

# Elektrische Verstärker

**RD 30047/03.12**

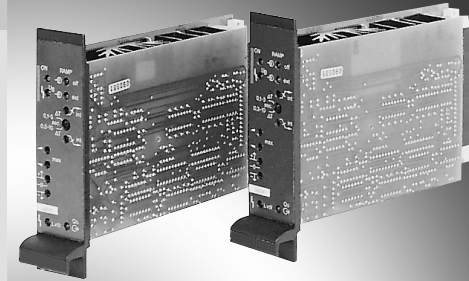
1/6

Ersetzt: 11.02

Material-Nr. 1819929079

## Typ VT-VRPA2-5...-1X/V0/RTS

Geräteserie 1X



## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben, Zubehör	2
Frontplatte	2
Blockschaltbild mit Anschlussbelegung	3
Blockschaltbild mit Anschlussbelegung Tochterkarte	4
Technische Daten	5
Geräteabmessungen	6
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	6

## Merkmale

- Geeignet zur Ansteuerung von direkt gesteuerten Regelventilen mit positiver Überdeckung
- Verstärker mit Zusatzelektronik (Tochterkarte)
- Analoge Verstärker im Europaformat zum Einbau in 19"-Baugruppenträger
- Justiermöglichkeiten
  - Nullpunkt Ventil
  - Empfindlichkeit
  - Rampenzeiten
- Geregelter Endstufe
- Freigabeeingang
- Abschaltbarer Rampenbildner
- Kompensationsprung
- Ein- und Ausgänge kurzschlussfest
- Externe Rampenabschaltung
- Externe spannungsgesteuerte Rampeneinstellung über Differenzeingänge
- Kabelbrucherkennung für Istwertkabel
- Lageregelung mit PID-Verhalten

### Hinweis:

Das Foto ist eine Beispielkonfiguration.  
Das ausgelieferte Produkt weicht von der Abbildung ab.

## Bestellangaben, Zubehör

VT-		V	R	P	A	2	-	-1X/V0/RTS	
Hydraulikkomponente									Option
Für Ventile mit elektrischer Rückführung	= R								Rampenfunktion über Signal eingestellt
Ventiltyp	= P								Kundenvariante
Regelventil	= A								Katalogvariante
Ansteuerung	= 2								Geräteserie 10 bis 19
Analog									(10 bis 19: unveränderte technische Daten und Anschlussbelegung)
Endstufe									Zählnummer für Typen
2 Endstufen pro Regelventil									Nenngröße 6
									Nenngröße 10
									527 =
									537 =

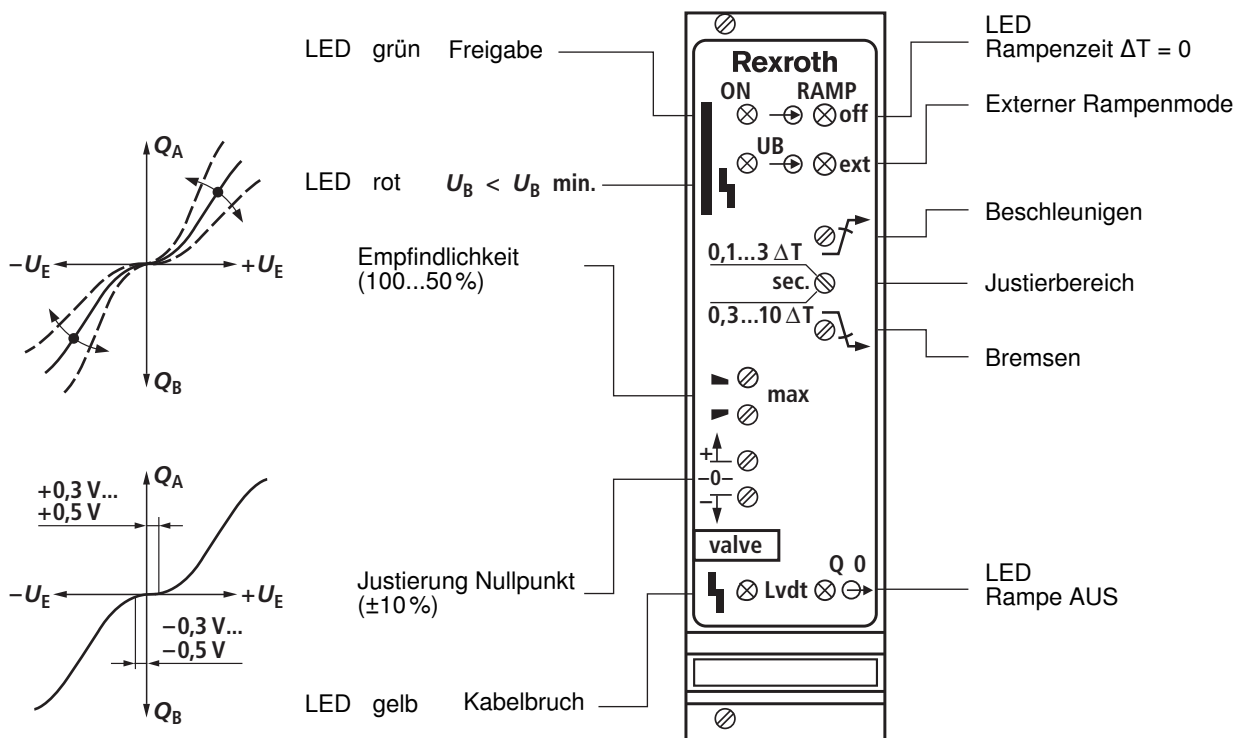
## Vorzugstypen

Verstärker-Typ	Material-Nummer	Für Regelventile mit elektrischer Wegrückführung und geknickter Kennlinie
VT-VRPA2-527-10/V0/RTS	0811405137	4WRP 6...S-1X...
VT-VRPA2-537-10/V0/RTS	0811405138	4WRP 10...S-1X...

### Geeigneter Kartenhalter:

- Offener Kartenhalter VT 3002-1-2X/32F (siehe Datenblatt 29928).  
Nur für Einbau im Schaltschrank!

## Frontplatte





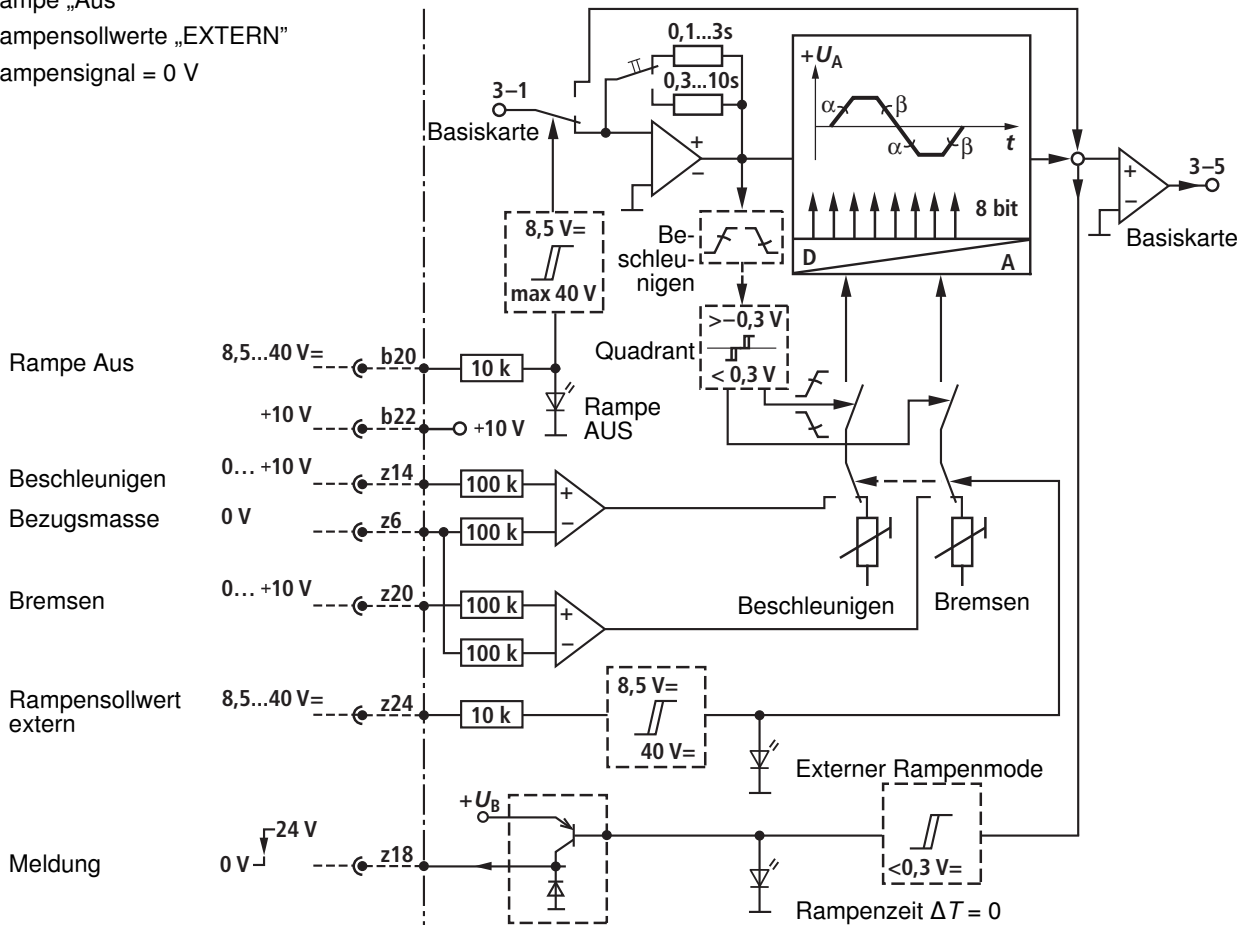
## Blockschaltbild mit Anschlussbelegung Tochterkarte

### Funktionsbereich: Rampenbildner

– Interne/Externe Vorgabe 0...+10 V für die Rampenzeit

### Logiksignale

- Rampe „Aus“
- Rampensollwerte „EXTERN“
- Rampensignal = 0 V



## Zusatzinformationen

### Hinweise für die Benutzung von Rampen

1. Quadrantenerkennung  
Es erfolgt eine automatische Quadrantenerkennung der Rampen für positive und negative Ventilsollwerte.
2. Umschaltung INTERNE/EXTERNE Rampensollwertvorgabe  
– Umschaltung erfolgt durch Spannungssignal an z24 auf externe Vorgabe  
– damit werden die Einstellpotentiometer wirkungslos  
– Zustand „EXTERN“ wird durch LED angezeigt.
3. INTERNE Rampeneinstellung  
– Potentiometer auf gewünschtes Rampenverhalten einstellen  
– Voraussetzung: Kein Befehl an z24 und/oder b20.
4. EXTERNE Rampeneinstellung  
– Spannungsvorgabe an z14 und z20 (gemeinsamer Bezugspunkt z6)  
– max. Auflösung: 75 mV  
**Voraussetzung:** Befehl an z24 und kein Befehl an b20.
5. Rampenzeitbereich  
– Es sind 2 Rampenzeitbereiche (Umschalter Frontplatte) einstellbar. Sie gelten für interne und externe Sollwertvorgabe.
6. Rampe AUS  
– Rampenabschaltung durch Befehl an b20  
– bei begonnener Rampe erfolgt der Übergang auf den Signalendwert sprunghaft  
– Zustand „Rampe Aus“ wird durch LED angezeigt.
7. Rampenzeit  $\Delta T = 0$   
– bei Rampenausgangsspannung  $U_A = 0$  V wird der Signalausgang z18 auf 24 V geschaltet  
– der Zustand wird ebenfalls durch eine LED angezeigt  
– bei abgeschalteter Rampenfunktion erfolgt die Meldung nicht.

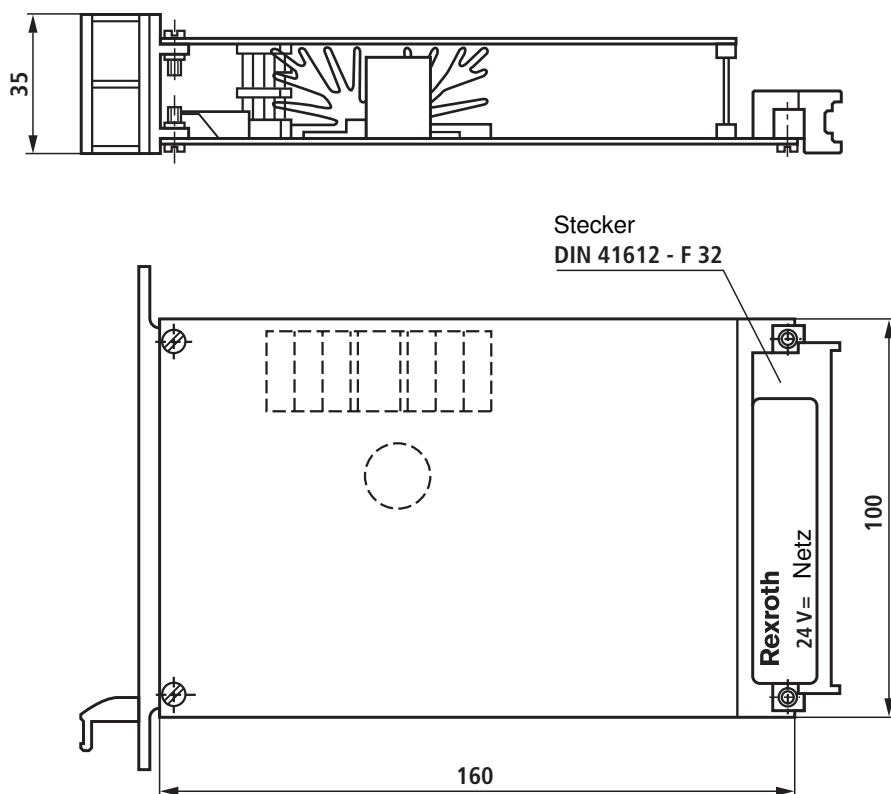
## Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Versorgungsspannung $U_B$ an b16 – b2		nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselspannung $U_{\text{eff}} = 21...28$ V (einphasen, Vollweggleichrichter)
Glättungskondensator, separat an b16 – b2		Empfehlung: Kondensatormodul VT 11110 (siehe Datenblatt 30750) (nur erforderlich, wenn Welligkeit von $U_B > 10\%$ )
Ventil-Magnet, max.	A/VA	<b>2,5/25 (Nenngröße 6)</b> <b>3,7/50 (Nenngröße 10)</b>
Stromaufnahme, max.	A	1,5      2,5
		die Stromaufnahme kann sich erhöhen bei min. $U_B$ und extremer Kabellänge zum Regelmagnet
Ausgang Magnet b6 – b8/z2 – z4	A	Rechteckspannung, Puls-moduliert $I_{\text{max.}} = 2,7$ $I_{\text{max.}} = 3,7$
Leistungsaufnahme (typisch)	W	35      60
Eingangssignal (Sollwert)		0...±10 V wahlweise an b10, z8, z10, z12, z14/b14 summierend ( $R_i = 100$ kΩ)
Signalquelle		Potentiometer 1 kΩ, Versorgung ±10 V aus b32 (50 mA) – 10 V aus z22 (50 mA) oder externe Signalquelle
Istwert-Rückführung		Oszi b26      Testpunkt z28 <sup>1)</sup>
	0811405137	10,2 V <sub>eff</sub> /7,8 kHz      0...±10 V=
	0811405138	10,2 V <sub>eff</sub> /7,8 kHz      0...±10 V=
Freigabe Endstufe		an z16, $U = 8,5...40$ V, $R_i = 100$ kΩ, LED (grün) auf Frontplatte leuchtet auf
Rampe intern/extern		an z24 $U = 8,5...40$ V externe Rampensollwerte
Rampe AUS		an b20 $U = 8,5...40$ V
Kabellängen zwischen Verstärker und Ventil		Magnetkabel:      bis 20 m      1,5 mm <sup>2</sup> 20 bis 50 m      2,5 mm <sup>2</sup> Wegaufnehmer: max. 50 m bei 100 pF/M Versorgung und Kondensator 1,5 mm <sup>2</sup>
Kurzschlussfeste Ausgänge		Endstufe zum Magnet, Signal zum Weggeber, Versorgungsspannung für Potentiometer
Besondere Merkmale		Kabelbruch-Sicherung für Istwert-Kabel, Lageregelung mit PID-Verhalten, Endstufe getaktet, Schnellerregung und Schnelllöschung für kurze Stellzeiten, Rampen mit Quadrantenerkennung Kompensation der Totzone in Ventil-Mittelstellung Abschaltbare Rampen Rampen-Sollwerte intern (Potis) oder extern (Spannung) vorgebar
Justierung über Trimpotentiometer		1. Nullpunkt $N_{PA}$ und $N_{PB}$ 2. Empfindlichkeit $Q_A$ und $Q_B$ 3. Rampen für Beschleunigung und Bremsen, je nach Einstellung 0,1...3 sec bzw. 0,3...10 sec 4. Umschaltung Rampeneinstellbereich
LED-Anzeigen		grün: Freigabe EIN / Rampe extern gelb: Kabelbruch Istwert / Rampe AUS / $Q_0 = 0$ V rot: $U_B > U_{B \text{ min.}}$ (ca. 21 V)
Fehlermeldung – Kabelbruch Istwert – $U_B$ zu niedrig – ±15 V-Stabilisierung		Schalt-Ausgang kein Fehler: +24 V (max. 100 mA) Fehler 0 V
Format der Leiterkarte	mm	(100 x 160 x ca. 35) / (B x L x H) Europaformat mit Frontplatte 7 TE
Steckverbindung		Stecker DIN 41612 – F32
Umgebungstemperatur	°C	0...+70
Lagertemperaturbereich	°C	-20...+70
Masse	m	0,43 kg

**Hinweis:** Leistungs-Null b2 und Steuer-Null b12 separat an zentrale Masse (Sternpunkt) führen.

<sup>1)</sup> Werte für Potentiometer in Endstellung (cw) und für „Zero-Potentiometer“ in Mittelstellung.

## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



## Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

- Die Verstärkerkarte darf nur im spannungslosen Zustand gezogen oder gesteckt werden.
- Der Abstand zu Antennenleitungen, Funkgeräten und Radaranlagen muss ausreichend groß sein (> 1 m).
- Magnet- und Signalleitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Kabeln verlegen.
- Für Signal- und Magnetleitungen empfehlen wir den Einsatz von geschirmten Kabeln.  
Der Kabelschirm muss flächig und so kurz wie möglich im Schaltschrank aufgelegt werden.
- Der Ventilmagnet darf nicht mit Freilaufdioden oder anderen Schutzbeschaltungen beschaltet werden.
- Die auf Seite 5 aufgeführten Kabellängen und -querschnitte müssen eingehalten werden.

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
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

---