

K-Nr.: 25293

**300 mA – Differenz-Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung**

Für die elektronische Strommessung: DC, AC, Impuls..., mit galvanischer Trennung zwischen dem Primärkreis (Starkstromkreis) und dem Sekundärkreis (elektronischer Kreis)

Datum: 26.11.2008

Kunde: Typenelement

Kd. Sach Nr.:

Seite 1 von 2

**Typenbeschreibung**

- Stromsensor nach dem Kompensationsprinzip mit magnetischer Sonde
- Leiterplattenmontage
- Gehäuse und Werkstoffe UL-gelistet

**Eigenschaften**

- sehr gute Meßgenauigkeit
- geringe Temperaturabhängigkeit und Langzeitdrift der Offsetspannung
- sehr kleine Hysterese der Offsetspannung
- kurze Ansprechzeit
- weiter Frequenzbereich
- kompakte Bauform
- reduzierter Offsetrippel

**Anwendungen**

Für den anwendungstypischen stationären Einsatz im Industriebereich wie:

- Solaranlagen

**Elektrische Daten – Kennwerte**

$I_{PN}$	Primärnennstrom, effektiv (Differenzstrom)	0,3	A
$V_{out}$	Ausgangsspannung @ $I_P$	$V_{Ref} \pm (0,74 \cdot I_P / I_{PN})$	V
$V_{out}(0)^*$	Ausgangsspannung @ $I_P=0, T_A=25^\circ C$	$V_{Ref} \pm 0,025$	V
$V_{out} (Error)$	Im Fehlerfall (Stromsensor) wird $V_{out} < 0,5V$ geschaltet	$<0,5$	V
$V_{Ref}$	Referenzspannung (intern)	$2,5 \pm 0,005$	V
	Referenzspannung (extern im Funktionsbereich)	$2,5 \pm 0,100$	V
$V_{Ref}(Teststrom)^{**}$	Referenzspannung (extern)	$0 \dots 1$	V
$V_{out}(Teststrom)^{**}$	Ausgangsspannung @ $V_{Ref} = 0 \dots 1V$	$V_{out}(0) + 0,250 \pm 0,060$	V
$K_N$	Übersetzungsverhältnis	(1) : 1000	

\*) Beim Einschalten und nach einem „Teststrom“ wird der Stromsensor durch einen ca. 110ms dauernden internen Wechselstrom abmagnetisiert. In dieser Zeit wird der Ausgang auf  $V_{out} < 0,5V$  geschaltet.

\*\*\*)Wird  $V_{Ref}$  extern auf  $0 \dots 1V$  gesetzt, wird ein interner Teststrom generiert.

**Meßgenauigkeit – Dynamisches Verhalten**

		min.	typ.	max.	Einheit
$I_{P,max}$	Maximaler Meßbereich (Differenzstrom)	$\pm 0,85$			A
X	Genauigkeit @ $I_{PN}, T_A=25^\circ C$			1,5	%
$\epsilon_L$	Linearität			1	%
$V_{out} - V_{Ref}$	Offsetspannung @ $I_P=0, T_A=25^\circ C$			$\pm 25$	mV
$\Delta V_o / \Delta T$	Temperaturdrift von $V_{out}$ @ $I_P=0, T_A= -40 \dots 85^\circ C$		0,1		mV/°C
$t_r$	Ansprechzeit @ 90% von $I_{PN}$		35		$\mu s$
f	Frequenzbereich		DC...10		KHz

**Allgemeine Daten**

		min.	typ.	max.	Einheit
$T_A$	Umgebungstemperatur	-40		+85	°C
$T_S$	Lagertemperaturbereich	-40		+85	°C
m	Masse		35		g
$V_C$	Versorgungsspannung	4,75	5	5,25	V
$I_C$	Versorgungsstrom im Leerlauf		16		mA

Datum	Name	Index	Änderung
		81	

 Hrg KB-E  
editor

 Bearb: Le  
designer

 KB-PM IA: KRe.  
check

 freig.: prs.  
released

K-Nr.: 25293

**300 mA – Differenz-Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung**

Für die elektronische Strommessung: DC, AC, Impuls..., mit galvanischer Trennung zwischen dem Primärkreis (Starkstromkreis) und dem Sekundärkreis (elektronischer Kreis)

Datum: 26.11.2008

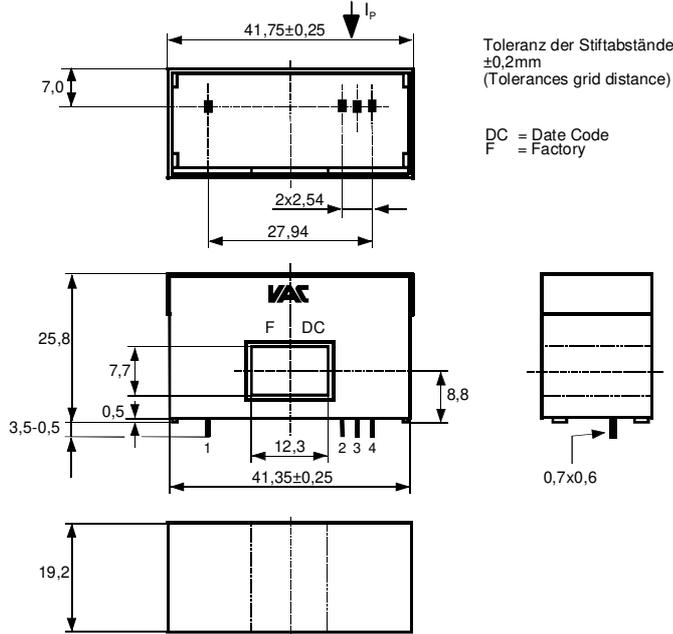
Kunde: Typenelement

Kd. Sach Nr.:

Seite 2 von 2

**Maßbild (mm):**

Freimaßtoleranz DIN ISO 2768-c



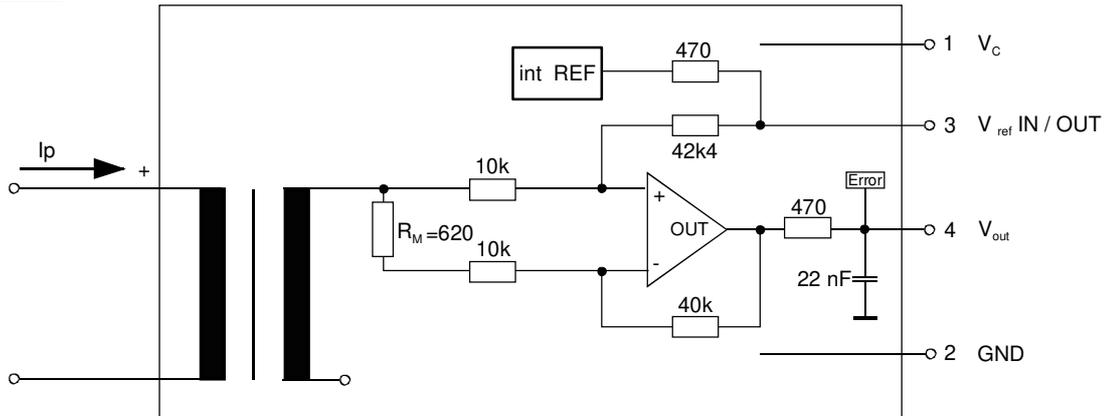
Anschlüsse:

1...4: 0,7\*0,6 mm

Beschriftung: marking

**VAC**  
4646X950  
F DC

**Anschlußschema**



**Weitere Vorschriften**

Kurze Luft- und Kriechstrecken (< 1mm) wegen der metallischen Abschirmung!

Die Temperatur der Primärleiter sollte 100°C nicht überschreiten.  
Weitere ergänzende Angaben sind auf Anfrage erhältlich.  
Dieses Datenblatt stellt keine Garantieerklärung nach BGB §443 dar.

Hrg KB-E editor	Bearb: Le designer		KB-PM IA: KRe. check	freig.: prs. released
--------------------	-----------------------	--	-------------------------	--------------------------

K-Nr.: 25293

### 300mA-Differenz-Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung

Datum: 26.11.2008

Für die elektronische Strommessung: DC, AC, Impuls...,  
mit galvanischer Trennung zwischen dem Primärkreis (Starkstromkreis)  
und dem Sekundärkreis (elektronischer Kreis)

Kunde: Typenelement

Kd. Sach Nr.:

Seite 1 von 2

#### Elektrische Daten (ermittelt durch Typprüfung)

		min.	typ.	max.	Einheit
$V_{Ctot}$	maximale Versorgungsspannung (ohne Fkt.)			6	V
$I_C$	Versorgungsstrom mit Primärstrom	$16mA + I_p \cdot K_N + V_{out}/R_L$			mA
$I_{out,SC}$	Kurzschlussausgangsstrom	$\pm 20$			mA
$\Delta X_{Ti} / \Delta T$	Temperaturdrift von X @ $T_A = -40 \dots +85^\circ C$			400	ppm/K
$R_S$	Sekundärspulenwiderstand @ $T_A=85^\circ C$			80	$\Omega$
$R_{i,Ref}$	Innenwiderstand des Referenzeingangs	470			$\Omega$
$R_{i,(V_{out})}$	Ausgangs impedanz von $V_{out}$	470			$\Omega$
$R_L$	Externe Belastbarkeit von $V_{out}$	100			k $\Omega$
$C_L$	Kapazitive Belastung von $V_{out}$	keine Begrenzung			pF
$\Delta X_{Ti} / \Delta T$	Temperaturdrift von X @ $T_A = -40 \dots +85^\circ C$			400	ppm/K
$\Delta V_0 = \Delta(V_{out} - V_{Ref})$	Summe aller Offsetdriften beinhaltend:	16	25		mV
$V_{0t}$	Langzeitdrift von $V_0$	12			mV
$V_{0T}$	Temperaturdrift von $V_0$ @ $T_A = -40 \dots +85^\circ C$	10			mV
$\Delta V_0 / \Delta V_C$	Versorgungsspannungsdurchgriff auf $V_0$	7,5			mV/V
$V_{0H}$	Hysterese von $V_{out}$ (als Folge eines Primärstroms von $1000 \times I_{PN}$ )	75	175		mV
$V_{0H, Demag}$	Restspannung nach Abmagnetisierungszyklus	12			mV
$V_{oss}$	Offsetripple (ohne externen Filter)	120			mV
$V_{oss}$	Offsetripple (mit einpoligem 20 kHz- Filter)	35	50		mV
$V_{oss}$	Offsetripple (mit einpoligem 1 kHz- Filter)	10	15		mV
	Mechanische Beanspruchung in Anlehnung an M3209/3 Einstellwerte: 10 – 2000 Hz, 1 min/Dekade, 2 Std.			1,5g	

#### Prüfung (Messungen nach Temperaturangleich der Prüflinge an Raumtemperatur.)

$V_{out} (I_P=I_{PN})$ (V)	M3011/6: Ausgangsspannung vs. Referenz ( $I_P=0,4A, 40-80Hz$ )	0,972...1,002	V
$V_{out}-V_{Ref} (I_P=0)$ (V)	M3226: Offsetspannung	$\pm 0,025$	V
$V_{out}(\text{Teststrom})$ (V)	Ausgangsspannung @ $V_{Ref} = 0V$	$0,250 \pm 0,060$	V

#### Weitere Vorschriften

Stromrichtung: Eine positive Ausgangsspannung erscheint am Anschluß  $V_{out}$ , wenn der Primärstrom in Pfeilrichtung fließt.  
Gehäuse und Spulenkörperwerkstoff UL-gelistet: Brennbarkeitsklasse 94V-0.  
Schutzart nach IEC529: IP50.

Datum	Index	Änderung
	81	

Hrsg.: KB-E editor	Bearb.: Le designer		KB-PM IA: KRe. check	freig.: prs. released
-----------------------	------------------------	--	-------------------------	--------------------------

K-Nr.: 25293

### 300mA-Differenz-Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung

Datum: 26.11.2008

Für die elektronische Strommessung: DC, AC, Impuls...,  
mit galvanischer Trennung zwischen dem Primärkreis (Starkstromkreis)  
und dem Sekundärkreis (elektronischer Kreis)

Kunde: Typenelement

Kd. Sach Nr.:

Seite 2 von 2

#### Erläuterung einiger in den Tabellen verwendeter Größen (alphabetisch)

$t_r$ : Ansprechzeit (beschreibt das dynamische Verhalten im spezifizierten Messbereich), gemessen als Verzögerungszeit bei  $I_P = 0,9 \cdot I_{PN}$  zwischen einem eingespeisten Rechteckstrom und der dazugehörigen Ausgangsspannung  $V_{out}(I_P)$ .

$\Delta t (I_{Pmax})$ : Verzögerungszeit (beschreibt das dynamische Verhalten bei schnellem Stromanstieg z.B. bei Kurzschlussstromerfassung), gemessen zwischen  $I_{Pmax}$  und der dazugehörigen Ausgangsspannung  $V_{out}(I_{Pmax})$  bei einem Stromanstieg des Primärstroms von  $di_1/dt \geq 100 \text{ A}/\mu\text{s}$ .

$V_0$ : Nullpunktabweichung von der Nenn-Referenzspannung  $V_{ref} = 2,5V$ .  
 $V_0 = V_{out}(0) - 2,5V$

$V_{0H}$ : Nullpunktabweichung von  $V_0$  nach Übersteuerung mit Gleichstrom des 1000-fachen Nennwerts.

$V_{0H, Demag}$ : Nullpunktabweichung von  $V_0$  nach Übersteuerung mit Gleichstrom des 1000-fachen Nennwerts und anschließendem Abmagnetisierungszyklus.

$V_{0t}$ : Langzeitdrift von  $V_0$  nach 100 Temperaturwechslern im Bereich von -40 bis 85 °C.

X: In der Ausgangsprüfung zugelassener Messfehler bei Raumtemperatur, definiert durch

$$X = 100 \cdot \left| \frac{V_{out}(I_{PN}) - V_{out}(0)}{0,625V} - 1 \right| \%$$

$\epsilon_L$ : Linearitätsfehler definiert durch

$$\epsilon_L = 100 \cdot \left| \frac{I_P}{I_{PN}} - \frac{V_{out}(I_P) - V_{out}(0)}{V_{out}(I_{PN}) - V_{out}(0)} \right| \%$$

Diese "Ergänzenden Angaben zum Datenblatt" stellen keine Garantieerklärung nach BGB §443 dar.

Hrsg.: KB-E  
editor

Bearb.: Le  
designer

KB-PM IA: KRe.  
check

freig.: prs.  
released