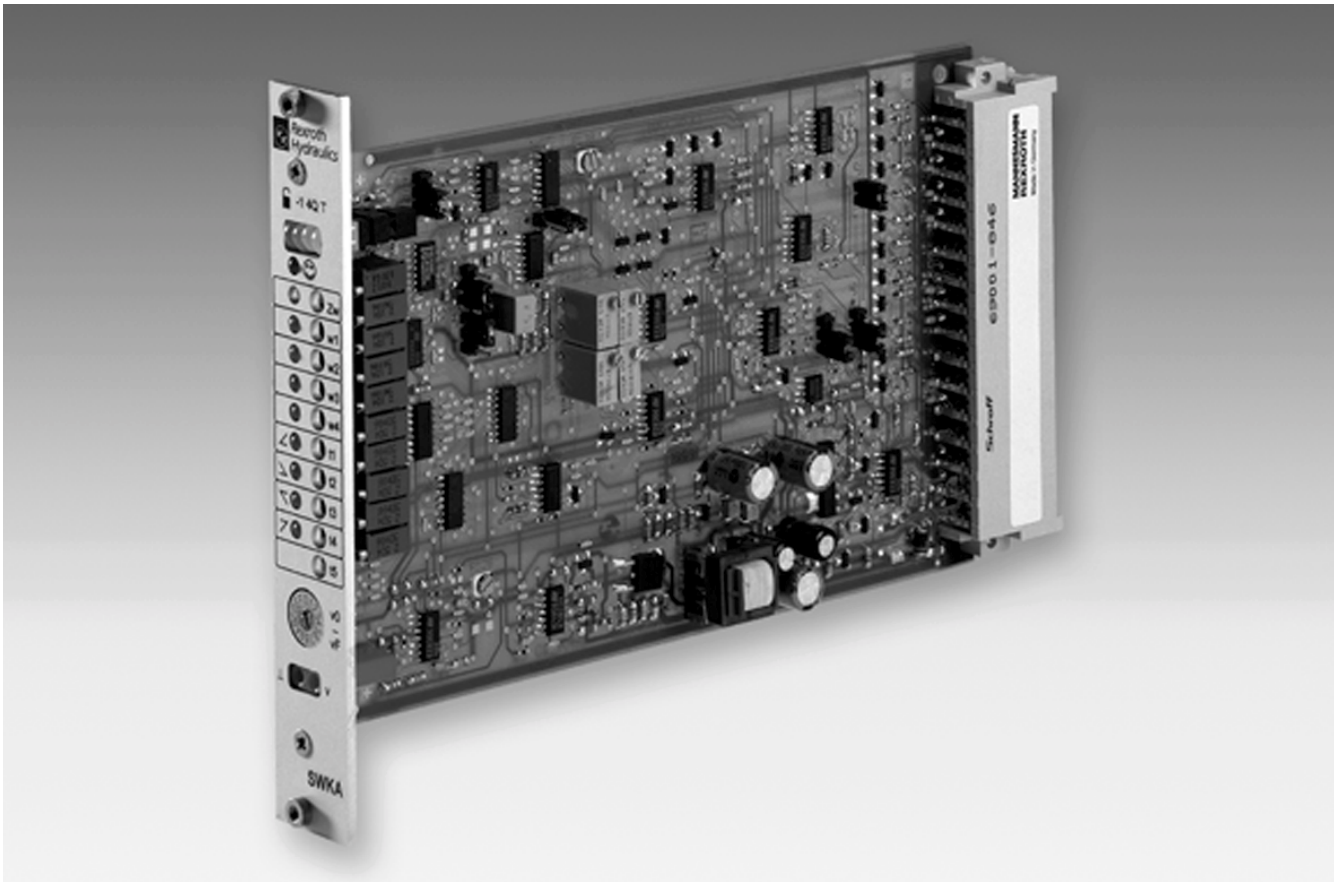




Analoge Sollwertkarte VT-SWKA-1

Produktbeschreibung und Inbetriebnahmeanleitung

Herausgeber Mannesmann Rexroth AG
Rexroth Hydraulics
D-97813 Lohr am Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52/18-0
Telefax 0 93 52/18-23 58
Telex 6 89 418-0
eMail product.support@rexroth.de
Internet www.rexroth.com

Druck-Nummer RD 30 255-B/05.00

Nachdruck und Übersetzung, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	
1.1 Merkmale	4
1.2 Technische Daten	5
2. Blockschaltbild	6
3. Funktionsbeschreibung / Inbetriebnahmehinweise	
3.1 Allgemein	7
3.2 Sollwertvorgabe	7
3.3 Stromeingang	7
3.4 Sollwertabrufe	7
3.5 Externe Sollwertpotentiometer	7
3.6 Sollwertinvertierung	7
3.7 Freigabefunktion	7
3.8 Rampenbildner	8
3.9 Rampenzeiteinstellung extern	8
3.10 Rampenstatussignal	8
3.11 Rampenzeit-Auswahllogik	9
3.12 Kennlinienbildner	9
3.13 Amplitudenbegrenzer	10
3.14 Störungserkennung	10
3.15 Messpunkte	10
4. Anzeige- / Einstellelemente	11
5. Einstellempfehlung	12
6. Steckerbelegung	13
7. Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	13

1. Allgemeines

1.1 Merkmale

- analoge Sollwertkarte (ohne Leistungsteil) zur Ansteuerung von Ventilen mit integrierter Elektronik
 - Zur Ansteuerung von Ventilen ohne integrierte Elektronik wird zusätzlich ein geeigneter Verstärker benötigt.
- geeignet zum Generieren, Verknüpfen und Normieren von Sollwertsignalen
- Konfiguration und Parametrierung der Sollwertkarte über Potentiometer
- Sollwerteingänge:
 - Differenzeingang $\pm 10\text{ V}$
 - 4 abrufbare Sollwerteingänge $\pm 10\text{ V}$
 - Stromeingang 4 bis 20 mA (Standard 0 bis 100 %; umschaltbar $\pm 100\text{ %}$)
- Stellgrößenausgänge:
 - Spannung $\pm 10\text{ V}$
 - Strom 4 bis 20 mA (Standard 0 bis 100 %; umschaltbar $\pm 100\text{ %}$)
- Invertierung des internen Sollwertsignals über 24V-Eingang oder Jumper
- Auswahl der Rampenzeit durch Quadranten-Erkennung (24V-Eingang) oder Rampenzeitabrufe (24V-Eingänge)
- Umschalten des Rampenzeitbereichs durch Jumper
- Kennlinienkorrektur durch getrennt einstellbare Sprunghöhen und Maximalwerte
- Freigabeeingang
- Ausgangssignal „ramp ready“ als Prozesshilfsgröße
- Ausgangssignal „Betriebsbereit“
- umschaltbare Messbuchse
- Verpolungsschutz für die Spannungsversorgung

Geeignete Kartenhalter:

- 19-Zoll-Baugruppenträger VT 19101, VT 19102, VT 19103 und VT 19110 (siehe RD 29 768)
- geschlossener Kartenhalter VT 12302 (siehe RD 30 103) mit Einsatz einer Blindplatte 4TE/3HE (Material-Nr. 00021004)
- offener Kartenhalter VT 3002-2X/48 (siehe RD 29 928)
Nur bei Einbau im Schaltschrank!

Netzteile:

- Typ VT-NE30-1X, siehe RD 29 929
Kompaktnetzgerät 115/230 VAC → 24 VDC, 70 VA
- Typ VT-NE31-1X, siehe RD 29 929
Kompaktnetzgerät 115/230 VAC → 24 VDC, 7 VA
- Typ VT-NE32-1X, siehe RD 29 929
Kompaktnetzgerät 115/230 VAC → 24 VDC, 60 VA (geglättet) und
24 VDC, 25 VA (geregelt)

1.2 Technische Daten

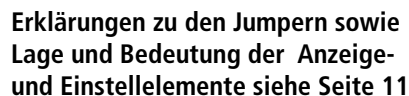
Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!

Betriebsspannung	U_B	24 VDC + 40 % – 20 %
Funktionsbereich: – oberer Grenzwert	$U_{B(t)_{\max}}$	35 V
– unterer Grenzwert	$U_{B(t)_{\min}}$	18 V
Leistungsaufnahme	P_S	< 7 VA
Stromaufnahme	I	< 0,3 A
Sicherung		thermische Überlastsicherung; nach Auslösung selbstaktivierend
Eingänge:		
– analog		
• Sollwerte 1 bis 4 (Potentiometereingänge)	U_e	0 bis ± 10 V; $R_e = 100 \text{ k}\Omega$ (Bezug ist M0)
• Sollwert 5 (Differenzeingang)	U_e	0 bis ± 10 V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
• Sollwert 6 (Stromeingang)	I_e	4 bis 20 mA; Bürde $R_B = 100 \text{ }\Omega$ (Nullpunkt umschaltbar)
• Rampenzeit extern	U_e	0 bis +10 V; $R_e = 10 \text{ k}\Omega$ (intern angehoben auf +15 V; Bezug ist M0)
– digital		
• Sollwertabrufe	U	8,5 V bis $U_B \rightarrow$ Abruf betätigt
	U	0 bis 6,5 V $\rightarrow$ kein Abruf
• Rampenabrufe	U	8,5 V bis $U_B \rightarrow$ Abruf betätigt
	U	0 bis 6,5 V $\rightarrow$ kein Abruf
• Quadrantenerkennung	U	8,5 V bis $U_B \rightarrow$ EIN
	U	0 bis 6,5 V $\rightarrow$ AUS
• Sollwertinvertierung	U	8,5 V bis $U_B \rightarrow$ EIN
	U	0 bis 6,5 V $\rightarrow$ AUS
• Freigabe	U	8,5 V bis $U_B \rightarrow$ EIN
	U	0 bis 6,5 V $\rightarrow$ AUS
Einstellbereiche:		
– Nullabgleich (Potentiometer „Zw“)		$\pm 30 \%$
– Sollwerte (Potentiometer „w1“ bis „w4“)		0 bis 110 %
– Rampenzeiten (Potentiometer „t1“ bis „t5“)		20 ms bis 5 s (umschaltbar mit J3)
– Sprunghöhe (Potentiometer „S+“ und „S–“)		0 % bis 50 % (Sprunghöhe erreicht bei ca. 2 % Sollwertvorgabe)
– Amplitudenabschwächer (Potentiometer „G+“ und „G–“)		0 % bis 110 % (gilt bei Einstellung der Sprunghöhe von 0 %)
Ausgänge:		
– analoge Signale		
• Stellgröße Spannung	U	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
• Messsignal Strom	I	4 mA bis 20 mA $\pm 2 \%$; $R_{B \max} = 500 \text{ }\Omega$ (Nullpunkt umschaltbar)
• Messsignal	U	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
– digitale Signale		
• Rampe fertig	U	$> 16 \text{ V}$; 50 mA $\rightarrow$ fertig
	U	$< 1 \text{ V}$; $R_i = 10 \text{ k}\Omega \rightarrow$ Rampe läuft
• Betriebsbereit	U	$> 16 \text{ V}$; 50 mA (bei Störung: $U < 1 \text{ V}$; $R_i = 10 \text{ k}\Omega$)
– geregelte Spannungen	U	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; 25 mA
– Messbuchsen		
• Messsignal „v“ (je nach Stellung der Messpunkt-Umschaltung)	U	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
Anschlussart		48-polige Messerleiste, DIN 41 612, Bauform F
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		3 TE
zulässiger Betriebstemperaturbereich	ϑ	0 bis + 50 °C
Lagertemperaturbereich	ϑ	– 25 °C bis + 85 °C
Masse	m	0,15 kg

Hinweis:

Angaben zur **Umweltsimulationsprüfung** für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe RD 30 255-U (Erklärung zur Umweltverträglichkeit).

1) Die Messpunkte 8 und 9 sind nicht belegt.



- | | | | | | |
|---|-----------------------|----|-------------------------|----|----------------------|
| 1 | Netzteil | 6 | Sollwert-Summierung | 11 | Rampenstatusfunktion |
| 2 | Differenzverstärker | 7 | Sollwert-Invertierung | 12 | Kennlinienbildner |
| 3 | Stromeingang | 8 | Freigabefunktion | 13 | Amplitudenbegrenzer |
| 4 | Sollwert-Auswahllogik | 9 | Rampenbildner | 14 | Störungserkennung |
| 5 | Nullpunkteinstellung | 10 | Rampenzeit-Auswahllogik | 15 | Messpunktumschaltung |

3. Funktionsbeschreibung / Inbetriebnahmehinweise

[] = Zuordnung zum Blockschaltbild

3.1 Allgemein

Die Sollwertkarte ist als Leiterplatte im Europaformat 100 x 160 mm aufgebaut und zum Einbau in einen Baugruppenträger geeignet. Ein Netzteil [1] liefert die intern benötigten positiven und negativen Versorgungsspannungen. Sobald das Netzteil in Betrieb und kein Fehler erkannt ist, leuchtet die grüne LED auf der Frontplatte und das Signal „Betriebsbereit“ wird gesetzt.

3.2 Sollwertvorgabe

Das interne Sollwertsignal wird aus der Summe (Sollwert-Summierung [6]) des am Differenzeingang [2] und am Stromeingang [3] anliegenden externen Sollwertsignals, dem abgerufenen Signal [4] und dem Nullpunktoffset [5] (Nullpunkt-Potentiometer „Zw“) gebildet.

3.3 Stromeingang [3]

Es findet keine Umschaltung zwischen Strom- und Spannungseingang statt. Beide Eingänge sind permanent vorhanden (siehe Klemmenbelegung). Die Eingangssignale werden intern normiert und addiert. Der Nullpunkt und der Wertebereich des Stromeingangs kann mit dem Jumper J5 umgeschaltet werden.

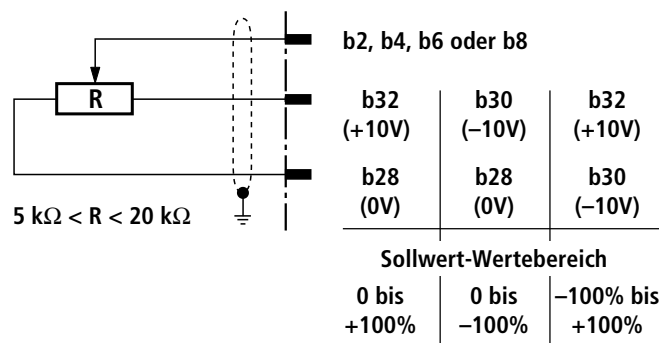
3.4 Sollwertabrufe [4]

Es können vier Sollwertsignale „w1“ bis „w4“ abgerufen werden. Die externen Sollwertspannungen (Sollwert 1 bis 4) werden entweder direkt durch die geregelten Spannungseingänge + 10 V und – 10 V oder über externe Potentiometer vorgeben. Werden die Sollwerteingänge direkt auf die geregelten Spannungen gelegt, erfolgt die Einstellung der Sollwerte an den Potentiometern „w1“ bis „w4“. Bei Verwendung von externen Potentiometern wirken die internen Potentiometer als Abschwächer oder Begrenzer.

Es ist immer nur ein Abruf gleichzeitig möglich. Werden mehrere Abrufe gleichzeitig betätigt, hat Abruf „1“ niedrigste Priorität, Abruf „4“ höchste Priorität.

Der jeweils aktive Abruf wird über eine gelbe LED auf der Frontplatte angezeigt.

3.5 Externe Sollwertpotentiometer



3.6 Sollwertinvertierung [7]

Der aus den Eingangssignalen, Sollwertabrufen und Nullpunkt-Offsetsignal intern gebildete Sollwert kann durch ein externes Signal oder durch Jumper J1 invertiert werden. Liegt ein externes Invertierungssignal an, wird dies durch eine LED („– 1“) auf der Frontplatte angezeigt.

3.7 Freigabefunktion [8]

Die Freigabefunktion schaltet das Eingangssignal des Rampenbildners zu oder ab. Wird die Freigabe zu- oder abgeschaltet, ändert sich die Stellgröße bei beliebigem Sollwert mit der eingestellten Rampenzeit. Ein angesteuertes Ventil öffnet oder schließt dadurch nicht schlagartig. Tritt ein Fehlersignal auf, wird das Eingangssignal des Rampenbildners ebenfalls auf 0 % gesetzt. Das Freigabesignal wird durch eine LED auf der Frontplatte angezeigt.

3.8 Rampenbildner [9]

Der Rampenbildner begrenzt die Steigung der Stellgröße. Durch die nachgeschalteten Sprungfunktionen und Amplitudenabschwächer wird die Rampenzeit nicht verlängert oder verkürzt.

Mit dem Jumper J2 wird die Rampenzeit auf ein Minimum (< 2 ms) gesetzt (Rampe aus).

Die minimale/maximale Rampenzeit kann mit dem Jumper J3 zwischen 20 ms/5 s oder 0,2 s/50 s umgeschaltet werden.

Es sind 5 unterschiedliche Rampenzeiten einstellbar und aktivierbar. Die Rampenzeiten können mit Hilfe der Prüfbuchse "v" voreingestellt oder überprüft werden.

Es gilt (bei Werkseinstellung Jumper J3 → Verbindung 2-3):

$$t = \frac{100}{U_{\text{Prüfbuchse "v"}} \text{ (in V)}} \quad (\text{in ms})$$

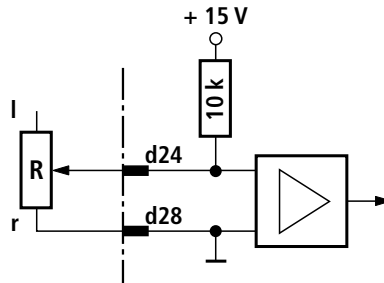
	$U_{\text{Prüfbuchse "v"}} \text{ (in V)}$	5	3	2	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,05	0,03	0,02
J3 → Verbindung 2-3 ¹⁾	$t \text{ (in ms; } \pm 20 \text{ \%)}$	20	33	50	100	200	333	500	1000	2000	3333	5000
J3 → Verbindung 1-2	$t \text{ (in s; } \pm 20 \text{ \%)}$	0,2	0,33	0,50	1	2	3,33	5	10	20	33	50

¹⁾ Werkseinstellung

3.9 Rampenzeiteinstellung extern

Mit einem externen Potentiometer kann die intern eingestellte Rampenzeit verlängert werden. Die Einstellung kann mit Hilfe der Messbuchse überprüft werden. Bei Kabelbruch ist automatisch die interne Voreinstellung gültig.

Der Einstellbereich ist von "R" abhängig.



Es gilt (bei Werkseinstellung Jumper J3 → Verbindung 2-3):

R	Einstellbereich ²⁾	
	minimale Rampenzeit Potentiometer auf Linksanschlag	maximale Rampenzeit Potentiometer-Drehwinkel = 95 %
1 kΩ	80 ms	1 s
0,5 kΩ	150 ms	2 s
0,1 kΩ	800 ms	10 s

²⁾ Die minimale Rampenzeit kann nur dann erreicht werden, wenn die intern eingestellte Rampenzeit kleiner ist, d.h. das entsprechende Potentiometer befindet sich auf Linksanschlag.

3.10 Rampenstatussignal [11]

Das Statussignal „Rampe fertig“ zeigt an, dass die Stellgröße den gewünschten Endwert erreicht hat. Mit Hilfe dieses Signals (24V-Ausgang) lassen sich übergeordnete Ablaufsteuerungen einfacher mit der Ventilfunktion oder der angesteuerten hydraulischen Funktion synchronisieren.

3.11 Rampenzeit-Auswahllogik [10]

a) Betriebsart "4-Quadrantenbetrieb"

Wird der 4-Quadrantenbetrieb aktiviert (24V-Signal "4Q"), erkennt die Elektronik automatisch die Sollwertpolarität und die Sollwertänderungsrichtung und ordnet dem aktuellen Signalzustand eine Rampenzeit zu. In Abhängigkeit dieser Signalzustände wird eine von 4 Rampenzeiten ausgewählt.

Rampe auf, positiv → Rampenpotentiometer "t1"

Rampe ab, positiv → Rampenpotentiometer "t2"

Rampe auf, negativ → Rampenpotentiometer "t3"

Rampe ab, negativ → Rampenpotentiometer "t4"

Der 4-Quadrantenbetrieb hat eine höhere Priorität als alle Rampenzeitabrufe. Solange eine Signaländerung erfolgt, leuchtet die der aktuellen Rampenzeit zugeordnete Leuchtdiode (auf der Frontplatte, direkt neben dem dazugehörenden Potentiometer).

Hinweis: Das Aufleuchten der Leuchtdioden kann sehr kurzen Rampenzeiten nicht mehr wahrgenommen werden.

Ist die Quadrantenerkennung aktiv, leuchtet die LED "4Q" auf der Frontplatte.

b) Rampenzeitabrufe

Ist die Betriebsart "4-Quadrantenbetrieb" deaktiviert, können mit einem beliebigen Abrufsignal (24V-Eingang) 4 Rampenzeiten abgerufen werden. Es ist immer nur 1 Abruf gleichzeitig möglich. Werden mehrere Abrufe gleichzeitig betätigt, hat Abruf "1" niedrigste Priorität, Abruf "4" höchste Priorität. Jede abgerufene Rampenzeit wird über eine gelbe LED (auf der Frontplatte, direkt neben dem dazugehörenden Potentiometer) angezeigt.

c) 5te Rampenzeit

Ist weder die Quadrantenerkennung noch ein Abruf aktiviert, hat immer die Rampenzeit "t5" Gültigkeit.

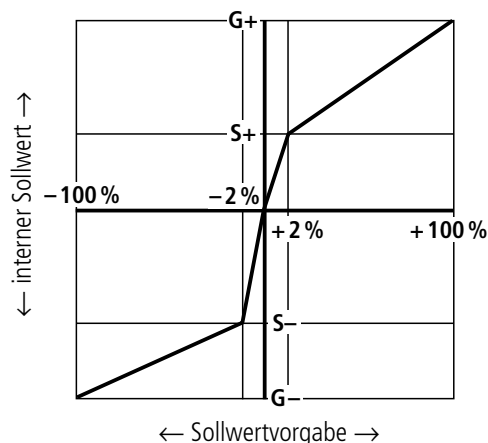
3.12 Kennlinienbildner [12]

Mit dem einstellbaren Kennlinienbildner können Sprunghöhe und Maximalwerte für positive und negative Signale getrennt an die hydraulischen Erfordernisse angepasst werden. Der tatsächliche Verlauf der Kennlinie durch den Nullpunkt verläuft nicht sprunghöförmig, sondern linear.

Die Sprunghöhe ist mit den Potentiometern "S+" und "S-" einstellbar.

Mit dem Jumper J4 kann die Sprungfunktion aktiviert werden. Dazu muss bei Jumper J4 die Verbindung 2-3 gesteckt werden (Werkseinstellung ist Verbindung 1-2 → Sprungfunktion aus). Um bei deaktivierter Sprungfunktion einen Restsprung (< 1 %) zu vermeiden, müssen neben der Verbindung 1-2 bei Jumper J4 auch die Potentiometer "S+" und "S-" auf Linksanschlag gedreht werden.

Der maximale interne Sollwert ist mit den Potentiometern "Gw+" und "Gw-" einstellbar. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 % und 110 %.



3.13 Amplitudenbegrenzer [13]

Die Stellgrößen (Stromausgang und Spannungsausgang) werden begrenzt auf ca. $\pm 110\%$ vom Nennbereich.

3.14 Störungserkennung [14]

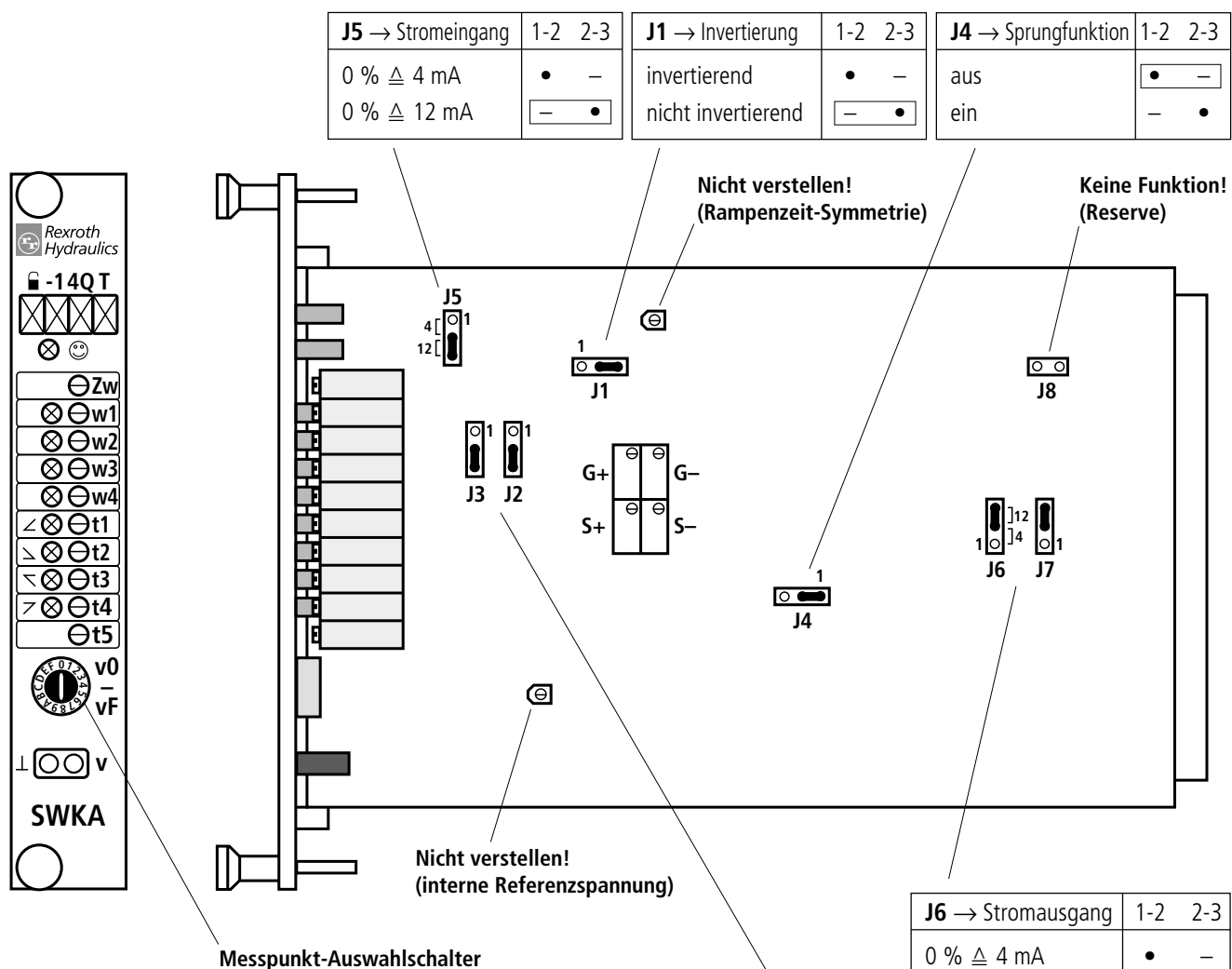
Überwacht werden die internen Betriebsspannungen, die Spannungsausgänge und, falls der Jumper J7 (1-2) gesteckt ist, der Stromausgang auf Kabelbruch. Liegt kein Fehler vor leuchtet die grüne LED „Betriebsbereit“ und der Ausgang „Betriebsbereit“ wird auf 24 V (Betriebsspannung) geschaltet.

3.15 Messpunkte [15]

Auf der Frontplatte ist eine Messbuchse "v" zur Überprüfung der Einstellung der Sollwertabrufe, der Rampenzeiten und weiterer interner Signale vorgesehen. Die Auswahl der Messpunkte erfolgt über den Messpunkt-Auswahlschalter ebenfalls auf der Frontplatte. Das Signal der Messbuchse ist auch auf die Messerleiste (b26) geführt.

Schalterstellung	Signal	Messsignal an "v"
0	interner Sollwert	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
1	Sollwertabruf 1	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
2	Sollwertabruf 2	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
3	Sollwertabruf 3	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
4	Sollwertabruf 4	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
5	Nullpunkt-Offset "Zw"	$\pm 3\text{ V} \triangleq \pm 30\%$
6	Summensignal der Sollwerte	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
7	Ausgang Rampenbildner	$\pm 10\text{ V} \triangleq 100\%$
8	frei	
9	frei	
A	Rampenzeit "t1"	10 mV bis 10 V
B	Rampenzeit "t2"	10 mV bis 10 V
C	Rampenzeit "t3"	10 mV bis 10 V
D	Rampenzeit "t4"	10 mV bis 10 V
E	Rampenzeit "t5"	10 mV bis 10 V
F	aktuelle Rampenzeit "t"	10 mV bis 10 V

4. Anzeige- / Einstellelemente



LED-Anzeigen:

- Betriebsbereitschaft (grün)
- Freigabe (gelb)
- 1** externe Invertierung
- 4Q** Quadrantenerkennung
- T** reserviert

Potentiometer (teilweise mit LED-Anzeige):

- Zw** Nullpunktabgleich
- w1** Sollwert 1
- w2** Sollwert 2
- w3** Sollwert 3
- w4** Sollwert 4
- t1** Rampenzeit 1
- t2** Rampenzeit 2
- t3** Rampenzeit 3
- t4** Rampenzeit 4
- t5** Rampenzeit 5

Nicht durch Frontplatte einstellbar:

- G+** Amplitudenabschwächer für positive Sollwerte
- G–** Amplitudenabschwächer für negative Sollwerte
- S+** Sprunghöhe für positive Richtung
- S–** Sprunghöhe für negative Richtung

- ... Verbindung gesetzt
- ... Verbindung offen
- ... Werkseinstellung der Jumper

Bei Verstellung der versiegelten Potentiometer erlischt der Garantieanspruch!

5. Einstellempfehlung

Die anlagenspezifische Beschaltung muss durchgeführt sein.

Signal	Einstellung
Sollwertabrufe	– mit dem Messpunkt-Wahlschalter das einzustellende Potentiometer anwählen – Sollwertabruf einstellen und an Messbuchse "v" kontrollieren
Sollwert-Nullpunkt	– Keinen Sollwert-Abruf betätigen! – externe Sollwertvorgaben auf Null einstellen – Messpunkt-Wahlschalter auf "6" stellen – Messwert mit dem Nullpunkt-Potentiometer "Zw" auf Null stellen
Rampenzeiten	– mit dem Messpunkt-Wahlschalter das einzustellende Potentiometer anwählen – Rampenzeit nach Formel oder Tabelle (siehe "3.8 Rampenbildner") einstellen und an Messbuchse "v" kontrollieren
externes Rampenpotentiometer	– Keinen Rampenzeit-Abruf betätigen! – Rampenpotentiometer "t5" auf Linksanschlag drehen – Messpunkt-Wahlschalter auf "F" stellen – Rampenzeit nach Formel oder Tabelle (siehe "3.8 Rampenbildner") einstellen und an Messbuchse "v" kontrollieren
Sprunghöhe	– Freigabesignal anlegen – Messpunkt-Wahlschalter auf "7" stellen – mit dem Nullpunkt-Potentiometer "Zw" das Messsignal auf + 0,3 V einstellen ¹⁾ – Messpunkt-Wahlschalter auf "0" stellen – mit dem Potentiometer "S+" benötigte Sprunghöhe einstellen – Messpunkt-Wahlschalter auf "7" stellen – mit dem Nullpunkt-Potentiometer "Zw" das Messsignal auf – 0,3 V einstellen ¹⁾ – Messpunkt-Wahlschalter auf "0" stellen – mit dem Potentiometer "S–" benötigte Sprunghöhe einstellen – Nullpunkt einstellen ¹⁾ Bei externer Sollwertvorgabe muss dieser an der Messbuchse "v" (Messpunkt-Wahlschalter auf "7" stellen) mindestens + 0,3 V / – 0,3 V ergeben.
Maximalwerte	Hinweis: Vor dem Abgleich der Maximalwerte müssen Nullpunkt und Sprunghöhen richtig eingestellt sein. – Sprunghöhen zuerst einstellen; Sollwert $\pm 100\%$ extern oder mit Sollwertabruf erzeugen – Messpunkt-Wahlschalter auf "7" stellen – Messsignal $10\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ überprüfen – mit Potentiometern "G+" / "G–" benötigte maximale Stellgröße einstellen

6. Steckerbelegung

Pin	Reihe d	Reihe b	Reihe z
2	Soll-Abruf 1 (24V-Eingang)	Sollwert 1 (Poti -Anschluss ± 10 V)	reserviert
4	Soll-Abruf 2 (24V-Eingang)	Sollwert 2 (Poti -Anschluss ± 10 V)	reserviert
6	Soll-Abruf 3 (24V-Eingang)	Sollwert 3 (Poti -Anschluss ± 10 V)	reserviert
8	Soll-Abruf 4 (24V-Eingang)	Sollwert 4 (Poti -Anschluss ± 10 V)	reserviert
10	Rampen-Abruf 1 (24V-Eingang)	Invertierung des Sollwertes (24V-Eingang)	reserviert
12	Rampen-Abruf 2 (24V-Eingang)	reserviert	reserviert
14	Rampen-Abruf 3 (24V-Eingang)	Sollwert 5 + (+ 10V)	reserviert
16	Rampen-Abruf 4 (24V-Eingang)	Sollwert 5 – (– 10V)	reserviert
18	Freigabe (24V-Eingang)	reserviert	reserviert
20	reserviert	4-Quadrantenbetrieb (24V-Eingang)	Systemerde
22	Signal "Betriebsbereit" (24 V, H-aktiv, 50 mA)	Sollwert 6 + (4 bis 20 mA)	reserviert
24	Rampe extern	Sollwert 6 – (4 bis 20 mA)	reserviert
26	Rampe fertig	Messsignal	reserviert
28	Rampe extern / Bezug	Bezugspotential für Ausgänge (M0)	reserviert
30	Stellgröße ± 10 V	– 10 V / 25 mA	Betriebsspannung (24 V)
32	Stellgröße 4 bis 20 mA	+ 10 V / 25 mA	L0 (0 V)

7. Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

- Die Sollwertkarte darf nur im spannungslosen Zustand gezogen oder gesteckt werden!
- Leitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Kabeln verlegen!
- Der Abstand zu Antennenleitungen, Funkgeräten und Radaranlagen muss mindestens 1 m betragen!
- Zum Schalten von Sollwerten Relais mit vergoldeten Kontakten verwenden (Kleinspannungen, Kleinströme)!
- Messungen an den Karten nur mit Instrumenten $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ verwenden.
- Zum Einstellen der Potentiometer und zum Betätigen des Messpunkt-Wahlschalters einen Schraubendreher mit der Klingenbreite von 4 mm verwenden.
- Sollwertleitungen immer abschirmen; Schirmung kartenseitig auf Schutzterde (PE) legen!
- **Achtung:** Bei Verwendung des **Differenzeinganges** müssen immer **beide Eingänge gleichzeitig** zu- oder abgeschaltet werden!

Bei Verstellung der versiegelten Potentiometer erlischt der Garantieanspruch!

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen.

Nachdruck verboten – Änderungen vorbehalten

Mannesmann Rexroth AG
Rexroth Hydraulics

D-97813 Lohr am Main

Jahnstraße 3-5

D-97816 Lohr am Main

Telefon 0 93 52 / 18-0

Telefax 0 93 52 / 18-23 58

Telex 6 89 418-0

eMail product.support@rexroth.de

Internet www.rexroth.com

RD 30 255-B/05.00