



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Elektropneumatischer Regler – hoher Durchfluss

Serie ITV10 / ITV20** / ITV30****



Die bestimmungsgemäße Verwendung des elektropneumatischen Reglers besteht darin, den Druck eines Mediums zu regeln, während er mit einem analogen Eingangssignal verbunden ist.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC ¹⁾) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- ¹⁾ ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
- ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- IEC 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.

- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

- Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.** Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- oder strahlungsbedingten Störungen zu möglichen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.

Achtung

- Das Luftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 µm ausgestattet sein.

Weitere Informationen über die Sicherheitsvorschriften finden Sie auf der Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

2 Technische Daten

2.1 ITV10 / ITV20** / ITV30****

Modell	ITV*01*	ITV*03*	ITV*05*
min. Versorgungsdruck	Einstelldruck + 0,1 MPa		

max. Versorgungsdruck	0,2 MPa		1,0 MPa	
einstellbarer Druckbereich	0,005 bis 0,1 MPa	0,005 bis 0,5 MPa	0,005 bis 0,9 MPa	
Spannungsversorgung	Spannung	24 VDC ± 10 %, 12 bis 15 VDC		
	Stromaufnahme	max. 0,12 A (Ausführung 24 VDC) max. 0,18 A (Ausführung 12 bis 15 VDC)		
Eingangssignal	stromgesteuert ¹⁾	4 bis 20 mADC, 0 bis 20 mADC (Sink-Ausführung)		
	Spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC		
	Voreingestellte Eingabe	4 Punkte (negativ COM)		
Eingangs-impedanz	stromgesteuert ²⁾	max. 250 Ω ⁵⁾		
	Spannungsgesteuert	ca. 6,5 kΩ		
	Voreingestellte Eingabe	ca. 4,7 kΩ (Ausführung 24 VDC) ca. 2,0 kΩ (Ausführung 12 VDC)		
Ausgangssignal (Monitorausgang) ²⁾	Analog Ausgang	1 bis 5 VDC (Ausgangs-impedanz: ca. 1 kΩ) 4 bis 20 mA DC (Sink-Ausführung) (Lastimpedanz: max. 250 Ω) Ausgangsgenauigkeit max. ±6 % F.S.		
	Schaltausgang	NPN offener Kollektor Ausgang: max. 30 V, 80 mA PNP offener Kollektor Ausgang: max. 80 mA		
Linearität	max. ±1 % F.S.			
Hysterese	max. 0,5 % F.S.			
Wiederholgenauigkeit	max. ± 0,5 % F.S.			
Empfindlichkeit	max. 0,2 % F.S.			
Temperatureigenschaften	max. ±0,12 % F.S./°C			
Ausgangsdruck-Display ³⁾	Genauigkeit	max. ±2 % F.S. ± 1 Stelle		
	Kleinste Einheit	MPa: 0,001, kgf/cm ² : 0,01, bar: 0,01, psi: 0,1 ⁴⁾ , kPa: 1		
Umgebungs- und Medientemperatur	0 bis 50 °C (keine Kondensation)			
Schutzart	IP65			

Anmerkungen

- Der Zweidraht-Typ 4 bis 20 mADC ist nicht verfügbar. Eine Versorgungsspannung (24 VDC oder 12 bis 15 VDC) ist erforderlich.
- Wählen Sie entweder einen analogen Ausgang oder einen Schaltausgang. Wenn Sie einen Schaltausgang wählen, wählen Sie entweder einen

NPN- oder PNP-Ausgang. Wenn Sie den analogen Ausgang der Serie ITV von 1 bis 5 VDC messen und die Lastimpedanz weniger als 100 kΩ beträgt, ist die Genauigkeit des analogen Ausgangsmonitors von ±6 % (F.S.) möglicherweise nicht verfügbar. Das Produkt mit einer Genauigkeit von ±6 % wird auf Anfrage geliefert. Der Ausgangsdruck bleibt davon unberührt.

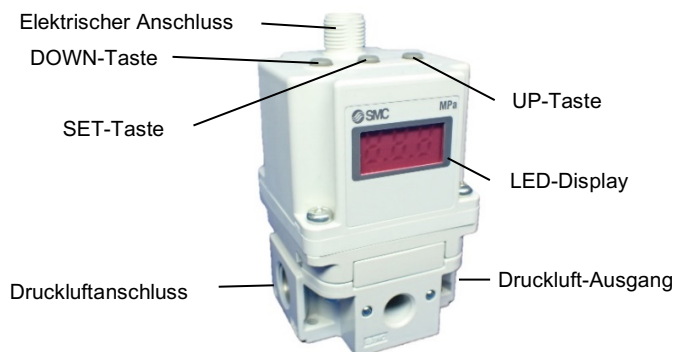
- Die Einstellung numerischer Werte, wie z. B. die Null-/Hubeinstellung oder die momentane Eingabe, erfolgt auf der Grundlage der kleinsten Einheiten für das Ausgangsdruck-Display (z. B. 0,001 bis 0,500 MPa). Die Einheit kann nicht geändert werden.
- Die kleinste Einheit für die Ausführungen mit 0,9 MPa (130 psi) ist 1 psi.
- Wert für den Zustand, in dem keine Überstromschaltung enthalten ist. Wenn ein Überstromschutz vorgesehen ist, variiert die Eingangsimpedanz in Abhängigkeit vom Eingangsstrom. Dieser Wert beträgt max. 350 Ω bei einem Eingangsstrom von 20 mA DC.

Warnung

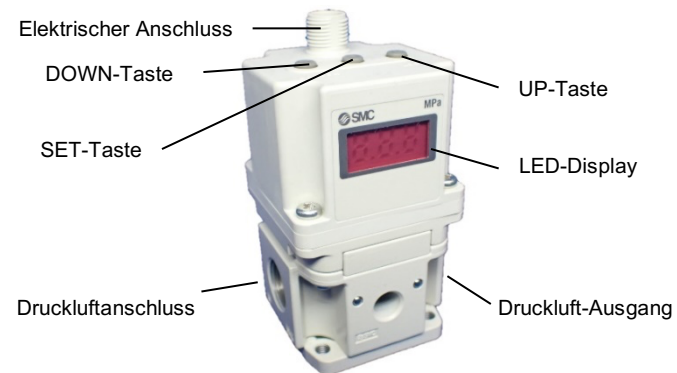
Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

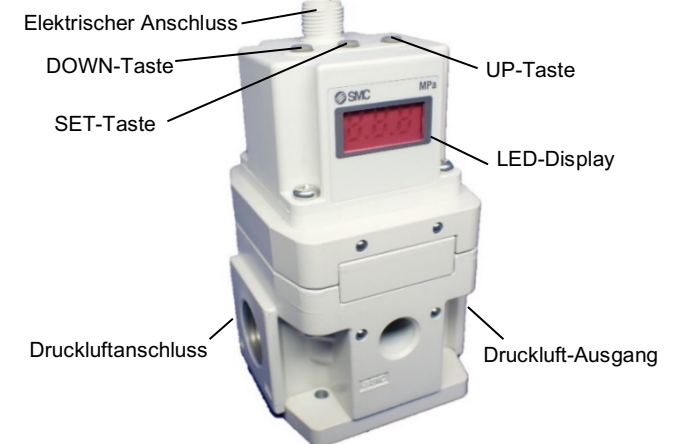
- ITV10**



- ITV20**



- ITV30**



4 Installation

4.1 Installation

Warnung

Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.

- Wenn die Spannungsversorgung ausfällt, werden die Einstellungen für einen kurzen Zeitraum „gehalten“.
- Fällt die Druckluftversorgung bei eingeschalteter Spannungsversorgung aus, „flattert“ das Elektromagnetventil. Spannungsversorgung ausschalten.
- Das Produkt wurde werkseitig eingestellt und darf nicht vom Benutzer zerlegt werden. Wenden Sie sich bei Fragen an Ihre nächste SMC-Niederlassung.
- Achten Sie beim Einbau des Produkts darauf, es von Stromleitungen fernzuhalten, um Störgeräusche zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass bei vorhandenen induktiven Lasten geeignete Schutzmaßnahmen gegen Spannungsspitzen getroffen werden (z. B. Magnetventil, Relais).
- Vergewissern Sie sich, dass die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wenn das Produkt mit einem unregelmäßigen Ausgangsdruck betrieben wird, da ein ständiger Druckluftstrom fließt.
- Die Länge des Anschlusskabels darf max. 10 m betragen.

4 Installation (Fortsetzung)

4.2 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist. Die technischen Daten des Produkts überprüfen.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

4.3 Verschlauchung

Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Leitungsverlegung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands 1 Gewindeabschnitt am Ende der Leitung oder des Anschlussstücks frei.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment anziehen.

4.4 Schmierung

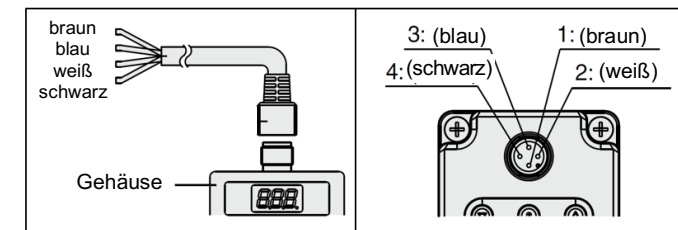
Achtung

- Verwenden Sie auf der Versorgungsseite des Produkts keine Öler. Wird eine Schmierung benötigt, ist der Öler auf der „Ausgangsseite“ anzuordnen, sodass sie nicht in das Produkt gelangt.
- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie im Katalog weitere Angaben.

5 Verdrahtung

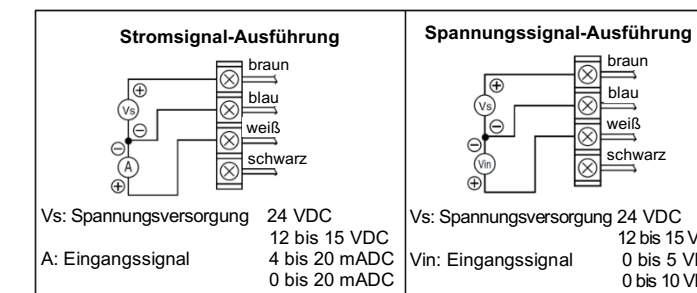
Achtung

- Das Kabel wie in der folgenden Zeichnung dargestellt an den Stecker der Haupteinheit anschließen. Treffen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen, da ein Anschlussfehler die Einheit beschädigen würde.
- Verwenden Sie eine DC-Spannungsversorgung, die die notwendigen Spannungsanforderungen erfüllt und minimale Restwelligkeit aufweist.
- Der Anschluss darf bei eingeschalteter Spannungsversorgung nicht eingesteckt oder entfernt werden.



Nr.	Farbe	Beschreibung
1	braun	Spannungsversorgung
2	weiß	Eingangssignal
3	blau	GND (gemeinsam)
4	schwarz	Monitorausgang

5.1 Elektrisches Schaltschema



Anm.: Der rechtwinklige Anschluss reicht bis zur linken Seite (über die Seite des Versorgungsdruckluftanschlusses).

6 Einstellungen

Achtung

Wenn Sie die SET-Taste betätigen, wird der minimale/maximale Druck am Auslassanschluss angelegt. Wenn der Regler mit Primärdruck beaufschlagt wird, liegt am Auslassanschluss der Mindestdruck an.

- Lösen Sie die Tastenspernung wie im Abschnitt „Tastenspernung“ beschrieben.
- Nachdem die Tastenspernung deaktiviert wurde, drücken Sie erneut die SET-Taste, um zu F-1 zu gelangen.
- Um den Mindestdruck einzustellen (auf dem Display wird F-1 angezeigt), verwenden Sie die UP/DOWN-Tasten und drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung zu „sperren“.
- Um den maximalen Druck einzustellen (auf dem Display wird F-2 angezeigt), verwenden Sie die UP/DOWN-Tasten und drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung zu „sperren“.

Anm. 1: Wenn Sie den obigen Ablauf korrekt befolgt haben, werden die Einstellungen automatisch abgeschlossen.

Anm. 2: Wenn bei der Druckeinstellung (SET) nur der Mindestdruck einstellt wird, können Sie durch erneutes Drücken der SET-Taste zum nächsten Schritt übergehen.

6.1 Tastenspernung

Die Tasten sind gesperrt und können nicht betätigt werden, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. „Loc“ wird angezeigt, wenn eine beliebige Taste gedrückt wird.

Deaktivierung der Tastenspernung

- Die „DOWN“-Taste min. 2 Sekunden gedrückt halten.
- Auf dem Display blinkt „Loc“ (gesperrt).
- Die SET-Taste drücken, um die Tastenspernung zu deaktivieren.
Anm.: Zum Stornieren die UP-Taste drücken.

Tastenspernung

- Die UP-Taste min. 2 Sekunden gedrückt halten.
- Auf dem Display blinkt „unL“ (entsperrt).
- Die SET-Taste drücken, um die Tastenspernung zu aktivieren.
Anm.: Zum Stornieren die DOWN-Taste drücken.

6.2 Fehleranzeige

Wenn eine Anomalie festgestellt wird, wird auf dem LED-Display „Er“ gefolgt von einer Codennummer angezeigt. Isolieren Sie die Spannungsversorgung, stellen Sie das Problem fest und beheben Sie es.

Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein, nachdem Sie den Fehler behoben haben.

Die Fehlercodes sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Nr.	Funktion	Anzeige
1	Das Eingangssignal liegt außerhalb der technischen Daten	Er 1
2	EEProm-Lese-/Schreibfehler	Er 2
3	Fehler beim Lesen/Schreiben des Speichers	Er 3
4	Magnetventil-Fehler	Er 4
5	Schaltausgang-Überstrom	Er 5
6	Außerhalb des Nullstellungsbereichs	Er 6

6.3 Reset-Funktion

- Die Tasten „UP“ und „DOWN“ gleichzeitig min. 3 Sekunden gedrückt halten.
- Auf dem Display wird „RES“ angezeigt.
- Die Tasten loslassen, um den min. und max. Druck zurückzusetzen.

6.4 Funktion zum Zurücksetzen auf Null

- Die SET-Taste min. 2 Sekunden gedrückt halten.
- Die Tasten „UP“ und „DOWN“ drücken.
Auf dem Display wird „F03“ angezeigt.
- Die SET-Taste drücken.
Auf dem Display wird „Ocl“ angezeigt (blinkt).
- Die Tasten „UP“ und „DOWN“ gleichzeitig drücken.
Auf dem Display wird „Ocl“ angezeigt.
- Die Tasten „UP“ und „DOWN“ gleichzeitig min. 3 Sekunden gedrückt halten. Auf dem Display wird „clr“ angezeigt (1 Sekunde).
- Nullstellung ist abgeschlossen.

6 Einstellungen (Fortsetzung)

6.5 Initialisierung

- Die SET-Taste min. 2 Sekunden gedrückt halten.
- Die Tasten „UP“ und „DOWN“ drücken.
Auf dem Display wird „F99“ angezeigt.
- Die SET-Taste drücken.
Auf dem Display wird „ini“ angezeigt (blinkt).
- Die Tasten „UP“ und SET-Taste gleichzeitig min. 5 Sekunden gedrückt halten. Display schaltet sich OFF (1 Sekunde).
- Initialisierung ist abgeschlossen.

7 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: <http://www.smcworld.com>) für Informationen zum Bestellschlüssel.

8 Außenabmessungen

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: <http://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

9 Wartung

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 und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.

- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Stellen Sie sicher, dass vor der Wartung die gesamte Luft aus dem Produkt entlüftet wird.

10 Nutzungsbeschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

11 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

12 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)

SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M