanz liegt.

Interner Schaltkreis und Verdrahtung

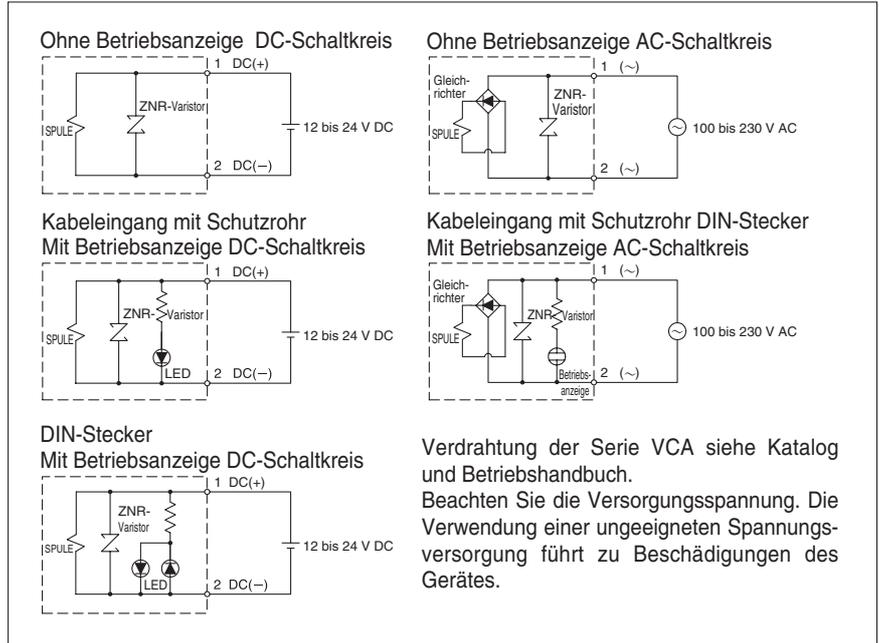
NPN offener Kollektor



PNP offener Kollektor Ausgang



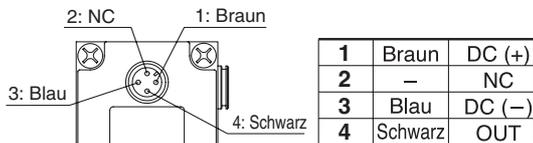
Schaltkreis und Verdrahtung für 2-Wege-Magnetventil



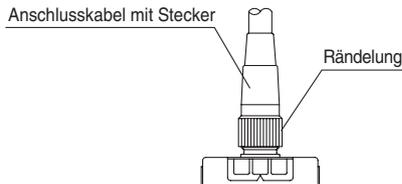
Verdrahtung der Serie VCA siehe Katalog und Betriebshandbuch. Beachten Sie die Versorgungsspannung. Die Verwendung einer ungeeigneten Spannungsversorgung führt zu Beschädigungen des Gerätes.

Elektrischer Anschluss

Individuelle Verdrahtung

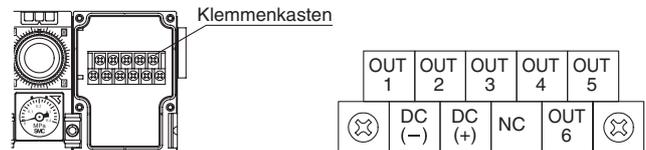


1. Stecken Sie den Kabelstecker mit korrekt ausgerichteter Keilnut ein.
2. Halten Sie die Rändelung mit 2 Fingern und drehen Sie sie mit den Fingern im Uhrzeigersinn fest.

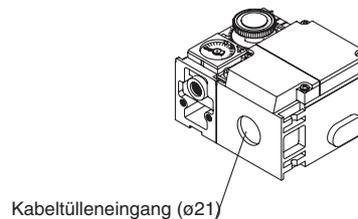


3. Schließen Sie die farbigen, von den Kabelklemmen kommenden Drähte an. Halten Sie sich an das oben dargestellte Schaltschema sowie an die Tabelle, um Fehler zu vermeiden.

Zentrale Verdrahtung



1. Bringen Sie die Kabeltülle am Klemmenkasten an. Vorgehensweise siehe Katalog und mitgeliefertes Betriebshandbuch des Kabeltüllenherstellers.
2. Führen Sie das Kabel durch die Kabeltülle ein und führen Sie die Verdrahtung entsprechend der vorstehend dargestellten Polarität des Klemmenkastens durch.
3. Befestigen Sie die Kabeltülle mit einem Anzugsdrehmoment von maximal 5 Nm. Halten Sie den Klemmenkasten bzw. den Schalter nicht fest.



Verhältnis zwischen Düsendurchmesser und Abfragedistanz

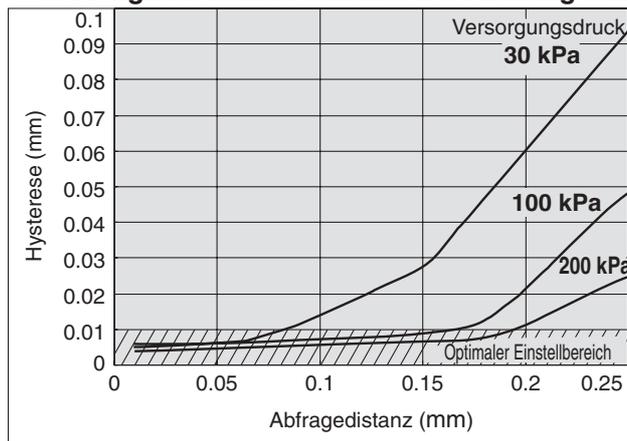
Die Daten in den nachstehend aufgeführten Diagrammen sind die Kenndaten der Hysterese und der Abfragedistanz. Ist große Einstellgenauigkeit erforderlich, sollte die Anlage so ausgelegt sein, dass die Hysterese innerhalb des optimalen Einstellbereichs von max. 0.01 mm liegt.

Je geringer die Hysterese, desto höher die Empfindlichkeit. Die Hysterese kann 0.01 mm übersteigen, sollte der Luftsensur zur Überprüfung des Vorhandenseins eines Werkstücks verwendet werden.

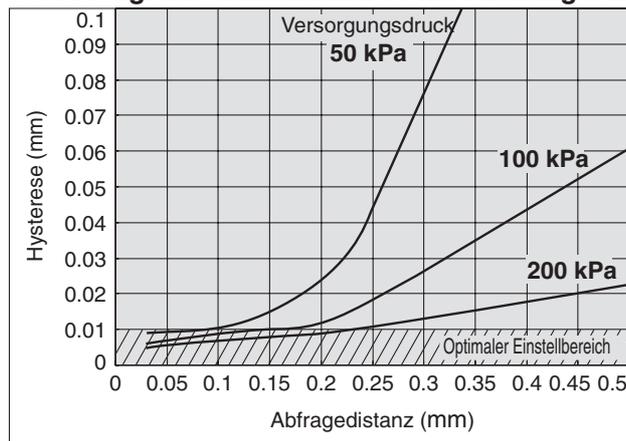
ISA2-G

ISA2-H

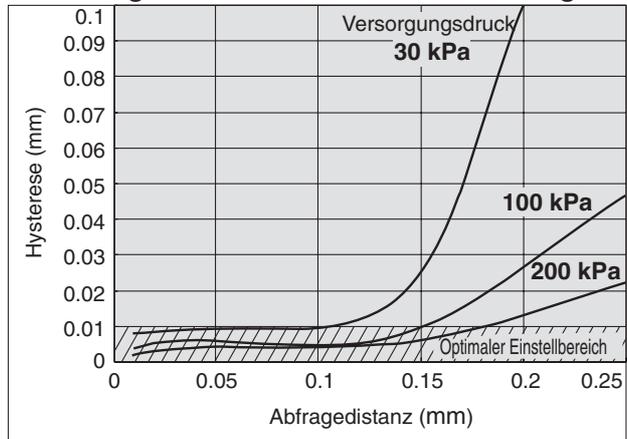
Sensordüse: $\varnothing 1.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



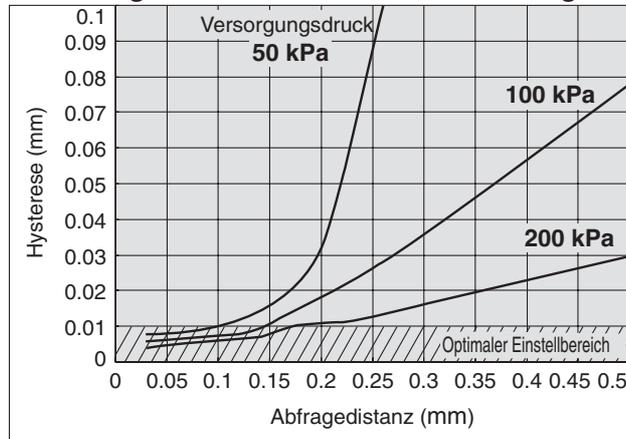
Sensordüse: $\varnothing 1.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



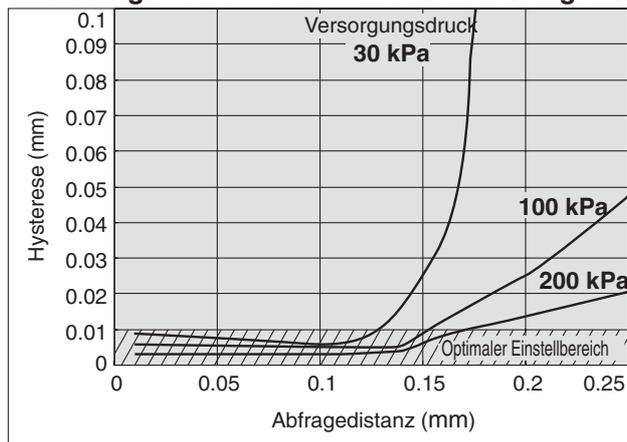
Sensordüse: $\varnothing 1.5$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



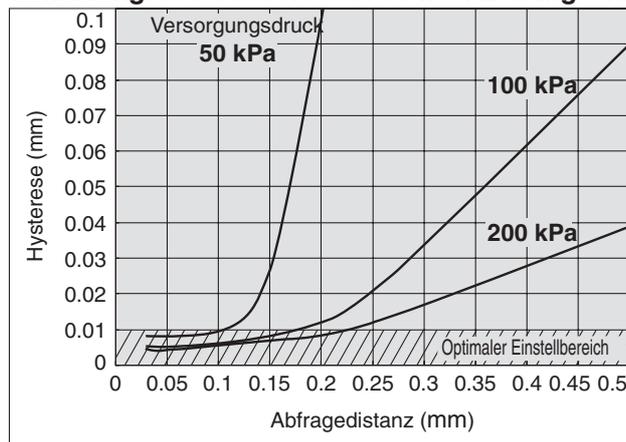
Sensordüse: $\varnothing 1.5$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



Sensordüse: $\varnothing 2.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



Sensordüse: $\varnothing 2.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



Ansprechzeit

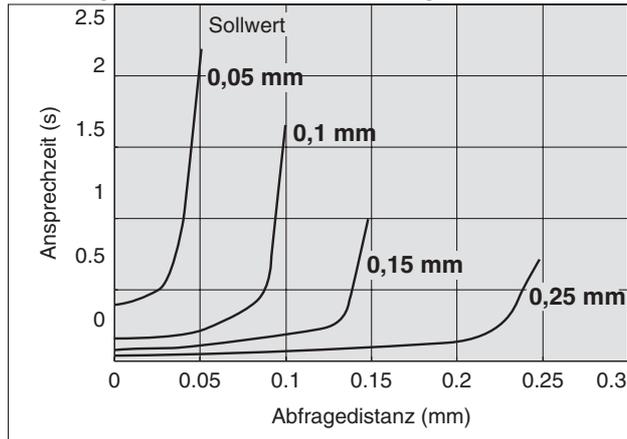
Die Ansprechzeit ändert sich durch die Abfragedistanz und Länge der Anschlussleitungen. Sie wird durch den Versorgungsdruck und den Düsendurchmesser ($\varnothing 1.0$ bis $\varnothing 2.0$) kaum beeinflusst.

Während alle Diagramme von einer festgelegten Sollidistanz mit veränderlicher Abfragedistanz ausgehen, zeigen die oberen Diagramme die Ansprechzeiten bei verschiedenen Sollwerten und die unteren die Ansprechzeiten bei verschiedenen Längen der Anschlussleitungen. Ist die Sollidistanz gleich dem Sollwert, wird bei geringer werdendem Sollwert die Ansprechzeit kürzer bzw. die Länge der Anschlussleitungen geringer.

ISA2-G□□□□□

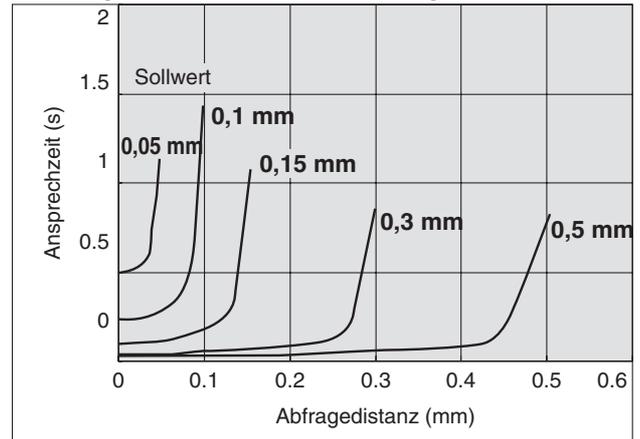
ISA2-H□□□□□

Sensordüse: $\varnothing 1.5$ Versorgungsdruck: 100 kPa
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



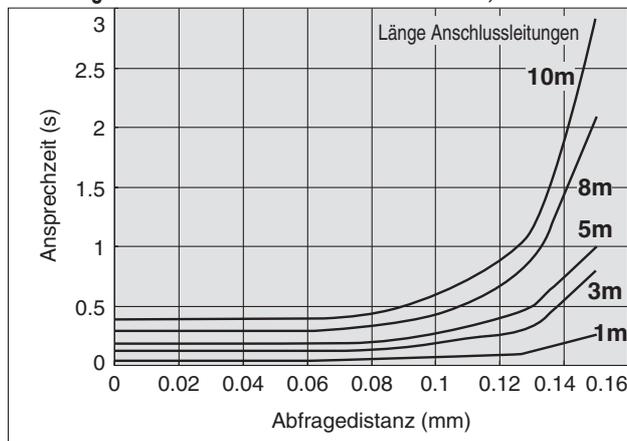
Abfragedistanz – Kenndaten Ansprechzeit

Sensordüse: $\varnothing 2.0$ Versorgungsdruck: 100 kPa
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



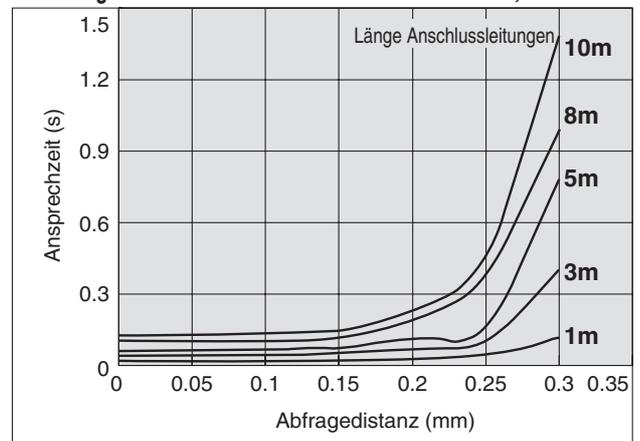
Abfragedistanz – Kenndaten Ansprechzeit

Sensordüse: $\varnothing 1.5$ Versorgungsdruck: 100 kPa
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Sollidistanz: 0,15 mm



Länge Anschlussleitungen – Ansprechzeit

Sensordüse: $\varnothing 2.0$ Versorgungsdruck: 100 kPa
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Sollidistanz: 0,3 mm



Länge Anschlussleitungen – Ansprechzeit

Düsenform

Bitte behalten Sie die Düsenform wie nachstehend dargestellt bei. Fasen auf der Sensoroberfläche und/oder Düsenöffnung sind nicht zulässig, da dies die Kenndaten wie in Abb. 1 dargestellt beeinflussen kann.

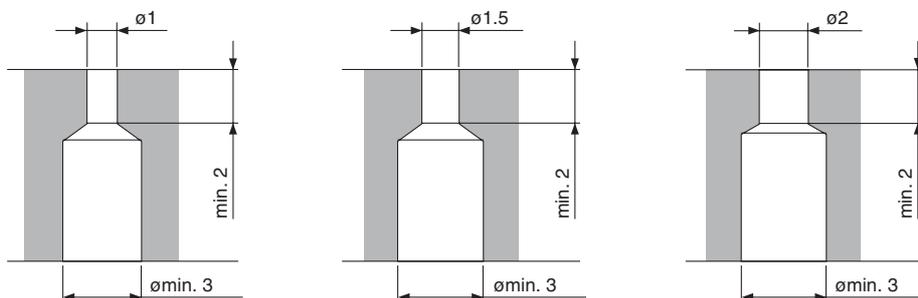
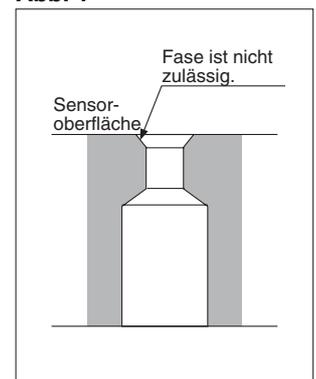


Abb. 1



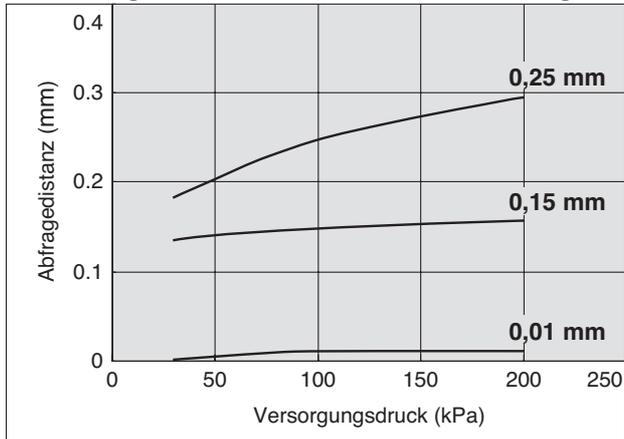
Abhängigkeit vom Versorgungsdruck

Die Diagramme geben durch Druckschwankungen verursachte Veränderungen in der Abfragedistanz wieder.

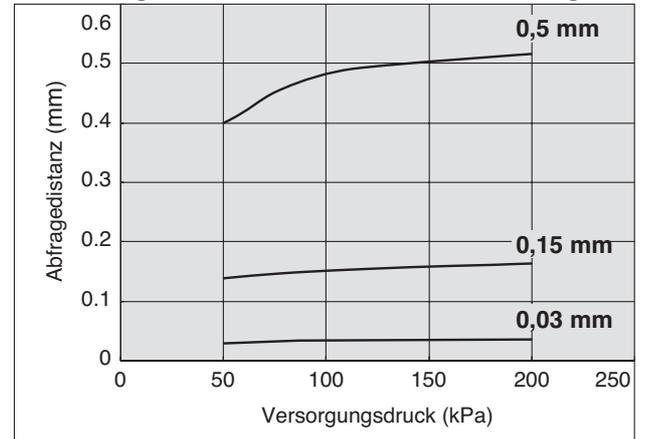
ISA2-G

ISA2-H

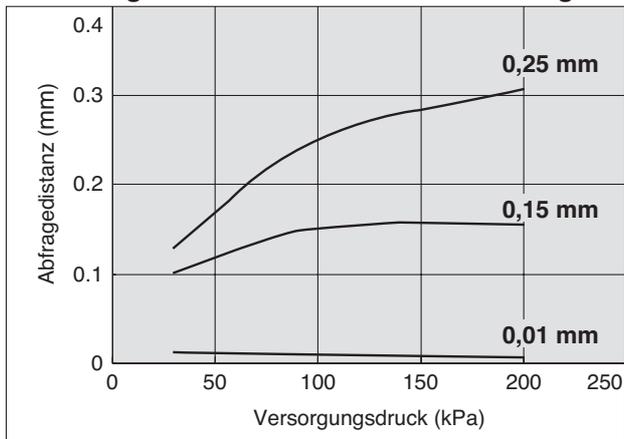
Sensordüse: $\varnothing 1.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



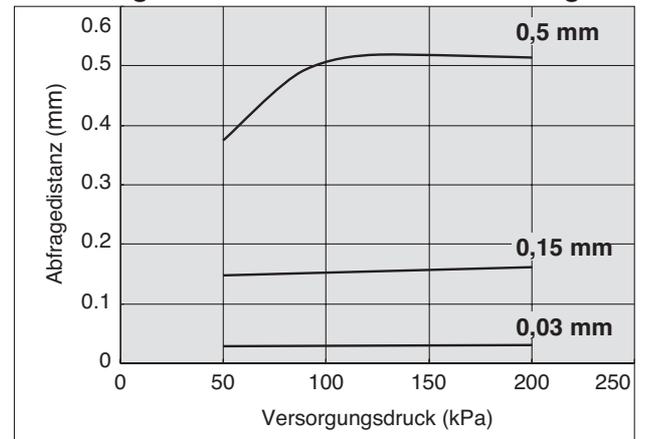
Sensordüse: $\varnothing 1.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



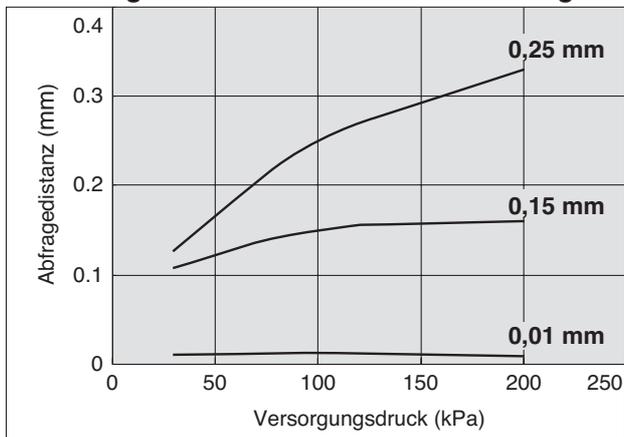
Sensordüse: $\varnothing 1.5$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



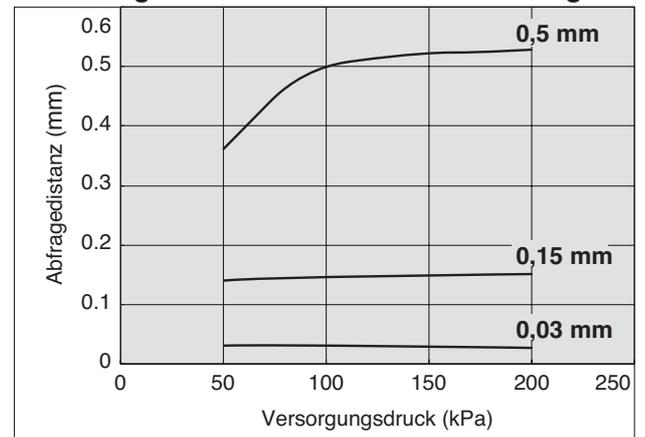
Sensordüse: $\varnothing 1.5$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m



Sensordüse: $\varnothing 2.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m

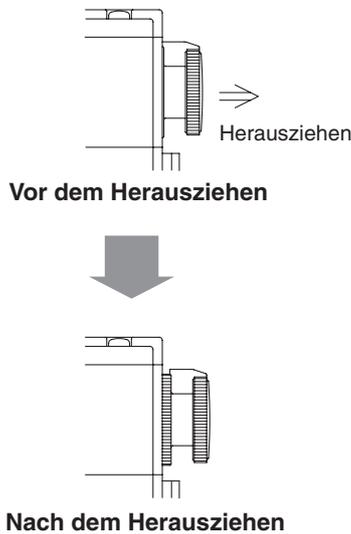


Sensordüse: $\varnothing 2.0$
Schlauchgröße Sensorseite: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Leitung 5 m

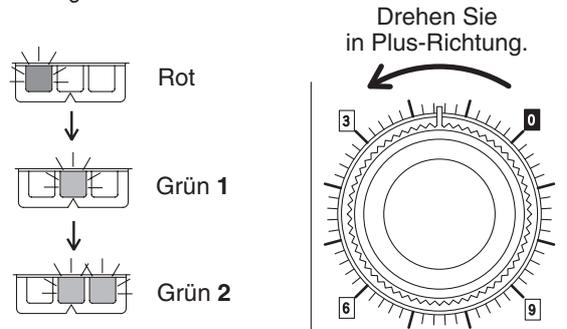


Einstellvorgang

Die Abfragedistanz wird anhand des LED-Pegelmessers und des Einstellrads eingestellt. Das Einstellrad sollte während des Vorgangs herausgezogen bleiben. Wird es losgelassen, kehrt es in seine Grundstellung zurück und kann nicht gedreht werden.



1. Verwenden Sie zur genauen Einstellung der Sensordüse eine Fühlerlehre, um vorab die Sollbedingung abzugleichen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Solldruck anliegt. Ist das Einstellrad vollständig geöffnet, zeigt der LED-Pegelmesser an.
3. Ziehen Sie das Einstellrad heraus und drehen Sie es in Plus-Richtung. Die Lampen leuchten in der unten aufgeführten Reihenfolge auf.



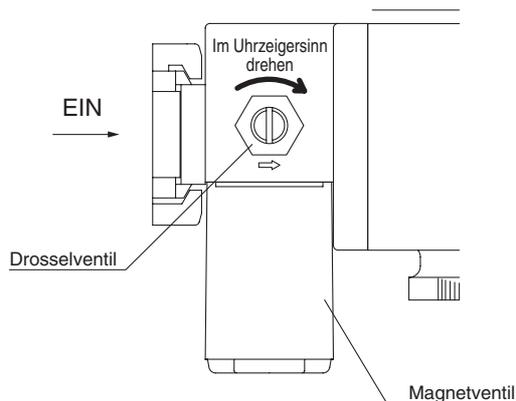
4. Der Sensorausgang schaltet sich ein, sobald der LED-Pegelmesser anzeigt. Ist dies der Fall, kann die Einstellung beendet werden.
5. Legen Sie die Umgrenzungslehre erneut an, um zu prüfen, dass angezeigt wird.

Handhabung und Einstellen des 2-Wege-Magnetventils

Drosselventileinstellung zum Durchblasen, um das Eindringen von Wasser und Schneidöl in die Düse zu verhindern. (Im Uhrzeigersinn: Drosselventil schließen, gegen den Uhrzeigersinn: Drosselventil öffnen)

*Die Einstellung ist nicht auf Ventile ohne Drosselventil übertragbar.

1. Spannungsversorgung zum Ventil abschalten
2. Drehen Sie das Drosselventil zum Einstellen gegen den Uhrzeigersinn, so dass die Sensordüse weder Wasser noch Schneidöl ansaugt.

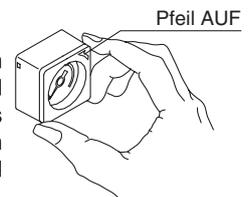


3. Spannungsversorgung zum Ventil an- und wieder abschalten. Stellen Sie sicher, dass die Düse weder Wasser noch Schneidöl ansaugt. (Anm.) Drehen Sie das Drosselventil nicht um mehr als 4 Umdrehungen, da es sonst herausfällt.

Handhabung und Einstellen der Grenzwertanzeige

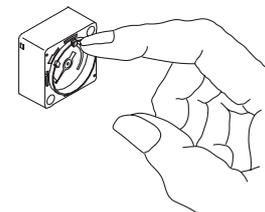
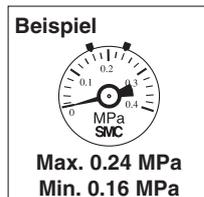
1. Entfernen der Abdeckung

Greifen Sie mit den Fingern den Rand der Frontabdeckung und drehen Sie sie in Richtung des Pfeils AUF bis zum Anschlag (15°). Ziehen Sie nun an der Abdeckung und entfernen Sie sie.



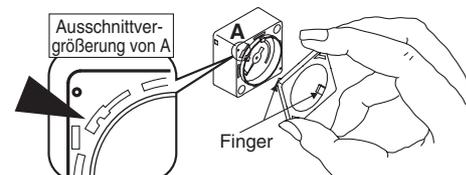
2. Einstellen der Installationszeiger

Die Installationszeiger mit der Fingerspitze bewegen. Stellen Sie die beiden grünen Installationszeiger jeweils auf den maximalen und den minimalen Druckgrenzwert ein.



3. Anbringen der Abdeckung

Drehen Sie nach Einstellen der Installationszeiger die Abdeckung so, dass der Pfeil sich oben rechts befindet und drücken Sie die Rastnasen der Abdeckung in die Nuten des Gehäuses (wie in der Ausschnittvergrößerung von A gezeigt). Drehen Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung fest sitzt.



Verhältnis zwischen Skala des Einstellrades und Abfragedistanz

Prüfmethode und Bedingungen

Skalen bei folgenden Bedingungen der Sensordüse;

Versorgungsdruck: 100 kPa

Leitungen: $\varnothing 6 \times \varnothing 4$ Schlauch, 5 m lang.

Messergebnis ^{Anm. 1)}

● Verhältnis zwischen Abfragedistanz und Skaleneinstellung ^{Anm. 2)} (Skalennummern)

ISA2-G

Abfragedistanz	Sensordüsendurchmesser		
	$\varnothing 1.0$	$\varnothing 1.5$	$\varnothing 2.0$
0.05 mm	0.3 bis 0.7	0.9 bis 1.4	0.3 bis 0.7
0.10 mm	1.1 bis 1.5	2.3 bis 2.8	2.0 bis 2.5
0.15 mm	1.9 bis 2.3	3.4 bis 4.1	3.7 bis 4.6
0.20 mm	2.5 bis 3.0	4.4 bis 5.5	5.3 bis 7.0
0.25 mm	3.0 bis 3.5	5.2 bis 7.0	6.6 bis 10.7

ISA2-H

Abfragedistanz	Sensordüsendurchmesser		
	$\varnothing 1.0$	$\varnothing 1.5$	$\varnothing 2.0$
0.1 mm	1.1 bis 1.5	2.4 bis 2.8	2.6 bis 3.4
0.2 mm	2.4 bis 2.9	4.5 bis 5.1	5.4 bis 6.4
0.3 mm	3.0 bis 3.5	5.5 bis 6.3	7.0 bis 8.3
0.4 mm	3.3 bis 3.8	6.0 bis 7.0	7.9 bis 9
0.5 mm	3.5 bis 4.0	6.5 bis 7.5	8.6 bis 10.7

● Durchschnittliche Abweichung pro Skala (Abfragedistanz [mm])

ISA2-G

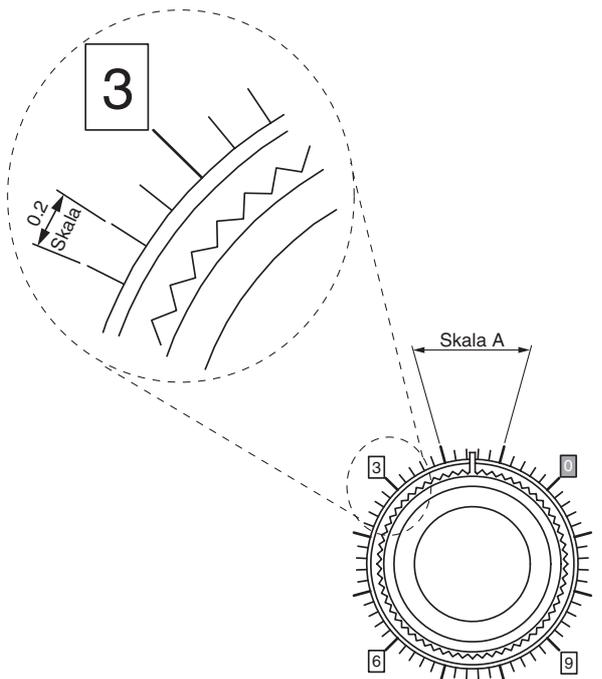
Abfragedistanz	Sensordüsendurchmesser		
	$\varnothing 1.0$	$\varnothing 1.5$	$\varnothing 2.0$
0.05 mm	0.010	0.005	0.006
0.10 mm	0.007	0.004	0.003
0.15 mm	0.010	0.005	0.004
0.20 mm	0.010	0.005	0.003
0.25 mm	0.010	0.007	0.003

ISA2-H

Abfragedistanz	Sensordüsendurchmesser		
	$\varnothing 1.0$	$\varnothing 1.5$	$\varnothing 2.0$
0.1 mm	0.008	0.004	0.003
0.2 mm	0.008	0.005	0.004
0.3 mm	0.025	0.011	0.007
0.4 mm	0.046	0.019	0.011
0.5 mm	0.050	0.021	0.012

Anm. 1) Diese Daten sind Referenzwerte, keine Richtwerte und nicht als Leistungsgarantie unserer Produkte zu verstehen.

Anm. 2) Die Sollwerte des Einstellrades sind wie folgt:

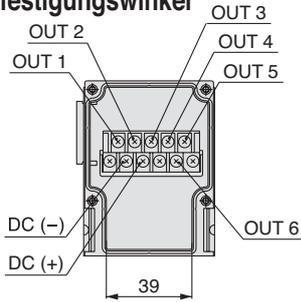


Die groben Einteilungen der Skalen sind in zehn kleinere Skalen unterteilt (z. B. zwischen 2.0 und 3.0 – 2.1, 2.2, 2.3 usw.), so dass auch diese kleineren Werte eingestellt werden können.

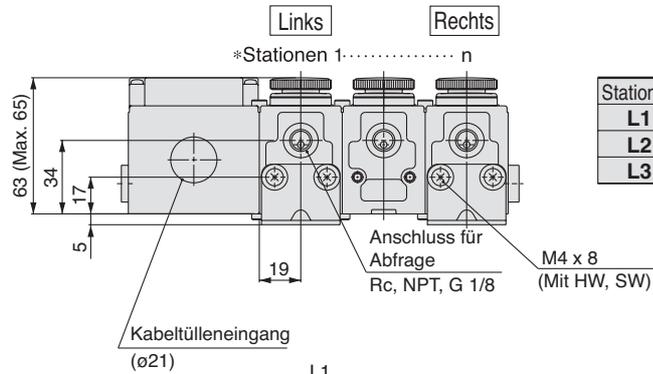
Abmessungen/Zentrale Verdrahtung

* Befindet sich der Versorgungsanschluss links, werden die Stationen von der Seite des Klemmenkastens aus durchnummeriert.

Mit Befestigungswinkel

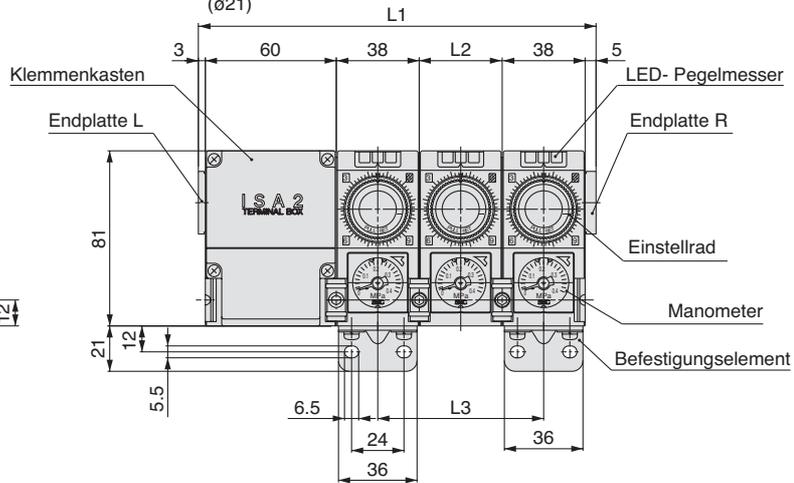
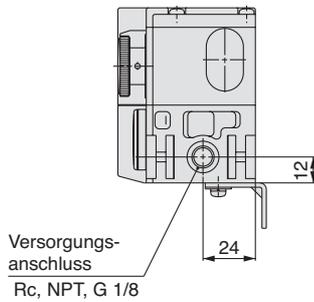


Schaltschema Klemmenkasten

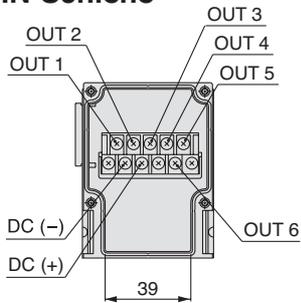


Stationen	1	2	3	4	5	6
L1	106	144	182	220	258	296
L2	—	—	38	76	114	152
L3	—	38	76	114	152	190

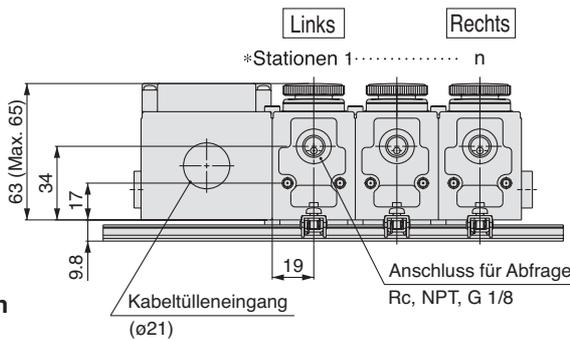
Position des Anbausatzes siehe Seite 13.



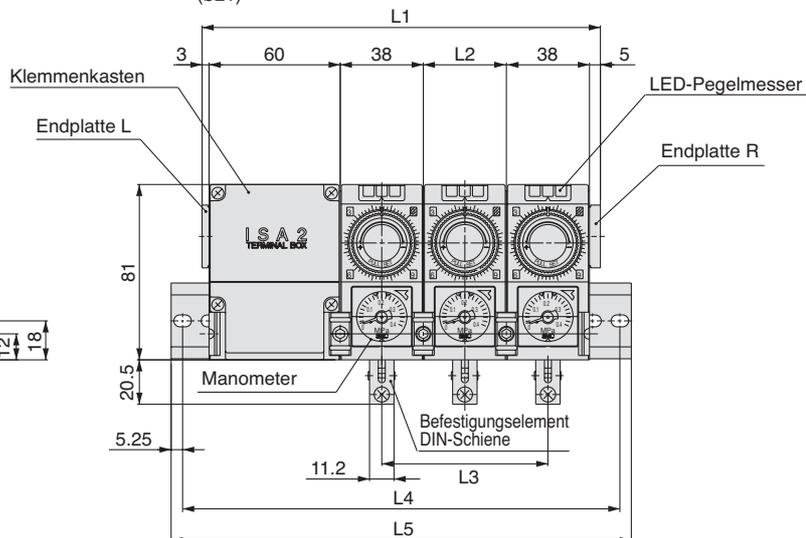
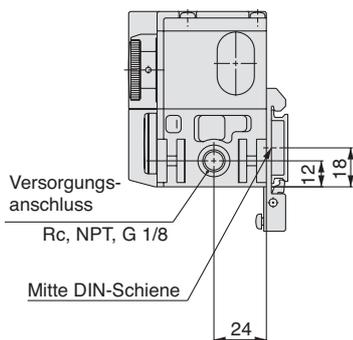
Mit DIN-Schiene



Schaltschema Klemmenkasten

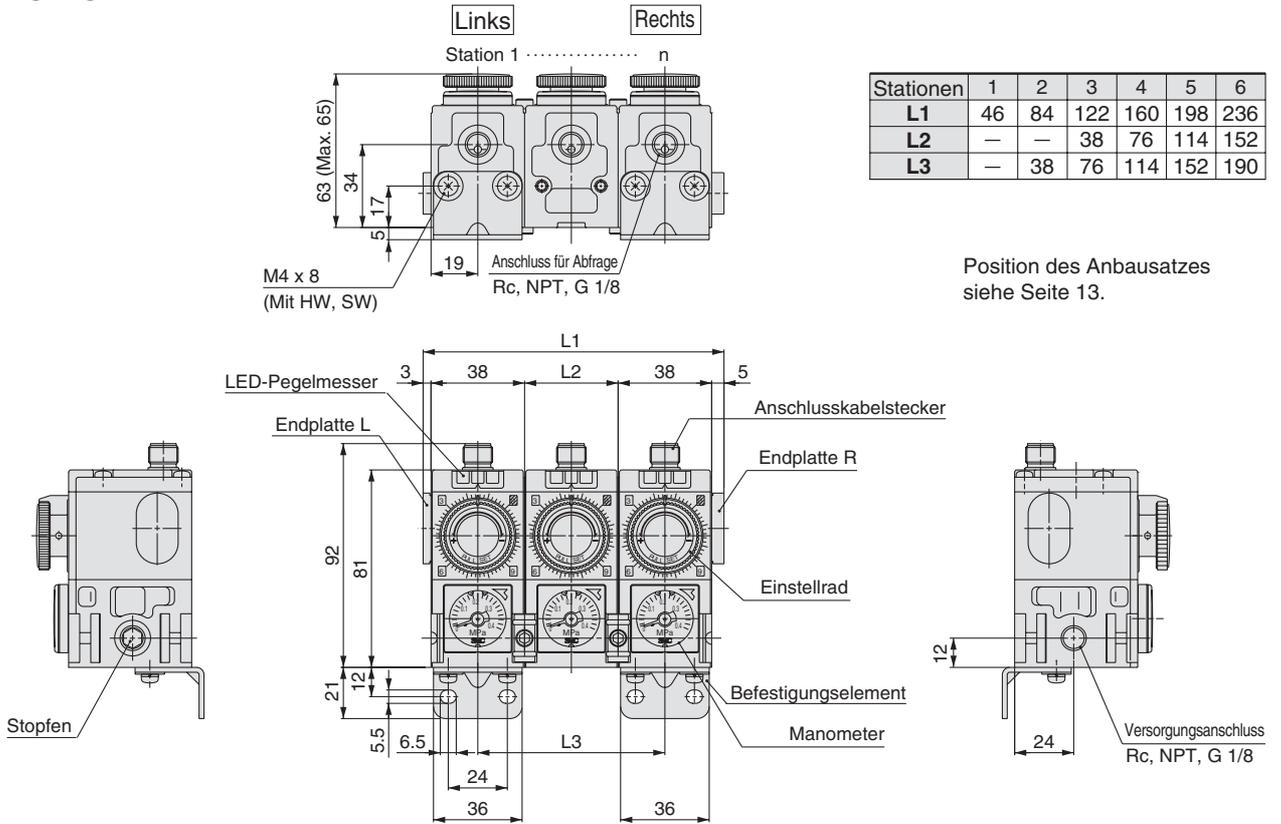


Stationen	1	2	3	4	5	6
L1	106	144	182	220	258	296
L2	—	—	38	76	114	152
L3	—	38	76	114	152	190
L4	120	162.5	200	237.5	275	312.5
L5	135.5	173	210.5	248	285.5	323



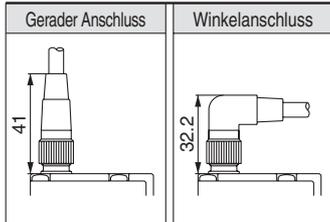
Abmessungen/Individuelle Verdrahtung

Mit Befestigungswinkel

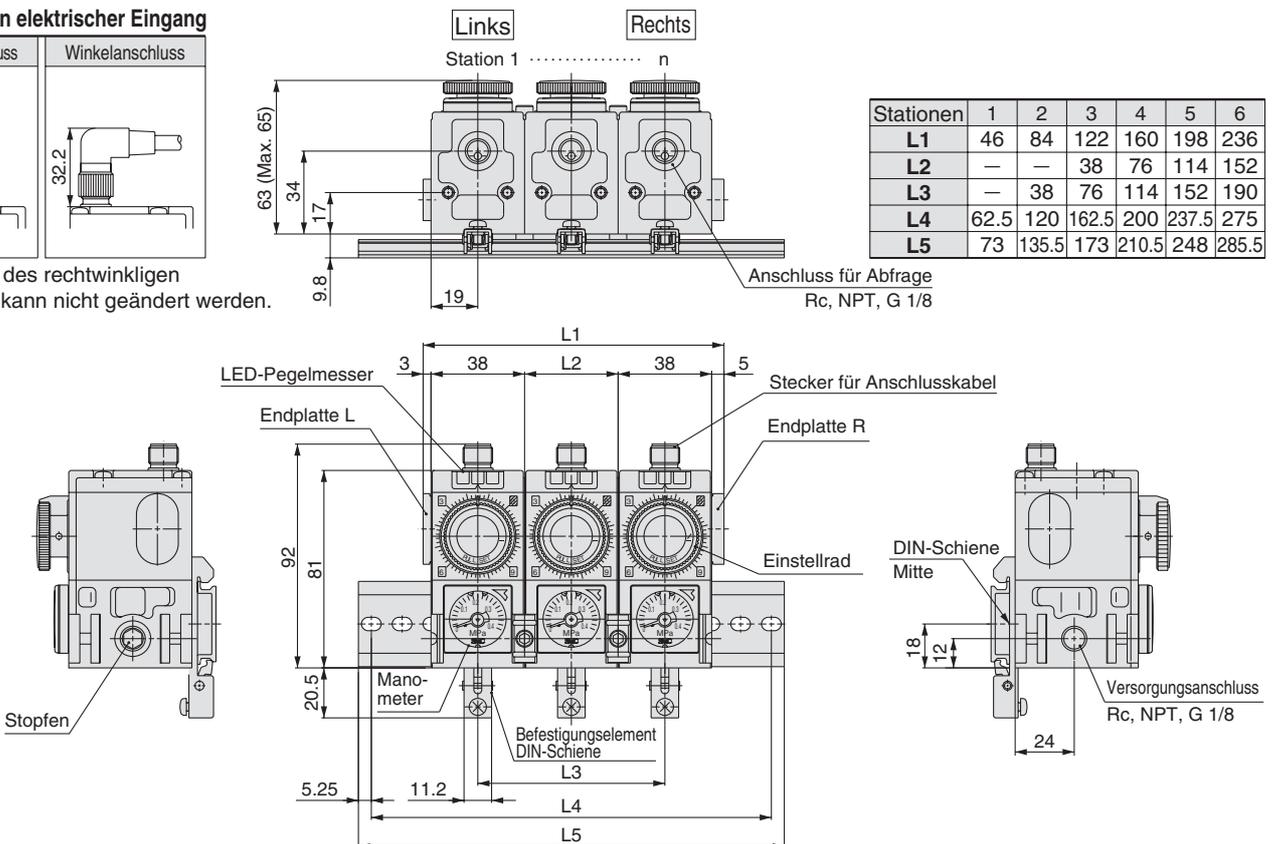


Mit DIN-Schiene

Abmessungen elektrischer Eingang

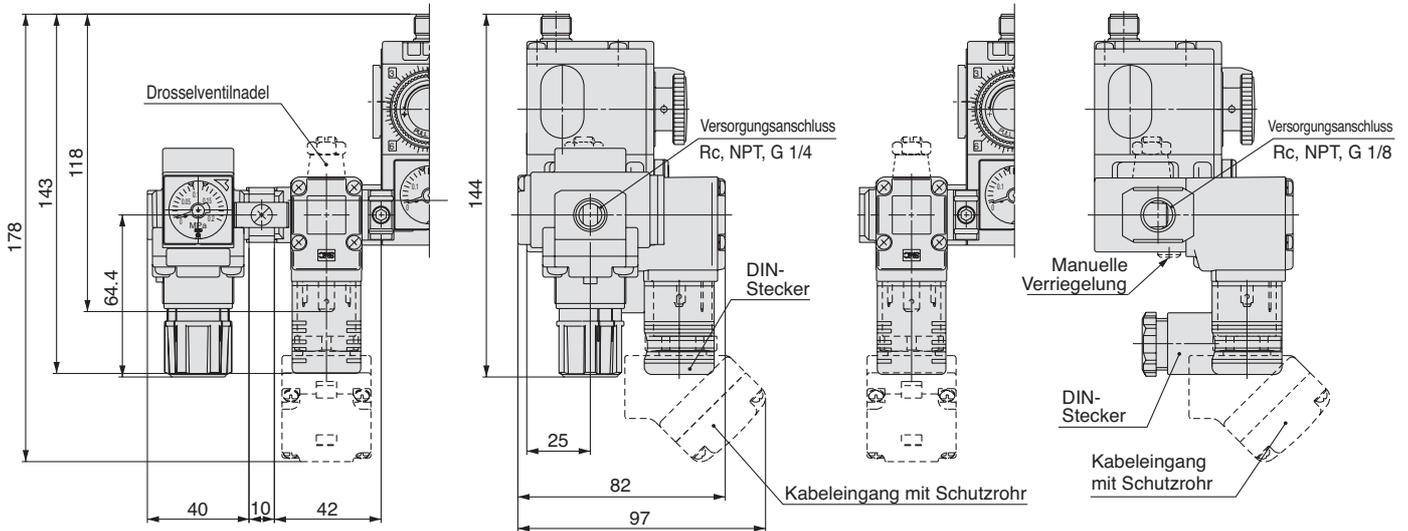


Die Richtung des rechtwinkligen Anschlusses kann nicht geändert werden.



Abmessungen/Mit Kontrolleinheit

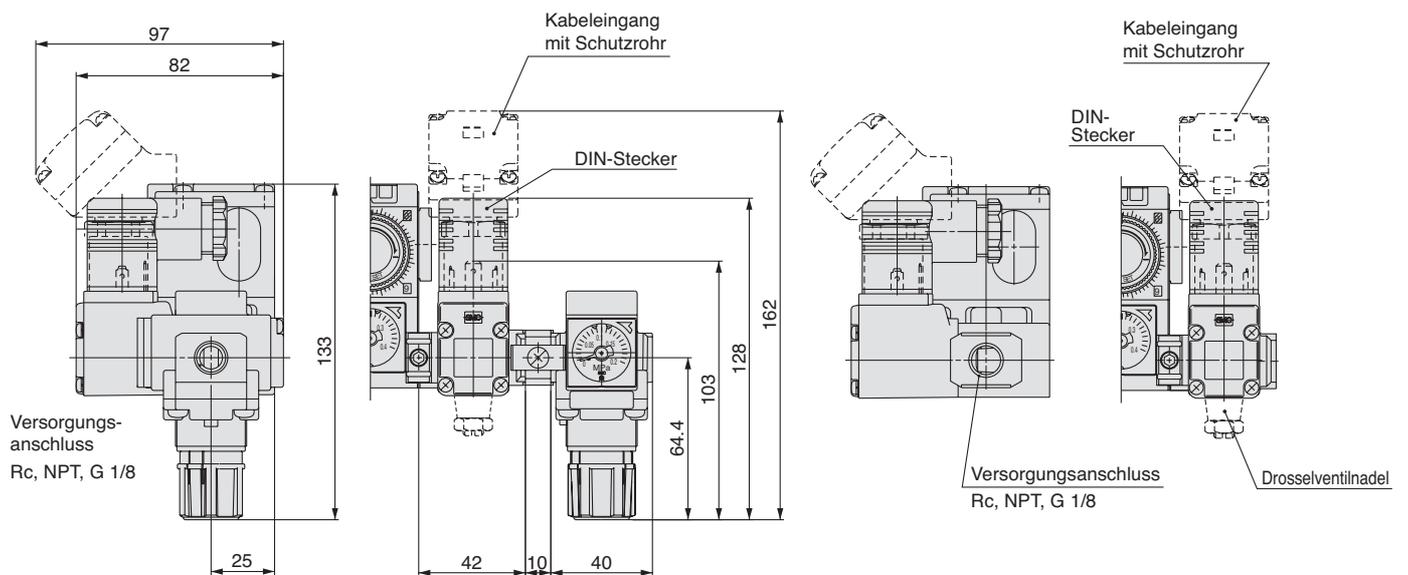
Versorgungsanschluss links



Mit Regler + 2-Wege-Magnetventil

Mit 2-Wege-Magnetventil

Versorgungsanschluss rechts

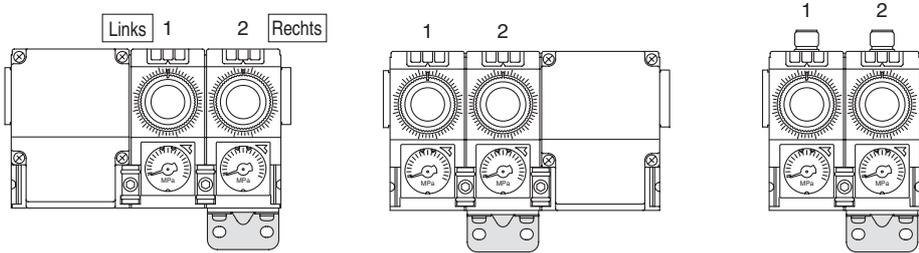


Mit Regler + 2-Wege-Magnetventil

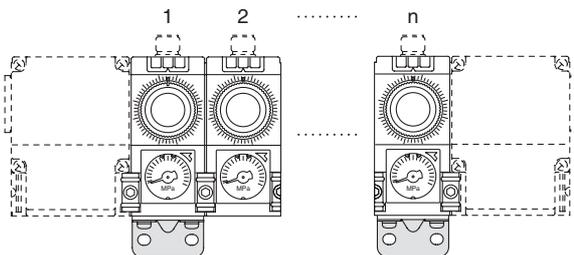
Mit 2-Wege-Magnetventil

Montageposition Befestigungselement

Bei 2 Stationen ist das Befestigungselement auf den zweiten Sensor von links montiert.

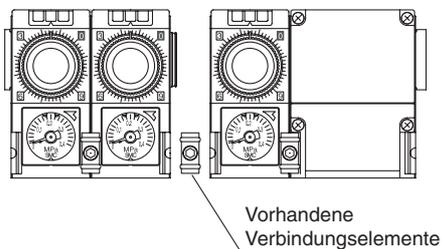


Bei n Stationen ist das Befestigungselement auf den ersten und "n"-ten Sensor von links montiert.



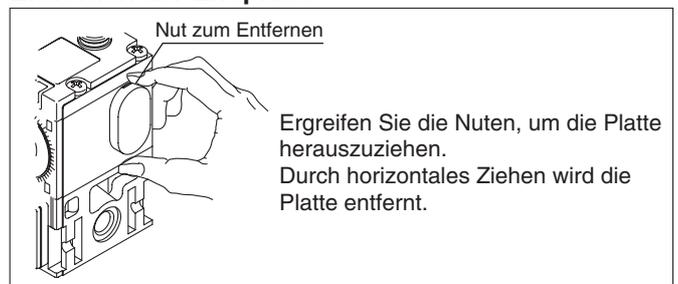
Hinzufügen von Stationen auf der Mehrfachanschlussplatte

1. Zerlegen

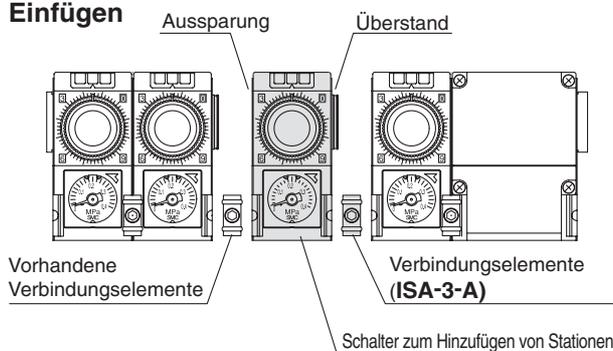


1. Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die beiden Befestigungselemente auf der Vorder- und Rückseite.
2. Zerlegen Sie den Schalter vorsichtig, so dass sich der O-Ring am Versorgungsanschluss nicht löst.

Entfernen der Endplatte

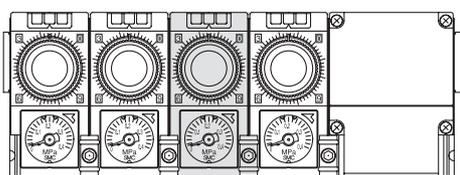


2. Einfügen



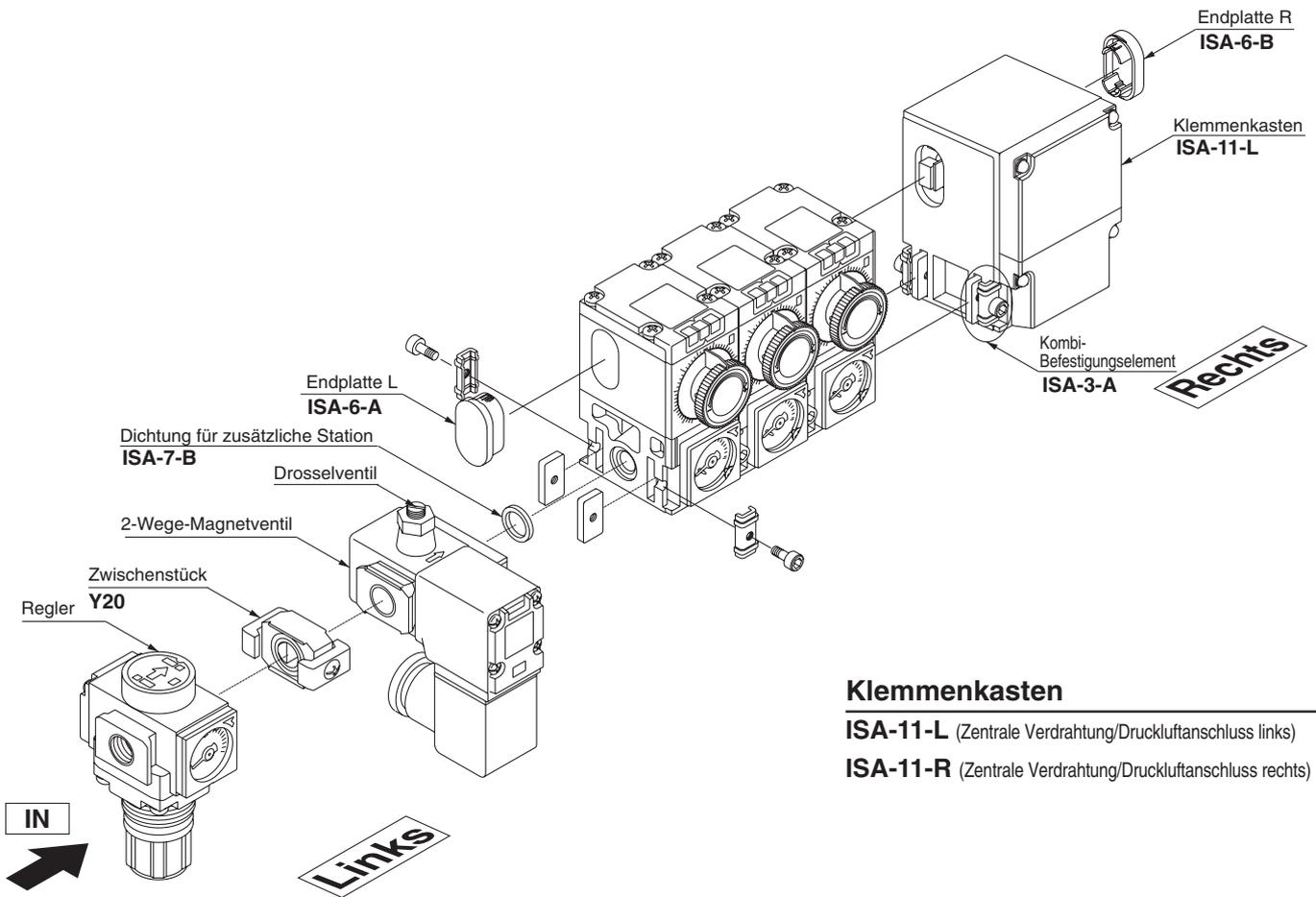
1. Bringen Sie die Dichtung für die zusätzliche Station (**ISA-7-B**) an der Aussparung des Versorgungsanschlusses am zusätzlichen Schalter an.
2. Stecken Sie den Überstand des zusätzlichen Steckers in den vorhandenen Stecker.
3. Montieren Sie die Verbindungselemente (**ISA-3-A**) an 2 Stellen. Anm.: Ziehen Sie die Schrauben an.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Aussparung des Versorgungsanschlusses des vorhandenen Schalters mit einer Dichtung für eine zusätzliche Station versehen wurde.
5. Stecken Sie den Überstand des vorhandenen Steckers in die Aussparung des zusätzlichen Steckers.
6. Montieren Sie das vorhandene Verbindungselement. Anm.: Ziehen Sie die Schrauben an.

3. Zusammenbauen



1. Ziehen Sie die Verbindungselemente mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment von 1.2 Nm an.
2. Schließen Sie die Druckluftleitungen an und stellen Sie sicher, dass an den neuen Verbindungen keine Luftleckagen bestehen.

Stückliste



Klemmenkasten

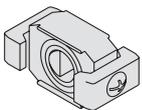
ISA-11-L (Zentrale Verdrahtung/Druckluftanschluss links)

ISA-11-R (Zentrale Verdrahtung/Druckluftanschluss rechts)

Zwischenstück Y20	Dichtung für zusätzliche Station	Endplatte L	Endplatte R
ISA-7-B	ISA-7-A	ISA-6-A	ISA-6-B

Bei Anschluss von 2 Luftsensoren bzw. eines 2-Wege-Magnetventils auf der linken Seite:

Bei Anschluss eines 2-Wege-Magnetventils auf der rechten Seite:



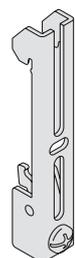
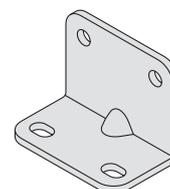
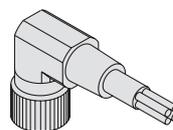
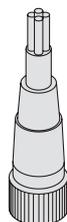
Verbindungselemente	Anschlusskabel mit Stecker (individuelle Verdrahtung)	Befestigungswinkel	Befestigungselement DIN-Schiene
ISA-3-A	ISA-8-A	ISA-4-A	ISA-9-A

Je zwei pro Set.

Gerade, 5 m

Winkel, 5 m

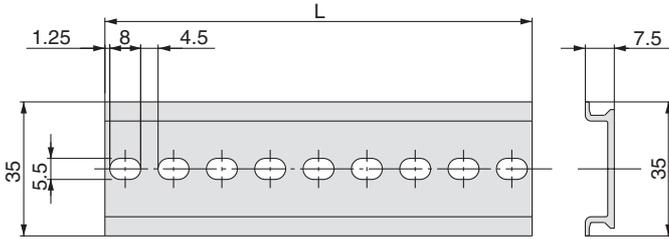
Mit 2 Befestigungsschrauben



Serie ISA2

DIN-Schiene

ISA-5-□



Bestellnr.	L	Verwendbare Modelle	
		Individuelle Verdrahtung	Zentrale Verdrahtung
ISA-5-1	73.0	IISA2□P□-1	—
ISA-5-2	135.5	IISA2□P□-2	IISA2□S□-1
ISA-5-3	173.0	IISA2□P□-3	IISA2□S□-2
ISA-5-4	210.5	IISA2□P□-4	IISA2□S□-3
ISA-5-5	248.0	IISA2□P□-5	IISA2□S□-4
ISA-5-6	285.5	IISA2□P□-6	IISA2□S□-5
ISA-5-7	323.0	—	IISA2□S□-6

Manometer für Luftsensoren

Quadratisches Einbaumanometer

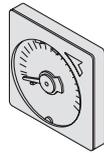
GC3-□-4-AS

Anzeige

-	MPA-Einzelanzeige	2	0.2 MPa
P	PSI-Einzelanzeige	4	0.4 MPa

Anzeige max. Druck

2	0.2 MPa
4	0.4 MPa



Rundes Manometer

G36-□-4-01

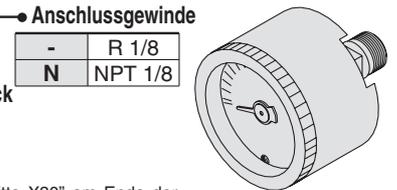
Anzeige

-	MPa Einzelanzeige	2	0.2 MPa
p _{Anm.)}	MPa-PSI-Doppelanzeige	4	0.4 MPa

Anzeige max. Druck

2	0.2 MPa
4	0.4 MPa

Anm.) Für die Doppelanzeige MPa und PSI fügen Sie bitte X30° am Ende der Bestellnummer an. Beispiel: G36-P4-01-X30



Regler

AR 20-□-02 E-1-□

Gewindetyp

-	Rc,
N	NPT
F	G

Optionen (Form des Manometers)^{Anm. 2)}

-	Ohne
E	Quadratisches Einbaumanometer (mit Grenzwertanzeige)
G ^{Anm. 1)}	Rundes Manometer (mit Grenzwertanzeige)

Anm. 1) Der Anschluss für das Manometer ist Rc 1/8. Das Manometer ist in der Lieferung enthalten, jedoch nicht montiert.

Anm. 2) Ist ein 0,4-MPa-Manometer erforderlich, bitten wir um gesonderte Bestellung.

Technische Daten der Optionen

-	Ohne
N	Ohne Entlüftung
R	Durchflussrichtung: von rechts nach links
Z ^{Anm. 1)}	Die Einheiten auf dem Etikett und dem Manometer sind PSI und °F

Wenn Sie mehr als eine Option angeben, ordnen Sie bitte die Symbole zuerst in numerischer, dann in alphabetischer Reihenfolge.

Anm. 1) Kompatibel mit NPT-Gewinde. Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften darf diese Ausführung nur außerhalb Japans vertrieben werden. (Die SI-Einheit wird innerhalb Japans verwendet.) Fügen Sie in allen Fällen, außer bei NPT, "-X2025" am Ende der Bestellnummer an. Beispiel) AR20-02E-1-X2025

Standard

Modell	AR20
Anschlussgröße	1/4
Medium	Druckluft
Prüddruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Solldruckbereich	0.02 bis 0.2 MPa
Manometer-Gewindeanschluss ^{Anm. 1)}	1/8"
Entlastungsdruck	Solldruck + 0.05 MPa (bei einem Entlastungsfluss von 0.1l/min (ANR))
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 bis 60°C (keine Kondensation)
Konstruktion	Entlastungsanführung
Gewicht (kg)	0.29
Manometer	0,2 MPa
	Rund ^{Anm. 2)} Quadratisch, eingelassen ^{Anm. 3)}
	G36-2-□01 GC3-2AS

Anm. 1) Bei Ausführungen mit quadratischem Einbaumanometer fehlt dieser Anschluss.

Anm. 2) Das Symbol "□" in der Bestellnummer für das runde Manometer gibt die

Anschlussgewinde an. Kein Symbol für R und N für NPT. Wenden Sie sich hinsichtlich der NPT-Anschlussgewinde und Manometer für PSI-Einheiten bitte an SMC.

Anm. 3) Mit O-Ring (1 Stck.) und Befestigungsschrauben (2 Stck.).

2-Wege-Magnetventil

VCA27A-5 DL S-4-02-Q

Spannung

1	100 V AC
2	200 V AC
3	110 V AC
4	220 V AC
5	24 V DC
6	12 V DC
36	230 V AC

Anschlussgröße

02	Rc 1/4
02N	NPT 1/4
02F	G 1/4

Drosselventil

-	Ohne Drosselventil und manuelle Verriegelung
S	Mit Drosselventil
B	Mit manueller Verriegelung
K	Mit manueller Verriegelung und Drosselventil

Elektrischer Eingang

D	DIN-Anschluss
DL	DIN-Anschluss (mit Anzeige)
DO	DIN-Anschluss (ohne Stecker)
T	Kabeleingang mit Schutzrohr
TL	Kabeleingang mit Schutzrohr (mit Anzeige)

Standard

	Ventilart	direkt betätigtes Sitzventil
Ventildaten	Medium	Druckluft, Edelgas
	Haltedruck MPa	2.0
	Gehäusematerial	Al
	Dichtungsmaterial	HNBR
	Umgebungstemperatur°	-20°C bis 60°C
	Medientemperatur°	-10°C bis 60°C (nicht gefroren)
	Schutzart	Staub- und spritzwassergeschützt (entspr. IP65)
	Atmosphäre	Umgebung ohne korrosive oder explosive Gase
	Ventilleckage cm ³ /min (ANR)	max. 0.2
	Einbaulage	frei wählbar
Spezifikation Spule	Nennspannung	24/12 V DC, 100/110/200/220/230 V AC (50/60 Hz)
	Zulässige Spannungsschwankung	±10% Nennspannung
	Spulenisolierung	Typ B
	Leistungsaufnahme	VCA2: 605 W
Scheinleistung	Anm. 1) AC	50 Hz
		60 Hz
		VCA2: 7.5 VA

Anm. 1) Aufgrund des integrierten Gleichrichters bei Wechselstrom besteht kein Unterschied in der Scheinleistung des Einschaltstroms und des Haltestroms.

Anm. 2) Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen bei 10 bis 300 Hz im Vibrationstest in axialer Richtung und quer zu Hauptventil und Anker, weder in erregtem noch in nicht erregtem Zustand.

Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Stoßtest mit einer Falltischanlage. Der Test wurde in axialer Richtung und quer zum Hauptventil durchgeführt, sowohl in erregtem wie in nicht erregtem Zustand.



Serie ISA2

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**" bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO4414 ^{Hinweis 1)}, JIS B 8370 ^{Hinweis 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

 **Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

 **Warnung**: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

 **Gefahr** : Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1) ISO 4414: Industrieroboter - Sicherheit

Hinweis 2) JIS 8370: Sicherheitsstandard für Robotik

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:

1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.
2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschiessen (z.B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem.)

4. Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Außenbereich.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notauschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



Serie ISA2

Allgemeine Sicherheitsvorschriften 1

Vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

Auslegung und Auswahl

Warnung

1. Den Schalter nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs betreiben.

Wird der Schalter mit einer Spannung betrieben, die außerhalb des angegebenen Bereichs liegt, können Fehlfunktionen und Beschädigungen des Schalters die Folge sein. Außerdem besteht Stromschlag- und Brandgefahr.

2. Keine Last anwenden, die die max. Lastkapazität überschreitet.

Dadurch kann der Luftsensordatenschaltkreis beschädigt bzw. seine Lebensdauer beeinträchtigt werden.

3. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.

Obwohl der Ausgangsschaltkreis des Staudrucksensors Spannungsspitzen unterdrückt, können wiederholte Spannungsspitzen den Luftsensordatenschaltkreis beschädigen. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, direkt angesteuert wird, muss ein Schalter verwendet werden, der Spannungsspitzen unterdrückt.

4. Beachten Sie den Solldruckbereich und den maximalen Betriebsdruck.

Die Verwendung eines Luftsensors außerhalb der angegebenen Druckbereiche kann zu Fehlfunktionen führen. Die Verwendung außerhalb des maximalen Betriebsdrucks kann den Luftsensordatenschaltkreis beschädigen.

5. Achten Sie beim Luftsensordatenschaltkreis auf internen Spannungsabfall.

Wird der Luftsensordatenschaltkreis unterhalb der angegebenen Spannung betrieben, kann es selbst bei normalem Betrieb des Sensors zu Störungen im Lastbetrieb kommen. Beachten Sie die nachstehend genannte Betriebsspannung und stellen Sie diese so ein, dass sie die unten aufgeführte Formel erfüllt.

$$\text{Versorgungsspannung} - \text{Interner Spannungsabfall des Luftsensors} > \text{Lastbetriebsspannung}$$

6. Qualität der Druckluft

1. Verwenden Sie saubere Druckluft.

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder korrosive Gase o.ä. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

2. Installieren Sie Luftfilter.

Installieren Sie Luftfilter vor den Ventilen, deren Filtrationsgrad bei 5 µm oder feiner liegt.

3. Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner, Wasserabscheider usw.

Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, kann Fehlfunktionen der Ventile oder anderer pneumatischer Geräte verursachen. Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner, Wasserabscheider o.ä., um dem vorzubeugen.

Montage

Warnung

1. Den Schalter erst verwenden, wenn die Anlage ordnungsgemäß funktioniert.

Nach Einbau-, Reparatur- oder Renovierungsarbeiten Druckluft- und Stromversorgung anschließen und mit Hilfe geeigneter Funktions- und Dichtheitskontrollen die korrekte Montage überprüfen.

2. Bei der Montage das korrekte Anzugsdrehmoment beachten.

Werden die Schrauben mit einem zu hohen Anzugsdrehmoment festgezogen, können Befestigungsschrauben, Befestigungselement oder Schalter beschädigt werden. Liegt das Anzugsdrehmoment unterhalb der angegebenen Werte, können sich die Befestigungsschrauben während des Betriebs lösen. Anschlussgewinde: 1/8, 1/4

Nenngröße	Anzugsdrehmoment Nm
M5	1/6 Umdrehung nach Festziehen von Hand
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14

3. Anschluss für Abfrage

Schließen Sie kein Kabel o.ä. am Abfrageanschluss an. Dadurch wird der Drucksensordatenschaltkreis beschädigt und es werden Funktionsstörungen hervorgerufen.

Instandhaltung

Warnung

1. Ausbau des Produkts

- Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System.
- Spannungsversorgung abschalten.
- Bauen Sie das Produkt aus.

2. Führen Sie regelmäßige Kontrollen zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs durch.

Unerwartete Funktionsstörungen bzw. nicht einwandfreier Betrieb können zu Gefahrensituationen führen.

3. Vorsicht bei Verwendung von Luftsensoren in Verriegelungsschaltkreisen.

Bei Verwendung eines Luftsensors in einem Verriegelungsschaltkreis ist ein mehrfach abgesichertes Verriegelungssystem vorzusehen, um Problemen und Funktionsstörungen vorzubeugen. Führen Sie gleichzeitig regelmäßige Inspektionen durch, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

Achtung

1. Bei verschmutztem Gehäuse.

Entfernen Sie Verschmutzungen mit einem weichen Tuch. Befeuchten Sie das Tuch bei starker Verschmutzung mit einem neutralen mit Wasser verdünnten Reinigungsmittel, wringen Sie das Tuch aus, entfernen Sie die Verschmutzung und wischen Sie mit einem trockenen Tuch nach.



Serie ISA2

Allgemeine Sicherheitsvorschriften 2

Vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

1. Prüfen Sie beim Anschließen die Farben und Klemmennummern der Drähte.

Nicht ordnungsgemäße Verdrahtung kann zu Schäden, Funktionsstörungen und Ausfällen führen. Prüfen Sie beim Anschließen die Farben und Klemmennummern der Drähte entsprechend dem Betriebshandbuch

2. Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen der Drähte.

Wiederholte Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten. Ersetzen Sie beschädigte Kabel, da diese Funktionsstörungen verursachen können.

3. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen Anschlüssen usw.). Zu großer Stromfluss in einem Luftsensordaten kann Schäden verursachen.

4. Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen.

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Die Anschlüsse dürfen zu diesen Leitungen weder parallel noch im selben Kabelkanal wie diese verlaufen. Durch Störungen von anderen Leitungen können Fehlfunktionen des Signalgebers verursacht werden.

5. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

Achten Sie besonders darauf, das Spannungsversorgungskabel (braun) nicht mit dem Ausgangskabel (schwarz) zu verwechseln.

Betriebsumgebungen

⚠️ Warnung

1. Nie in Umgebungen mit explosiven Gasen einsetzen.

Die Luftsensoren sind nicht explosionsicher gebaut und dürfen daher nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen verursacht werden können.

2. Nicht in Umgebungen verwenden, wo korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf auftreten oder wo sich derartige Substanzen anlagern können.

3. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Vibrationen oder Stoßbelastungen auftreten.

4. Nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder an Orten mit Wärmestrahlung einsetzen.

5. Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen in einer Umgebung, in der sich Wasserspritzer, Öl oder Schweißspritzer auf dem Produkt ablagern könnten.

6. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen Spannungsspitzen erzeugt werden.

Sind in der Nähe von Luftsensoren Geräte vorhanden, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (wie elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen oder Motoren), können interne Schaltelemente der Luftsensoren zerstört oder beschädigt werden. Sehen Sie im Falle von Spannungsspitzen entsprechende Schutzmaßnahmen vor und halten Sie die Leitungen voneinander fern.

Druckquelle

⚠️ Warnung

1. Verwenden Sie den Schalter innerhalb der angegebenen Medien- und Umgebungstemperaturbereiche.

Medien- und Umgebungstemperatur liegen bei 0 bis 60°C. Verhindern Sie ein Einfrieren der Anlage, da Feuchtigkeit im System ab 5°C gefriert. Dadurch können die O-Ringe beschädigt und Funktionsstörungen verursacht werden. Zum Entfernen jeglicher Feuchtigkeit wird die Installation eines Lufttrockners empfohlen. Verwenden Sie einen Luftsensordaten nicht in Umgebungen mit plötzliche Temperaturschwankungen, selbst wenn die Umgebungstemperatur den angegebenen Betriebsdaten entspricht.

Druckluftanschluss

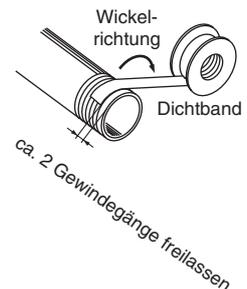
⚠️ Achtung

1. Vorbereitende Maßnahmen

Die Schläuche vor dem Anschließen gründlich auswaschen oder mit Druckluft ausblasen, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen. Vermeiden Sie Zug-, Druck- oder Biegekräfte der Leitungen, die sich auf den Ventilkörper übertragen.

2. Verwendung von Dichtband

Achten Sie beim Zusammenschrauben der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Späne von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen. Lassen Sie außerdem bei Verwendung von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1,5 bis 2 Gewindegänge frei.





Serie ISA2

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

Luftsensor Serie ISA2

Betriebsumgebungen

⚠️ Warnung

1. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Vibrationen oder Stoßbelastungen auftreten. Verwenden Sie ein Befestigungselement bei Verwendung in Umgebungen mit Vibrationen von mehr als 30 m/s².
2. Die Schutzart des Schalters entspricht IP66, die des Magnetventils IP65. Das Manometer und der Regler sind offen konzipiert. Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen in einer Umgebung, in der sich Wasserspritzer, Öl oder Schweißspritzer auf dem Produkt ablagern können.
3. Da Stahlleitungen aufgrund fehlender Flexibilität für Lastmomente oder Vibrationsübertragungen anfällig sind, sind flexible Leitungen usw. zu verwenden.
4. Trotz der CE-Zertifizierung verfügt dieser Staudrucksensor nicht über einen Überspannungsschutz gegen Blitzschlag. Die notwendigen Maßnahmen gegen Blitzschlag sollten daher den Systemkomponenten angepasst sein.
5. Nicht an Orten verwenden, an denen brennbare, explosive oder korrosive Gase verwendet werden. Andernfalls besteht Brand-, Explosions- bzw. Korrosionsgefahr. Der Luftsensor ist nicht explosionsicher gebaut.

⚠️ Achtung

1. Befindet sich der Luftsensor in einem Gehäuse, sehen Sie zum Beibehalten des atmosphärischen Drucks im Innern des Gehäuses einen Luftablass vor.
Interner Druckanstieg verhindert den natürlichen Luftablass und kann zu Funktionsstörungen führen.
2. Der Luftablass befindet sich am Einstellrad des Luftsensoren. Die Druckluftzufuhr zum Schalter nicht abschalten, wenn Wasser oder Schneidöl auf das Einstellrad spritzt.

Montage

⚠️ Achtung

1. Ist die Sensordüse Wasser- oder Schneidölspritzern ausgesetzt, ist der Rückfluss von der Sensordüse zum Schaltergehäuse zu verhindern. Installieren Sie - wo immer möglich - das Schaltergehäuse höher als die Sensordüse.

Druckluftanschluss

⚠️ Achtung

1. Zubehör Druckluftleitungen

Verwenden Sie bei den Leitungen zwischen Schaltergehäuse und Sensordüse weder Zubehörteile noch Anschlüsse die Leckagen verursachen oder als Widerstand wirken könnten. Verwenden Sie keine Steckverbindungen, wenn der Luftsensor Wasser oder anderen Flüssigkeiten ausgesetzt ist.

Druckquelle

⚠️ Achtung

1. Druckluftzufuhr

Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät, da die Bohrung des Luftsensoren klein ist. Verwenden Sie daher trockene, auf mind. 5µm oder feiner gefilterte Luft.

2. Betriebsdruck

Da das Produkt einen Halbleiter-Drucksensor verwendet, darf der Betriebsdruck nicht mehr als 0.2 MPa betragen.

2-Wege-Magnetventil Serie VCA

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠️ Warnung

1. Ununterbrochene Ansteuerung

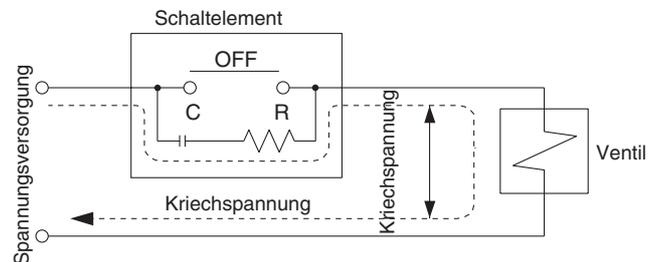
Soll das Produkt über längere Zeiträume ständig angesteuert werden, wenden Sie sich bitte an SMC.

Auswahl

⚠️ Achtung

1. Kriechspannung

Treffen Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen, wenn parallel zum Schaltelement ein Widerstand oder ein C-R-Element (Schutz vor Spannungsspitzen) zum Schutz des Schaltelements verwendet wird. Das Ventil kann aufgrund eines Kriechstroms über den Widerstand oder das C-R-Element Fehlfunktionen beim Schließen aufweisen.



AC-Spule

max. 10% der Nennspannung

DC-Spule

max. 2% der Nennspannung

Montage

⚠️ Warnung

1. Den Luftsensor nicht verwenden, wenn der Kriechstrom ansteigt oder das Gerät nicht einwandfrei funktioniert.

Schließen Sie nach der Installation die Druckluft und den Strom an und führen Sie einen geeigneten Funktionstest durch, um den korrekten Einbau des Luftsensoren zu prüfen.

2. Wenden Sie keine äußeren Kräfte auf die Spule an.

Verwenden Sie beim Anziehen einen Schlüssel an der Außenfläche der Leitungsverbindung.

3. Verwenden Sie keine Wärmeisolatoren o.ä., um die Temperatur der Spule konstant zu halten.

Verwenden Sie eine Gefrierschutz-Rohrheizung nur für Leitungen und Gehäuse. Andernfalls kann die Spule durchbrennen.



Serie ISA2

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

2-Wege-Magnetventil Serie VCA

Zerlegen und Zusammenbauen

⚠ Achtung

Vor dem Zerlegen des Produktes sind Stromversorgung und Druckluftzufuhr abzuschalten und der Restdruck abzulassen.

· Zerlegen

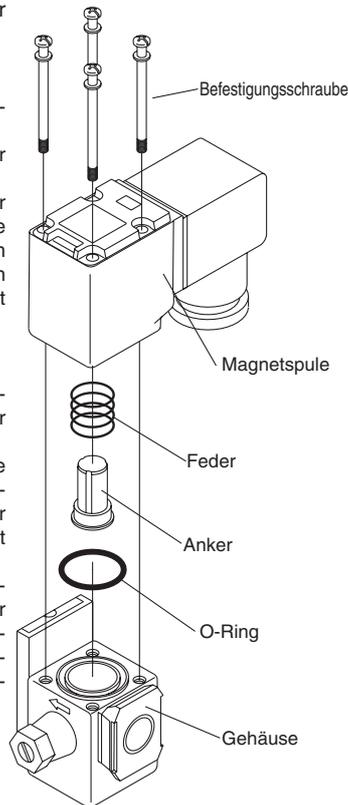
1. Entfernen Sie die oberen Befestigungsschrauben.
2. Entfernen Sie Magnetspule, Feder und Ankereinheit.
3. Befinden sich Fremdkörper auf der Oberfläche, ergreifen Sie geeignete Maßnahmen zum Entfernen derselben wie Abblasen mit Druckluft oder Abwaschen mit einem neutralen Reinigungsmittel.

· Zusammenbau

Führen Sie die vorstehend genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

Sind die elektrischen Eingänge vertauscht, muss auch die Einbaurichtung der Magnetspule vor dem Zusammenbau geändert werden

Anm.1) Ziehen Sie die 4 Befestigungsschrauben unter Einhaltung der nachstehend genannten Anzugsdrehmomente diagonal paarweise an.



Anzugsdrehmoment

N·m

VCA27	0,4 bis 0,5
-------	-------------

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

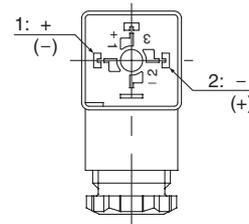
1. Verwenden Sie elektrische Leitungen mit einem Leitungsquerschnitt von 0,5 bis 1,25 mm². Vergewissern Sie sich, dass keine zu großen Kräfte auf die Drähte wirken.
2. Konfigurieren Sie einen elektrischen Schaltkreis mit vibrationsfreien Kontakten.
3. Die Spannungsschwankungen müssen innerhalb eines Bereichs von -10% bis +10% der Nennspannung liegen. Bei Anwendungen, bei denen aufgrund der Verwendung einer DC-Stromquelle kurze Ansprechzeiten erforderlich sind, sollte die Abweichung max. -5% bis +5% betragen. Der Spannungsabfall entspricht dem Wert am Anschlusskabel, an das die Spule angeschlossen ist.

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

DIN-Stecker (nur Klasse B)

Die interne Verdrahtung des DIN-Steckers wird weiter unten dargestellt. Schließen Sie jede Klemme an die Spannungsversorgung an.

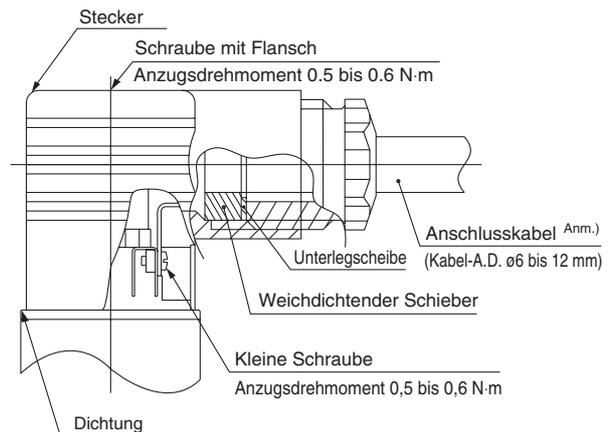


Klemmen-Nr.	1	2
DIN-Klemme	+ (-)	- (+)

*Keine Polarität.

· Verwenden Sie ein kompatibles Vinylkabel mit einem A.D. von ø 6 bis 12mm.

· Ziehen Sie jedes Teil mit dem entsprechenden, nachstehend genannten Anzugsdrehmoment an.

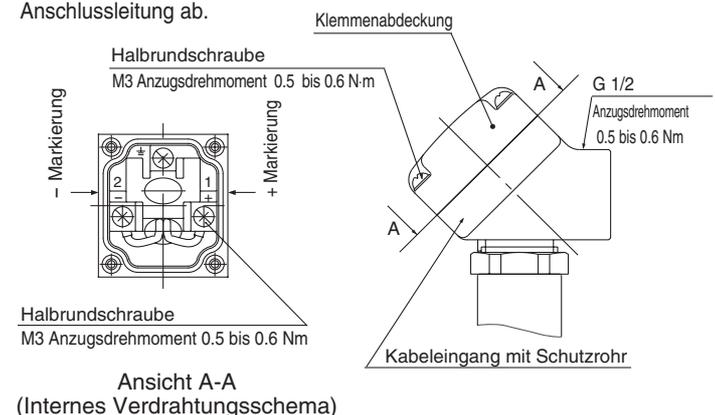


Anm.) Unterspülen Sie bei einem A.D. des Kabels von ø9 bis 12 mm den weichdichtenden Schieber vor Verwendung.

Kabeleingang mit Schutzrohr

Bei Kabeleingang mit Schutzrohr siehe nachfolgende Markierungen zur Verdrahtung.

- Ziehen Sie jedes Teil mit dem entsprechenden, nachstehend genannten Anzugsdrehmoment an.
- Dichten Sie den Leitungsanschluss (G 1/2) mit der zugehörigen elektrischen Anschlussleitung ab.



Ansicht A-A
(Internes Verdrahtungsschema)



Serie ISA2

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

2-Wege-Magnetventil Serie VCA

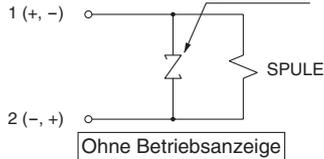
Schaltkreis

⚠ Achtung

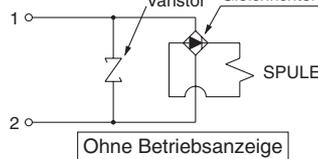
Bei Serie VC (Spule Klasse B)

Klemmenkasten, DIN-Stecker

DC-Schaltkreis

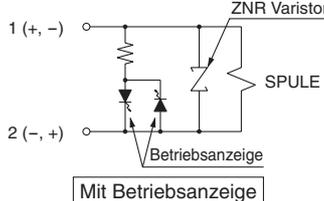


AC-Schaltkreis

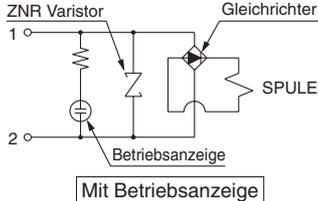


Klemmenkasten, DIN-Stecker

DC-Schaltkreis



AC-Schaltkreis



Instandhaltung

⚠ Warnung

1. Betrieb mit geringer Schalthäufigkeit

Die Ventile sollten alle 30 Tage mindestens einmal geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Ebenso sind regelmäßige Inspektionen in Intervallen zu 6 Monaten durchzuführen, damit das Produkt unter optimalen Bedingungen betrieben werden kann.

Handbetätigung

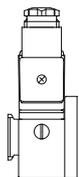
⚠ Warnung

Handbetätigung

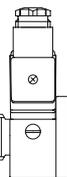
Verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

Öffnen des Ventils: Mit einem Schraubenzieher um 90° nach rechts drehen. Das Ventil bleibt auch dann geöffnet, wenn der Schraubenzieher entfernt wird.

Schließen d. Ventils: Mit einem Schraubenzieher um 90° nach links drehen, um in die geschlossene Stellung zurückzukehren. Elektroarbeiten sollten bei geschlossenem Ventil durchgeführt werden.



Ventil geschlossen
(Schlitz senkrecht)



Ventil geöffnet
(Schlitz waagrecht)

SMC Corporation

1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0004, JAPAN
Tel.: 03-3502-2740 Fax: 03-3508-2480
URL <http://www.smcworld.com>
© 2003 SMC CORPORATION Alle Rechte vorbehalten

Regler Serie AR

Montage und Einstellung

⚠ Warnung

1. Der Reglerknopf muss manuell betätigt werden. Das Produkt kann durch Verwendung von Werkzeugen beschädigt werden.
2. Beim Einstellen ist die Anzeige von Ein- und Ausgangsdruck auf dem Manometer zu prüfen. Wird der Knopf zu weit gedreht, kann es zum Bruch interner Teile kommen.
3. Die für 0.02 bis 0.2 MPa ausgelegten Produkte werden mit einem Manometer für 0.2 MPa geliefert und dürfen daher nicht mit mehr als 0.2 MPa beaufschlagt werden. Andernfalls kann das Manometer beschädigt werden.

⚠ Achtung

1. Den Knopf vor der Druckeinstellung entriegeln und danach wieder verriegeln.
Eine unkorrekte Vorgehensweise kann zu Schäden am Knopf oder Schwankungen des Ausgangsdrucks führen.
 - Ziehen Sie den Einstellknopf, um die Verriegelung zu lösen. Eine orangefarbene Linie am unteren Rand des Einstellknopfs dient zur Sichtkontrolle.
 - Drücken Sie auf den Druckreglerknopf, um ihn zu verriegeln. Kann der Knopf nicht mit Leichtigkeit verriegelt werden, muss er so weit im Uhrzeigersinn bzw. gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die orangefarbene Linie nicht mehr sichtbar ist.
2. Beim Installieren des Produktes ist zu Wartungszwecken auf der Seite der Ventilführung (auf der dem Knopf entgegengesetzten Seite) ein Raum von 60 mm für Instandhaltungsarbeiten und Inspektionen vorzusehen.

European Marketing Centre (EMC)

Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Tel.: +34 945-184 100 Fax: +34 945-184 124
URL <http://www.smceu.com>