



# Installations- und Wartungshandbuch Serie ITV20\*\* -X158 (normalerweise geöffnet) Elektropneumatischer Regler

Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Einsichtnahmen gut auf.

Das Handbuch sollte zusammen mit dem aktuellen Katalog gelesen werden.

## Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt die Normen ISO 4414 (Anm. 1), JIS B 8370 (Anm. 2) und andere Sicherheitsvorschriften.

(Anm.1): ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstungen für Leitungs- und Steuerungssysteme  
(Anm. 2): JIS B 8370 : Grundsätze für pneumatische Systeme

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

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

**GEFAHR:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden verursacht werden.

**ACHTUNG:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden verursacht werden.

**ACHTUNG:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden verursacht werden.

**ACHTUNG:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden verursacht 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 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 dann die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte verbleibende Druckluft 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. (Führen Sie den Systemen allmählich Luft zu, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h., installieren Sie ein Startverzögerungsventil.)
- 4) Bei diesem Produkt in drucklos geöffnetem Zustand wird bei Unterbrechung der Spannungsversorgung, wie z.B. bei einem Stromausfall der Ausgangsdruck abgelassen.

## 4. Wenden Sie sich an 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, medizinischem Gerät, 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 Mikron ausgestattet sein.

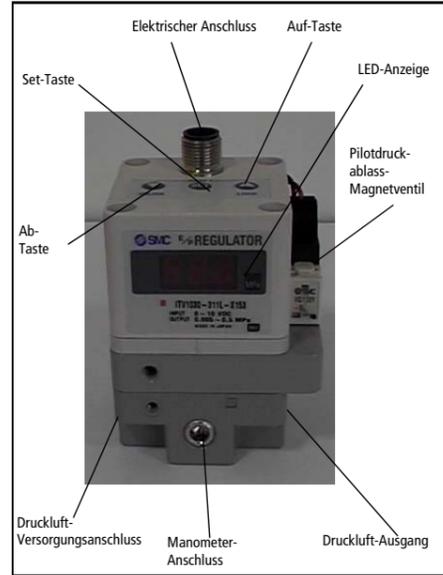


Abb. 1

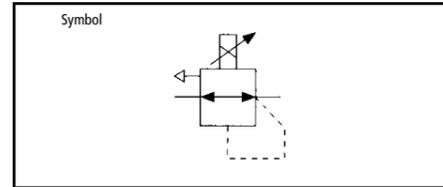


Abb. 2

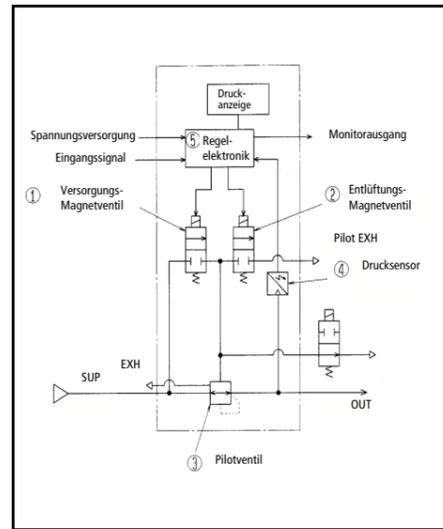


Abb. 4

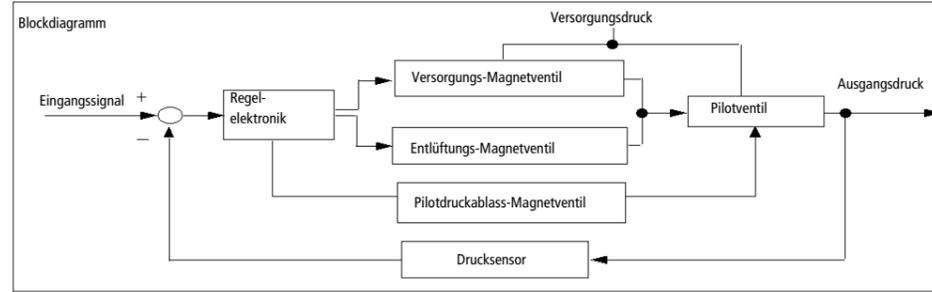


Abb. 5

## ACHTUNG

**Anschluss**  
Das Kabel wie in der folgenden Grafik dargestellt an den Stecker der Einheit anschliessen. Gehen Sie sorgfältig vor, da ein Anschlussfehler die Einheit beschädigen würde. Verwenden Sie eine DC-Spannungsversorgung, die die notwendigen Spannungsanforderungen erfüllt und minimale Brummspannung aufweist.

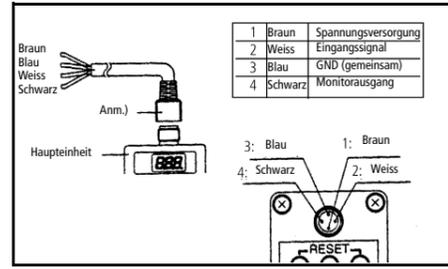


Abb. 3  
Anm.: Der Winkelanschluss ist nach links gerichtet (über die Versorgungsanschlusseite)

## Elektrisches Schaltschema

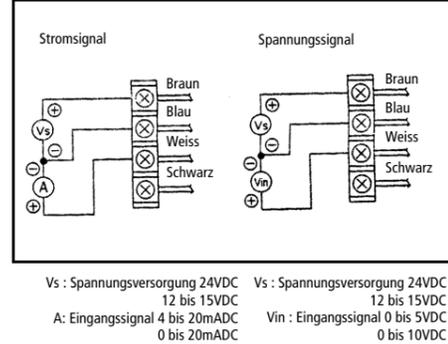


Abb. 6



Abb. 7

## Einstellen des Reglers

### ACHTUNG

Sobald die ‚Set‘-Taste betätigt wird, ist der Minimal-/Maximaldruck am Ausgangsanschluss vorhanden.

### ACHTUNG

Sobald am Regler der Primärdruck anliegt, ist der Minimaldruck am Ausgangsanschluss vorhanden.

- Entriegeln Sie die Tastensperre wie im Abschnitt Tastensperrfunktion beschrieben.
- Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten zur Einstellung des Mindestdrucks (im Display erscheint F-1), drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Einstellung zu ‚blockieren‘.
- Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten zur Einstellung des Maximaldrucks (im Display erscheint F-2), drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Einstellung zu ‚blockieren‘.
- Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten zur Einstellung des Schalterausgangs 1 (im Display erscheint P-1), drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Einstellung zu ‚blockieren‘.
- Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten zur Einstellung des Schalterausgangs 2 (im Display erscheint P-2), drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Einstellung zu ‚blockieren‘.

**Anm. 1:** Wenn die genannte Vorgehensweise korrekt befolgt wurde, wird die Einstellung automatisch abgeschlossen.

**Anm. 2:** Wenn bei der Druckeinstellung nur der Mindestdruck eingestellt wird, können Sie durch Drücken der ‚Set‘-Taste zum nächsten Schritt weiterspringen.

## Tastensperrfunktion

Bei anliegendem Eingangssignal



Beim Einschalten der Spannungsversorgung sind die Tasten gesperrt und können nicht betätigt werden. ‚Loc‘ erscheint auf dem Display, sobald eine Taste betätigt wird.

1. **Freigeben der Tastensperre**
  - 1) Halten Sie die ‚Ab‘-Taste für min. 2 Sekunden gedrückt.
  - 2) Im Display blinkt ‚unL‘ (verriegelt).
  - 3) Drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Verriegelung aufzuheben.
2. **Verriegelung**
  - 1) Halten Sie die ‚Auf‘-Taste für min. 2 Sekunden gedrückt.
  - 2) Im Display blinkt ‚Loc‘ (entriegelt).
  - 3) Drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die Verriegelung zu aktivieren.

**Anm.:** Drücken Sie die ‚Ab‘-Taste, um den Vorgang abubrechen.

## ‚Fehler‘-Display-Funktion

Wird von den Reglern ITV1000 ein Fehler festgestellt, erscheint im LED-Display ‚Er‘, gefolgt von einer Code-Nummer. Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung und beheben Sie das Problem. Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her, wenn der Fehler behoben ist.

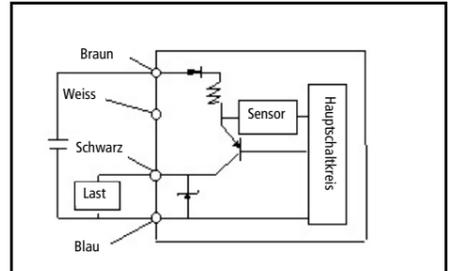
Folgende Fehlercodes können erscheinen:

N°	Bedeutung	Anzeige
1	Eingangssignalspezifikation	Er 1
2	EEPROM-Lese-/Schreibfehler	Er 2
3	Speicher-Lese-/Schreibfehler	Er 3
4	Elektromagnetventilfehler	Er 4
5	Überstrom Schalterausgang	Er 5

## Reset-Funktion

Halten Sie die Auf- und Ab-Tasten min. 3 Sekunden lang gedrückt. Im Display erscheint ‚RES‘. Lassen Sie die Tasten los; damit sind Minimaldruck, Maximaldruck, Schalterausgang P1 und P2 auf die Ausgangsbedingungen zurückgesetzt.

## PNP-Schaltschema



Anm.: Bei einem Versorgungsstrom von über 30 mA wird vom Sensor eine Meldung an die LED-Anzeige gesendet, und ‚Er 5‘ wird angezeigt.

## ACHTUNG

1. Bei einem Ausfall der Stromversorgung werden die Einstellungen für kurze Zeit gehalten.
2. Fällt die Druckluftversorgung bei eingeschalteter Spannungsversorgung aus, ‚flattert‘ das Magnetventil. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
3. Wenn die Monitor-Ausgangsfunktion nicht verwendet wird, achten Sie darauf, dass das Kabel vollständig isoliert ist.

## ACHTUNG

1. Das Produkt ist ab Werk voreingestellt und darf nicht vom Benutzer zerlegt werden. Ihr lokales SMC-Büro berät Sie gerne.
2. Achten Sie beim Einbau des Produkts darauf, es von Hochspannungsleitungen fernzuhalten, um elektromagnetische Wechselwirkungen zu vermeiden.
3. Bei induktiven Lasten (z.B. Magnetventile, Relais usw.) ist ein Schutz gegen Spannungsspitzen notwendig.
4. Vergewissern Sie sich, dass die notwendigen Vorsichtsmassnahmen getroffen werden, wenn das Produkt mit einem unregelmässigen Ausgangsdruck betrieben wird, da ein ständiger Druckluftstrom fliesst.
5. Verwenden Sie auf der Eingangsseite des Produkts keine Öler. Sollte eine Schmierung erforderlich sein, setzen Sie den Öler auf der Ausgangsseite ein.
6. Achten Sie darauf, vor dem Beginn von Wartungsarbeiten die gesamte Druckluft aus dem Produkt abzulassen.
7. Das Steckerkabel darf max. 10m lang sein.

Bei Fragen zum Produkt, wenden Sie sich bitte unter folgenden Telefonnummern an **SMC Corporation**:

	Telefon	Telefon
<b>ÖSTERREICH</b>	(43) 2262-62 280	<b>ITALIEN</b>
<b>BELGIEN</b>	(32) 3-355 1464	<b>NIEDERLANDE</b>
<b>DÄNEMARK</b>	(45) 70 25 29 00	<b>NORWEGEN</b>
<b>DEUTSCHLAND</b>	(49) 6103 4020	<b>POLEN</b>
<b>FRANKREICH</b>	(33) 1-64 76 1000	<b>PORTUGAL</b>
<b>FINNLAND</b>	(358) 9-859 580	<b>SPANIEN</b>
<b>FRANKREICH</b>	(33) 1-64 76 1000	<b>SCHWEDEN</b>
<b>DEUTSCHLAND</b>	(49) 6103 4020	<b>SCHWEIZ</b>
<b>GRIECHENLAND</b>	(30) 1-342 6076	<b>TÜRKEI</b>
<b>UNGARN</b>	(36) 1-371 1343	<b>GB</b>
<b>IRLAND</b>	(353) 1-403 9000	

## Technische Daten

Modell	ITV101□ - X158	ITV103□ - X158	ITV105□ - X158
Min. Versorgungsdruck	Einstelldruck + 0.1 MPa		
Max. Versorgungsdruck	0.2 MPa (2.0 kgf/cm <sup>2</sup> )	1.0 MPa (10.2 kgf/cm <sup>2</sup> )	
Einstelldruckbereich	0.005-0.1MPa	0.005-0.5MPa	0.005-0.9MPa
Energieversorgung	24 VDC ± 10%: max. 0.12A 12 bis 15VDC: max. 0.18A		
Eingangssignal	stromgesteuert (Anm. 1)	4 bis 20mADC, 0 bis 20mADC	
	spannungsgesteuert	0 bis 5VDC, 0 bis 10VDC	
Eingangsimpedanz	stromgesteuert	250Ω max.	
	spannungsgesteuert	ca. 6.5kΩ	
Ausgangssignal (Anm. 2)	Analogausgang	1-5VDC (Lastimpedanz: max. 1kΩ)	
	Schaltausgang	NPN offener Kollektor: 30V 30mA PNP offener Kollektor: 30V 30mA	
Linearität	± max. 1% vom Endwert		
Hysteresis	max. 0.5% vom Endwert		
Wiederholgenauigkeit	± max. 0.5% vom Endwert		
Empfindlichkeit	max. 0.2% vom Endwert		
Temperaturcharakteristik	± max. 0.12% vom Endwert / °C		
Schutzart	Haupteinheit: IP65, Kabelanschluss: IP67		
Druckanzeige	Genauigkeit	± 3% vom Endwert	
	kleinste Anzeigeeinheit	MPa: 0.01, kgf/cm <sup>2</sup> : 0.01, bar: 0.01, PSI: 0.1 (Anm. 3), kPa: 1	
Umgebungs- und Mediumtemperatur	0-50 °C (ohne Kondensation)		

(Anm.1) 2-Draht-Ausführung für 4 bis 20mADC und 0 bis 20mADC ist nicht verfügbar. Erforderliche Versorgungsspannung: 12-15VDC oder 24 VDC.  
(Anm. 2) Wählen Sie zwischen Analog- und Schaltausgang. Wählen Sie bei einem Schaltausgang ausserdem zwischen NPN- oder PNP-Ausgang.  
(Anm. 3) 1 PSI ist die kleinste Anzeigeeinheit von ITV105□

Abb. 3

## Funktionsprinzip

Bei ansteigendem Eingangssignal schaltet das Versorgungs-Magnetventil 1 ein und das Entlüftungs-Magnetventil 2 aus. Der Versorgungsdruck gelangt über das Versorgungs-Magnetventil zum Pilotventil 3. Das Pilotventil öffnet das Hauptventil wodurch ein Teil des Versorgungsdrucks durch den Anschluss OUT entweichen kann.

Der Drucksensor 4 übermittelt den Ausgangsdruck an die Regelelektronik 5. Die Regelelektronik gleicht Eingangssignal und Ausgangsdruck ab, um sicherzustellen, dass der Ausgangsdruck proportional zum Eingangssignal bleibt.