

**MANNESMANN
REXROTH****Elektriska förstärkare
för styrning av proportional-tryckventiler
utan elektrisk lägesåterföring,
typ VT-VSPA1-1, serie 1X****RSK
30 111/11.95**

Förstärkare VT-VSPA1-1 är avsedd för styrning av alla direkt- eller pilotstyrda proportional-tryckventiler (som är tillgängliga vid publiceringen av detta katalogblad) utan elektrisk lägesåterföring med en proportionalmagnet som manöverdon.

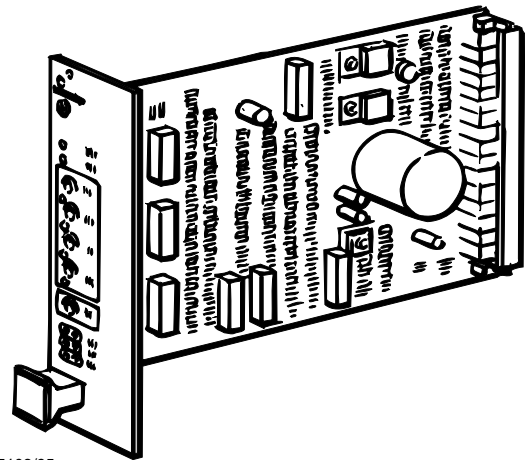
Tekniska egenskaper:

- Differensgång, kan kopplas om från spännings- till strömingång
- Extra börvärdesingång 0 till + 9 V
- Rampgenerator med separat inställning för positiv och negativ ramp
- Pulsbreddsmodulerat slutsteg
- "Ready"-indikering med lysdiod
- Skydd mot felaktig polarisering av matningsspänningen

Observera:

Vid leverans motsvarar parameterinställningarna tekniska data för förstärkare VT 2000 (fr o m serie 5X) med en ramptid på 5 s, en tomgångsström på 100 mA och en pulsfrekvens på 200 Hz (inställning av parametrar se sid 5 och 6).

Om en förstärkare av typ VT-VSPA1-1 ersätta en förstärkare av typ VT 2000 (t o m serie 4X), VT 2010, VT2013 eller VT 2023 måste en täckplåt som är 4TE bred beställas separat (se beställningskod sid 7).



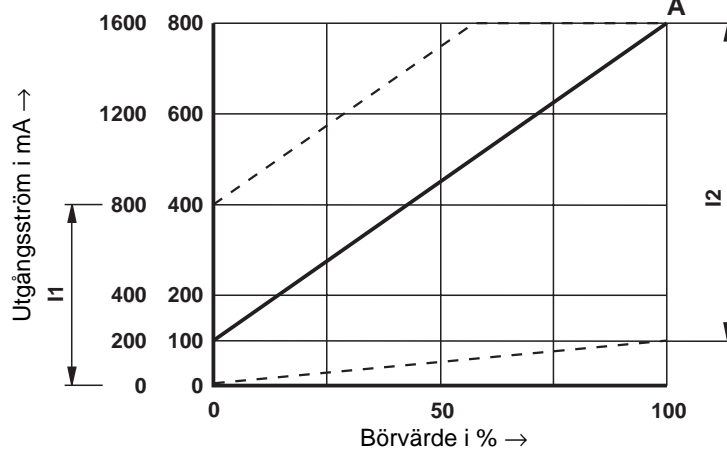
H/A 5103/95
VT-VSPA1-1-1X

Korthållare:

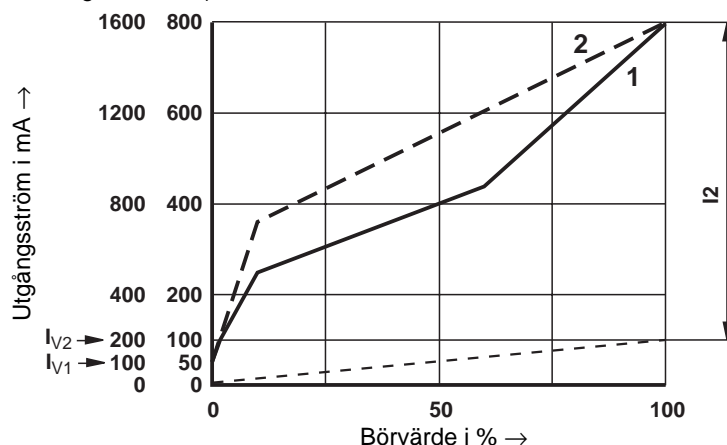
- VT 3002-2X/32, se RSK 29 928
enkel korthållare utan nätdel

Nätdel:

- Typ VT 19 083-1X, se RSK 29 929
nätdel NE30; 115/230 VAC - 24 VDC, 70 VA

Utgångskaraktistik**Linjär utgångskaraktistik (grundkaraktistik)**

- I1** Tomgångsströmmens I_V inställningsintervall. Ställs in med potentiometer R130 på kretskortet (tomgångssteg frånslaget).
- I2** Inställningsintervall för det maximala börvärdet. Ställs in med potentiometer "Gw" på frontpanelen.
- A** Karakteristik vid leverans.

Utgångskaraktistik med fast inställd karakteristik (inställningar se sid 6)

- $I_{V1}; I_{V2}$ Tomgångsström vid inställt tomgångssteg och potentiometer R130 inställd på noll.
- I2** Inställningsintervall för det maximala börvärdet. Ställs in med potentiometer "Gw" på frontpanelen.
- 1** Karakteristik 1
- 2** Karakteristik 2

Tekniska data (Kontakta leverantören vid drift utöver data.)

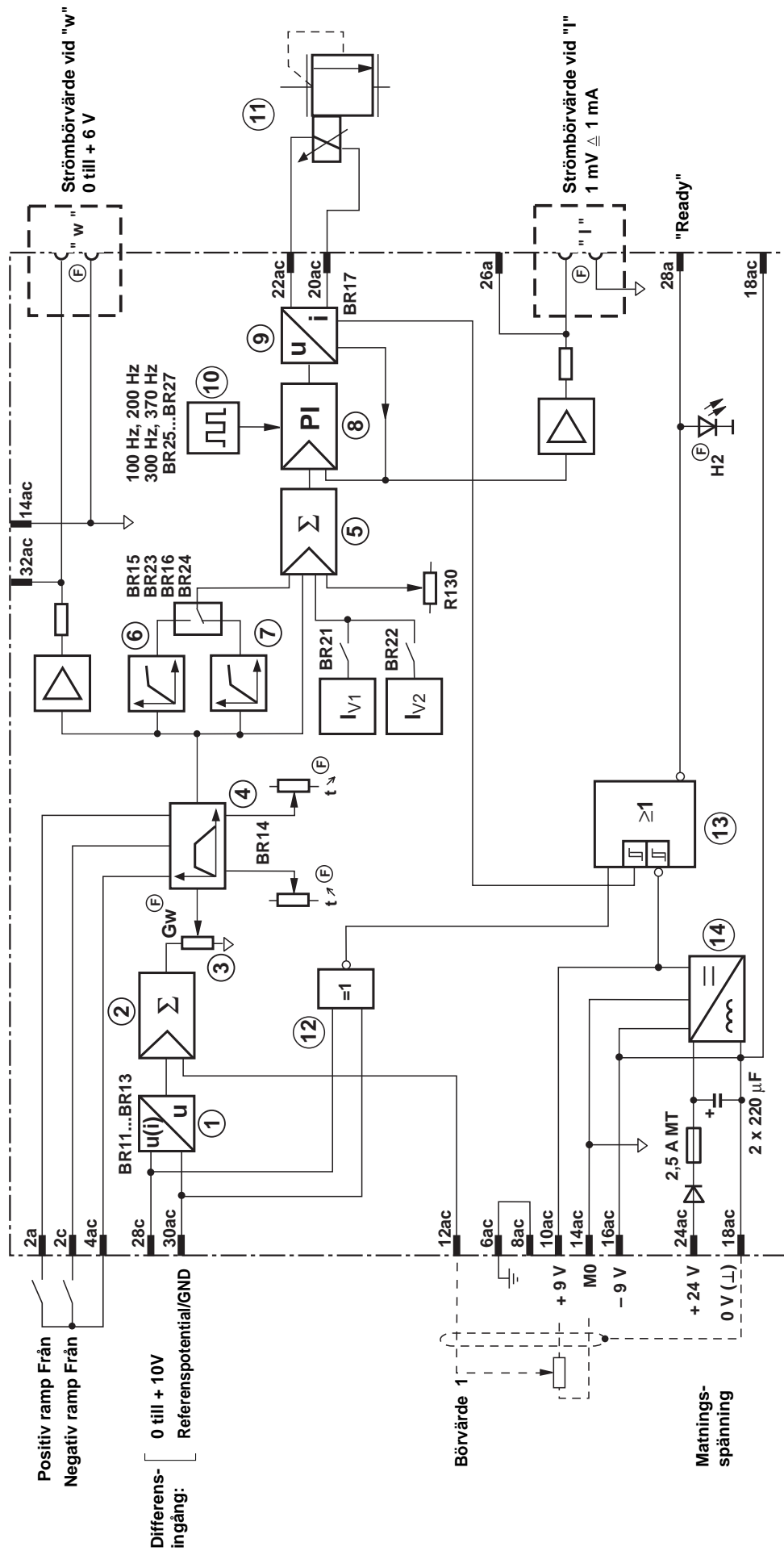
Matningsspänning	U_B	24 VDC + 40 % – 5 %
Spänningsintervall: – Övre gränsvärde – Nedre gränsvärde	$u_B(t)_{max}$ $u_B(t)_{min}$	35 V 22 V
Strömförbrukning	I	< 1,8 A
Säkring	I	2,5 A MT
Ingångar: – Börvärde 1 – Börvärde 2 (differensgång)	U_e eller I_e eller I_e	+ 9 V (referenspotential M0) 0 till + 10 V; $R_e = 100 \text{ k}\Omega$ 4 till 20 mA (resistans $R_B = 100 \text{ }\Omega$) 0 till 20 mA (resistans $R_B = 100 \text{ }\Omega$)
		Beror på inställning av BR11 till BR13
Ramptid (inställningsintervall)	t	30 ms till ca 1 s eller 5 s (beror på inställning av BR14)
Utgångar: – Slutsteg • Magnetström/resistans • Tomgångsström Steg 1 vid $I_{max} = 800 \text{ mA}$ vid $I_{max} = 1600 \text{ mA}$ Steg 2 vid $I_{max} = 800 \text{ mA}$ vid $I_{max} = 1600 \text{ mA}$ extra vid $I_{max} = 800 \text{ mA}$ vid $I_{max} = 1600 \text{ mA}$ • Pulsfrekvens – Signal "Ready" • När enheten är driftklar • Vid störning – Reglerad spänning – Mätanslutningar • Börvärde w • Börvärde, ström I	eller I_{max} I_{V1} I_{V1} I_{V1} I_V I_V f U U U U U	800 mA + 20 %; $R_{(20)} = 19,5 \text{ }\Omega$ 1600 mA + 20 %; $R_{(20)} = 5,4 \text{ }\Omega$ 50 mA 100 mA 100 mA 200 mA 0 till 300 mA 0 till 600 mA 100 Hz, 200 Hz, 300 Hz eller 370 Hz; $\pm 10 \%$ (Beror på inställning av BR25 till BR 27.) ca. U_B < 1 V $\pm 9 \text{ V} \pm 1 \%$; 50 mA, extern belastbar + 6 V; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ 0 till 1600 mV \cong 0 till 1600 mA
		Ställs in med R130 på kretskort
		Beror på inställning av BR17 ¹⁾ Beror på inställning av BR21, BR 22 och BR17
Anslutningstyp		32-polig kortkontakt, DIN 41 614 utförande D
Kortets dimensioner		Europakort 100 x 160 mm, DIN 41 494
Frontpanelens dimensioner: – Höjd – Bredd lödsida – Bredd komponentsida		3 HE (128,4 mm) 1 TE (5,08 mm) 3 TE
Tillåtet temperaturområde Lagringstemperatur	t t	0 till 50°C enl DIN/IEC 68-2, T1, T2, T14 och T30 ²⁾ – 25 till + 85°C ²⁾
Störningstålighet		Klass 3 enl DIN/VDE 843 T2 och T4 ²⁾
Mekanisk belastning		Enl DIN/IEC 68-2, T6, T24 och T27 ²⁾
Vikt	m	0,1 kg

1) Den maximala strömmen I_{max} kan ställas in till önskat värde med börvärdesbegränsningen (potentiometer "Gw").

2) Ytterligare data på förfrågan.

Blockschema / anslutningsschema: VT-VSPA1-1-1X

0 V referens för mätning (M0) är 9 V högre än 0 ref.



- 1 Differensgång
- 2, 5 Summering
- 3 Max börvärde, begränsning
- 4 Rampgenerator
- 6 Karakteristikkgenerator 1
- 7 Karakteristikkgenerator 2
- 8 PI-strömreglering
- 9 Strömförstärkning
- 10 Frekvensgenerator
- 11 Ventil med proportional-magnet
- 12 Börvärdesövervakning
- 13 Övervakningskretsar
- 14 Nätdel

- GW = Begränsning av börvärde
- t_r = Tidsinställning positiv ramp
- t_n = Tidsinställning negativ ramp
- I_{V1} = Tomgångsstep 1 (50/100 mA)
- I_{V2} = Tomgångsstep 2 (100/200 mA)
- R130 = Extra inställning av tomgångsström (0 till 300 mA eller 0 till 600 mA)

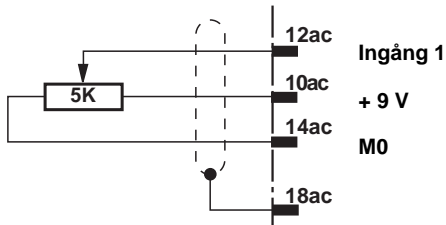
(F) = På frontpanel

Funktionsbeskrivning

Börvårdesspänningen för proportionalförstärkare VSPA1 kan antingen ställas in vid börvärdesingång 1 direkt eller via externa börvärdespotentiometrar med hjälp av nätdelens [14] reglerade spänning (+ 9 V).

För denna ingång gäller + 9 V = + 100 % ¹⁾.

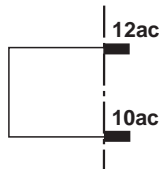
Extern börvärdesinställning



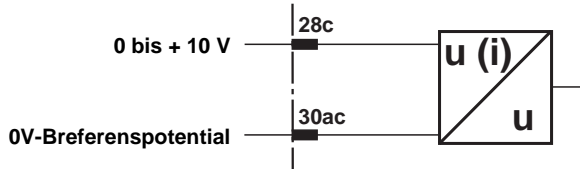
Observera:

Vid användning av en extern börvärdespotentiometer måste den interna potentiometern "Gw" [3] ställas på max inställningsvärde eller det önskade maxtrycket.

Intern börvärdesinställning



Differensingång (ingång 2)



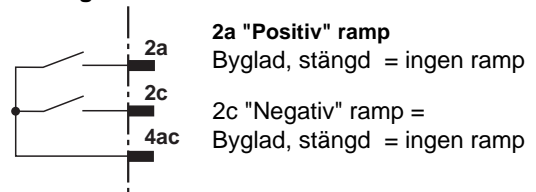
Börvärdesingång 2 är en differensingång [1] (0 till + 10 V). Denna ingång kan med hjälp av DIL-omkopplare ²⁾ konfigureras som strömingång (4 till 20 mA eller 0 till + 20 mA). Om börvärdet ställs in med en extern elektronik med en avvikande referenspotential (t ex av en SPS) skall denna ingång användas. Vid till- eller frånkoppling av börvårdesspänningen bör man tillse att båda signalledningarna samtidigt kopplas till eller från denna anslutning.

Båda börvärden summeras [2] innan de leds vidare till en potentiometer [3] på frontpanelen. Denna potentiometer fungerar som begränsning och begränsar härmed det maximala börvärdet.

Signalen leds vidare till rampgeneratoren [4] som genererar en rampformad utgångssignal ur den språngmässigt ökande ingångssignalen. Utgångssignalens tidskonstant för positiv och negativ ramp kan ställas in separat med två potentiometrar för positiv och negativ ramp. Den angivna ramptiden är relaterad till ett börvårdessprång på 100 % och kan vara ca 1 s eller 5 s, beroende på byglingens inställning. Om ett börvårdessprång som är mindre än 100 % matas in till rampgenerators ingång eller om dämpningen [3] är aktiverad minskas ramptiden i motsvarande utsträckning.

Genom de externa anslutningarna "Positiv/negativ ramp Från" kan de positiva och negativa ramptiderna ställas in separat till aktuellt minimivärde (ca 30 ms).

Ramp "positiv/negativ" Från



Rampgenerators [4] utgångssignal leds vidare till summaförstärkaren [5]. Dessutom kopplas börvärdet till mätanslutning "w" på enhetens frontpanel. Ett börvärde på 100 % motsvarar en spänning på + 6 V.

I summaförstärkaren (5) adderas följande signaler (kan selekteras med DIL-omkopplare ²⁾ med hänsyn till ventiltyp):

- Karakteristikgeneratorernas [6 eller 7] utgångssignaler
- Tomgångssteg 1 eller 2
- Signalen från potentiometer R130 för extra tomgångsström (alla kan selekteras med DIL-omkopplare ²⁾).

Via strömregulator [8] styrs strömslutsteget [9]. Strömbövärdet moduleras dessutom i strömregulatorn med pulsfrekvensen [10] (frekvensen kan programmeras med DIL-omkopplare ²⁾). Det pulsbreddsmodulerade strömbövärdet fungerar i ventils magnet som en konstantström med överlagrad dittersignal. Strömbövärdet kan mätas vid mätanslutning "I". En spänning på 1 mV motsvarar en ström på 1 mA.

Signal "Ready" genereras och den gröna lysdioden "H2" tänds på frontpanelen om:

- Den interna ± 9 V nätdelen fungerar.
- Magnetledningarna inte är kortslutna och slutsteget inte är överbelastat.
- En börvårdessignal finns (detektion av kabelbrott).

1) = Referenspotential för bövärde 1 är M0 (0 V referens för mätning).

2) = Se sid 5 "Inställningsdon" för DIL-omkopplarnas inställning.

[] = Referens i blockschema.

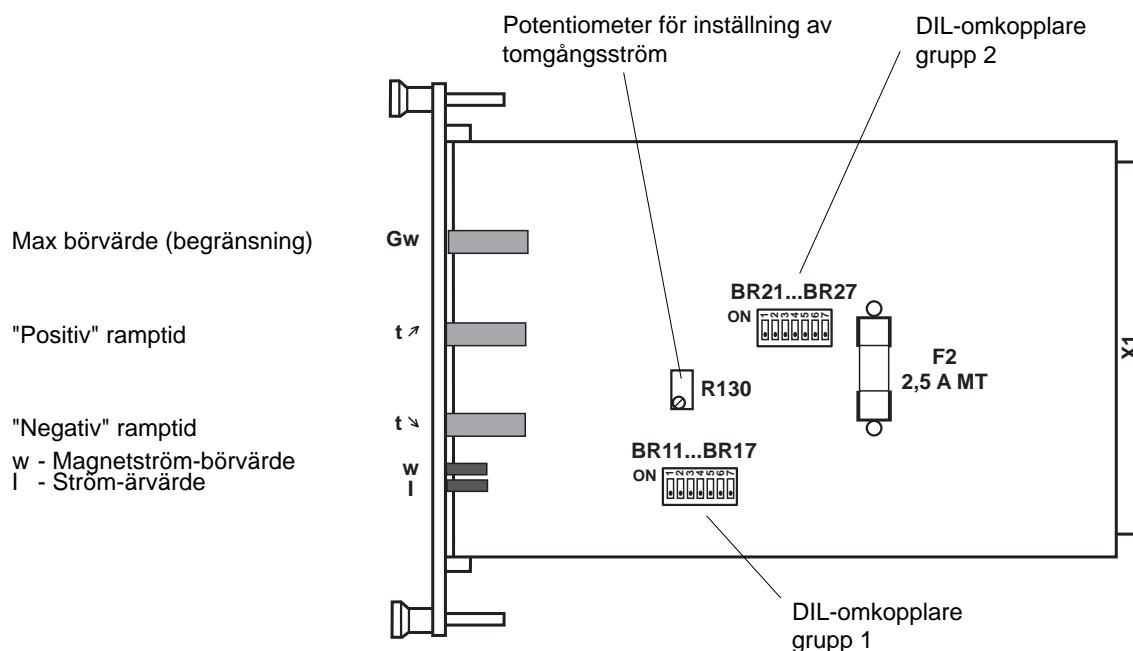
Felsökning

Om förstärkarkort VSPA1 inte fungerar kan följande felsökning genomföras:

1. Kontroll av matningsspänning.
Mätning vid kontakt 24ac och 18ac.
2. Defekt säkring på kort?
3. Kontroll av intern matningsspänning ± 9 V på kort.
4. Är bygling från 10ac till 12ac monterad när intern börvärdespotentiometer skall användas?
5. Är den externa potentiometern korrekt ansluten?
(Se kopplingschema i övre vänstra hörnet på denna sida.)
6. Är differensingången korrekt ansluten?
Kontroll: Referenspotential vid 30ac
0 till + 10 V vid 28c
7. Är magneten korrekt ansluten?
Vid urtaget kort måste en resistans på 20 till 30 Ω kunna mätas upp mellan kontakt 22ac och 20 ac.
8. Den interna börvärdespotentiometern "Gw" får inte vara vriden helt åt vänster ("Noll").

Observera: Slutsteget slås från vid förhöjd temperatur (t ex vid överbelastning). Detta fel indikeras genom att lysdiod "H2" släcks.

Inställningsdon



Kortets DIL-omkopplare: Inställningsfunktioner (skylt på kretskort)

Börvärde 2				Ramptid		Max ström		Slutstegets pulsfrekvens			
set value	BR11	BR12	BR13	ramp time	BR14	max. current	BR17	frequency	BR25	BR26	BR27
<input type="radio"/> +10 V	OFF	OFF	OFF	<input type="radio"/> 5 s	ON	<input type="radio"/> 800 mA	ON	<input type="radio"/> 100 Hz	ON	ON	ON
<input type="radio"/> 4...20 mA	ON	ON	ON	<input type="radio"/> 1 s	OFF	<input type="radio"/> 1,6 A	OFF	<input checked="" type="radio"/> 200 Hz	OFF	ON	ON
<input type="radio"/> 0...20 mA	ON	ON	OFF					<input type="radio"/> 300 Hz	OFF	OFF	ON
								<input type="radio"/> 370 Hz	OFF	OFF	OFF
pre current			characteristic curve								
	BR21	BR22		BR15	BR23	BR16	BR24				
<input type="radio"/> step 1	OFF	ON	<input type="radio"/> curve 1	ON	ON	OFF	OFF				
<input type="radio"/> step 2	ON	ON	<input type="radio"/> curve 2	OFF	OFF	ON	ON				
<input checked="" type="radio"/> trimmer	OFF	OFF	<input checked="" type="radio"/> no curve	OFF	OFF	OFF	OFF				

Tomgångsström

Karakteristik

Fabriksinställningar

Observera:

Ringarna (○) är avsedda för anteckning av kundens inställningar.

Anvisningar för projektering och underhåll, tilläggsinformation

- Förstärkarkortet får endast kopplas in och ur med matningsspänningen frånslagen.
- Magneterna får inte anslutas med kontakter med backspänningsdioder eller LED-indikeringar.
- Mätningar på kortet får endast utföras med instrument med $R_i > 100 \text{ k}\Omega$.
- M0 (0V referens för mätning) är +9 V över 0 V - matningsspänningen. De är **inte galvaniskt isolerade**, vilket innebär att -9 V reglerad spänning $\hat{=}$ 0 V matningsspänning. Anslut därför **aldrig** M0 till 0V matningsspänning.
- Använd reläer med förgyllda kontaktytor vid omkoppling av börvärden (låga spänningar och strömmar).
- Skärma alltid börvärdesledningarna. Anslut skärmen vid kortet och låt andra änden vara öppen för att undvika brumslinor. Rekommendation: Skärma även magnetledningarna.
För magnetledningarna upp till 50 m skall kabeltyp LiYCY 1,5 mm² användas.
Kontakta leverantören vid större längder.
- Avstånd till antennledningarna, enheter för radiokommunikation och radaranläggningar måste vara minst 1 m.
- Placera inga magnet- eller signalledningar i närheten av effektkablar.
- Eftersom enheten har inbyggda glättningskondensatorer som ger höga laddningsströmmar måste säkringarna vara tröga.
- **Varning:** Vid användning av **differensgången** (börvärde som spänningssignal) skall alltid båda **ingångar samtidigt** kopplas till eller från.

Observera: Elektriska signaler som kopplas externt via en styrelektronik (som t ex signal "Ready") får ej användas för omkoppling av säkerhetsrelevanta maskinfunktioner. (Se även den europeiska normen "Säkerhetstekniska krav vid hydrauliska anläggningar och komponenter - hydraulik", prEN 982.)

Inställningsanvisning

Observera:

Före igångkörningen av förstärkare VT-VSPA1-1 skall man kontrollera att DIL-omkopplarna på kretskortet är inställda för den aktuella applikationen.

Omkopplarinställningar med hänsyn till aktuella ventiltyper resp äldre förstärkarkort

Om-kopplare / potentiom.	Ventiltyp / förstärkarkort			
	DBET6, DBE30 DRE30, 3DRE Pumpar VT 2000	DRE10, DRE25 VT 2010	DBE6, ZDBE6 DBE10, DBE20 ZDRE10 VT 2013	DRE6, ZDRE6 VT 2023
	Karakteristik			
	Grundkarakteristik	Karakteristik 1	Karakteristik 1	Karakteristik 2
BR15	OFF	ON	ON	OFF
BR16	OFF	OFF	OFF	ON
BR23	OFF	ON	ON	OFF
BR24	OFF	OFF	OFF	ON
	Max utgångsström ¹⁾			
BR17	$I_{\max} = 800 \text{ mA}$ ON	$I_{\max} = 800 \text{ mA}$ ON	$I_{\max} = 1,6 \text{ A}$ OFF	$I_{\max} = 1,6 \text{ A}$ OFF
	Tomgångsström ²⁾			
	$I_V = 100 \text{ mA}$	$I_{V1} = 50 \text{ mA}$	$I_{V2} = 100 \text{ mA}$	$I_{V2} = 100 \text{ mA}$
BR21	OFF	OFF	OFF	OFF
BR22	OFF	ON	ON	ON
R130	Fabriksinställning	Helt vriden moturs	Helt vriden moturs	Helt vriden moturs
	Pulsfrekvens			
BR25	$f = 200 \text{ Hz}$ OFF	$f = 200 \text{ Hz}$ OFF	$f = 300 \text{ Hz}$ OFF	$f = 370 \text{ Hz}$ OFF
BR26	ON	ON	OFF	OFF
BR27	ON	ON	ON	OFF

1) En fördubbling av den maximala utgångsströmmen fördubblar även den inställda tomgångsströmmen.

2) Tomgångsströmmens värde eller inställningsintervall beror på omkopplare BR17 (I_{\max}).

Tomgångsströmmens inställningsintervall

(potentiometer R130): $I_{\max} = 0,8 \text{ A} \rightarrow I_V = 0 \text{ till } 400 \text{ mA}$
 $I_{\max} = 1,6 \text{ A} \rightarrow I_V = 0 \text{ till } 800 \text{ mA}$

Inställningsmöjligheter oberoende av ventiltyp (börvärde 2 och ramptid)

BR11 BR12 BR13	Konfiguration av differensgång		
	Börvärde 2: + 10 V	Börvärde 2: 0 till 20 mA	Börvärde 2: 4 till 20 mA
	OFF	ON	ON
	OFF	ON	ON
	OFF	OFF	ON
	Max ramptid		
BR14	OFF \triangleq 1 s		ON \triangleq 5 s

Fabriksinställning

Beställningskod

VT-VSPA1 - 1 - 1X/ *

Förstärkare för styrda proportional-tryckventiler,
analog, med en magnet:

Ytterligare data anges i klartext

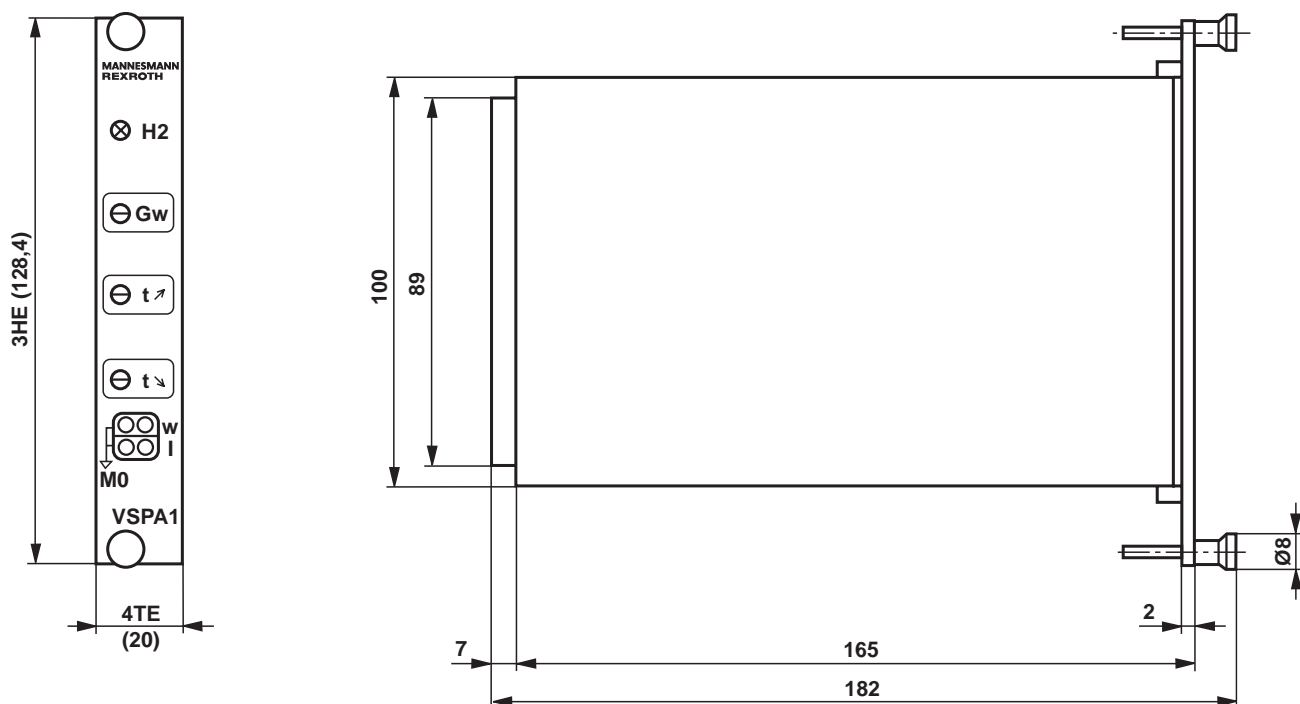
Serie 10 till 19 = 1X
(10 till 19: Oförändrade tekniska data och anslutningsschema)

Om förstärkare VT 2000 (t o m serie 4X), VT 2010,
VT 2013 eller VT 2023 skall ersättas måste vid
rackmontage en 4TE/3HE täckplåt beställas.

Best. nr. 021004

Dimensioner

(mått i mm)



Anteckningar



Mannesmann Rexroth GmbH
D-97813 Lohr am Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0 • Telefax 0 93 52 / 18-10 40
Telex 6 89 418-0