

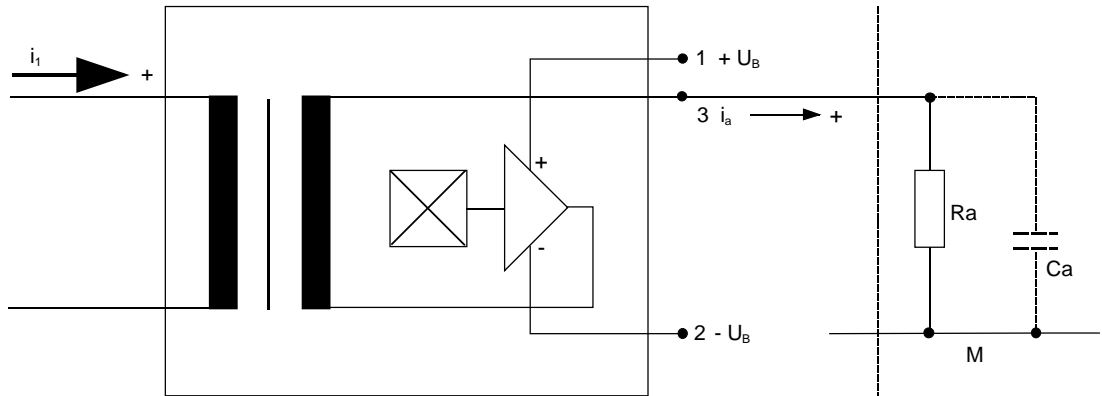
K-Nr.: K-no.:	50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.09.1996 Date:
------------------	--	----------------------------

Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 1 von 6 Page of
---	--------------------------------------	--------------------------

Maßbild siehe Blatt 2 (Mechanical outlines page 2)

Anschlußschema:

Schematic diagram



Betriebsdaten/Charakteristische Daten (Richtwerte):

Operational data/characteristic data (nominal values):

Nennstrom Rated current	$i_{1Neff}$	=	50 / 100	A
Nennausgangsstrom Output current	$i_{aNeff}$	=	25 / 50	mA
Nennübersetzungsverhältnis Transformation ratio	$K_N$	=	(1) : 2000	
Überstrom ( $R_a < 25 \Omega$ ) Over current ( $R_a < 25 \Omega$ )	$I_{Imax}$	=	$\pm 150$	A
Versorgungsstrom im Leerlauf supply current	$I_{Bo}$	<	18	mA
Versorgungsspannung Supply voltage	$U_B$	=	$\pm 15$	V $\pm 5\%$
Maximale Versorgungsspannung (ohne Fkt.) Maximum supply voltage (without function)	$U_{Btot}$	=	$\pm 18$	V
Innenwiderstand Internal resistance	$R_i$	<	120	$\Omega$
Abschlußwiderstandsbereich Load resistance	$R_a$	=	15...200	$\Omega$
Umgebungstemperatur Ambient temperature	$T_U$	=	-40...+70	$^{\circ}C$
		=	-40...+85	$^{\circ}C$

für  $R_a \geq 56 \Omega$  oder  $i_{1eff} \leq 50 A$   
for  $R_a \geq 56 \Omega$  or  $i_{1eff} \leq 50 A$

Weitere Vorschriften: Gehäuse- und Spulenkörperwerkstoff UL-gelistet.

Applicable documents: Housing and bobbin material UL-listed

Datum	Name	Index	Änderung
11.11.98	Bd.	82	Anschlußschema und Maßbild aktualisiert, Kennzeichnungsfläche jetzt außerhalb des Maßbildes aufgenommen. Ohne Umlauf verteilt.

Hrsg.: KB-FB FT	Bearb: Bd.	KB-PM B:Gör.	freig.:Bd.
-----------------	------------	--------------	------------

K-Nr.:

50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

Datum: 27.09.1996

K-no.:

Date:

Kunde: Typenelement/Standard type  
Customer

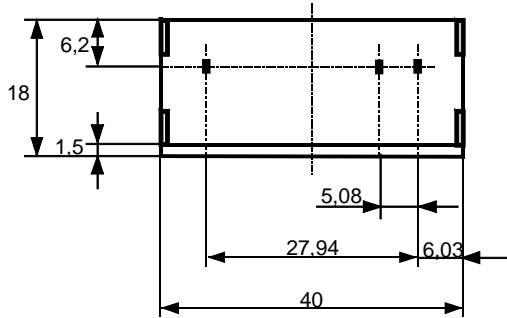
Kd. Sach Nr.:  
Customers part no.:

Seite 2 von 6  
Page of

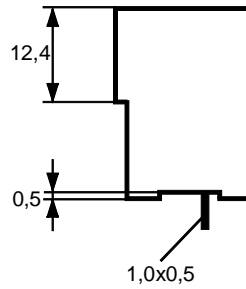
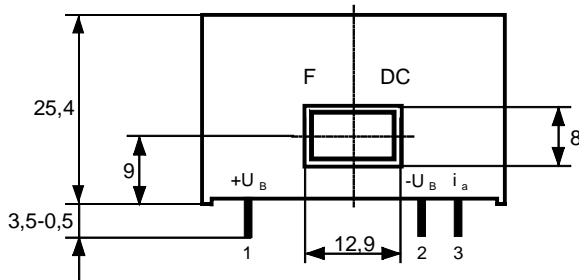
Maßbild (mm):  
Mechanical outline

Freimaßtoleranz DIN ISO 2768-c  
General tolerances

Anschlüsse  
Connections

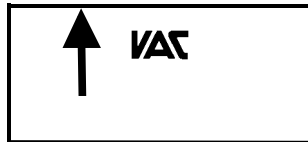


Toleranz der Stiftabstände  $\pm 0,2\text{mm}$   
(Tolerances grid distance)



Beschriftung:  
inscription

4644X101 F DC



DC=Date Code  
F=Factory

K-Nr.: K-no.:	50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.09.1996 Date:
Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 3 von 6 Page of

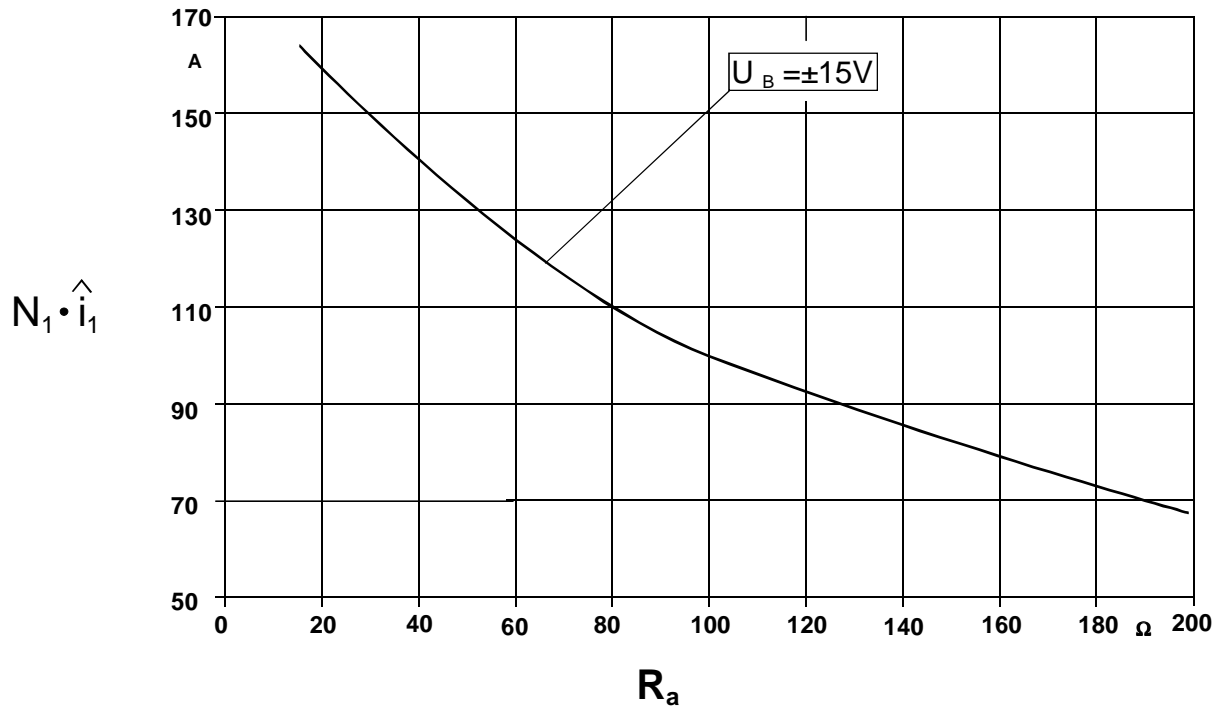
Endprüfung: (V:100%-Test; AQL...:DIN ISO 2859-Teil 1)

Final inspection

- |     |     |   |              |        |      |                 |
|-----|-----|---|--------------|--------|------|-----------------|
| 1.) | (V) | Ausgangsstrom ( $R_a = 50 \Omega$ )<br>Output current ( $R_a = 50 \Omega$ ) | $i_a (50 A)$ | =      | 25   | mA $\pm 0,5 \%$ |
| 2.) | (V) | Offsetstrom<br>Offset current   | $I_o$        | $\leq$ | 0,05 | mA              |
| 3.) | (V) | Prüfspannung (50 Hz, 1 s)<br>Test voltage (50 Hz, 1 s)                      | $U_{p,eff}$  | =      | 3    | kV              |

Messungen nach Temperaturgleich der Prüflinge an Raumtemperatur

Measurements after temperature balance of the samples at room temperature

**Maximal meßbarer Strom  $\hat{i}_1 (R_a)$** 
**Maximum measurable current  $\hat{i}_1 (R_a)$** 


**DATENBLATT / Specification****Sach Nr.: T60404-N4644-X101**

Item no.:

K-Nr.: K-no.:	50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.09.1996 Date:
------------------	--	----------------------------

Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 4 von 6 Page of
---	--------------------------------------	--------------------------

Charakteristische Daten (Richtwerte) des Stromsensormoduls ermittelt durch eine Typprüfung  
General data ascertained by type test

Meßgenauigkeit bei Raumtemperatur Measuring accuracy at room temperatur	$F_i$	<	0,5	%
Linearität Linearity	$F_{Li}$	<	0,1	%
Temperaturdrift von $F_i$ (-40...+70°C) Temperature drift of $F_i$ (-40...+70°C)	$F_{Ti}$	<	0,1	%
Frequenzbereich (bei eingeschränkter Amplitude) Frequency range (with limited amplitude)	f	=	DC...100**	kHz
Ansprechzeit Response time	$\tau$	<	3**	$\mu$ s
Verzögerungszeit bei $\hat{i}_{1max}$ bei einem Stromanstieg von $di/dt = 100$ A/ $\mu$ s Delay time at $\hat{i}_{1max}$ with a current rise of $di/dt = 100$ A/ $\mu$ s	$\Delta t (\hat{i}_{1max}, 100$ A/ $\mu$ s)	<	1**	$\mu$ s
Offsetstrom (beinhaltend $I_o, \Delta I_{ot}, \Delta I_{oT}$ ) Offset current (including $I_o, \Delta I_{ot}, \Delta I_{oT}$ )	$I_{oges}$	<	0,05	mA
Offsetstrom bei Raumtemperatur Offset current at room temperature	$I_o$	<	0,05	mA
Drift von $I_o$ Offset current drift	$\Delta I_{ot}$	<	0,05	mA
Temperaturdrift von $I_o$ (-40...+70°C) Offset current temperature drift (-40...+70°C)	$\Delta I_{oT}$	<	0,05	mA
Hysterese von $I_o$ Hysteresis of $I_o$	$\Delta I_{oH}$	<	0,075	mA
Offsetripple (s.Blatt 5) Offset ripple (s. page 5)	$i_{oss}$	<	1	mA
Versorgungsspannungsdurchgriff auf $I_o$ Supply voltage rejection ratio	$\Delta I_o/\Delta U_B$	<	0,01	mA/V
Maximal mögliche Koppelkapazität primär - sekundär (bei nichtisoliertem das Innenloch voll ausfüllendem Primärleiter) Maximum possible coupling capacitance (primary - secondary) (with not isolated the the hole completely filling primary conductor)	$C_k$	<	9	pF
Ausgangsstörgleichstrom Interference output current	$I_{aSt}$	<	0,1	mA
Kritischer Abstand bei einem Störimpuls Critical distance with an interference pulse current	$a_{Krit}$	<	3	cm
Prüfspannung (50 Hz, 1 min) Test voltage (50 Hz, 1 min)	$U_{p,eff}^*$	=	2,5	kV
Lagertemperaturbereich Storage temperature range	$T_L$	=	-40 ... +85°C	
Masse Masse	m	<	30	g

**Stromrichtung:** Ein positiver Meßstrom erscheint am Anschluß  $i_a$ , wenn der Primärstrom in Pfeilrichtung fließt.  
**Current direction:** A positiv output current appears at point  $i_a$  by primary current in direction of the arrow.

\*Die Spannungsfestigkeit gilt am separaten Bauelement zwischen Primärleiter und den Stiften 1..3.  
The dielectric strength is valid between primary conductor and pin 1...3.

\*\* Bei seitlicher Rückführung des Primärleiters in Höhe des Innenlochs.  
With return conductor alongside at the same height as the inner hole.

K-Nr.:	50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.09.1996
K-no.:		Date:

Kunde: Typenelement/Standard type	Kd. Sach Nr.:	Seite 5 von 6
Customer	Customers part no.:	Page of

**Mögliche Offsetripple-Verringerung durch Tiefpaß:**

**Avariable offset ripple reduction means of a low pass:**

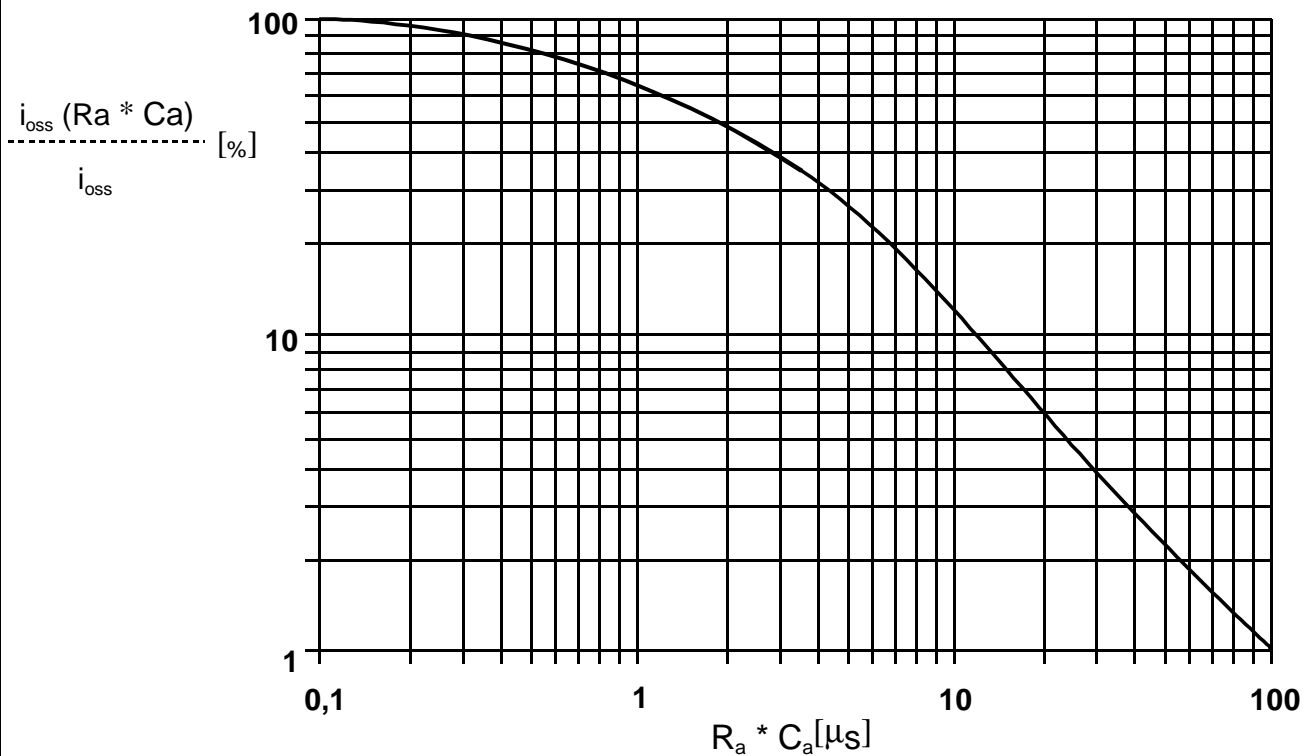
Der Offsetripple kann durch einen externen Tiefpaß verringert werden. Dazu muß parallel zu  $R_a$  eine Kapazität  $C_a$  geschaltet werden. Die Abbildung zeigt den verbleibenden Wert des Offsetripples ( $i_{oss}(R_a \cdot C_a)$ ) bezogen auf den Wert ohne externe Kapazität ( $i_{oss}$ ). Hierbei wird allerdings die Ansprechzeit verlängert. Sie berechnet sich nach der Formel:

The offset ripple can be reduced by an external low pass. Therefore a capacitance  $C_a$  must be switched parallel to  $R_a$ . The diagram shows the remaining value of the offset ripple ( $i_{oss}(R_a \cdot C_a)$ ) relative to the value without external capacitance ( $i_{oss}$ ). In this case the response time is lengthened. It is calculated from:

$$\tau_a \leq \tau + 2,5 \cdot R_a \cdot C_a \quad \text{bzw.} \quad f_g = \frac{1}{2\pi \cdot R_a \cdot C_a}$$

Beispiel:  $\frac{i_{oss}(R_a \cdot C_a)}{i_{oss}} = 25\%$

Example:  
 $R_a = 47 \Omega;$        $C_a = 100 \text{ nF}$   
 $\tau_a \leq 21 \mu\text{s};$        $f_g = 34 \text{ kHz}$





K-Nr.: K-no.:	50 / 100 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: Date:	27.09.1996
------------------	--	-----------------	------------

Kunde: Customer	Typenelement/Standard type	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 6 von 6 Page of 6
--------------------	----------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Erläuterung einiger in den Tabellen verwendeter Größen (alphabetisch)

Explanation of several of the terms used in the tablets (in alphabetical order)

**a<sub>Krit</sub>:** Abstand eines störstromführenden Leiters von der Gehäuseseitenfläche, bei dem auch an ungünstiger Stelle die zugeordnete Störgröße am Ausgang des Sensos 1% des Nennstroms nicht übersteigt. Den Angaben liegt ein sinusförmiger Störimpuls mit einer Impulsbreite von 50 µs in Höhe des Nennstroms zugrunde.

Distance of a current carrying conductor from the sides of the housing, where even at the most unfavourable spot the applicable interference at the sensor output does not exceed 1% of rated current. The data is based on a sinusoidal interference pulse current with a pulse width of 50 µs having the same magnitude as the rated current.

**F<sub>ges</sub>(i<sub>1</sub>):** Die Summe aller möglichen Fehler im gesamten Temperaturbereich bei der Messung eines Stroms i<sub>1</sub>:

The sum of all possible errors over the temperature range when measuring a current i<sub>1</sub>:

$$F_{ges} = 100 \cdot \left| \frac{i_a(i_1)}{K_N \cdot i_1} - 1 \right|$$

**F<sub>i</sub>:** In der Ausgangsprüfung zugelassener Meßfehler bei RT, definiert durch

Permissible measurement error in the final inspection at RT, defined by

$$F_i = 100 \cdot \left| \frac{I_a}{i_{aNeff}} - 1 \right|$$

wobei I<sub>an</sub> der offsetbereinigte Ausgangsgleichstromwert für einen Eingangsgleichstrom in Höhe des (positiven)

Nennstroms ist (d.h. I<sub>o</sub> = 0)

where I<sub>an</sub> is the output DC value of an input DC current of the same magnitude as the (positive) rated current (I<sub>o</sub> = 0)

**F<sub>Li</sub>:** Linearitätsfehler definiert durch  $F_{Li} = 100 \cdot \left| \frac{I_1}{I_{1Neff}} - \frac{I_a}{I_{aN}} \right|$

Linearity fault defined by

Dabei ist I<sub>1</sub> beliebiger Eingangsgleichstrom und I<sub>a</sub> die zugehörige offsetbereinigte Ausgangsgröße (d.h. I<sub>o</sub> = 0). I<sub>an</sub>

s. Erläuterung zu F<sub>i</sub>.

Where I<sub>1</sub> is any input DC and I<sub>a</sub> the corresponding output term. I<sub>an</sub> see notes of F<sub>i</sub> (I<sub>o</sub> = 0).

**F<sub>Ti</sub>:** Temperaturdrift der nennwertbezogene Ausgangsgrößen I<sub>an</sub> (vgl. Erläuterung zu F<sub>i</sub>) im spezifischen Temperaturbereich, gegeben durch.

Temperatur drift of the rated value orientated output term. I<sub>an</sub> (cf. Notes on F<sub>i</sub>) in a specified temperature range, obtained by:

$$F_{Ti} = 100 \cdot \left| \frac{I_{an}(T_{U2}) - I_{an}(T_{U1})}{i_{aNeff}} \right|$$

**I<sub>aSt</sub>:** Ausgangsgleichstrom hervorgerufen durch einen Störgleichstrom in Höhe des Nennstroms in einem Leiter in 1 cm Abstand von der Gehäuseseitenfläche (ungünstige Lage).

Output DC current caused by an interfering DC current of the same magnitude as the rated current in a conductor 1 cm away from the sides of the housing (unfavourable position).

**ΔI<sub>oH</sub>:** Nullpunktabweichung nach Übersteuerung mit Gleichstrom des 4-fachen Nennwerts. (R<sub>a</sub> = R<sub>aN</sub>)

Zero variation after overloading with a DC of fourfold the rated value. (R<sub>a</sub> = R<sub>aN</sub>)

**ΔI<sub>ot</sub>:** Langzeitdrift von I<sub>o</sub> nach 100 Temperaturwechseln im Bereich von -40 bis 85 °C.

Long term drift of I<sub>o</sub> after 100 temperature cycles in the range -40 to 85 °C.

**τ:** Ansprechzeit, gemessen als Verzögerungszeit bei i<sub>1</sub> = 0,9 · î<sub>1</sub> zwischen einem eingespeisten Rechteckstrom und dem dazugehörigen Ausgangsstrom.

Response time, measured as delay time at i<sub>1</sub> = 0,9 · î<sub>1</sub> between a rectangular current i<sub>1</sub> and the output current i<sub>a</sub>

**Δt (î<sub>1max</sub>, 100 A/µs):** Verzögerungszeit zwischen î<sub>1max</sub> und dem dazugehörigen Ausgangsstrom i<sub>a</sub> bei einem Stromanstieg des Primärstroms von di<sub>1</sub>/dt = 100 A/µs.

Delay time between î<sub>1max</sub> and the output current i<sub>a</sub> with a primary current rise of di<sub>1</sub>/dt = 100 A/µs.

Hrsg.: KB-FB FT	Bearb.: Bd.		KB-PM B:Gör.		freig.:Bd.
-----------------	-------------	--	--------------	--	------------