

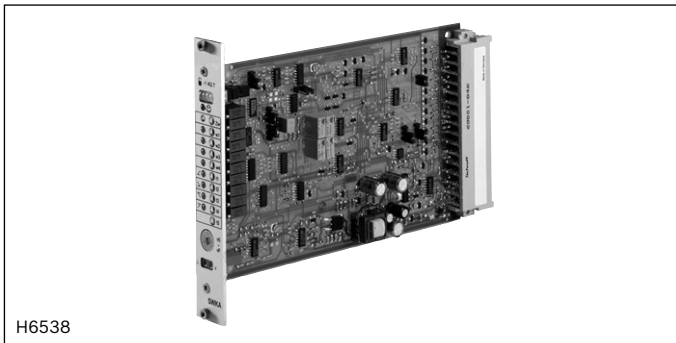
Sollwert- und Rampenkarte

Typ VT-SWKA-1

RD 30255

Ausgabe: 2013-04

Ersetzt: 06.05



H6538

- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Analog, Europakartenformat
- ▶ Geeignet zur 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

Merkmale

- ▶ Konfiguration und Parametrierung der Sollwertkarte über Potentiometer
- ▶ Sollwerteingänge:
 - Differenzeingang ± 10 V
 - 4 abrufbare Sollwerteingänge ± 10 V
 - Stromeingang 4 bis 20 mA (Standard 0 bis 100 %; umschaltbar ± 100 %)
- ▶ Stellgrößenausgänge:
 - Spannung ± 10 V
 - Strom 4 bis 20 mA (Standard 0 bis 100 %; umschaltbar ± 100 %)
- ▶ Invertierung des internen Sollwertsignals über 24 V-Eingang oder Jumper
- ▶ Auswahl der Rampenzeit durch Quadranten-Erkennung (24 V-Eingang) oder Rampenzeitabrufe (24 V-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

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Funktionsbeschreibung	2
Blockschaltbild / Anschlussbelegung	4
Technische Daten	5
Anzeige-/ Einstellelemente	6
Abmessungen	8
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	8

Weitere Informationen:

- ▶ Produktbeschreibung und Inbetriebnahmeanleitung VT-SWKA-1, siehe 30255-B

Bestellangaben

01	02	03	04	05
VT-SWKA-1	-	1X	/	V0
			/	0
			/	*

01	Analoge Sollwertkarte	VT-SWKA-1
02	Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19: unveränderte technische Daten und Anschlussbelegung)	1X
04	Version: Standard	V0
05	Standardoption	0
06	weitere Angaben im Klartext	*

Geeigneter Kartenhalter:

- Offener Kartenhalter VT 3002-1-2X/48F (siehe Datenblatt 29928)

Funktionsbeschreibung

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.

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.

Sollwertabrufe [4]

Es können vier Sollwertsignale „w1“ bis „w4“ abgerufen werden. Die externen Sollwertspannungen (Sollwert 1 bis 4) werden entweder direkt durch die geregelten Spannungsausgänge +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.

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.

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.

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).

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.

Funktionsbeschreibung (Fortsetzung)

Hinweis zur Einstellung und Messung der Rampenzeit:

Wert an Messbuchse „v“	U_t / V			5	3	2		
aktuelle Rampenzeit ($\pm 20\%$)	t / ms			20	33	50		
U_t / V	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,05	0,03	0,02
t / ms	100	200	333	500	1000	2000	3333	5000

Durch Umstecken des Jumpers J3 können die oben angegebenen Rampenzeiten verzehnfacht werden.

Rampenstatussignal [11]

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

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 sprungförmig, sondern linear.

Amplitudenbegrenzer [13]

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

Störungserkennung [14]

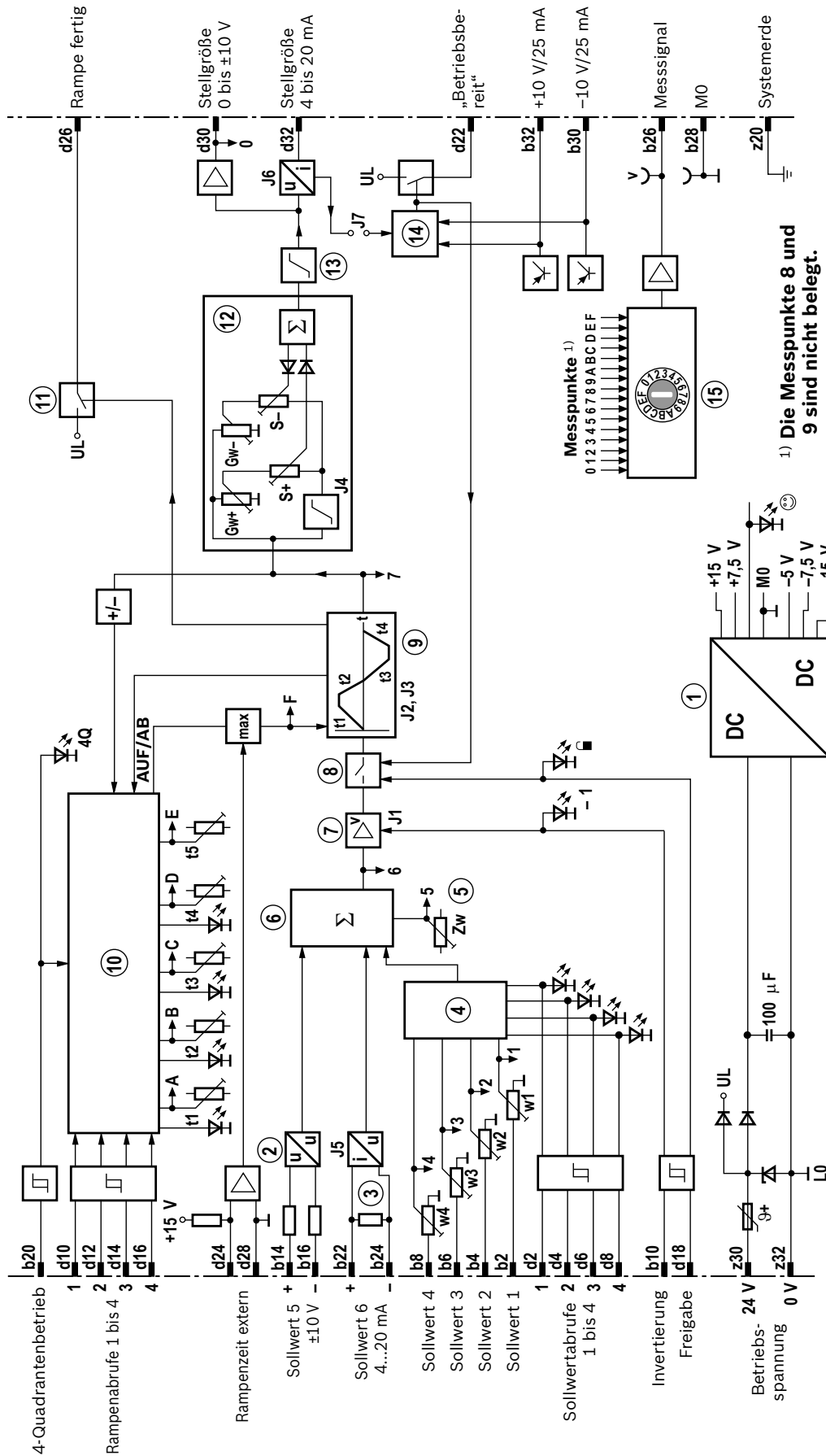
Überwacht werden die internen Betriebsspannungen, die Spannungsausgänge und, falls der Jumper J7 (1-2) gesteckt ist, der Stromausgang auf Kabelbruch. Liegt kein Fehler vor leuchtet die grüne LED „Betriebsbereit“ und der Ausgang „Betriebsbereit“ wird auf 24 V (Betriebsspannung) geschaltet.

Messpunkte [15]

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

[] = Zuordnung zum Blockschaltbild Seite 4

Blockschaltbild / Anschlussbelegung



1) Die Messpunkte 8 und 9 sind nicht belegt.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Netzteil 2 Differenzverstärker 3 Stromeingang 4 Sollwert-Auswahllogik 5 Nullpunkteinstellung 6 Sollwert-Summierung 7 Sollwert-Invertierung 8 Freigabefunktion 9 Rampenbildner 10 Rampenzeit-Auswahllogik 11 Rampenstatusfunktion 12 Kennlinienbildner | <ul style="list-style-type: none"> 13 Amplitudenbegrenzer 14 Störungserkennung 15 Messpunktumschaltung |
|--|---|

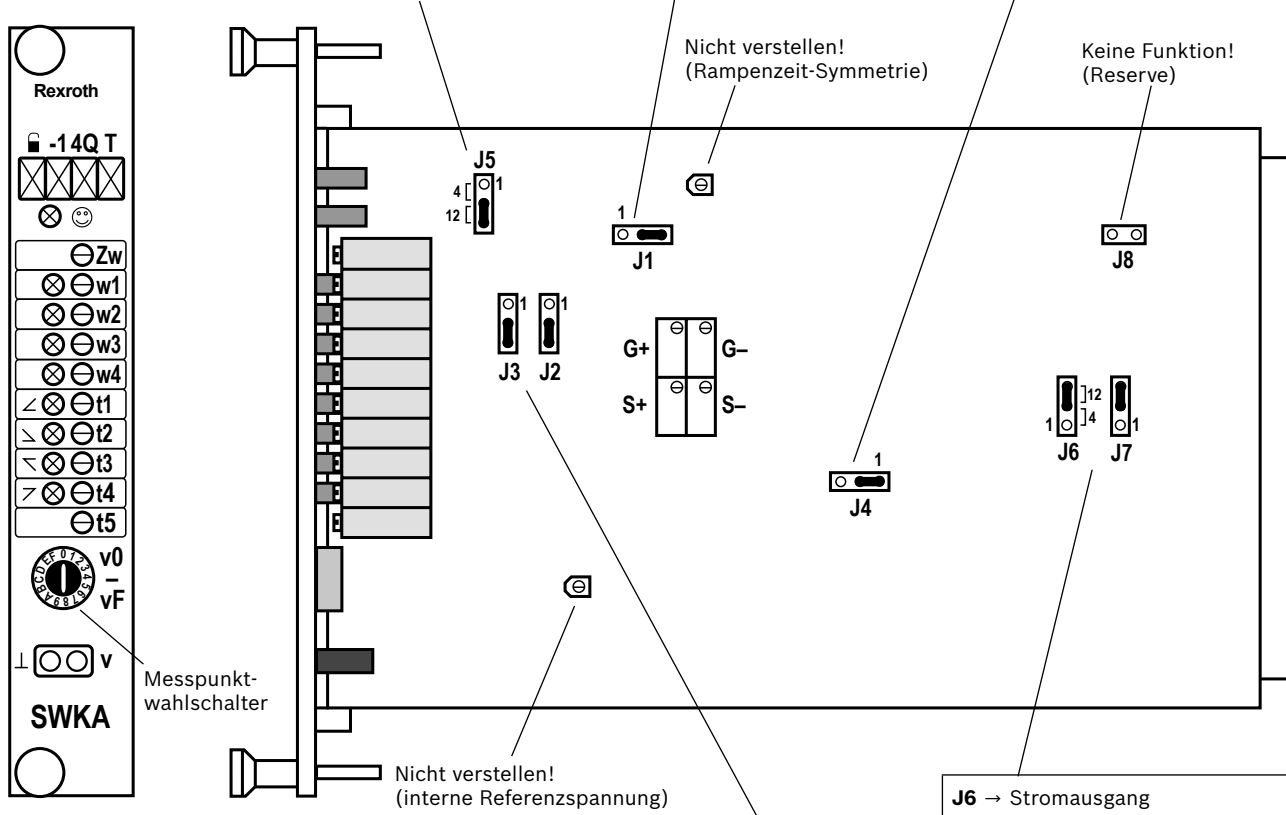
Erklärungen zu den Jumpfern sowie Lage und Bedeutung der Anzeige- und Einstellelemente siehe Seite 6

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	I_S	thermische Überlastsicherung; nach Auslösung selbstaktivierend
Eingänge, analog		
Sollwerte 1 bis 4 (Potentiometereingänge)	U_e	0 ... ±10 V, $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ (Bezug ist M0)
Sollwert 5 (Differenzeingang)	U_e	0 ... ±10 V, $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
Sollwert 6 (Stromeingang)	I_e	4 ... 20 mA, Bürde $R_B = 100 \Omega$ (Nullpunkt umschaltbar)
Rampenzeit extern	U_e	0 ... +10 V, $R_e = 10 \text{ k}\Omega$ (intern angehoben auf +15 V, Bezug ist M0)
Eingänge, digital		
Sollwertabrufe, Sollwertinvertierung, Freigabe, Rampenabrufe, 4-Quadrantenbetrieb	U U	8,5 V ... $U_B \rightarrow \text{EIN}$, $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ 0 ... 6,5 V $\rightarrow \text{AUS}$, $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
Einstellbereiche		
Nullabgleich (Potentiometer „Zw“)		±30 %
Sollwerte (Potentiometer „w1“ bis „w4“)		0 ... 110 %
Rampenzeiten (Potentiometer „t1“ bis „t5“)		20 ms ... 5 s, umschaltbar mit J3 auf 0,2 ... 50 s
Sprunghöhe (Potentiometer „S+“ und „S-“)		0 ... 50 % (Sprunghöhe erreicht bei ca. 2 % Sollwertvorgabe)
Amplitudenabschwächer (Potentiometer „G+“ und „G-“)		0 ... 110 % (gilt bei Einstellung der Sprunghöhe von 0 %)
Ausgänge, analog		
Stellgröße Spannung	U	±10 V ± 2 %, $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
Stellgröße Strom	U	4 mA ... 20 mA ± 2 %; $R_{B \max} = 500 \Omega$ (Nullpunkt umschaltbar)
Messsignal	U	±10 V ± 2 %, $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
Ausgänge, digital		
Rampe fertig		> 16 V, 50 mA \rightarrow Rampe fertig < 1 V; $R_i = 10 \text{ k}\Omega \rightarrow$ Rampe läuft
Betriebsbereit	U	> 16 V, 50 mA (bei Störung: $U < 1 \text{ V}$, $R_i = 10 \text{ k}\Omega$)
Geregelte Spannungen	U	±10 V ± 2 %, 25 mA, kurzschlussfest
Messbuchsen		
Messsignal „v“ (je nach Stellung der Messpunkt-Umschaltung)	U	±10 V ± 2 %, $I_{\max} = 2 \text{ mA}$
Anschlussart		48-polige Messerleiste, DIN 41612, Bauform F
Kartenabmessungen		Europakarte 100 x 160 mm, DIN 41494
zulässiger Betriebstemperaturbereich	θ	0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich	θ	-25 °C ... +85 °C
Masse	m	0,15 kg (netto)

Anzeige-/ Einstellelemente

J5 → Stromeingang	1-2 2-3	J1 → Invertierung	1-2 2-3	J4 → Sprungfunktion	1-2 2-3
0 % ± 4 mA	• -	invertierend	• -	aus	<input type="checkbox"/> -
0 % ± 12 mA	- •	nicht invertierend	- •	ein	- <input type="checkbox"/>



- LED-Anzeigen:**
- ☺ Betriebsbereitschaft (grün)
 - 🔒 Freigabe (gelb)
 - 1 externe Invertierung
 - 4Q Quadrantenerkennung
 - T reserviert

- Potentiometer (teilweise mit LED-Anzeige):**
- Zw Nullpunktgleich
 - 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

- Messbuchsen:**
- v Messsignal (siehe Seite 7)
 - ⊥ Messnull

J6 → Stromausgang	1-2 2-3
0 % ± 4 mA	• -
0 % ± 12 mA	- •

J7 → Kabelbruchüberwachung	1-2 2-3
ein	• -
aus	- •

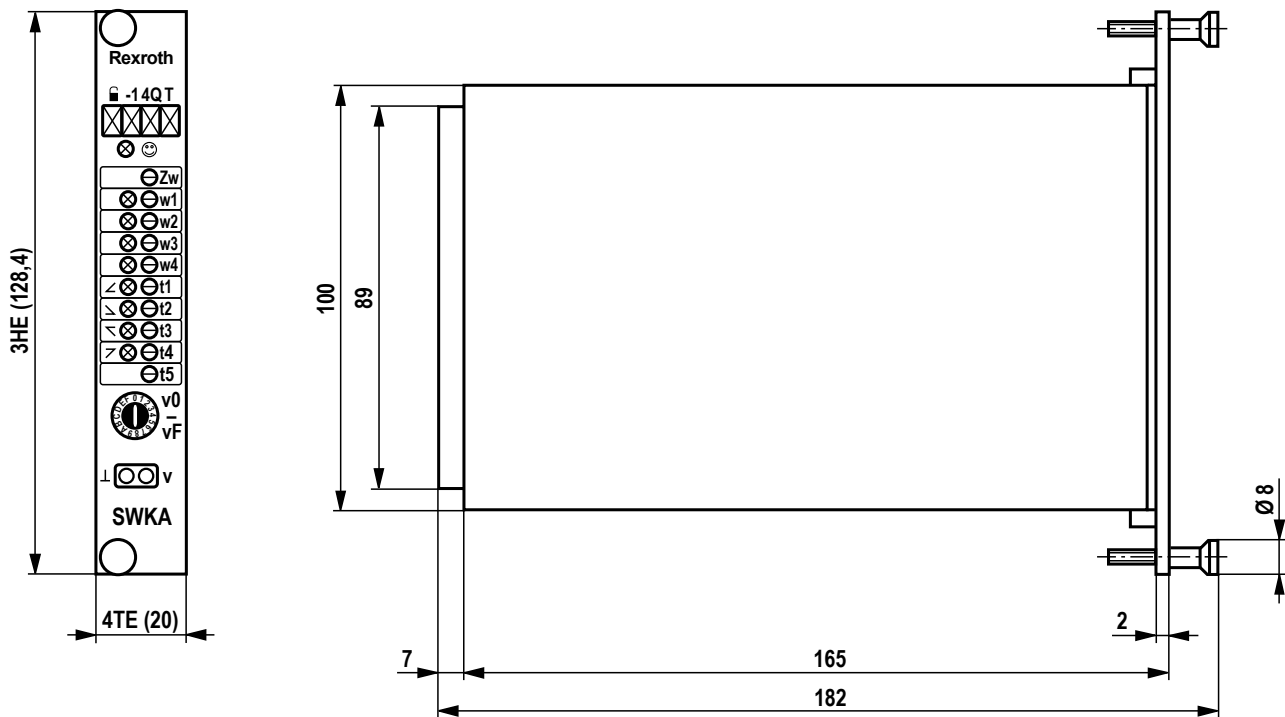
J2 → Rampenfunktion	1-2 2-3
aus	• -
ein	- •
J3 → Rampenzeit	
zehnfach	• -
einfach	- •

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

Weitere Informationen und Hinweise siehe Produktbeschreibung und Inbetriebnahmeanleitung 30255-B.

Anzeige-/Einstellelemente (Fortsetzung)**Messbuchse „v“**

Signalbezeichnung	Messpunktwahlschalter	Messsignal „v“
Interner Sollwert	0	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Sollwertabruf 1	1	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Sollwertabruf 2	2	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Sollwertabruf 3	3	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Sollwertabruf 4	4	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Nullpunktoffset „Zw“	5	$\pm 30 \% \triangleq \pm 3 \text{ V}$
1 Summensignal der Sollwerte	6	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Rampenausgangssignal	7	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
Frei	8	
Frei	8	
Rampenzeit „t1“	A	10 mV ... 10 V
Rampenzeit „t2“	B	10 mV ... 10 V
Rampenzeit „t3“	C	10 mV ... 10 V
Rampenzeit „t4“	D	10 mV ... 10 V
Rampenzeit „t5“	E	10 mV ... 10 V
Aktuelle Rampenzeit „t“	F	10 mV ... 10 V

Abmessungen (Maßangaben in mm)**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).
- ▶ Sollwertleitungen immer abschirmen; Schirmung kartenseitig auf Schutz Erde (PE) legen.

Hinweis:

Bei Verwendung des **Differenzeinganges** müssen immer **beide Eingänge gleichzeitig** zu- oder abgeschaltet werden.

Weitere Informationen siehe „Produktbeschreibung und Inbetriebnahmeanleitung VT-SWKA-1“ (30255-B).

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.