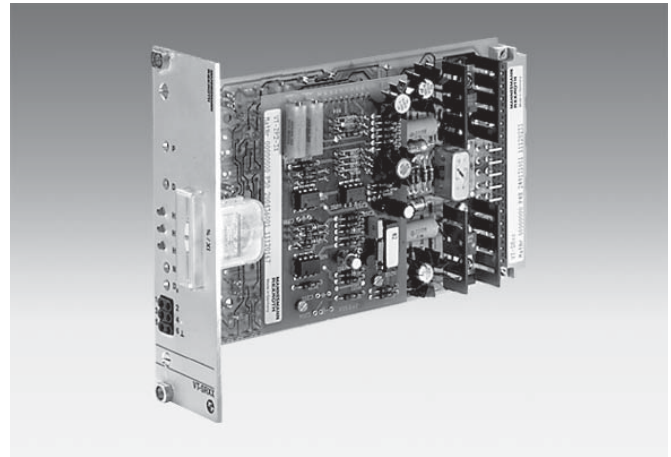


**RD 29 993/02.03**

Ersetzt: 06.97

**Elektrischer Verstärker zur  
Volumenstromverstellung mit  
Servoventilen  
Typ VT- SR7**

Serie 1X



H/A/D 5657/97

Typ VT-SR7-1X/...

**Inhaltsübersicht**

| Inhalt                | Seite |  |   |
|-----------------------|-------|--|---|
|                       |       | Blockschaltbild/ Anschlussbelegung                     | 3 |
| Merkmale              | 1     | Vorzugstypen   | 4 |
| Bestellangaben        | 1     | Projektierungs-/ Wartungshinweise/ Zusatzinformationen | 4 |
| Technische Daten      | 2     | Geräteabmessungen                                      | 4 |
| Funktionsbeschreibung | 2     |  |   |

**Merkmale**

Der Verstärker VT-SR7 dient der Ansteuerung von Axialkolbeneinheiten des Typs A4VS...HS.

Die Baugruppe ist mit Oszillator/Demodulator für induktive Wegrückführung und PID-Regler zur Regelung der Pumpen-Schwenkwinkels bestückt. Die Parameter für den Regler sind auf die jeweilige Nenngroße der Axialkolbeneinheit abgestimmt.

Die Freigabe für den Ventilstrom erfolgt über einen Relaisabruf. Die Sollwertvorgabe kann über den Differenzeingang oder den Sollwert-eingang erfolgen.

Ein in der Frontplatte eingebautes Messinstrument zeigt den Servoventilstrom an;  $\pm 100\%$  entsprechen  $\pm 60$  mA.

**Kartenhalter:**

– Typ VT 3002-2X/32, siehe RD 29 928 Einfachkartenhalter ohne Netzteil

**Netzteil:**

– Typ VT-NE31-1X, siehe RD 29 929 Kompaktnetzgerät 115/230 VAC  $\Delta$   $\pm 24$  VDC, 7 VA

**Bestellangaben**

| VT-SR7  |  | - 1X / | / | * |  |
|---|--|--------|---|---|--|
| Verstärker zur Volumenstromverstellung mit Servoventilen                            |  |        |   |   | weitere Angaben im Klartext <sup>1)</sup>      |
| Serie 10 bis 19<br>(10 bis 19: unveränderte technische Daten und Anschlussbelegung) |  | = 1X   |   |   |  |
| ohne $\pm 15$ V Spannungsregler   |  | = 0    |   |   |  |
| mit $\pm 15$ V Spannungsregler  |  | = 1    |   |   |  |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS40HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 40     |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS71HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 71     |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS125HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 125   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS180HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 180   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS250HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 250   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS355HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 355   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS500HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 500   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS750HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 750   |
|   |  |        |   |   | <b>A4VS1000HS</b> = Axialkolbeneinheit NG 1000 |

<sup>1)</sup> z.B. mit/ohne PID-Regler

Für den zusätzlichen PID-Regler müssen die Reglerkenngrößen angegeben werden.



© 2003

by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

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

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| Betriebsspannungen:<br><b>mit</b> Spannungsregler              | $U_B$                          | $\pm 24$ VDC   |
| – oberer Grenzwert   | $u_B(t)_{\max}$                | $\pm 28$ VDC   |
| – unterer Grenzwert  | $u_B(t)_{\min}$                | $\pm 22$ VDC   |
| <b>ohne</b> Spannungsregler                                    | $U_B; U_M$                     | $\pm 24$ VDC und $\pm 15$ VDC (stabilisiert)                         |
| – obere Grenzwerte   | $u_B(t)_{\max}; u_M(t)_{\max}$ | $\pm 28$ VDC; $\pm 15,2$ VDC   |
| – untere Grenzwerte  | $u_B(t)_{\min}; u_M(t)_{\min}$ | $\pm 22$ VDC; $\pm 14,8$ VDC   |
| Stromaufnahme (ohne Ventil) bei $U_B = \pm 24$ V <sup>1)</sup> | $I$                            | $< 150$ mA   |
| Eingänge:  |                                |  |
| – Sollwert 1   | $U_e$                          | 0 bis $\pm 10$ V ( $R_e = 50$ k $\Omega$ )                           |
| – Sollwert 2 (mit J9)  | $U_e$                          | 0 bis $\pm 10$ V ( $R_e = 50$ k $\Omega$ )                           |
| – Positions-Istwert  | $U_e$                          | 0 bis $\pm 10$ V ( $R_e = 50$ k $\Omega$ )                           |
| – Freigabe   | $U_e$                          | + 24 V mit J13; 0 V mit J12 ( $R_e = 700$ $\Omega$ ; Relaischaltung) |
| – Reglerumschaltung  | $U_e$                          | + 24 V mit J13; 0 V mit J12 ( $R_e = 700$ $\Omega$ ; Relaischaltung) |
| – Reserverelais  | $U_e$                          | + 24 V mit J13; 0 V mit J12 ( $R_e = 700$ $\Omega$ ; Relaischaltung) |
| Ausgänge:  |                                |  |
| – geregelte Ausgangsspannung <sup>1)</sup>                     | $U_M$                          | $\pm 15$ V $\pm 2$ %; 150 mA   |
| – Ventilstrom  | $I_{\max}$                     | $\pm 60$ mA  |
| – Ventilstrom-Sollwert (mit J10)                               | $U_a$                          | $-10$ V $\triangleq$ + 60 mA (Meßausgang)                            |
| – Relaisabrufspannung  | $U$                            | + 24 V (+ $U_B$ )  |
| Zittersignal   | $f$                            | 340 Hz ( $I_{SS} = 3$ mA)  |
| Relaisdaten:   |                                |  |
| – Nennspannung   | $U$                            | + 26 V   |
| – Ansprechspannung   | $U$                            | $> 13$ V   |
| – Rückfallspannung   | $U$                            | 1,3 V bis 6,5 V  |
| – Schaltzeit   | $t$                            | $< 4$ ms   |
| – Spulenwiderstand (bei 25 °C)                                 | $R$                            | 700 $\Omega$   |
| Anschlußbart   |                                | 32polige Messerleiste, DIN 41 612, Bauform D                         |
| Kartenabmessungen  |                                | Europakarte 100 x 160 mm, DIN 41 494                                 |
| Frontplattenabmessungen:                                       |                                |  |
| – Höhe   |                                | 3 HE (128,4 mm)  |
| – Breite Lötseite  |                                | 1 TE (5,08 mm)   |
| – Breite Bauteilseite  |                                | 7 TE   |
| zul. Umgebungstemperaturbereich                                | $J$                            | 0 bis + 50 °C  |
| Lagertemperaturbereich   | $J$                            | - 20 bis + 70 °C   |
| Masse  | $m$                            | 0,3 kg   |

<sup>1)</sup> bei Ausführung **mit** Spannungsregler

## Funktionsbeschreibung

Der Verstärker VT-SR7 arbeitet mit einer Gegentakt-Endstufe mit Bipolartransistoren. Der Ausgang dieser Endstufe kann mit einer Freigabeschaltung (Relais K2) zu- oder abgeschaltet werden. Die Freigabe wird durch das Leuchten der LED "H2" auf der Frontplatte angezeigt. Die Schaltspannung aller Relais wird mit den Brücken J12 und J13 auf entweder 0 V oder +  $U_B$  festgelegt (werksseitig +  $U_B$ ). Die Endstufe besteht aus einem I-Regler mit angeschlossenem Zittersignalgenerator. Die Amplitude des Zittersignals wird mit R7 eingestellt. Die Ansteuerung der Vorstufe (Strom-Sollwert) erfolgt über einen PD-Regler. Der zurückgeführte Strom-Istwert wird gleichzeitig vom Instrument auf der Frontplatte angezeigt.

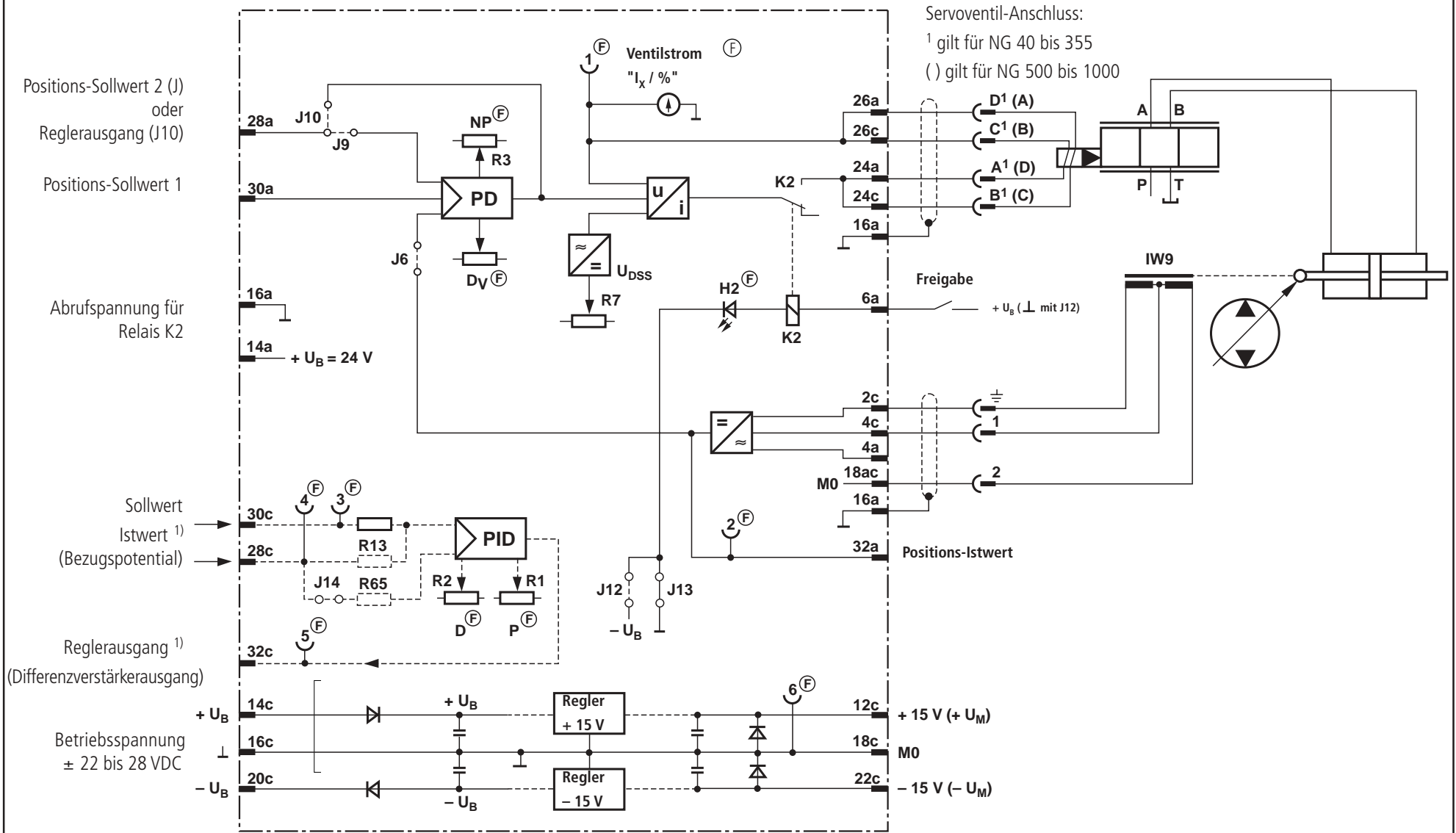
Der Oszillator/Demodulator dient der Positionserfassung. Er ist als steckbare Platine ausgeführt, deren Parameter der jeweiligen Nenngröße der Axialkolbeneinheit angepasst sind.

Dem PD-Regler wird der Positions-Sollwert und der Positions-Istwert zugeführt, wobei der D-Anteil **nur** auf den Istwert einwirkt (Geschwindigkeitsrückführung).

Der Nullpunkt kann über R3 ("NP") von der Frontplatte aus eingestellt werden.

Die benötigte symmetrische Betriebsspannung  $\pm U_B$  ist gegen Verpolung geschützt. Enthält die Platine keine Spannungsregler zur Versorgung der Regler- und Wegaufnahmerelektronik, muß eine zusätzliche stabilisierte Hilfsspannung  $\pm U_M$  bereitgestellt werden. Der Hilfsspannungsanschluss ist bis zu einem maximalen Strom von 1 A gegen Verpolung geschützt.

Optional kann der Verstärker mit einem PID-Regler (D-Anteil wirkt **nur** auf Istwert) ausgestattet werden. Mit diesem Regler kann ein weiterer Regelkreis (z.B. für eine Antriebsregelung) überlagert werden. Der P- und D-Anteil kann an der Frontplatte eingestellt werden. Die Bestückung des PID-Reglers ist kundenspezifisch und muß daher bei der Bestellung im Klartext angegeben werden. Diese Verstärker erhalten bei Auslieferung eine besondere Typbezeichnung.



1) Ohne R13 und durch Bestücken von J14 und R65 wird aus dem Reglereingang ein Differenzeingang.

Ⓢ = auf Frontplatte

## Vorzugstypen

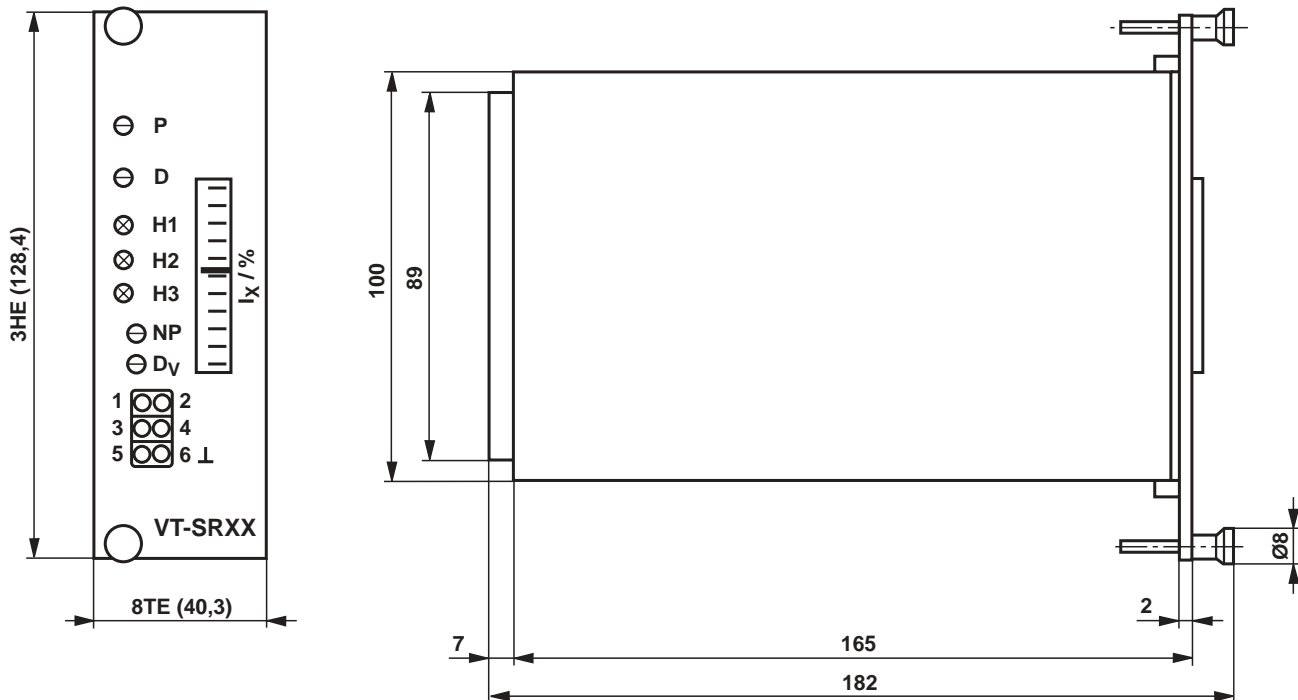
| Material-Nr. | Typ                    |
|--------------|------------------------|
| R900035612   | VT-SR7-1X/0/A4VS.355HS |
| R900030717   | VT-SR7-1X/0/A4VS.500HS |
| R900557769   | VT-SR7-1X/1/A4VS.180HS |
| R900029274   | VT-SR7-1X/1/A4VS.250HS |
| R900579280   | VT-SR7-1X/1/A4VS.355HS |
| R900029181   | VT-SR7-1X/1/A4VS.500HS |

## Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

- Die Verstärkerkarte darf nur im spannungslosen Zustand gezogen oder gesteckt werden!
- Das Schalten von Sollwerten darf nur über Relais mit vergoldeten Kontakten erfolgen (Kleinspannungen, Kleinströme)!
- Zum Schalten von Kartenrelais (Freigabe, Reglerumschaltung, Reserve) nur Kontakte mit einer Belastbarkeit von ca. 40 V/50 mA verwenden.
- Soll- und Istwertleitungen immer abschirmen; Schirmung auf einer Seite offen, kartenseitig auf Masse ( $\perp$ ) legen!
- Signalleitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Leitungen verlegen!
- Empfehlung: 1. Auch Magnetleitungen abschirmen (einseitig auf  $\perp$ )!  
2. Bis 50 m Länge Kabeltyp LiYCY 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden, bei größeren Längen bitte anfragen!
- **Achtung:** Bei anstehendem Steuerdruck an der Verstelleinrichtung und deaktiviertem Relais K2 oder abgeschalteter Spannungsversorgung kann die Pumpe in Maximalstellung schwenken!

**Hinweis:** Über eine Ansteuerelektronik herausgeführte elektrische Signale (z.B. Istwert) dürfen nicht für das Schalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden! (Siehe dazu auch Europäische Norm "Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile - Hydraulik", prEN 982.)

## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



### Bosch Rexroth AG Industrial Hydraulics

D-97813 Lohr am Main  
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main  
Telefon 0 93 52 / 18-0  
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0  
eMail documentation@boschrexroth.de  
Internet www.boschrexroth.de

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 Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.