

# Spannungsüberwachungskarten

## VC 14 / VC 16



### Bestellinformationen

Typ	Einstellbereich N	Einstellbereich L	Einstellbereich H	Artikel-Nr.
	2,8Vdc - 36Vdc	1,5Vdc - 11Vdc	30Vdc - 70Vdc	Frontpl. elox/chromat*
<b>VC 14</b>	CH1 - CH4	-	-	<b>403-000-02</b>
<b>VC 16 LH</b>	CH1 - CH4	CH5	CH6	<b>403-001-02</b>
<b>VC 16 LL</b>	CH1 - CH4	CH5 - CH6	-	<b>403-003-02</b>
<b>VC 16 HH</b>	CH1 - CH4	-	CH5 - CH6	<b>403-004-02</b>

CH = Kanal

Im Auslieferungszustand ist die Unterspannungsüberwachung auf den Min.-Wert und die Überspannungsüberwachung auf den Max.-Wert eingestellt. Bitte beachten sie die Abgleichanweisung.

Bei kundenspezifischen Einstellungen wird die Artikelnummer nach Auftragseingang vergeben.

\* Frontseite natur eloxal, Rückseite chromatiert.

### Zubehör

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.
Federleiste F24/H7 lötl	lötlbar	<b>400-023-00</b>
Federleiste F24/H7 TL	tauchlötlbar	<b>400-036-00</b>

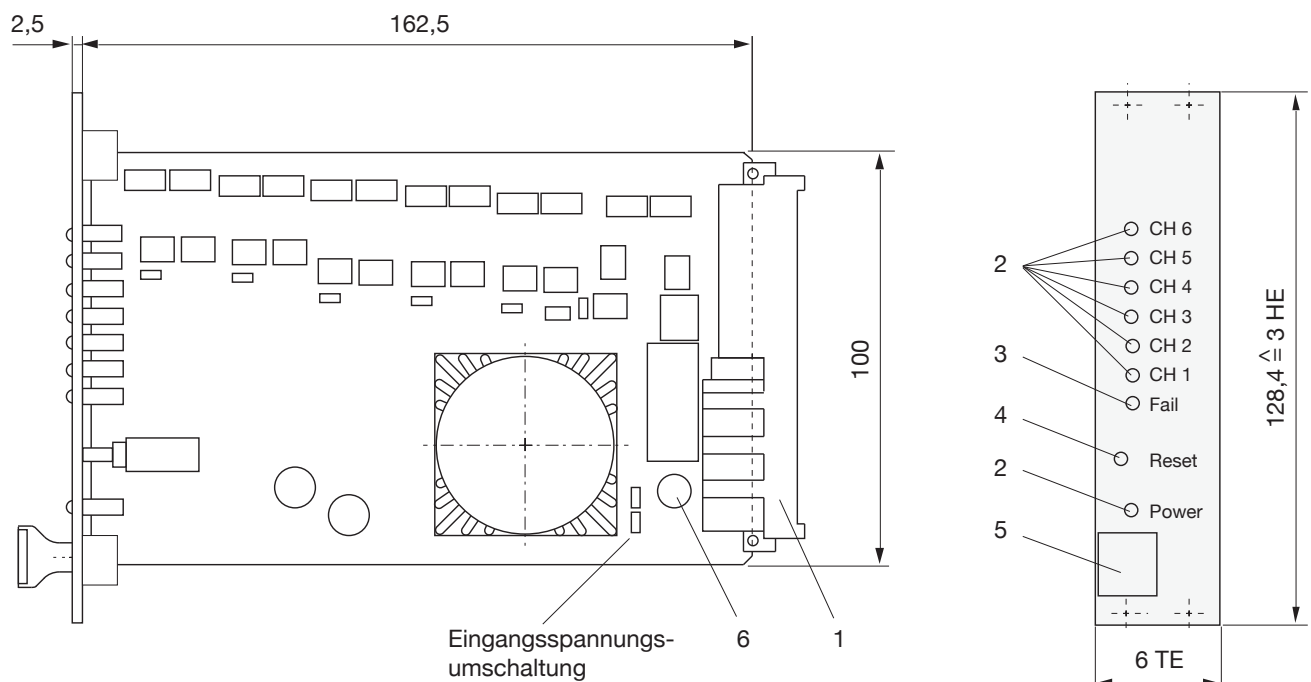
### Abmessungen in mm

- 1 = Steckverbinder Mischleiste F24+H7
- 2 = LED, grün
- 3 = LED, rot

- 4 = Reset-Taster
- 5 = Griff
- 6 = Primärsicherung

Gewicht ca. 0,5kg

1 TE = 5,08mm



Druckfehler, technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

# Spannungsüberwachungskarten

## VC 14 / VC 16



### Technische Daten

Typ	VC 14	VC 16 LH	VC 16 LL	VC 16 HH
Spannungsversorgung	115/230Vac ±10%, 45-440Hz			
max. Eingangsstrom	115Vac ≤ 46mA	230Vac ≤ 23mA		
Gerätesicherung	T 50mA			
Überwachungsart	Unter- und Überspannung (separat einstellbar)			
Überwachungsbereiche	N = 2,8-36Vdc / L = 1,5-11Vdc / H = 30-70Vdc			
max. Eingangsspannung <sup>3</sup>	N entspricht 37V	L entspricht 13V	H entspricht 75V	
max. Eingangsstrom (Überwachungskanäle)	≤ 25mA	≤ 3mA	≤ 3mA	
Hysterese	zwischen 1% und 3% des eingestellten Schaltpunktes			
Überwachungskanäle <sup>2</sup>	4 (4xN)	6 (4xN, 1xL, 1xH)	6 (4xN, 2xL)	6 (4xN, 2xH)
Hilfsspannung	12Vdc/30mA (zur externen Verwendung)			
Temperaturkoeffizient	≤ 100ppm/K			
Anlaufverzögerung	600ms ≤ t ≤ 1000ms			

### Meldungen und Signale

Betriebsanzeige	1 x grüne LED auf der Frontplatte
Einzelmeldungen	1 x grüne LED auf der Frontplatte (speichernd je CH)
Summenstörmeldung	1 x rote LED auf der Frontplatte (speichernd)

Signalrelais <sup>1</sup>	Ausgang (speichernd)	Schaltbelastung	Schaltzeit
(Kontakt sekundär nahe)	Wechselkontakt	30V/0,5A	5ms
Optokopplerausgang <sup>1</sup> (Ausgang sekundär nahe)	Transistor	30V/5mA (Restspannung 0,8V)	150µs
Netzrelais <sup>1</sup> (Kontakt primär nahe)	Wechselkontakt	250Vac/10A	12ms

Reset Eingang	Aktivierung (min. 10ms) Brücke gegen GND	Belastung ≤ 15V/5mA	wieder <b>betriebsbereit</b> nach 600ms ≤ t ≤ 1000ms
---------------	---	------------------------	---

### Normen

Mechanik	Schwingung	2g bei 5-500Hz nach DIN 40046	
	Schock	10g bei 11ms nach DIN 40046	
Sicherheit	Elektrische Sicherheit (in eingebautem Zustand, frontseitig)	EN60950/IEC950 Verschmutzungsgrad II Überspannungskategorie II Schutzklasse 1 Ableitstrom < 750µA	
	Schutzgrad (in eingeb. Zustand, frontseitig)	IP 40	
	EMC	Störaussendung	EN 61000-6-3
		Störfestigkeit	EN 61000-6-2

### Umweltbedingungen

Betriebstemperaturbereich	- 25°C... + 70°C
Lagertemperaturbereich	- 40°C... + 85°C
Feuchtebeanspruchung	95% relative Luftfeuchtigkeit, ohne Betauung.

\*1 Luft- und Kriechstrecken beachten

\*2 Kanalverteilung siehe Bestellinformationen

\*3 Bei Überschreiten dieser Eingangsspannung wird der Kanal zerstört.



### Steckerbelegung

	F24-Teil (sekundärnahe Potenziale)							H7-Teil (primärnahe Potenziale)							
	2	4	6	8	10	12	14	16	20	22	24	26	28	30	32
d	+U6	+U5	+U4	+U3	+U2	+U1	Ö	nc		Ö		S		N	
b	-U6	-U5	-U4	-U3	-U2	-U1	P	nc							
z	Reset	GND	GND	Uh	E	C	S	nc	nc		P		L1		PE

Ö, P, S = Relaiskontakte (Wechsler: P = gemeinsamer Anschluss, Ö = Öffner, S = Schließer)  
 E, C = Emitter / Collector (potenzialfreier Transistor des Optokopplers)  
 U1 bis U6 = Überwachungseingänge CH 1 bis CH 6

Freie Kontakte dürfen extern nicht belegt werden.

### Funktionsbeschreibung

Die Spannungsüberwachungskarten **VC 14** und **VC 16** bieten 4 bzw. 6 potenzialfreie Eingangskanäle, um Gleichspannungen auf Über- und Unterspannung zu überwachen. Es stehen neben optischen Anzeigen und einer Resettaste auf der Frontplatte noch drei Signalausgänge, ein Reseteingang und eine Hilfsspannung auf der Steckerleiste zur Verfügung. Die Karte besitzt eine Anlaufverzögerung der Überwachungsfunktion (siehe techn. Daten). Während der Hochlaufphase bleibt die Summenstörmeldung (rote LED auf der Frontplatte) aus. Das Signalrelais und der Optokoppler melden einen Fehler, unabhängig vom tatsächlichen Zustand der überwachten Spannungen. Das Netzrelais zieht an. Die Einzelmeldungen (grüne LED's auf der Frontplatte) melden den tatsächlichen Zustand der überwachten Spannungen. Erst nach der Anlaufverzögerung zeigen alle Signale den tatsächlichen Zustand der überwachten Spannungen an.

### Anzeigen und Bedienelemente auf der Frontplatte:

1. Die grüne LED "Power" zeigt an, dass die Versorgungsspannung vorhanden ist.
2. Die rote LED "Failure" (Summenstörmeldung) zeigt eine aufgetretene Störung speichernd an. Das Signal muss über die Resetfunktion (Taster oder Signal) zurückgesetzt werden.
3. Sechs (VC16) bzw. vier (VC14) grüne LED's (Einzelmeldungen je Kanal), zeigen an, dass die überwachten Spannungen innerhalb des "Überwa-

chungsfensters" liegen (oder dass ein Kanal außer Funktion gesetzt ist, siehe techn. Daten).

Im Fehlerfall erlischt die LED, deren Kanal die Störung ausgelöst hat. Die Störmeldung ist speichernd und muss über die Resetfunktion zurückgesetzt werden.

4. Ein Resettaster dient zum Zurücksetzen der gespeicherten Fehlermeldungen (Anzeigen und Signale).

Die Spannungsüberwachung setzt nach einer Verzögerungszeit (siehe techn. Daten) nach der Betätigung des Resettasters wieder ein, unabhängig von der Betätigungsdauer. Das Signalrelais und der Optokopplerausgang melden während der Verzögerungszeit (siehe techn. Daten) einen Fehler, erst nach Ablauf dieser Zeit wird der tatsächlich vorliegende Zustand gemeldet. Das Netzrelais bleibt unabhängig von Fehlermeldungen während der gesamten Betätigungsdauer des Resettasters aktiviert.

Wird das Netzrelais zum Schalten der Versorgungsspannung der Netzteile benutzt, kann während der Betätigung des Resettasters überprüft werden, welcher Kanal der Stromversorgung außerhalb der Schwellen liegt.

Wird der Resettaster im Normalbetrieb betätigt, so meldet das Signalrelais und der Optokoppler während der Verzögerungszeit einen Fehler.

### Anschlussmöglichkeiten an der Steckerleiste:

1. Sechs (VC16) bzw. vier (VC14) potenzialfreie (sekundärnahe) Eingänge zum Anschluss der zu überwachenden DC-Spannungen. Nicht benutzte Ka-

näle müssen mittels Steckbrücke außer Funktion gesetzt werden (siehe Abgleichanweisung).

In deaktiviertem Falle melden diese Kanäle stets "gut", welches durch das dauerhafte Leuchten der grünen LED dieses Kanals angezeigt wird.

2. Der potenzialfreie (sekundärnahe) Transistor des Optokopplers stellt ein schnelles, prellfreies und speicherndes Summenstörsignal zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Störmeldung >> Transistor sperrt.

3. Ein potenzialfreier Relaiskontakt (Wechslerkontakt, sekundärnahe, mit Schutzkleinspannung zu belegen) stellt eine speicherne Summenstörmeldung zur Verfügung. Störmeldung >> Schließer geöffnet.

4. Ein potenzialfreier Relaiskontakt (Wechslerkontakt, primärnahe, mit Netzspannung 230V/115Vac zu belegen) stellt eine speicherne Summenstörmeldung zur Verfügung. Hiermit kann die Netzversorgung abgeschaltet werden, so dass bei Ausfall einer überwachten Spannung, alle Verbraucher abgeschaltet werden. Störmeldung >> Schließer geöffnet.

5. Ein Reset-Eingang stellt die gleiche Funktionalität wie beim Betätigen der Resettaste an der Frontplatte zur Verfügung. Zur Aktivierung muss der Kontakt auf GND geschaltet werden.

6. Die Hilfsspannung (Uh) kann vom Anwender für Steuerzwecke verwendet werden. (Belastbarkeit siehe techn. Daten.)

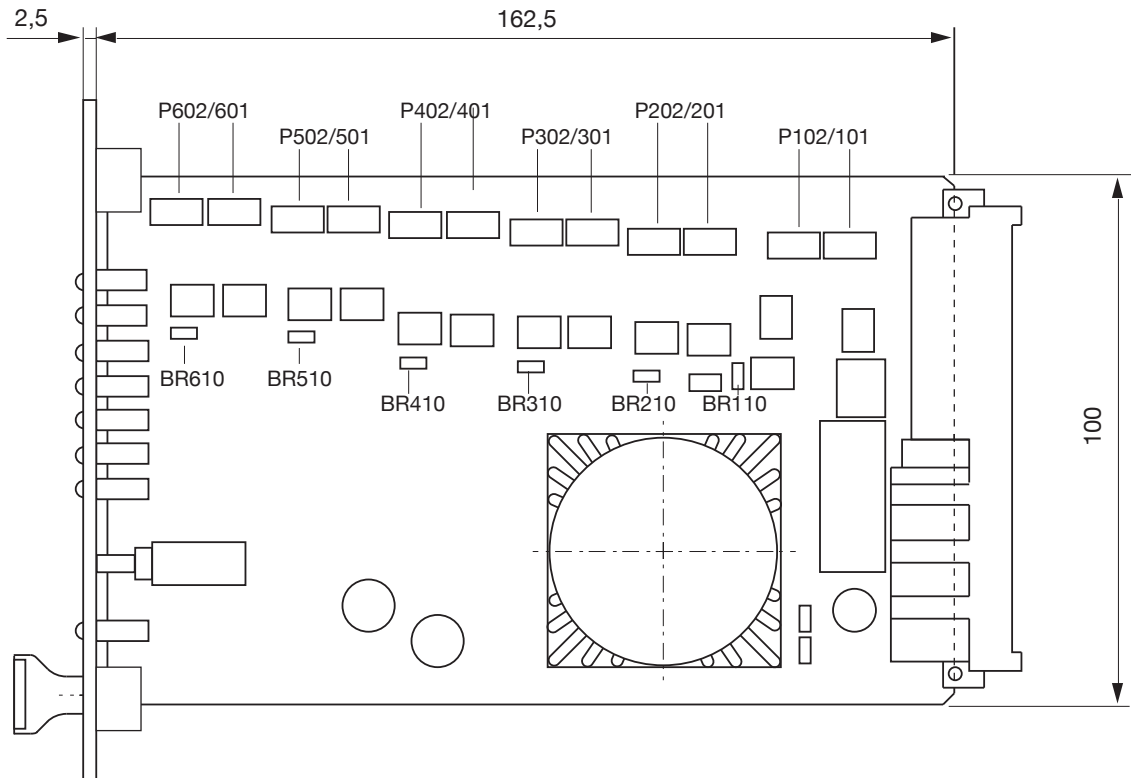
7. Die Spannungsversorgung der VC-Karte erfolgt mit einer Netzspannung von 230V/115Vac (umsteckbar).

# Spannungsüberwachungskarten

## VC 14 / VC 16



### Potenzio- und Brückenzuordnung



**Tabelle 1**

Kanal	Potenzio- meter Unterspg.- schwelle	Potenzio- meter Überspg.- schwelle	Brücke zum De- aktivieren
CH1	P101	P102	BR110
CH2	P201	P202	BR210
CH3	P301	P302	BR310
CH4	P401	P402	BR410
CH5	P501	P502	BR510
CH6	P601	P602	BR610

**Tabelle 2**

Kanal	Nenn- spannung	unterer* Schalt- punkt	oberer* Schalt- punkt
CH1			
CH2			
CH3			
CH4			
CH5			
CH6			

Wenn die Spannungsüberwachungskarte im Werk eingestellt werden soll, ist die **Tabelle 2** komplett ausgefüllt an uns zurück zu senden. Die Einstelltoleranzen betragen minimal  $\pm 2\%$  vom Einstellwert. Bitte beachten Sie, VC-Karten mit kundenspezifischen Einstellwerten erhalten eine von der Bestelltabelle abweichende Artikelnummer, damit Sie jederzeit gleich eingestellte Überwachungskarten nach ordern können. Die Artikelnummer wird Ihnen in der Auftragsbestätigung mitgeteilt.

\* Schwelle von "gut" nach "schlecht" nach Tabelle 2 u. 3. Bedingt durch eine nicht beeinflussbare Hysterese (zwischen 1% u. 3% des eingestellten Schaltpunktes), liegt die Schwelle von "schlecht" nach "gut" näher beim Nennwert der überwachten Spannung. Ripple der überwachten Spannung beachten.

**Tabelle 3 (Beispiel)**

Kanal	Nenn- spannung	unterer* Schalt- punkt	oberer* Schalt- punkt
CH1	5V	4,5V (-100mV)	5,5V (+100mV)
CH2	12V	11V (-0,5V)	13V (+0,5V)
CH3	15V	14V (-0,5V)	16V (+0,5V)
CH4	24V	22V (-1V)	26V (+1V)
CH5	48V	45V (-2V)	51V (+2V)
CH6	60V	56V (-2V)	64V (+2V)



### Abgleichanweisung

Werden bei der Bestellung keine Einstellwerte angegeben, so werden alle Schaltschwellen der Unterspannungsüberwachungen auf Minimalwerte (1,5V; 2,8V oder 30V) und alle Schaltschwellen der Überspannungsüberwachungen auf Maximalwerte (11V, 36V oder 70V) eingestellt.

Der Abgleichvorgang sollte in folgender Reihenfolge vorgenommen werden:

1. Netzspannung anlegen (115Vac/230Vac, Steckbrücken beachten).
2. An den Eingangskontakten des einzustellenden Kanals wird eine Gleichspannung mit dem Wert der gewünschten Unterspannungsschwelle angelegt.
3. Das Potenziometer der Unterspannungsschwelle (siehe Tabelle 1) so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis die entsprechende grüne LED auf der Frontplatte erlischt.
4. An den Eingangskontakten des einzustellenden Kanals wird eine Gleichspannung mit dem Wert der gewünschten Überspannungsschwelle angelegt.
5. Die Reset-Taste betätigen (oder Reset-Eingang aktivieren). Die grüne LED an der Frontplatte sollte nun wieder leuchten und die Summenstörmeldung (rot) muss erlöschen.
6. Das Potenziometer der Überspannungsschwelle (siehe Tabelle 1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die entsprechende grüne LED auf der Frontplatte erlischt.
7. Gleichspannungen auf den Nennwert des Kanals einstellen.
8. Die Reset-Taste betätigen (oder Reset-Eingang aktivieren). Die grüne LED an der Frontplatte sollte nun wieder leuchten und die Summenstörmeldung (rot) muss erlöschen.
9. Für alle benutzten Kanäle Schritt 2 bis 8 wiederholen.
10. Nicht benutzte Kanäle müssen durch Aufstecken der mitgelieferten Steckbrücken deaktiviert werden (siehe Tabelle 1), damit diese Kanäle keine Fehlermeldung auslösen und die entsprechenden LED's auf der Frontplatte dauerhaft leuchten.

Bei anderer Vorgehensweise kann ein Mehrfachabgleich notwendig sein, da sich die Werte gegenseitig beeinflussen können.