



Installations- und Wartungsanleitung

Hochdruck-E/P-Regler

Serie ITVH (ITVH2020-*****)



1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und Dritter vor Verletzungen und/oder zur Vermeidung von Schäden am Gerät.

- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um die korrekte Verwendung sicherzustellen und lesen Sie die Anleitungen zugehöriger Geräte vor der Verwendung.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichten an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ gekennzeichnet.
- Um die Sicherheit von Personal und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und der Produktkatalog sowie andere relevante Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
Warnung	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
Gefahr	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen ist es aufgrund leitungsgeführter bzw. gestrahlter Störgrößen unter Umständen nicht möglich, die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Warnung

- **Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.**

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrener Personal vorgenommen werden.

- **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 diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.

2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.

3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen usw. zu verhindern. (Befüllen Sie das System kontinuierlich mit Luft, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h. installieren Sie ein Softstart-Ventil).

- **Das Produkt nicht außerhalb der Spezifikationen einsetzen. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**

1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.

2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

Achtung

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikrometern ausgestattet sein.

2 Technische Daten

Modell		Serie ITVH
min. Eingangsdruck		0.5 MPa oder (Einstelldruck+0.2 MPa) je nachdem, was höher ist.
max. Eingangsdruck		3.0 MPa
Einstelldruckbereich (Anm. 1)		0.2-2.0 MPa
Versorgungsspannung		24 VDC \pm 10%
Stromaufnahme		max. 0.12 A
Eingangssignal	stromgesteuert (Anm. 2)	4~20 mA, 0~20 mA (Sink)
	spannungsgesteuert	0~5 V DC, 0~10 V DC
	Ausführung mit momentaner Eingabe	max. 4 Schritte
Eingangsimpedanz	stromgesteuert	max. 500 Ω
	spannungsgesteuert	6~6.5 k Ω
	Ausführung mit momentaner Eingabe	CA. 4.7k Ω
Ausgangssignal (Anm. 3)	analoger Ausgang	1~5 V DC, 4~20 mA (Sink)
	Schaltausgang	NPN-Typ, PNP-Typ
Linearität		max. \pm 1% vom Messbereich
Hysterese		max. 1% vom Messbereich
Wiederholgenauigkeit		max. \pm 1% vom Messbereich
Empfindlichkeit		max. \pm 1% vom Messbereich
Temperatureigenschaften		+/- 0.12% vom Endwert/ °C oder weniger
LED-Anzeige	Genauigkeit	max. +/- 2% vom Messbereich, max. +/- 1 Stelle
	min. Einheit (Anm. 4)	MPa:0.01, kgf/cm ² : 0.1, bar:0.1, psi:1
Betriebstemperatur		0~50°C (ohne Kondensation)
Gewicht		ca. 630 g (ohne Optionen)

(Anm. 1) Druck unter 0.2 MPa kann nicht kontrolliert werden.

(Anm. 2) 2-Draht-Ausführung für 4 bis 20 mA ist nicht erhältlich.

Es wird eine Versorgungsspannung (24 V DC) benötigt.

(Anm. 3) Wählen Sie entweder Analogausgang oder Schaltausgang. Bei Schaltausgang ist entweder NPN- oder PNP-Ausgang möglich. Bei Messung des analogen Ausgangs zwischen 1 und 5 VDC mit einer Lastimpedanz unter 100 k Ω erzielt der analoge Ausgang möglicherweise nicht die Ausgangsgenauigkeit von max. +/- 6% vom measuring range.

(Anm. 4) Die Einstellmöglichkeiten (Nullpunkt/Hub, momentane Eingabe, Schaltausgang) können bei allen kleinsten Anzeigeeinheiten eingestellt werden. Die Einheit kann

nicht geändert werden.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Das Produkt ist ab Werk voreingestellt und darf nicht vom Benutzer zerlegt werden. Ihr lokales SMC-Büro berät Sie gerne.
- Achten Sie beim Einbau des Produkts darauf, es von Hochspannungsleitungen fernzuhalten, um elektromagnetische Wechselwirkungen zu vermeiden.
- Bei induktiven Lasten (z.B. Magnetventile, Relais usw.) ist ein Schutz gegen Spannungsspitzen notwendig.
- Vergewissern Sie sich, dass die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wenn das Produkt mit einem (gegen Atmosphäre) offenen Ausgang betrieben wird, da ein ständiger Druckluftstrom fließt.
- Verwenden Sie auf der Eingangsseite des Produkts keine Öler. Sollte eine Schmierung erforderlich sein, setzen Sie den Öler auf der Ausgangsseite ein.
- Achten Sie darauf, vor dem Beginn von Instandhaltungsarbeiten die gesamte Druckluft aus dem Produkt abzulassen.
- Die Länge des Anschlusskabels sollte max. 10 m betragen.

3.2 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten installieren, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Die technischen Daten des Produkts überprüfen.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.

3 Installation (Fortsetzung)

3.3 Leitungsanschluss

Warnung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.
- Die Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment anziehen.

Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
M5	1.5 bis 2
1/4	8 bis 12
3/8	15 bis 20

- Beachten Sie beim Anschließen der Leitungen an das Produkt die Angaben im Betriebshandbuch, um Fehler bei der Anschlussbelegung zu vermeiden.

Anschluss 1: Druckluftanschluss
Anschluss 2: Ausgangsanschluss
Anschluss 3: Entlüftungsanschluss

3.4 Schmierung

Achtung

- Verwenden Sie keinen Öler an der Eingangsseite des Produkts. Fehlfunktionen könnten sonst auftreten. Sollte die Schmierung der Endgeräte erforderlich sein, schließen Sie einen Öler an der Ausgangsseite des Reglers an.

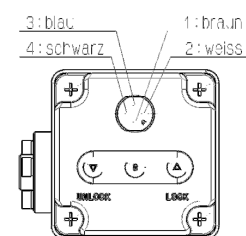
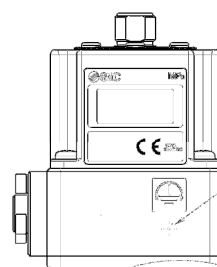
4 Verdrahtung

Achtung

- Die Erdungsklemme an der Vorderseite des Produkts muss an Erde angeschlossen werden.
- Nicht korrektes Anschließen führt zu Beschädigungen des Gerätes.
- Verwenden Sie Gleichspannung mit ausreichender Kapazität und geringer Welligkeit.
- Der Stecker darf nur bei ausgeschalteter Stromversorgung an bzw. abgesteckt werden.
- Der rechteckige Stecker ist nicht drehbar.

Die Erdungsklemme an der Vorderseite des Hauptgehäuses muss an Erde angeschlossen werden. Schwankungen der Erdung verursacht durch elektromagnetische Störsignale können die Produktfunktion beeinträchtigen.

MX0.7 tiefe Bohrung
Erddungsanschluss

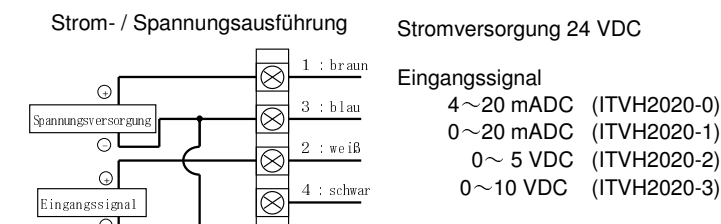


Strom- / Spannungsausführung	
1	braun Spannungversorgung
2	weiß Eingangssignal
3	blau GND (gemeinsam)
4	schwarz Monitorausgang

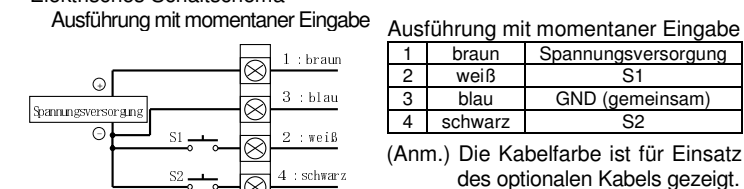
(Anm.) Die Kabelfarbe ist beim Einsatz des optionalen Kabels gezeigt.

4 Verdrahtung (Fortsetzung)

Elektrisches Schaltschema



Elektrisches Schaltschema

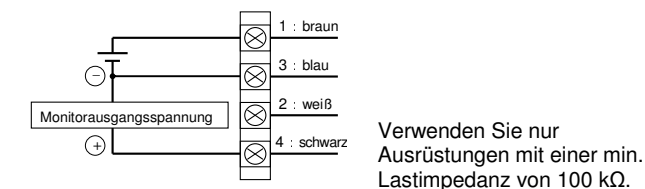


momentaner Einstelldruck	P_1	P_2	P_3	P_4
S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einen der momentanen Einstelldrücke auf 0 MPa zu setzen.

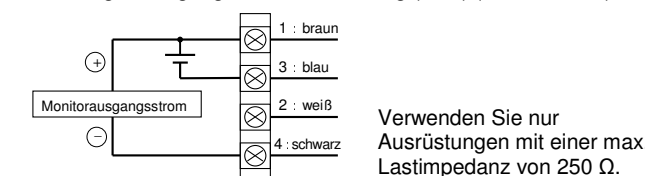
Elektrisches Schaltschema Monitorausgang

analoger Ausgang - Spannungsausführung (ITVH2020-*1)



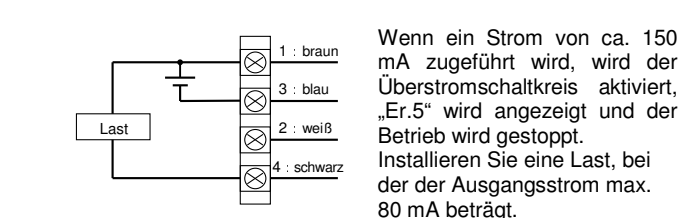
Elektrisches Schaltschema Monitorausgang

analoger Ausgang - Stromausführung (Sink) (ITVH2020-*4)



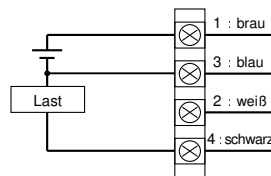
Elektrisches Schaltschema Monitorausgang

Schaltausgang - NPN-Ausführung (ITVH2020-*2)



4 Verdrahtung (Fortsetzung)

Elektrisches Schaltschema Monitorausgang
Schaltausgang - PNP-Ausführung (ITVH2020-*3)



Wenn ein Strom von min. 150 mA zugeführt wird, wird der Überstromschaltkreis aktiviert, „Er.5“ wird angezeigt und der Betrieb wird gestoppt. Installieren Sie eine Last, bei der der Ausgangsstrom max. 80 mA beträgt.

5 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für Details zu diesem Produkt.

6 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog für Details zu diesem Produkt.

7 Instandhaltung und Inspektion

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass der Überdruck im System in die Atmosphäre entlüftet wird.

- Schließen Sie nach der Installation und Wartung die Anlage an die Druckluft- und Spannungsversorgung an und führen Sie die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durch, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Keine Änderungen an den Produkten vornehmen.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

8 Betriebseinschränkungen

⚠ Achtung

- Wenn die Energieversorgung unterbrochen wird, während das Gerät druckbeaufschlagt ist, bleibt der Druck auf der Ausgangsseite aufrecht, allerdings nur für eine gewisse Zeit und ohne dass dieser Druck garantiert werden kann. Um diese Druckluft abzulassen, reduzieren Sie vor dem Abschalten der Stromzufuhr den Einstelldruck und lassen Sie die Druckluft über ein Restdruckablassventil o. Ä. ab.
- Wird die Energieversorgung zum Produkt während des Regelbetriebs durch einen Stromausfall o. Ä. unterbrochen, wird der Ausgangsdruck vorübergehend gehalten. Seien Sie vorsichtig, wenn beim Betrieb der Ausgangsdruck in die Umgebungsluft abgelassen wird, da die Luft weiter ausströmt.
- Wenn die Druckluftzufuhr zum Produkt unterbrochen wird und die Energiezufuhr noch eingeschaltet ist, bleibt das interne Magnetventil in Betrieb und ein summendes Geräusch ist hörbar. Schalten Sie die Energieversorgung bei abgeschaltetem Versorgungsdruck aus, da sonst die Produktlebensdauer beeinträchtigt werden kann.
- Die drei Entlüftungsanschlüsse dieses Produkts nicht blockieren.
- Dieses Produkt ist nicht mit einer Abschaltventil Funktion ausgestattet. Wenn Druckluft zugeführt wird, ohne dass Strom anliegt, kann der Ausgangsdruck auf das Druckäquivalent des Entlüftungsanschlusses ansteigen, wenn Ausgangsdruck erzeugt wird. Das System so betreiben, dass der Versorgungsdruck unterbrochen wird, wenn das Produkt nicht betrieben wird.
- Das Produkt wird bei Auslieferung im Werk auf die jeweilige Spezifikation eingestellt. Teile nicht demontieren oder ausbauen, da ein Betriebsausfall die Folge ist.

9 Kontakt

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280-0	LETTLAND	(371) 781 77 00
BELGIEN	(32) 3 355 1464	LITAUEN	(370) 5 264 8126
BULGARIEN	(359) 2 974 4492	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	POLEN	(48) 22 211 9600
ESTLAND	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	RUMÄNIEN	(40) 21 320 5111
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SPANIEN	(34) 945 184 100
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
IRLAND	(353) 1 403 9000	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
ITALIEN	(39) 02 92711	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) [http// www.smceu.com](http:// www.smceu.com) (Europa)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.

© 2014 SMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten.