

# Analoges Sollwertmodul

**RD 29903/06.05**  
 Ersetzt: 02.03

1/6

**Typ VT-SWMAK-1**

Serie 1X



H5973\_d

## Inhaltsübersicht

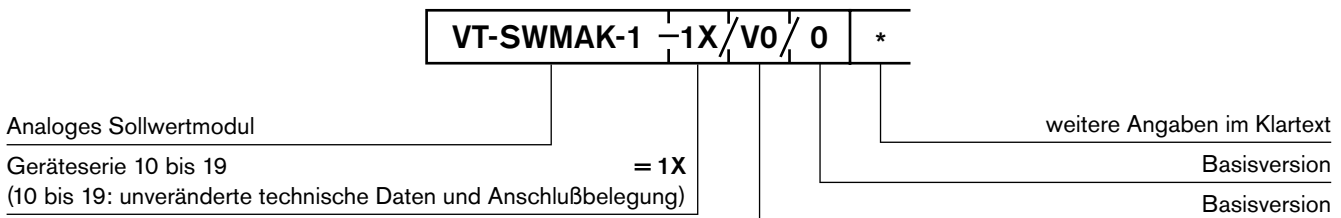
Inhalt	Seite
Merkmale	1
Funktionsbeschreibung	2
Bestellangaben	2
Blockschaltbild	2
Ausgangskennlinie	3
Technische Daten	3
Geräteabmessungen	4
Klemmenbelegung	4
Projektierungs- / Wartungshinweise	4
Einstellempfehlung	5

## Merkmale

- geeignet zur Ansteuerung von Ventilen mit integrierter Elektronik
- dient zur Kompensation der Kolbenüberdeckung des Ventils
- Möglichkeit der Einstellung der maximalen Ventilöffnung und des hydraulischen Nullpunktes; komfortable Korrektur einer Nullpunktabweichung
- Einstellelemente:
  - 1 Potentiometer zur Nullpunkteinstellung (Sollwert-Offset)
  - 2 Potentiometer zur Sollwertabschwächung für positive und negative Signale
  - 2 Potentiometer zur Sprungeinstellung für positive und negative Signale
- LED-Anzeigen: Freigabe Power
- Meßbuchse für Sollwert
- Differenzeingang; Freigabeeingang
- Stellsignalausgang
- Netzteil ohne angehobenen Nullpunkt
- ohne Leistungsteil
- Verpolungsschutz für die Spannungsversorgung

 Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## Bestellangaben



## Funktionsbeschreibung

Das Sollwertmodul wird mit 24V-Gleichspannung betrieben. Ein Netzteil [7] liefert die intern benötigten positiven und negativen Versorgungsspannungen. Sobald das Netzteil in Betrieb ist, leuchtet die grüne LED („power“). Mit einem Signal am Freigabeeingang (Anschluß 3) läßt sich das Stellsignal zu- oder abschalten. Ohne Freigabesignal beträgt das Stellsignal 0 % (bezogen auf das Bezugspotential „GND“ des Sollwertes).

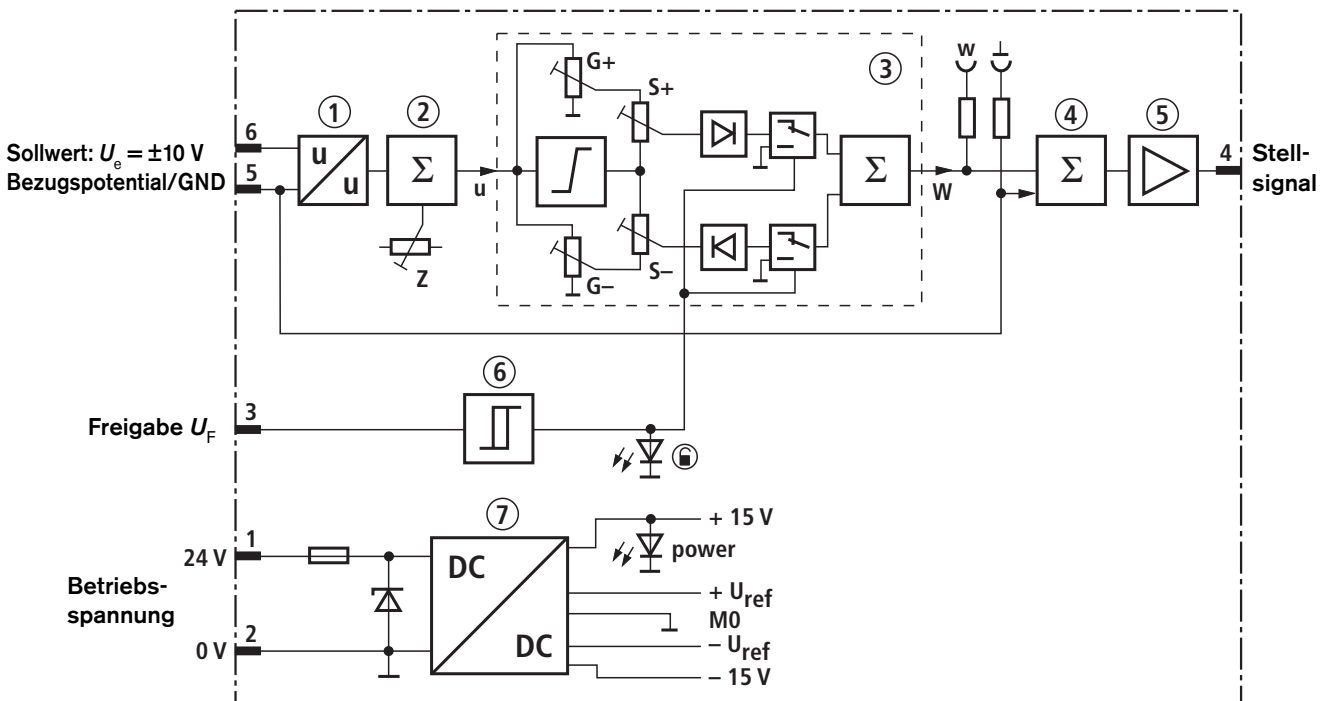
Zum extern vorgegebenen Sollwert wird mit dem Summierer [2] ein mit dem Potentiometer „Z“ einstellbarer Offset addiert. Damit läßt sich eine steuerungsseitige Nullpunkt-Abweichung kompensieren und der hydraulische Nullpunkt exakt einstellen. Mit dem einstellbaren Kennlinienbildner [3]

können unabhängig voneinander Sprunghöhe und Maximalwerte für positive und negative Signale an die hydraulischen Erfordernisse angepaßt werden.

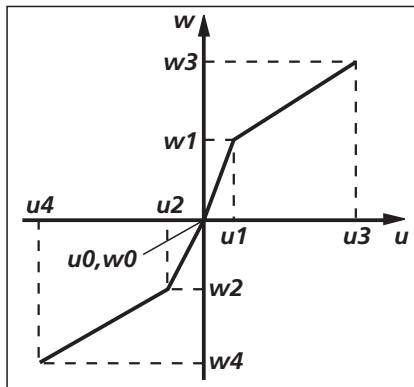
Die Potentiometer „S+“ und „S-“ dienen zur Kompensation der Ventilüberdeckung; die Potentiometer „G+“ und „G-“ zur Einstellung des maximalen Volumenstromes des Stetigventils (siehe Ausgangskennlinie und Einstellempfehlung).

Das Stellsignal hat das gleiche Bezugspotential/GND wie der Sollwert. Mit dem Summierer [4] wird das Stellsignal bei Schwankungen des Bezugspotentials entsprechend korrigiert.

## Blockschaltbild



## Ausgangskennlinie



### Kennlinien-Knickpunkte:

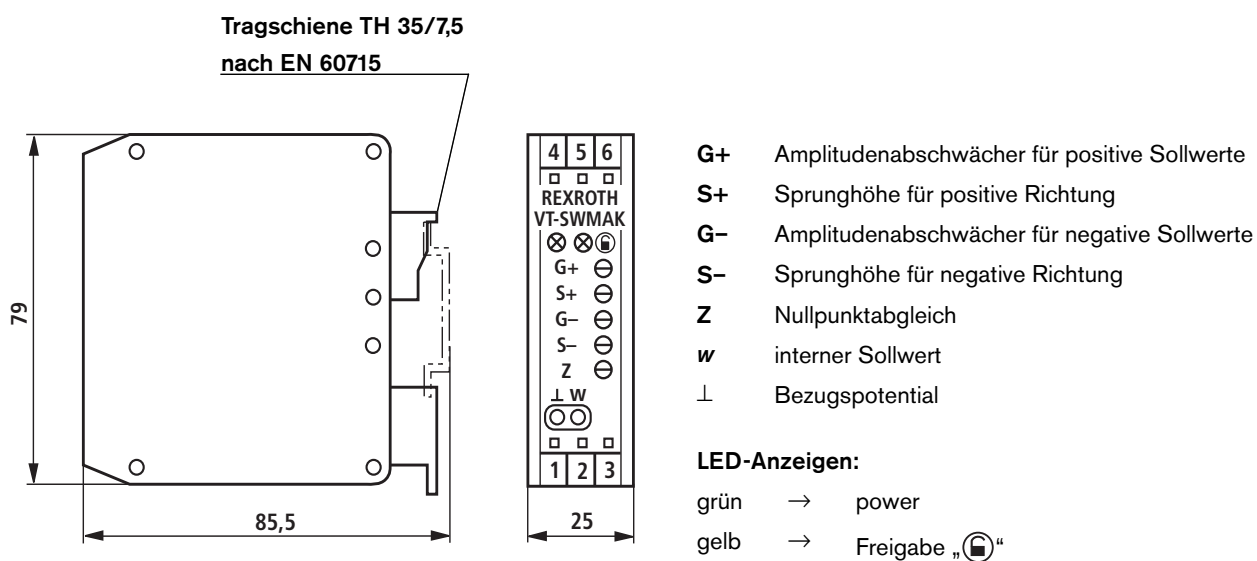
$u0$	0 %	
$w0$	0 %	
$u1$	+2 % = +200 mV	
$w1$	0 % bis +50 % ( <b>S+</b> )	= 0 V bis +5 V
$u2$	-2 % = -200 mV	
$w2$	0 % bis -50 % ( <b>S-</b> )	= 0 V bis -5 V
$u3$	+100 % = +10 V	
$w3$	$w1$ bis +110 % ( <b>G+</b> )	= $w1$ bis +11 V
$u4$	-100 % = -10 V	
$w4$	$w2$ bis -110 % ( <b>G-</b> )	= $w2$ bis -11 V

Der Minimalwert von  $w3$  und  $w4$  entspricht der Einstellung von  $w1$  und  $w2$ .

## Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Betriebsspannung	$U_B$	24 VDC
Funktionsbereich:		
– oberer Grenzwert	$u_B(t)_{\max}$	35 V
– unterer Grenzwert	$u_B(t)_{\min}$	18 V
Leistungsaufnahme	$P_S$	1,2 VA
Stromaufnahme	$I_{\max}$	50 mA
Sicherung		elektronische Absicherung
Eingänge:		
– Sollwert (Differenzeingang)	$U_e$	0 bis $\pm 10$ V; $R_e = 100$ k $\Omega$ (gemeinsames Bezugspotential mit Stellsignalausgang)
– Freigabe		
• aktiv	$U_F$	> 8,5 V
• nicht aktiv	$U_F$	< 6,5 V
Einstellbereiche:		
– Sprungfunktion		0 bis 50 %; Sprunghöhe erreicht bei $U_{\text{Soll}} = 2$ % (getrennt einstellbar für positive und negative Signale)
– Amplitudenabschwächer		0 % bis 110 %; gilt bei Einstellung der Sprunghöhe = 0 % (getrennt einstellbar für positive und negative Signale)
– Nullabgleich		$\pm 10$ %
Ausgänge:		
– Stellsignal	$U$	0 bis $\pm 10$ V
– Meßbuchse für Sollwert „w“	$U_w$	0 bis $\pm 10$ V ( $\pm 10$ V = $\pm 100$ %)
Anschlußart		6 Schraubklemmen
Befestigungsart		Tragschiene NS 35/7,5 nach EN 60715
Schutzart		IP 20 nach DIN 40050
Abmessungen (B x H x T)		25 x 79 x 85,5 mm
zulässiger Betriebstemperaturbereich	$\vartheta$	0 bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta$	-25 bis +85 °C
Masse	$m$	0,08 kg

## Geräteabmessungen (Nennmaße in mm)



## Klemmenbelegung

Betriebs- spannung	+	$+U_B$	1	4		Stellsignal- Ausgang
		0 V	2	5	GND	Bezugs- potential
Freigabe		$U_F$	3	6	$U_e$	Sollwert- Eingang

## Projektierungs- / Wartungshinweise

- Das Sollwertmodul darf nur im spannungslosen Zustand verdrahtet werden!
- Leitungen **nicht** in der Nähe von leistungsführenden Kabeln verlegen!
- Der Abstand zu Antennenleitungen, Funkgeräten und Radaranlagen muß mindestens 1 m betragen!
- Das Bezugspotential des Differenzeingangs „GND“ immer mit Masse der Steuerung verbinden!

## Einstellempfehlung

---

### Mit externer Sollwertvorgabe:

1. • Betriebsspannung anlegen
  - Potentiometer „S+“ und „S-“ auf Linksanschlag (Min) drehen
  - Amplitudenabschwächer „G+“ und „G-“ auf Rechtsanschlag (Max) drehen
  - Sollwert 0 % vorgeben
  - Freigabesignal anlegen
2. Nullpunkt-Einstellung
 

**Achtung!** Klemme 5 ist Bezugspotential für den Sollwert-Eingang und den Stellsignal-Ausgang und muß an der Steuerung mit 0 V (Masse) verbunden werden.

  - mit Potentiometer „Z“ an Meßbuchse „w“ 0 V einstellen
3. Sprunghöhen-Einstellung
  - +2 % Sollwert vorgeben  
→ das Meßbuchsensignal beträgt jetzt ca. 0,19 V bis 0,23 V
  - mit Potentiometer „S+“ die positive Sprunghöhe einstellen; Stellgröße an Meßbuchse „w“ (10 V = 100 %) kontrollieren
  - -2 % Sollwert vorgeben  
→ das Meßbuchsensignal beträgt ca. -0,19 V bis -0,23 V
  - mit Potentiometer „S-“ die negative Sprunghöhe einstellen; Stellgröße an Meßbuchse „w“ (-10 V = -100 %) kontrollieren

Für eine exakte hydraulische Anpassung müssen Ventil und Hydraulik ebenfalls in Betrieb sein. Die Sprunghöhe muß dann entsprechend der gewünschten minimalen Antriebsgeschwindigkeit (Schleichgang) eingestellt werden.

4. Maximalwert-Einstellung
  - +100 % Sollwert vorgeben  
→ das Meßbuchsensignal beträgt jetzt ca. 10 V bis 11 V
  - mit Potentiometer „G+“ die positive maximale Stellgröße einstellen; Stellgröße an der Meßbuchse „w“ (10 V = 100 %) kontrollieren
  - -100 % Sollwert vorgeben.  
→ das Meßbuchsensignal beträgt jetzt ca. -10 V bis -11 V
  - mit Potentiometer „G-“ die negative maximale Stellgröße einstellen; Stellgröße an der Meßbuchse „w“ (-10 V = -100 %) kontrollieren

### Ohne externe Sollwertvorgabe:

1. • Betriebsspannung anlegen
  - Potentiometer „S+“ und „S-“ auf Linksanschlag (Min) drehen
  - Amplitudenabschwächer „G+“ und „G-“ auf Rechtsanschlag (Max) drehen
  - Sollwert 0 % vorgeben (Eingang offen oder kurzgeschlossen)
  - Freigabesignal anlegen
2. Sprunghöhen-Einstellung
  - mit Potentiometer „Z“ einen internen Sollwert von +2 % einstellen → das Meßbuchsensignal beträgt jetzt 0,2 V
  - mit Potentiometer „S+“ die positive Sprunghöhe einstellen; Stellgröße an Meßbuchse „w“ (10 V = 100 %) kontrollieren
  - mit Nullpunktpotentiometer „Z“ einen internen Sollwert von -2 % einstellen  
→ das Meßbuchsensignal beträgt jetzt -0,2 V
  - mit Potentiometer „S-“ die negative Sprunghöhe einstellen; Stellgröße an Meßbuchse „w“ (-10 V = -100 %) kontrollieren
3. Nullpunkt-Einstellung
  - mit Potentiometer „Z“ an der Meßbuchse „w“ 0 V einstellen
4. Maximalwert-Einstellung
  - nur mit externer Sollwertvorgabe möglich

## Notizen

---

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.