

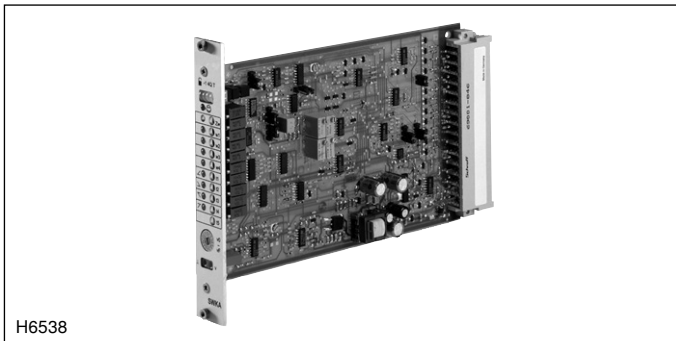
控制值和斜坡板卡

型号 VT-SWKA-1

RC 30255

版本：2013-04

替代对象：06.05



- ▶ 组件系列 1X
- ▶ 模拟，欧洲板卡格式
- ▶ 适用于控制具有集成电子元件的阀。要控制不具有集成电子元件的阀，还需要一个合适的放大器。
- ▶ 适用于生成，连接和标准化控制值信号

特点

- ▶ 使用电位计对控制值板卡进行配置和参数设置
- ▶ 控制值输入：
 - 差分输入 $\pm 10\text{ V}$
 - 4 个可调用控制值输入 $\pm 10\text{ V}$
 - 电流输入 4 至 20 mA
(标准为 0 至 100 %；可进行 $\pm 100\%$ 转换)
- ▶ 驱动变量输出：
 - 电压 $\pm 10\text{ V}$
 - 电流 4 至 20 mA
(标准为 0 至 100 %；可进行 $\pm 100\%$ 转换)
- ▶ 通过 24 V 输入或跳线改变内部控制值信号极性
- ▶ 通过相位识别 (24 V 输入) 或斜坡时间调用 (24 V 输入) 选择斜坡时间
- ▶ 通过跳线切换斜坡时间范围
- ▶ 通过可分别调节的阶跃电平和最大值进行特性曲线校正
- ▶ 选通输入
- ▶ "斜坡就绪"输出信号作为辅助过程变量
- ▶ "准备就绪"输出信号
- ▶ 可切换测量插口
- ▶ 电源反向极性保护

目录

特点	1
订货代码	2
功能说明	2
电路图/插脚分配	4
技术数据	5
显示/调节元件	6
尺寸	8
项目规划/维护说明/附加信息	8

更多信息：

- ▶ 产品说明和调试说明 VT-SWKA-1，请参阅 30255-B

订货代码

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

01	模拟控制值板卡	VT-SWKA-1
02	组件系列 10 至 19（10 至 19：技术数据和插脚分配不变）	1X
04	型号：标准	V0
05	标准选项	0
06	明文形式的更多详细信息	*

配套的板卡插槽：

- ▶ 开放式板卡插槽 VT 3002-1-2X/48F
（请参阅样本 29928）

功能说明

一般信息

控制值板卡设置为采用欧洲格式 100 x 160 mm 的印刷电路板，适合安装在机架上。内部供电设备 [1] 提供了所有内部所需的正和负电源电压。如果供电设备处于运行状态且未检测到错误，面板上的绿色 LED 就会亮起，并设置"准备就绪"信号。

电流输入 [3]

电流和电压输入之间不进行切换。两种输入均永久可用（请参阅"端子分配"）。输入信号在内部进行标准化和相加。零电位和电流输入值的范围可以使用跳线 J5 进行切换。

控制值启用 [4]

可以选择四个控制值信号 "w1" 至 "w4"。外部控制值电压（控制值 1 至 4）直接通过 +10 V 和 –10 V 调节电压输出或通过外部电位计进行定义。如果这些控制值输入直接连接至调节电压，则使用电位计 "w1" 至 "w4" 设置控制值。使用外部电位计时，内部电位计将用作衰减器或限制器。
在同一时刻，只能操作一个启用。如果同时操作了几个启用，启用 "1" 优先权最低，启用 "4" 优先权最高。
各个处于活动状态的启用通过面板上的黄色 LED 指示。

控制值极性变化 [7]

通过输入信号在内部产生的控制值，控制值启用和零电位偏移信号可通过外部信号或跳线 J1 改变极性。外部极性变化信号是否已连接通过面板上的 LED ("–1") 进行指示。

启用功能 [8]

启用功能接通或切断斜坡发生器的输入信号。启用接通或切断时，控制输出随设置的斜坡时间变化，不受控制值影响。这样，受控阀不会突然打开或关闭。发生错误信号时，斜坡发生器的输入信号也会设置为 0 %。使能信号通过面板上的 LED 进行指示。

斜坡发生器 [9]

斜坡发生器限制控制输出上升。下游阶跃函数和振幅衰减器不会延长或缩短斜坡时间。
使用跳线 J2 将斜坡时间设置为最小值 (< 2 ms)（斜坡关闭）。
外部斜坡时间设置：
可使用外部电位计延长内部设置的斜坡时间。此设置可通过测量插口进行验证。如果电缆断连，则内部默认设置将自动有效。
设置和测量斜坡时间的注意事项：

功能说明（续）

测量插口“v”处的值						U_i / V	5	3	2
当前斜坡时间 ($\pm 20\%$)						t / ms	20	33	50
U_i / 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	

可通过重新连接跳线 J3 使上述斜坡时间增加十倍。

斜坡状态信号 [11]

"斜坡就绪"状态信号指示控制输出已到达所需的端值。通过该信号 (24 V 输出)，上级序列控制可更加方便地与阀功能或受控液压功能同步。

特性曲线发生器 [12]

使用可调节特性曲线发生器，正信号和负信号的阶跃电平和最大值可以单独设置，并根据液压要求进行调节。穿过零电位的特性曲线的实际发展不是阶跃式的，而是线性的。

限幅器 [13]

控制输出（电流输出和电压输出）被限制在公称范围的约 $\pm 110\%$ 。

故障识别 [14]

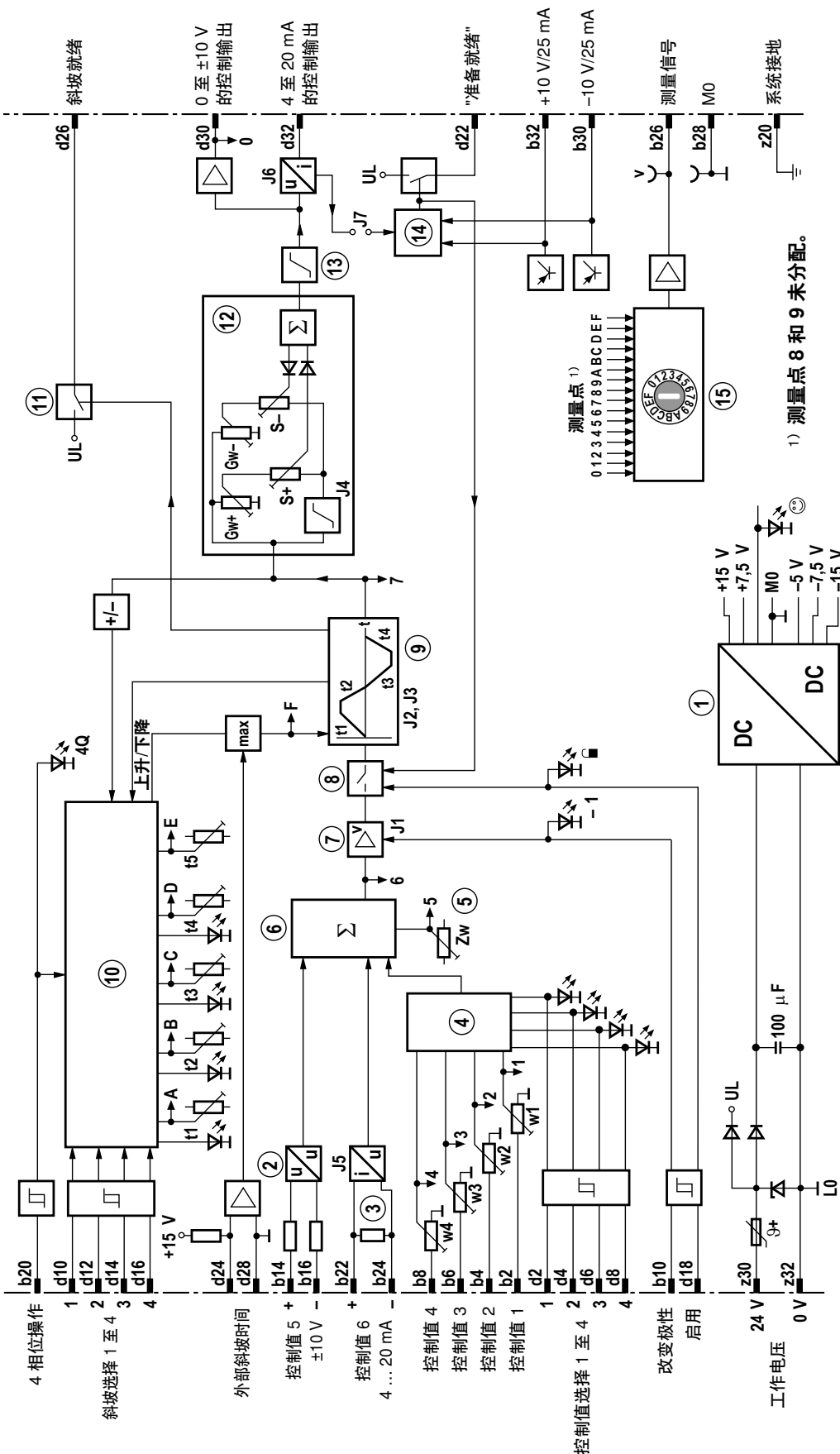
内部工作电压和电压输出受到监控，跳线 J7 (1-2) 连接时，将检查电流输出是否存在电缆断连。如果不存在错误，绿色"准备就绪" LED 会点亮，同时"准备就绪"输出将切换为 24 V（工作电压）。

测量点 [15]

面板上提供了测量插口，用于对控制值选择，斜坡时间以及更进一步的内部信号的设置进行验证。可通过测量点选择开关（也位于面板上）来选择测量点。测量插口的信号同样连接到多点插头 (b26)。

[] = 参考第 4 页上的电路图

电路图/插脚分配



- 1 供电设备
- 2 差分放大器
- 3 电流输入
- 4 控制值选择逻辑
- 5 零位设置
- 6 控制值总和

- 7 控制值改变极性
- 8 启用功能
- 9 斜坡发生器
- 10 斜坡时间选择逻辑
- 11 斜坡状态功能
- 12 特性曲线发生器

- 13 限幅器
- 14 故障识别
- 15 测量点切换

有关跳线，以及显示和调节元件的位置和意义的说明，请参阅第 6 页。

技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）

工作电压	U_B	24 VDC + 40 % - 20 %
工作范围：		
上限值	$U_B(t)$ 最大	35 V
下限值	$U_B(t)$ 最小	18 V
功耗	P_S	< 7 VA
电流消耗	I	< 0.3 A
保险丝	I_S	热超负荷保护；跳闸后自行激活
输入，模拟		
控制值 1 至 4（电位计输入）	U_e	0 ... ±10 V, $R_e > 100\text{ k}\Omega$ (M_0 为基准)
控制值 5（差分输入）	U_e	0 ... ±10 V, $R_e > 50\text{ k}\Omega$
控制值 6（电流输入）	I_e	4 ... 20 mA, 负载 $R_B = 100\text{ }\Omega$ （可以切换零电位）
外部斜坡时间	U_e	0 ... +10 V, $R_e = 10\text{ k}\Omega$ （内部增加至 +15 V； M_0 为基准）
输入，数字		
控制值启用，	U	8.5 V ... $U_B \rightarrow \text{ON}$, $R_e > 100\text{ k}\Omega$
控制值极性变化，	U	0 ... 6.5 V $\rightarrow \text{OFF}$, $R_e > 100\text{ k}\Omega$
启用，		
斜坡选择，		
4 相位操作		
设置范围		
零点调节（电位计 "Zw"）		±30 %
控制值（电位计 "w1" 至 "w4"）		0 ... 110 %
斜坡时间（电位计 "t1" 至 "t5"）		20 ms ... 5 s, 可通断时为 0.2 ... 50 s（使用 J3）
阶跃电平（电位计 "S+" 和 "S-"）		0 ... 50 %（阶跃电平可达所指定的控制值的约 2 %）
振幅衰减器（电位计 "G+" 和 "G-"）		0 ... 110 %（适用于 0 % 的阶跃电平设置）
输出，模拟		
控制输出电压	U	±10 V ± 2 %, $I_{\text{最大}} = 2\text{ mA}$
控制输出电流	U	4 mA ... 20 mA ± 2 %; R_B 最大 = 500 Ω （可以切换零电位）
测量信号	U	±10 V ± 2 %, $I_{\text{最大}} = 2\text{ mA}$
输出，数字		
斜坡就绪		> 16 V, 50 mA $\rightarrow$ 斜坡就绪 < 1 V; $R_i = 10\text{ k}\Omega \rightarrow$ 斜坡开
准备就绪	U	> 16 V, 50 mA（发生故障时： $U < 1\text{ V}$, $R_i = 10\text{ k}\Omega$ ）
调节电压	U	±10 V ± 2 %, 25 mA, 防短路
测量插口		
测量信号 "v"（取决于测量点切换的位置）	U	±10 V ± 2 %, $I_{\text{最大}} = 2\text{ mA}$
连接类型		48 针多点插头, DIN 41612, 设计 F
板卡尺寸		欧洲板卡 100 x 160 mm, DIN 41494
允许的工作温度范围	θ	0 ... 50 °C
存储温度范围	θ	-25 °C ... +85 °C
重量	m	0.15 kg（净重）

显示/调节元件

J5 → 电流输入	1-2 2-3
0 % ≙ 4 mA	• -
0 % ≙ 12 mA	- •

J1 → 改变极性	1-2 2-3
改变极性	• -
不改变极性	- •

J4 → 阶跃函数	1-2 2-3
关	• -
开	- •

切勿调整！
(斜坡时间对称)

切勿调整！
(内部参考电压)

无功能！
(保留)

J6 → 电流输出	1-2 2-3
0 % ≙ 4 mA	• -
0 % ≙ 12 mA	- •

J7 → 电缆断连监视	1-2 2-3
开	• -
关	- •

J2 → 斜坡功能	1-2 2-3
关	• -
开	- •
J3 → 斜坡时间	
十倍	• -
简单	- •

LED 指示器：

- ☺ 准备就绪（绿色）
- 🔒 启用（黄色）
- 1 外部改变极性
- 4Q 相位识别
- T 备用

电位计（一些带有 LED 指示灯）：

- Zw 零位校准
- w1 控制值 1
- w2 控制值 2
- w3 控制值 3
- w4 控制值 4
- t1 斜坡时间 1
- t2 斜坡时间 2
- t3 斜坡时间 3
- t4 斜坡时间 4
- t5 斜坡时间 5

无法通过面板设置：

- G+ 正控制值的振幅衰减器
- G- 负控制值的振幅衰减器
- S+ 正向的阶跃电平
- S- 负向的阶跃电平

测量插口：

- v 测量信号（请参阅第 7 页）
- ⊥ 测量零位

测量点选择开关

切勿调整！
(内部参考电压)

切勿调整！
(斜坡时间对称)

无功能！
(保留)

• ...连接激活

- ...连接打开

□ ...跳线的出厂设置

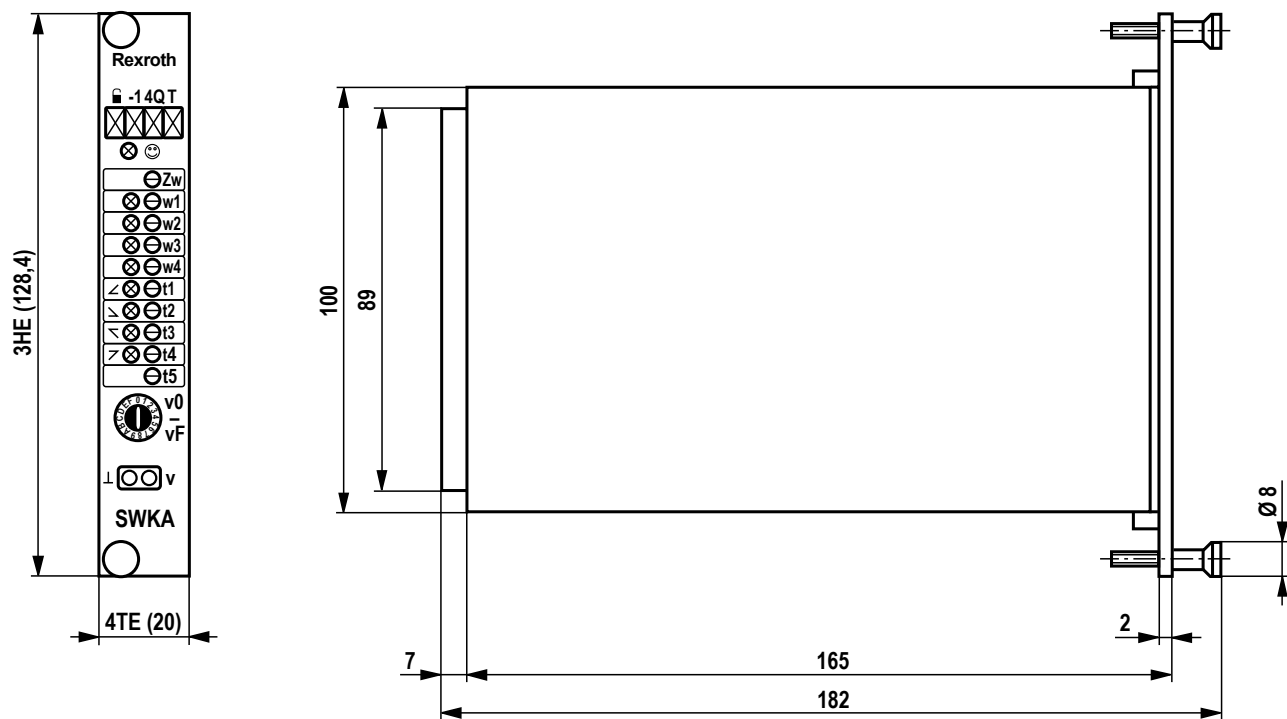
有关详细信息和注意事项，请参阅产品说明和调试说明 RC 30255-B。

显示/调节元件 (续)

测量插口 "v"

信号名称	测量点选择开关	测量信号 "v"
内部控制值	0	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
控制值启用 1	1	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
控制值启用 2	2	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
控制值启用 3	3	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
控制值启用 4	4	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
零位偏移 "Zw"	5	$\pm 30 \% \triangleq \pm 3 \text{ V}$
控制值的 1 个复合信号	6	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
斜坡输出信号	7	$\pm 100 \% \triangleq \pm 10 \text{ V}$
未连接	8	
未连接	8	
斜坡时间 "t1"	A	10 mV ... 10 V
斜坡时间 "t2"	B	10 mV ... 10 V
斜坡时间 "t3"	C	10 mV ... 10 V
斜坡时间 "t4"	D	10 mV ... 10 V
斜坡时间 "t5"	E	10 mV ... 10 V
当前斜坡时间 "t"	F	10 mV ... 10 V

尺寸（尺寸以 mm 为单位）



项目规划/维护说明/附加信息

- ▶ 控制值板卡只有在断电后才能进行插拔。
- ▶ 切勿在电源电缆附近铺设线路。
- ▶ 与天线，无线电和雷达系统的距离必须至少为 1 m。
- ▶ 务必使用带镀金触点的继电器切换控制值（小电压，低电流）。
- ▶ 务必始终屏蔽控制值线，并将屏蔽连接至板卡侧的保护接地（PE）。

注意事项：

如果使用差分输入，两个输入必须始终同时连接或同时断开。

有关详细信息，请参阅"产品说明和调试说明 VT-SWKA-1"（30255-B）。

Bosch Rexroth AG
 Hydraulics
 Zum Eisengießer 1
 97816 Lohr am Main, Germany
 Phone +49 (0) 93 52/ 18-0
 documentation@boschrexroth.de
 www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。
 所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。