

Stecker-Schaltverstärker mit Pulsweitenmodulation (PWM)

Typ VT-SSBA1



► Geräteserie 1X



Merkmale

- Schnellschalten: Ansteuerung von hydraulischen Schaltventilen mit 12 V-Magneten
- Energieeinsparung: Leistungsreduktion bei der Ansteuerung von hydraulischen Schaltventilen mit 24 V-Magneten
- Reduzierung der Spulentemperatur von mindestens 30 K bei 100 % Einschaltdauer (bei Energieeinsparung)
- Geeignet zur Ansteuerung von Schaltventilen Typ WE 6 und WE 10 mit 12 V- bzw. 24 V-Gleichstrom-Magneten mit den im Datenblatt beschriebenen Steuerschiebern
- Für Ventile mit Gerätestecker K4 nach EN 175301-803
- Angespitztes Kabel mit offenem Ende
- 3-Leiter-Anschluss, Leistungsversorgung und Freigabe getrennt
- Kurzschlussfester Ausgang
- Statusanzeige des Schaltzustands durch LED

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Funktion	2
Technische Daten	3
Blockschaltbild / Anschlussbelegung	4
Funktionsdiagramm	4
Abmessungen	5
Schaltzeiten	6
Energieeinsparen	7
Projektierungs- und Wartungshinweise	7
Weitere Informationen	8

Bestellangaben

01	02	03	04	05
VT-SSBA1-PWM	-	1X	/	*

01	Stecker-Schaltverstärker mit Pulsweitenmodulation (PWM)	VT-SSBA1-PWM
02	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19: unveränderte technische Daten und Anschlussbelegung)	1X
03	Leistungsreduktion nach 100 ms zum Schnellschalten für 12 V-Magneten	V001
	Leistungsreduktion nach 300 ms zum Energiesparen für 24 V-Magneten	V002

Kabellänge

04	5 m	5
	10 m	10
	15 m	15
05	Weitere Angaben im Klartext	*

Funktion

Der Stecker-Schaltverstärker Typ VT-SSBA1 wird direkt auf dem Gerätestecker K4 des Ventils montiert. Die Versorgung erfolgt mit 24 V-Gleichspannung. Wird an der Ader 2 (Freigabe „IN“) ein High-Signal angelegt, wird das Spannungsprofil gemäß Funktionsdiagramm am Ventil angelegt. Sobald der Freigabeeingang geschaltet ist, leuchtet die Statusanzeige-LED gelb.

Schnellschalten („V001“)

Als Schnellschaltverstärker reduziert der Stecker-Schaltverstärker Typ VT-SSBA1 die Schaltzeit von Standard-Wegeventilen in Verbindung mit 12 V-Magneten deutlich. Beim Einschalten erfolgt mit 24 V eine Überbestromung des Magneten um 100 %. Dann wird die Spannung reduziert und der benötigte Haltestrom stellt sich über die Pulsweitenmodulation ein.

Energiesparen („V002“)

Um Energie einzusparen reduziert der Stecker-Schaltverstärker bei Verwendung von 24 V-Standard-Wegeventilen den Dauerstrom deutlich.

Nach einer festgelegten Bestromungszeit und dem damit verbundenen hydraulischen Durchschalten des Ventils wird auf Pulsweitenmodulation umgeschaltet und so die Leistung deutlich reduziert. Es stellt sich eine Halteleistung ein, die unterhalb der Leistung eines 24 V-Ventils bei 24 V Versorgungsspannung liegt.

Zuordnung der Ventile mit deren Spannungsausführung zu den Ausführungen „V001“ und „V002“ siehe Seite 6 und 7.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

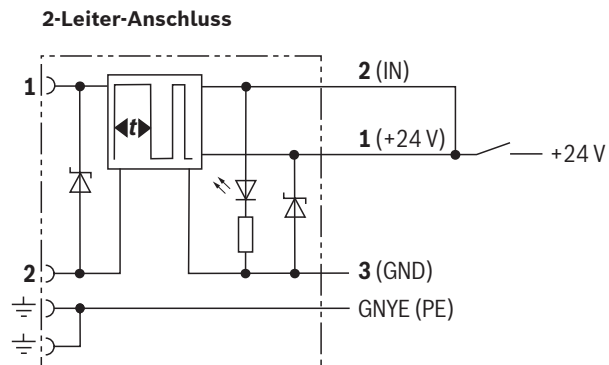
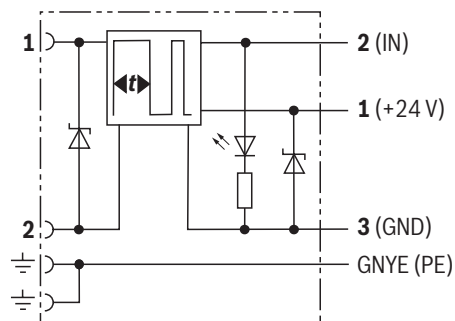
allgemein		
Masse (inkl. Kabel), ca.	g	350
Gehäuse		Ventilstecker für Gerätestecker K4 nach DIN EN 175301-803
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +60
Lagertemperaturbereich	°C	-20 ... +60
elektrisch ¹⁾		
Spannungsart		Gleichspannung
Betriebsspannung	V	24 ±10 %
Haltestrom	A	2
Steuerspannung (Freigabe „IN“)	► EIN	V 10 ... 30
	► AUS	V <3,5
Galvanische Trennung		nein
Steuerstrom (Freigabe „IN“)	mA	2,5 ... 12
Maximale Schalthäufigkeit	Hz	≤1
PWM-Frequenz	Hz	PWM-Betrieb 300 ... 500
Schutzart nach EN 60529		IP65, IP67
Kabelanschluss		Angespritztes Kabel mit offenem Ende
Kabeltyp		Siehe Tabelle unten
Einschaltdauer	► „V001“ (Schnellschalten)	ms 100 ... 115
	► „V002“ (Energieeinsparen)	ms 300 ... 330
PWM-Tastgrad	► „V001“ (Schnellschalten)	% 40 ±5 ein
	► „V002“ (Energieeinsparen)	% 60 ±5 ein
Konformität	► CE nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU, geprüft nach	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

¹⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Betriebsspannung von 24 V

Kabeltyp

Mantelwerkstoff	Mantelfarbe	Aderisolation	Adernfarbe	Adern in mm ²	Manteldurchmesser in mm
PUR-JZ	Schwarz	PP	BK, GNYE	4 x 0,75	6,5

Blockschaltbild / Anschlussbelegung



1 Betriebsspannung „+U_B“ (+24 V)

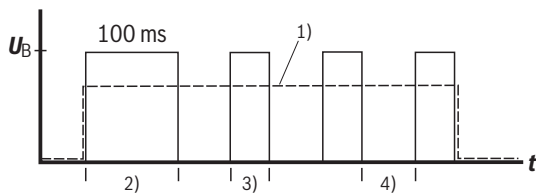
2 Freigabe „IN“

3 Betriebsspannung „GND“

GNYE Schutzleiter „PE“

Funktionsdiagramm

Ausführung „V001“ (Verhältnis ein/aus = 40/60)



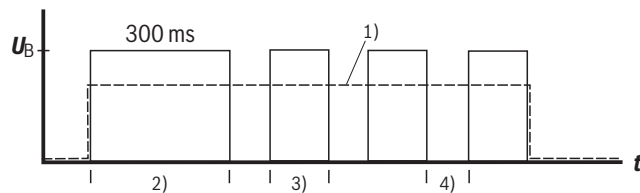
1) Freigabesignal

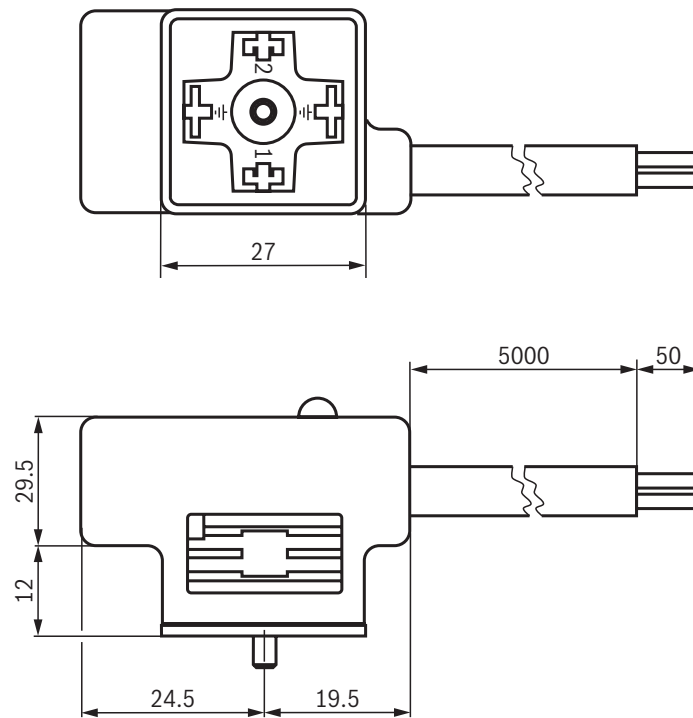
2) Einschaltdauer

3) On-Zeit

4) Off-Zeit

Ausführung „V002“ (Verhältnis ein/aus = 60/40)



Abmessungen (Maßangaben in mm)

- Befestigungsschraube M3, Anziehdrehmoment $M_A = 0,4 \text{ Nm}$
- Kontaktierung nach DIN EN 175301-803

Schaltzeiten: Ausführung „V001“**Vergleich 24 V-Spule** (Ansteuerung Standard 24 V-Signal) **mit 12 V-Spule** (Ansteuerung durch VT-SSBA1..V001)**Wege-Schieberventile Typ 4WE 10 ... (3-Kammer)**

Symbol	Spule	Schaltzeit in ms	
		EIN	AUS
C	24 V	58	48
	12 V; „V001“	26	48
D	24 V	78	28
	12 V; „V001“	29	28
E	24 V	55	35
	12 V; „V001“	22	35
E67	24 V	84	31
	12 V; „V001“	24	31
J	24 V	63	51
	12 V; „V001“	28	51
J2	24 V	47	31
	12 V; „V001“	24	31
Y	24 V	57	31
	12 V; „V001“	23	31
Y11	24 V	46	50
	12 V; „V001“	28	50

Wege-Schieberventile Typ 4WE 6 ...

Symbol	Spule	Schaltzeit in ms	
		EIN	AUS
C	24 V	27	14
	12 V; „V001“	17	14
D	24 V	42	11
	12 V; „V001“	25	11
E	24 V	32	11
	12 V; „V001“	22	11
E67	24 V	39	12
	12 V; „V001“	21	12
G	24 V	33	11
	12 V; „V001“	28	11
J	24 V	37	17
	12 V; „V001“	17	17
L	24 V	36	15
	12 V; „V001“	21	15
M	24 V	47	26
	12 V; „V001“	33	26
X7	24 V	62	13
	12 V; „V001“	47	13

Wege-Schieberventile Typ 5-4WE 10 ... (5-Kammer)

Symbol	Spule	Schaltzeit in ms	
		EIN	AUS
J2	24 V	170	23
	12 V; „V001“	44	23
X84	24 V	39	67
	12 V; „V001“	20	67

Absperrventile Typ Z-4WE 6 ...

Symbol	Spule	Schaltzeit in ms	
		EIN	AUS
E63	24 V	27	14
	12 V; „V001“	15	14
E68	24 V	27	14
	12 V; „V001“	15	14
X250	24 V	31	20
	12 V; „V001“	16	20
X252	24 V	47	13
	12 V; „V001“	17	13

 Hinweise:

- Weitere Ventile auf Anfrage.
- Bei Verwendung des Stecker-Schaltverstärkers kann sich eine Verbesserung der Leistungsgrenze ergeben. Der Grad der Verbesserung ist abhängig vom jeweiligen Symbol des Ventils. Weitere Informationen auf Anfrage.
- Beim Ein- und Ausschalten ist eine zusätzliche Totzeit von ca. 2 ms zu berücksichtigen (gilt bei Signalpegel 24 V).
- Die angegebenen Schaltzeiten entsprechen der Zeit von Signalgabe bis zu einer Druckänderung von 5 %.
- Die Schaltzeiten sind für die gleichen Leistungsgrenzen, wie sie in den Datenblättern (siehe 23178, 23340 und 23352) dokumentiert sind, und bei waagrechter Einbaulage angegeben.
- Der Einsatz der Ausführung „V001“ ist bei Ventilen mit verstärkter Feder nicht möglich.

Energieeinsparen: Ausführung „V002“

Energieeinsparung bei Ventilen mit 24 V-Spulen unter Verwendung des Steckerverstärkers VT-SSBA1..V002

Wege-Schieberventile Typ 4WE 10 ... (3-Kammer)

Symbol	Energieaufnahme in W	
	24 V-Spule (Standard)	24 V-Spule mit „V002“
C; D; E; E67; J; J2; Y; Y11	40	24

Wege-Schieberventile Typ 4WE 6 ...

Symbol	Energieaufnahme in W	
	24 V-Spule (Standard)	24 V-Spule mit „V002“
C; D; E; E67; G; J; L; M; X7	30	18

Wege-Schieberventile Typ 5-4WE 10 ... (5-Kammer)

Symbol	Energieaufnahme in W	
	24 V-Spule (Standard)	24 V-Spule mit „V002“
J2; X84	40	24

Absperrventile Typ Z-4WE 6 ...

Symbol	Energieaufnahme in W	
	24 V-Spule (Standard)	24 V-Spule mit „V002“
E63; E68; X250; X252	30	18

Hinweise:

- ▶ Weitere Ventile auf Anfrage.
- ▶ Bei Verwendung des Stecker-Schaltverstärkers kann sich eine Verbesserung der Leistungsgrenze ergeben. Der Grad der Verbesserung ist abhängig vom jeweiligen Symbol des Ventils. Weitere Informationen auf Anfrage.
- ▶ Der Einsatz der Ausführung „V001“ ist bei Ventilen mit verstärkter Feder nicht möglich.
- ▶ Reduktion der Spulentemperatur um mindestens 30 K.

Projektierungs- und Wartungshinweise

- ▶ Der Stecker-Schaltverstärker darf nur innerhalb der im Datenblatt definierten Grenzen und Anwendungen betrieben werden.
- ▶ Der Abstand zu Funkgeräten und Mobiltelefonen muss ausreichend groß sein (>1 m).
- ▶ Bei Überlastung oder Kurzschluss wird der Ausgang stromlos geschaltet. Vor erneutem Einschalten muss Freigabe „IN“ auf „AUS“ (<3,5 V) geschaltet werden.
- ▶ Zwischen Eingang und Ausgang ist keine galvanische Trennung vorhanden.
- ▶ Bei Verwendung als Leistungsminderer reicht die Leistung im PWM-Betrieb nicht zum erneuten Durchschalten des Ventils, wenn im geschalteten Zustand die Leistungsgrenze überschritten wird.
- ▶ Im Fehlerfall kann es dazu kommen, dass sich die Temperatur des Ventilmagneten erhöht. Die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperatur des Magneten kann nur durch externe Überwachungsmaßnahmen sichergestellt werden.
- ▶ Der Stecker-Schaltverstärker Typ VT-SSBA1 ist kein sicherheitsbezogenes Teil einer Steuerung nach EN ISO 13849-1:2006.
Im Sicherheitsanforderungsfall sind folgende Punkte zu beachten:
 - Die Spannungsversorgung und der Freigabeeingang des Stecker-Schaltverstärkers Typ VT-SSBA1 ist im Fall der Anforderung der Sicherheitsfunktion durch ein geeignetes Schaltelement ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.
 - Wenn Personen den Gefahrenbereich bei eingeschaltetem Stecker-Schaltverstärker Typ VT-SSBA1 betreten müssen, sind aus den oben genannten Gründen weitere Maßnahmen zur Gewährleistung Ihrer Sicherheit zu treffen.

Weitere Informationen

- ▶ Leitungsdosen und Kabelsätze für Ventile und Sensoren
- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen
- ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen

Datenblatt 08006

Betriebsanleitung 07600-B

www.boschrexroth.com/spc

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

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.