

**K-Nr.:** 24510

**50A - Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung**
**Datum:** 11.08.2014

 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

**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 Offsetripfel

**Anwendungen**

- Für den anwendungstypischen stationären Einsatz im Industriebereich wie:
- Drehstrom- und Servoantriebe, Generatoren
  - Stromrichter für Gleichstromantriebe
  - Batteriebetriebene Anwendungen
  - Leistungsschaltnetzteile
  - Stromversorgungen für Schweißanlagen
  - Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)

**Elektrische Daten – Kennwerte**

$I_{PN}$	Primärnennstrom, effektiv	50	A
$V_{out}$	Ausgangsspannung @ $I_p$	$2.5 \pm (0.625 \cdot I_p / I_{PN})$	V
$V_{out}$	Ausgangsspannung @ $I_p=0, T_A=25^\circ\text{C}$	$2.5 \pm 0.0058$	V
$V_{Ref}$	Referenzspannung	$2.5 \pm 0.005$	V
$K_N$	Übersetzungsverhältnis	1...3 : 1400	

**Meßgenauigkeit – Dynamisches Verhalten**

		min.	typ.	max.	Einheit
$I_{P,max}$	Maximaler Meßbereich	$\pm 150$			A
X	Genauigkeit @ $I_{PN}, T_A=25^\circ\text{C}$			0.7	%
$\epsilon_L$	Linearität			0.1	%
$V_{out} -2,5V$	Offsetspannung @ $I_p=0, T_A=25^\circ\text{C}$			$\pm 5,8$	mV
$\Delta V_{out} / 2,5V / \Delta T$	Temperaturdrift von $V_{out}$ @ $I_p=0, T_A=-40...85^\circ\text{C}$		13	26	ppm/K
$t_r$	Ansprechzeit @ 90% von $I_{PN}$		300		ns
$\Delta t (I_{P,max})$	Verzögerungszeit bei $di/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$		200		ns
f	Frequenzbereich	DC...200			kHz

**Allgemeine Daten**

		min.	typ.	max.	Einheit
$T_A$	Umgebungstemperatur	-40		+85	$^\circ\text{C}$
$T_S$	Lagertemperaturbereich	-40		+85	$^\circ\text{C}$
m	Masse		12		g
$V_C$	Versorgungsspannung	4,75	5	5,25	V
$I_C$	Versorgungsstrom im Leerlauf		15		mA

Konstruiert, gefertigt und geprüft nach EN61800-5-1 (Stift 1 - 6 gegen Stift 7 – 9) und erfüllt die Vorschriften Verstärkte Isolierung, Isolierstoffklasse 1, Verschmutzungsgrad 2

$S_{clear}$	Realisierte Luftstrecke (am Bauteil ohne Lötungen)	7,5			mm
$S_{creep}$	Realisierte Kriechstrecke (am Bauteil ohne Lötungen)	8,0			mm
$V_{sys}$	Netzspannung	Überspannungskategorie 3 RMS		300	V
$V_{work}$	Arbeitsspannung	(aus Tabelle 7 in Norm 61800-5-1) Überspannungskategorie 2RMS		650	V
$U_{PD}$	Bemessungs-Entladungsspannung Spitzenwert			1320	V
Max. Potential Difference nach UL 508		RMS		600	$V_{AC}$

Datum	Name	Index	Änderung
11.08.14	KRe.	83	Beschriftung: Index „83“ ergänzt. ÄA-14-073.

Hrg KB-E editor	Bearb: DJ designer	KB-PM: Sn. check	freig.: HS released
--------------------	-----------------------	---------------------	------------------------

K-Nr.: 24510

**50A - Stromsensor für 5V-Versorgungsspannung**

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

Datum: 11.08.2014

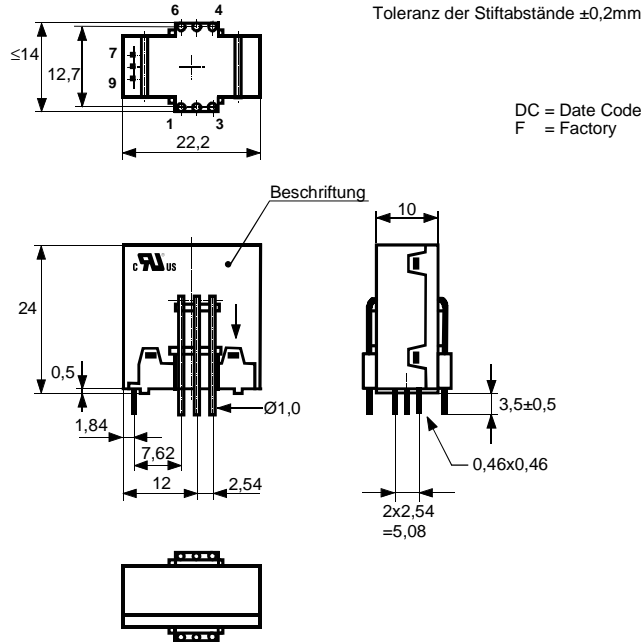
Kunde: Typenelement

Kd. Sach Nr.:

Seite 2 von 2

**Maßbild (mm):**

Freimaßtoleranz DIN ISO 2768-c



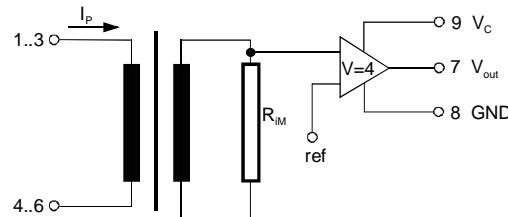
Anschlüsse:

1...6: Ø 1 mm  
7...9: 0,46\*0,46 mm

Beschriftung:  
marking

**VAC** UL-sign  
4646-X654-83  
F DC

**Anschlußschema**



**Beschaltungsmöglichkeiten** (Werte bei T<sub>A</sub> = 85°C)

Anz. Primärwindungen	Primärstrom effektiv	Primärstrom Spitzenwert	Ausgangsspannung effektiv	Übersetzungsverhältnis	Primärwiderstand	Beschaltung
N <sub>P</sub>	I <sub>P</sub> [A]	I <sub>P,max</sub> [A]	V <sub>out</sub> (I <sub>P</sub> ) [V]	K <sub>N</sub>	R <sub>P</sub> [mΩ]	
1	50	±150	2,5±0,625	1:1400	0,33	
2	12	±75	2,5±0,300	2:1400	1,5	
3	8	±50	2,5±0,300	3:1400	3	

Die Temperatur der Primärleiter sollte 110°C nicht überschreiten.  
Weitere ergänzende Angaben sind auf Anfrage erhältlich.  
Dieses Datenblatt stellt keine Garantieerklärung nach BGB §443 dar.

Hrg KB-E  
editor

Bearb: DJ  
designer

KB-PM: Sn.  
check

freig.: HS  
released

K-Nr.: 24510

### 50A - Stromsensor-Modul für 5V-Versorgungsspannung

Datum: 11.08.2014

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.)			7	V
$I_C$	Versorgungsstrom mit Primärstrom	15mA + $I_p \cdot K_N + V_{out}/R_L$			mA
$I_{out,SC}$	Kurzschlussausgangsstrom	±20			mA
$R_P$	Widerstand / Primärbügel @ $T_A=25^\circ C$	1			mΩ
$R_S$	Sekundärspulenwiderstand @ $T_A=85^\circ C$			35	Ω
$R_i(V_{out})$	Ausgangs impedanz von $V_{out}$			1	Ω
$R_L$	Externe Belastbarkeit von $V_{out}$	1			kΩ
$C_L$	Kapazitive Belastung von $V_{out}$			500	pF
$\Delta X_T/\Delta T$	Temperaturdrift von X @ $T_A = -40 \dots +85^\circ C$			40	ppm/K
$\Delta V_0 = \Delta(V_{out}-2,5V)$	Summe aller Offsetdriften beinhaltend:	5		10	mV
$V_{0t}$	Langzeitdrift von $V_0$	1			mV
$V_{0T}$	Temperaturdrift von $V_0$ @ $T_A = -40 \dots +85^\circ C$	4			mV
$V_{0H}$	Hysterese von $V_{out}$ @ $I_p=0$ (als Folge eines Primärstroms von $10 \times I_{PN}$ )			1	mV
$\Delta V_0/\Delta V_C$	Versorgungsspannungsdurchgriff auf $V_0$			1	mV/V
$V_{oss}$	Offsetripple (mit einpoligem 1 MHz- Filter)			70	mV
$V_{oss}$	Offsetripple (mit einpoligem 100 kHz- Filter)	4		10	mV
$V_{oss}$	Offsetripple (mit einpoligem 20 kHz- Filter)	1		2	mV
$C_k$	max. mögliche Koppelkapazität primär – sekundär Mechanische Beanspruchung in Anlehnung an M3209/3 Einstellwerte: 10 – 2000 Hz, 1 min/Oktave, 2 Std	5		10	pF
				30g	

#### Prüfung (Messungen nach Temperaturgleich der Prüflinge an Raumtemperatur.) SC = Significant Characteristic

$V_{out}(SC)$	(V)	M3011/6: Ausgangsspannung vs. interne Referenz ( $I_p=3 \times 10As$ , 40-80Hz)	625±1%	mV
$V_{out}-2,5V(I_p=0)$	(V)	M3226: Offsetspannung	± 5,8	mV
$V_d$	(V)	M3014: Prüfspannung, effektiv, 1 s Stift 1 – 6 gegen Stift 7 – 9	1,5	kV
$V_e$	(AQL 1/S4)	Teilentladungs-Aussetzspannungsprüfung nach M3024 (RMS) mit Vorspannung $V_{vor}$ (RMS)	1400 V 1750 V	

#### Typprüfung: (Stift 1 – 6 gegen Stift 7 – 9)

$V_W$	Stoßspannungsprüfung (nach M3064): (1,2 μs / 50 μs-Kurvenform)	8	kV
$V_d$	Prüfspannung nach M3014 (5 s)	3	kV
$V_e$	Teilentladungs-Aussetzspannungsprüfung nach M3024 (RMS) mit Vorspannung $V_{vor}$ (RMS)	1400 V 1750 V	

#### Weitere Vorschriften

Stromrichtung: Eine positive Ausgangsspannung erscheint am Anschluß  $V_{out}$ , wenn der Primärstrom in Pfeilrichtung fließt.

Schutzart nach IEC529: IP50.

Weitere Normen UL 508 ; File E317483, Kategorie NMTR2 / NMTR8

Datum	Name	Index	Änderung
11.08.14	KRe	83	Prüfung: $V_{out}$ geändert von $I_p=50A$ , 40-80Hz → $I_p=3 \times 10As$ , 40-80Hz. M3011/6 als SC-Maß festgelegt. AA-14-073

Hrsg.: KB-E  
editor

Bearb.: DJ  
designer

KB-PM: Sn.  
check

freig.: HS  
released

**K-Nr.:** 24510

**50A - Stromsensor-Modul für 5V-Versorgungsspannung**
**Datum:** 11.08.2014

 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:** 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  $di/dt \geq 100 \text{ A}/\mu\text{s}$ .

**$U_{PD}$**  Bemessungs-Entladungsspannung (in der Anwendung zugelassene wiederkehrende Scheitelspannung, die durch die Isolation getrennt wird) nachgewiesen mit einer sinusförmigen Spannung  $V_e$   
 $U_{PD} = \sqrt{2} \cdot V_e / 1,5$

**$V_{vor}$**  Vorspannung ist der Effektivwert einer sinusförmigen Spannung deren Spitzenwert  $1,875 \cdot U_{PD}$  ergibt, die in der Norm EN 61800-5-1 zum Nachweis der Teilentladungsprüfung gefordert wird.  
 $V_{vor} = 1,875 \cdot U_{PD} / \sqrt{2}$

**$V_{sys}$**  Netzspannung: Effektivwert der Bemessungsspannung nach EN 61800 -5-1

**$V_{work}$**  Arbeitsspannung: Spannung nach EN 61800-5-1, die durch Auslegung in einem Stromkreis oder über der Isolierung auftritt

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

**$V_{OH}$ :** Nullpunktabweichung von  $V_o$  nach Übersteuerung mit Gleichstrom des 10-fachen Nennwerts.

**$V_{ot}$ :** Langzeitdrift von  $V_o$  nach 100 Temperaturwechseln im Bereich von -40 bis 85 °C.

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

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

**$X_{ges}(I_{PN})$ :** Die Summe aller möglichen Fehler im gesamten Temperaturbereich bei der Messung eines Stroms  $I_{PN}$ :

$$X_{ges} = 100 \cdot \left| \frac{V_{out}(I_{PN}) - 2,5V}{0,625V} - 1 \right| \% \quad \text{bzw.} \quad X_{ges} = 100 \cdot \left| \frac{V_{out}(I_{PN}) - V_{ref}}{0,625V} - 1 \right| \%$$

**$\epsilon_L$ :** 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.:** DJ  
 designer

**KB-PM:** Sn.  
 check

**freig.:** HS  
 released

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А