

K-Nr.:

125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

Datum: 20.05.1999

K-no.:

Date:

 Kunde: Typenelement / Standard Type  
 Customer

 Kd. Sach Nr.:  
 Customers part no.:

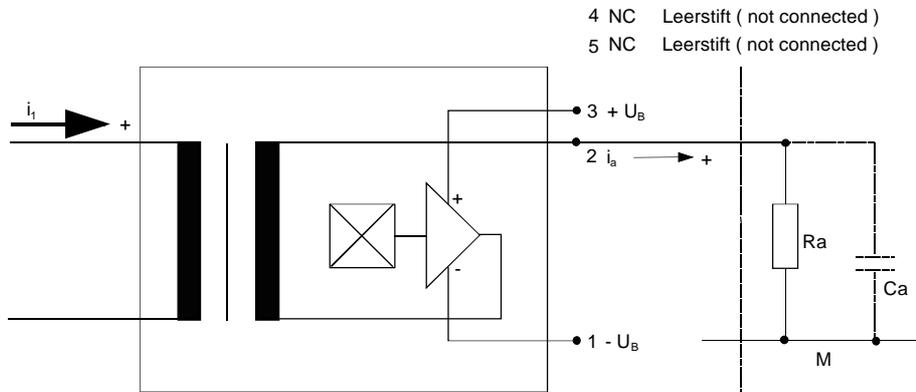
 Seite 1 von 7  
 Page of

Maßbild siehe Blatt 2 :

Mechanical outlines page 2

Anschlußschema:

Schematic diagram



Betriebsdaten/Charakteristische Daten (Richtwerte):

Operational data/characteristic data (nominal values):

Nennstrom Rated current	$i_{1Neff}$	=	125	A
Nennausgangsstrom Output current	$i_{aNeff}$	=	125	mA
Nennübersetzungsverhältnis Transformation ratio	$K_N$	=	(1) : 1000	
Überstrom ( $R_a = 27 \Omega$ ) Over current ( $R_a = 27 \Omega$ )	$\hat{i}_{1max}$	=	$\pm 200$	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	$R_i$	<	35	$\Omega$
Abschlußwiderstandsbereich Load resistance	$R_a$	=	27...200	$\Omega$
Umgebungstemperatur Ambient temperature	$T_U$	=	-40...+70	$^{\circ}C$
		=	für $R_a \geq 39 \Omega$ for $R_a \geq 39 \Omega$	-40...+85 $^{\circ}C$

Weitere Vorschriften: Siehe Seite 5

Applicable documents: See page 5

Datum	Name	Index	Änderung
20.05.99	Bd	83	BE mit DIN EN50178 Vermerk ergänzt. Typprüfung M3024 und M3064 hinzugefügt. M3014: korrigiert

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

K-Nr.: 125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module Datum: 20.05.1999  
 K-no.: Date:

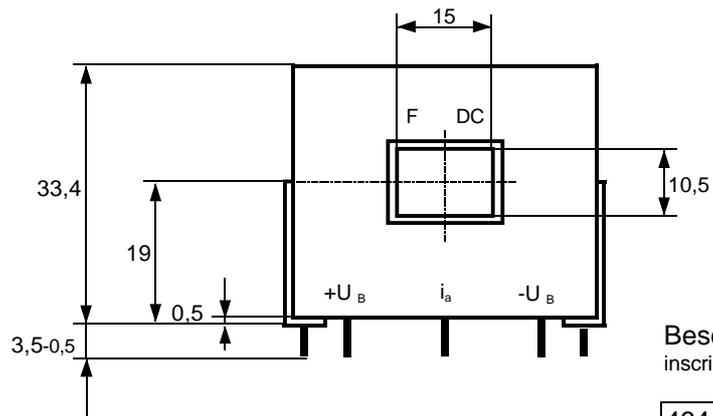
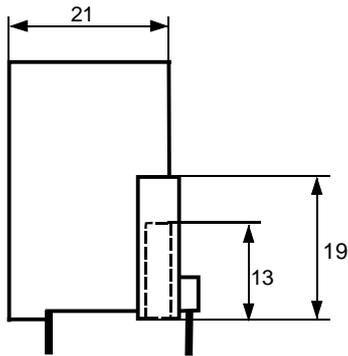
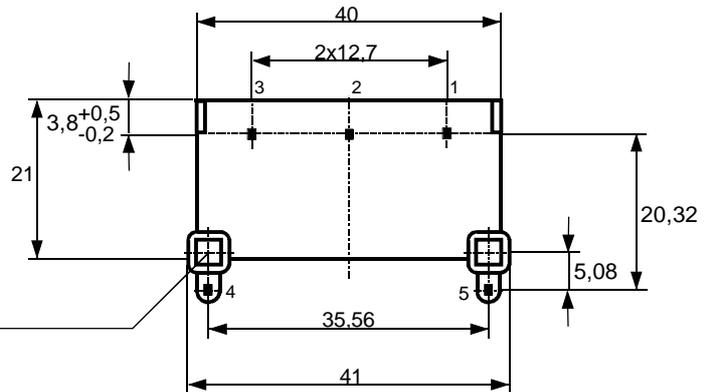
Kunde: Typenelement / Standard Type Kd. Sach Nr.: Seite 2 von 7  
 Customer Customers part no.: Page of

Maßbild (mm): Freimaßtoleranz DIN ISO 2768-c Anschlüsse:  
 Mechanical outline General tolerances Connections:

Anschluß Nr.1,2,3 = 1,0x0,5  
 Anschluß Nr.4,5 = 0,88x0,6  
 ( Connector )

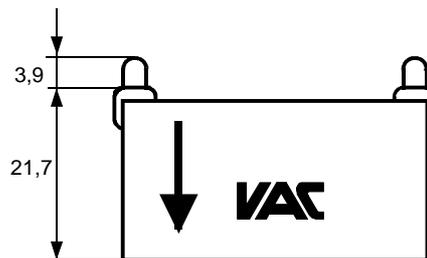
Toleranz der Stiftabstände ±0,2mm  
 ( Tolerances grid distance )

Befestigungsbohrung  
 □ 3,2 / 13 tief  
 Mounting hole □ 3,2 / 13 deep  
 Schraube Ø 3,9x9,5  
 DIN 7971 empfohlen  
 screw Ø3,9x9,5 recommended



Beschriftung:  
 inscription

4644X200  
 F DC



DC=Date Code  
 F=Factory

K-Nr.: K-no.:	125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 20.05.1999 Date:
------------------	---	----------------------------

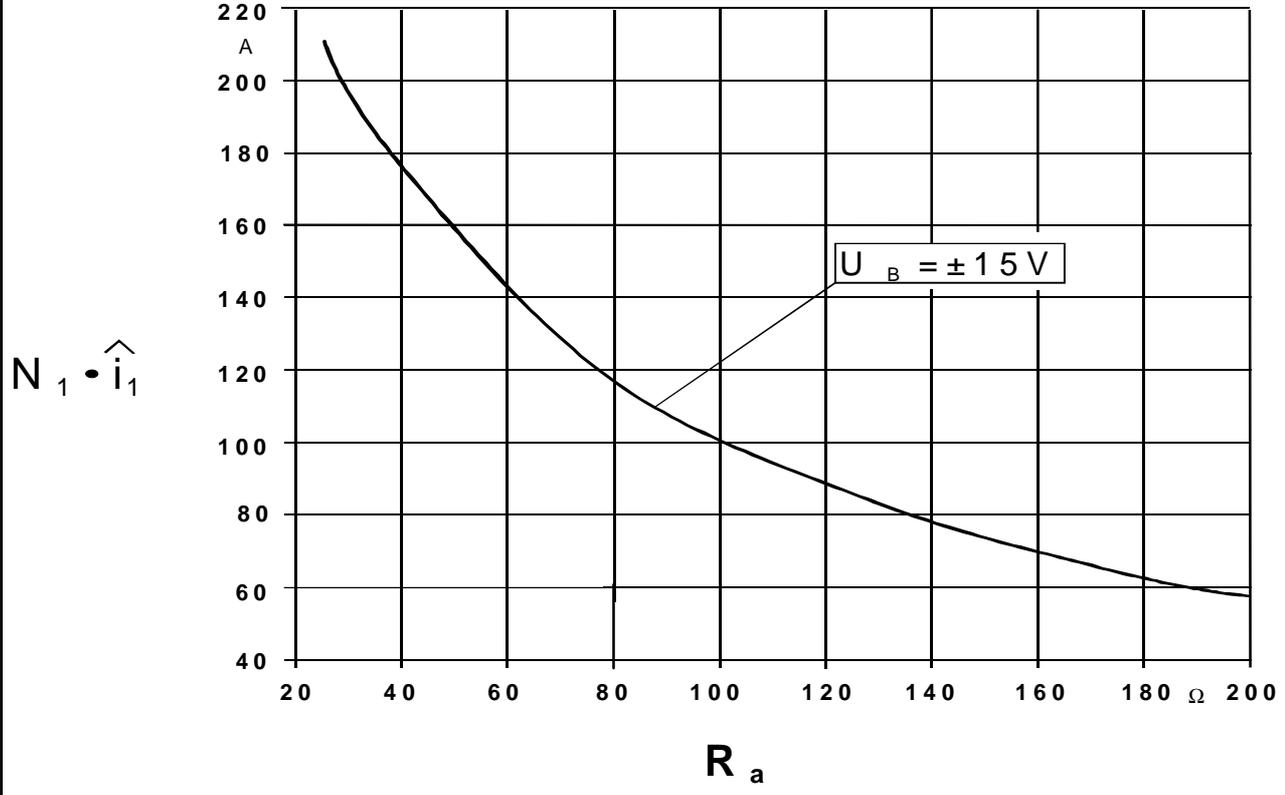
Kunde: Typenelement / Standard Type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 3 von 7 Page of
---	--------------------------------------	--------------------------

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

- |    |     |   |               |        |   |
|----|-----|---|---------------|--------|---|
| 1) | (V) | Ausgangsstrom ( $R_a = 50 \Omega$ )<br>Output current ( $R_a = 50 \Omega$ ) | $i_a (100 A)$ | =      | 100 mA $\pm 0,5 \%$   |
| 2) | (V) | Offsetstrom<br>Offset current   | $I_o$         | $\leq$ | 0,1 mA  |
| 3) | (V) | M3014: Prüfspannung (50 Hz, 2 s)<br>Test voltage (50 Hz, 2 s)               | $U_{p,eff}$   | =      | 3,3 kV<br>Cu-Schiene im Innenloch gegen Stifte 1,2 und 3<br>Cu-bar in center hole to Pins 1,2 and 3 |

Messungen nach Temperaturangleich 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  $\hat{i}_1(R_a)$**



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten



# DATENBLATT / Specification

**Sach Nr.: T60404-N4644-X200**

Item no.:

K-Nr.: K-no.:	125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 20.05.1999 Date:
Kunde: Typenelement / Standard Type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 4 von 7 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	$\tau$	<	1*	$\mu$ 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 $I_o, \Delta I_{ot}, \Delta I_{oT}$ )	$I_{oges}$	<	0,1	mA
Offsetstrom bei Raumtemperatur Offset current at room temperature	$I_o$	<	0,1	mA
Drift von $I_o$ Offset current drift	$\Delta I_{ot}$	<	0,1	mA
Temperaturdrift von $I_o$ (-40...+70°C) Offset current temperature drift (-40...+70°C)	$\Delta I_{oT}$	<	0,1	mA
Hysterese von $I_o$ Hysteresis of $I_o$	$\Delta I_{oH}$	<	0,17	mA
Offsetripple (s.Blatt 6) Offset ripple (s. page 6)	$i_{oss}$	<	1,5	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)	$C_k$	<	6	pF
Ausgangsstörgleichstrom Interference output current	$I_{aSt}$	<	0,2	mA
Kritischer Abstand bei einem Störimpuls Critical distance with an interference pulse current	$a_{Krit}$	<	15	cm
Lagertemperaturbereich Storage temperature range	$T_L$	=	-40 ... +85	°C
Masse Masse	$m$	<	33	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.

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

**DATENBLATT / Specification****Sach Nr.: T60404-N4644-X200**

Item no.:

K-Nr.: K-no.:	125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 20.05.1999 Date:
Kunde: Typenelement / Standard Type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 5 von 7 Page of

**Weitere Vorschriften:**

Applicable documents:

Konstruiert, gefertigt und geprüft nach DIN EN 50178 (VDE 0160) und erfüllt die Vorschriften.

Parameter: Verstärkte Isolierung: Cu-Schiene im Innenloch gegen Stifte 1,2 und 3 Verschmutzungsgrad 2  
Netzennennspannung  $U_{eff} = 500$  V Isolierstoffklasse 2

Constructed, manufactured and tested in accordance with DIN EN 50178 (VDE 0160) and agrees with the standards.

Parameters: Reinforced insulation: Cu-bar in center hole to Pins 1,2 and 3 Pollution degree 2  
Rated voltage  $U_{rms} = 500$  V Insulation material group 2

Gehäuse und Spulenkörperwerkstoff UL gelistet

Housing and bobbin material UL-listed

**Typprüfung:**

Type test

- 1) Stoßspannungsprüfung in Anlehnung an M3064  
HV transient test according to M3064
- Cu-Schiene im Innenloch gegen Stifte 1,2 und 3  
Cu-bar in center hole to Pins 1,2 and 3
- Einstellwerte: 1,2  $\mu$ s / 50  $\mu$ s-Kurvenform (waveform)  
Settings  $U_{P,max} = 6,4$  kV  
 $R_i = 40$   $\Omega$
- 3 Impulse im Abstand  $t = 10$  Sekunden mit wechselnder Polarität  
3 pulses in a cycle of  $t = 10$  seconds with changing polarity
- 2) M3024:  $U_{p,eff} = 3,3$  kV, 60 s Cu-Schiene im Innenloch gegen Stifte 1,2 und 3  
Cu-bar in center hole to Pins 1,2 and 3  
 $U_{TA, eff} \geq 0,65$  kV

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

K-Nr.: K-no.:	125 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 20.05.1999 Date:
Kunde: Typenelement / Standard Type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 6 von 7 Page of

**Mögliche Offsetripple-Verringerung durch Tiefpaß:**

**Variable 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:  
Example:

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

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

