

K-Nr.: 22525  
K-no.:

125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

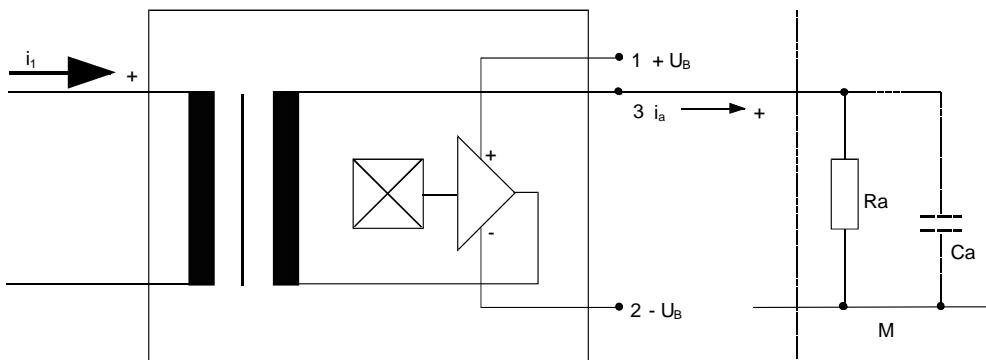
Datum: 27.02.2013  
Date:Kunde:  
CustomerKd. Sach Nr.:  
Customers part no.:Seite 1 von 6  
Page of

Maßbild siehe Blatt 2 :

Mechanical outlines page 2

Anschlußschema

Schematic diagram



## Betriebsdaten/Charakteristische Daten (Richtwerte):

Operational data/characteristic data (nominal values):

Nennstrom Rated current	$i_{1Neff}$	=	125 / 200	A
Nennausgangsstrom Output current	$i_{aNeff}$	=	62,5 / 100	mA
Nennübersetzungsverhältnis Transformation ratio	$K_N$	=	(1) : 2000	
Überstrom (R <sub>a</sub> < 15 Ω) Over current (R <sub>a</sub> < 15 Ω)	$\hat{i}_{1max}$	=	±350	A
Versorgungsstrom im Leerlauf Supply current	$I_{Bo}$	<	18	mA
Versorgungsspannung Supply voltage	$U_B$	=	± 15	V ±5%
Maximale Versorgungsspannung (ohne Fkt.) Maximum supply voltage (without function)	$U_{Btot}$	=	±18	V
Innenwiderstand Internal resistance	$R_i$	<	61	Ω
Abschlußwiderstandsbereich Load resistance	$R_a$	=	10...200	Ω
Umgebungstemperatur Ambient temperature	$T_U$	=	-40...+70	°C
für R <sub>a</sub> ≥ 24 Ω oder i <sub>1eff</sub> ≤ 125 A for R <sub>a</sub> ≥ 24 Ω or i <sub>1eff</sub> ≤ 125 A	$T_U$	=	-40...+85	°C
Realisierte Luftstrecke (am Bauteil ohne Lötaugen) Clearance (component without solder pad)	$s_{clear}$	=	8	mm
Realisierte Kriechstrecke (am Bauteil ohne Lötaugen) Creepage (component without solder pad)	$s_{creep}$	=	8	mm
Isolierstoffklasse 1 Insulation material group 1				

Weitere Vorschriften: UL 508 (gültig für den Aufbau)

Applicable documents: UL 508 (construction only)

Datum	Name	Index	Änderung
27.02.13	KRe.	83	Mechanical outline: marking with UL-sign. Applicable documents changed to UL 508, Construction only. CN-621.
12.05.11	Le	82	Luft- und Kriechstrecken ergänzt. ÄA-228
Hrsg.: KB-E	Bearb: Le		KB-PM IA: KRe.
			freig.: HS

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

K-Nr.: 22525  
 K-no.:

125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

 Datum: 27.02.2013  
 Date:

 Kunde:  
 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:

 Leerstifte: Nr.5 + 6  
 Dummy pins

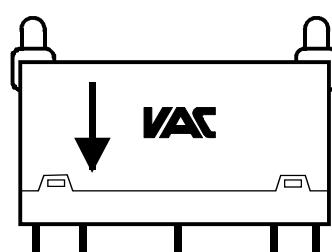
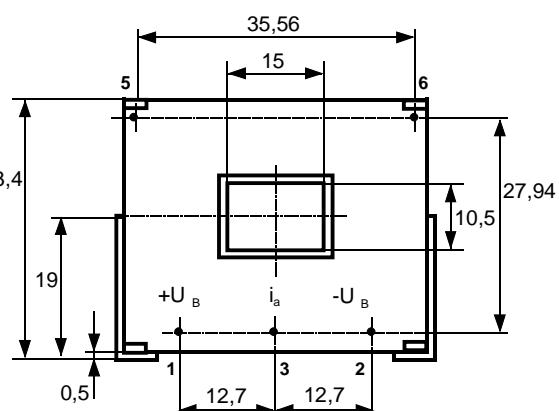
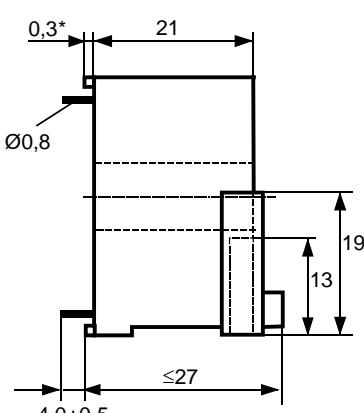
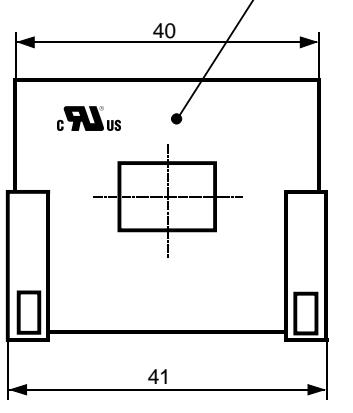
 Beschriftung:  
 Marking

 UL-sign  
 4644X271  
 F DC

 DC=Date Code  
 F=Factory

 Beschriftung  
 (marking)

 \*=vorläufig  
 (preliminary)

 Toleranz der Stiftabstände  $\pm 0,3\text{mm}$   
 (tolerances grid distance)




# DATENBLATT / Specification

Sach Nr.: T60404-N4644-X271

Item no.:

K-Nr.: 22525  
K-no.:

125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

Datum: 27.02.2013  
Date:

Kunde:  
Customer

Kd. Sach Nr.:  
Customers part no.:

Seite 3 von 6  
Page of

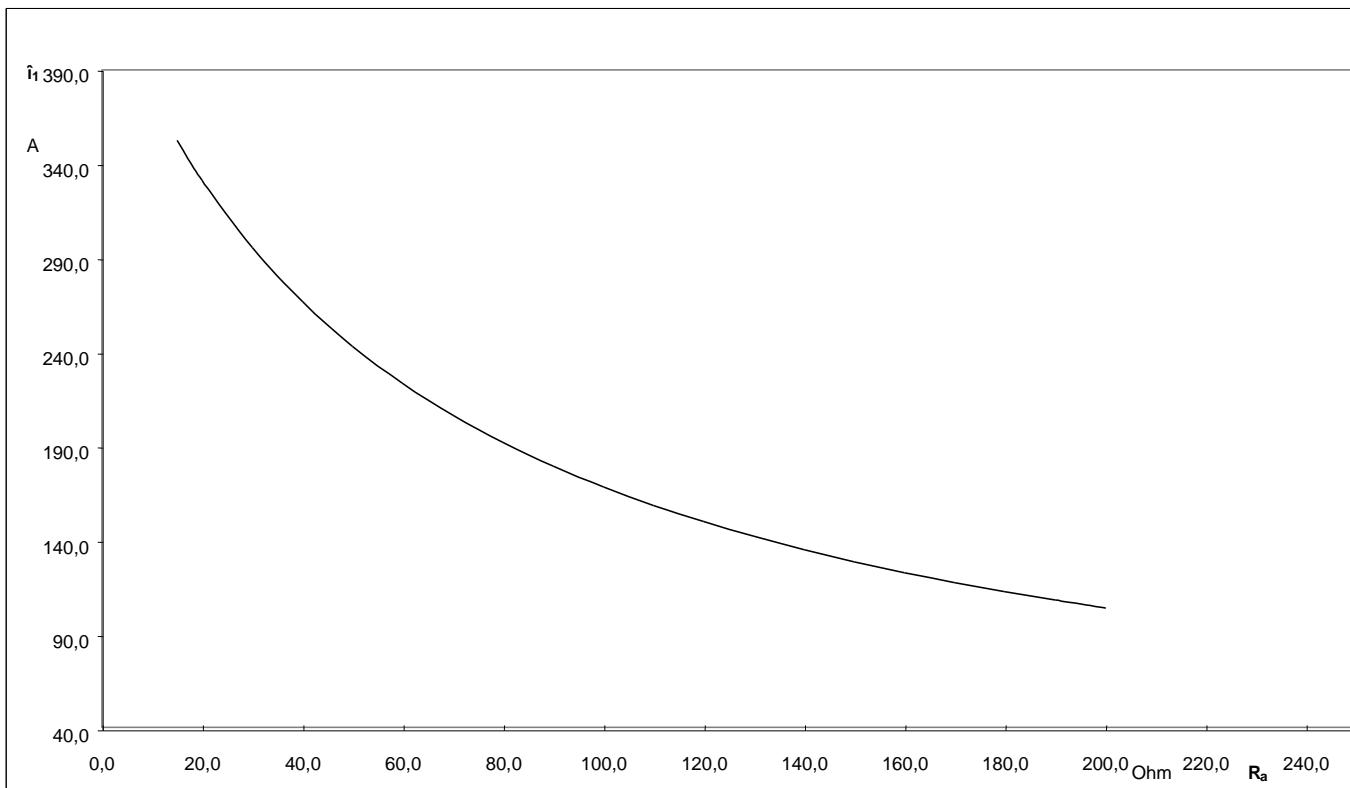
Prüfung: (V:100%-Test; AQL...DIN ISO 2859-Teil 1)  
Inspection

- |    |     |   |                    |        |   |
|----|-----|---|--------------------|--------|---|
| 1) | (V) | Ausgangsstrom ( $R_a = 50 \Omega$ )<br>Output current ( $R_a = 50 \Omega$ ) | $i_a (100 A) = 50$ | mA     | $\pm 0,5 \%$  |
| 2) | (V) | Offsetstrom<br>Offset current   | $I_o$              | $\leq$ | 0,05 mA   |
| 3) | (V) | M3014:  | $U_{p,eff}$        | =      | 3 kV, 1 s,<br>Stift 1-3 gegen Cu-Schiene im Innenloch<br>Pin 1-3 to Cu-bar in the center hole |

Messungen nach Temperaturangleich der Prüflinge an Raumtemperatur  
Measurements after temperature balance of the samples at room temperature

\*vorläufig/preliminary

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



Hrsg.: KB-E

Bearb: Le

KB-PM IA: KRe.

freig.: HS

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-X271**

Item no.:

K-Nr.: 22525 K-no.:	125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.02.2013 Date:
Kunde: Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 4 von 6 Page of
<b>Charakteristische Daten (Richtwerte) des Stromsensormoduls ermittelt durch eine Typprüfung</b> General data ascertained by type test		
Meßgenauigkeit bei Raumtemperatur Measuring accuracy at room temperature	$F_i$	< 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 $i_{1max}$ bei einem Stromanstieg von $di/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$ Delay time at $i_{1max}$ with a current rise of $di/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$	$\Delta t (i_{1max}, 100 \text{ A}/\mu\text{s})$	< 1** $\mu$ s
Offsetstrom (beinhaltend $I_o$ , $\Delta I_{ot}$ , $\Delta I_{oT}$ ) Offset current (including $I_o$ , $\Delta I_{ot}$ , $\Delta I_{oT}$ )	$I_{loges}$	< 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
Hysteresis von $I_o$ Hysteresis of $I_o$	$\Delta I_{oH}$	< 0,085 mA
Offsetripple (s.Blatt 5) Offset ripple (s. page 5)	$i_{oss}$	< 0,7 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)	$C_k$	< 8 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	< 40 g
Stromrichtung: Ein negativer Meßstrom erscheint am Anschluß $i_a$ , wenn der Primärstrom in Pfeilrichtung fließt. Current direction: A negativ 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 along the side at the same height as the inner hole.		
Hrsg.: KB-E	Bearb: Le	
KB-PM IA: KRe.		freig.: HS

K-Nr.: 22525  
K-no.:

125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module

Datum: 27.02.2013  
Date:Kunde:  
CustomerKd. Sach Nr.:  
Customers part no.:Seite 5 von 6  
Page of**Mögliche Offsettripple-Verringerung durch Tiefpaß:**

Variable offset ripple reduction means of a low pass:

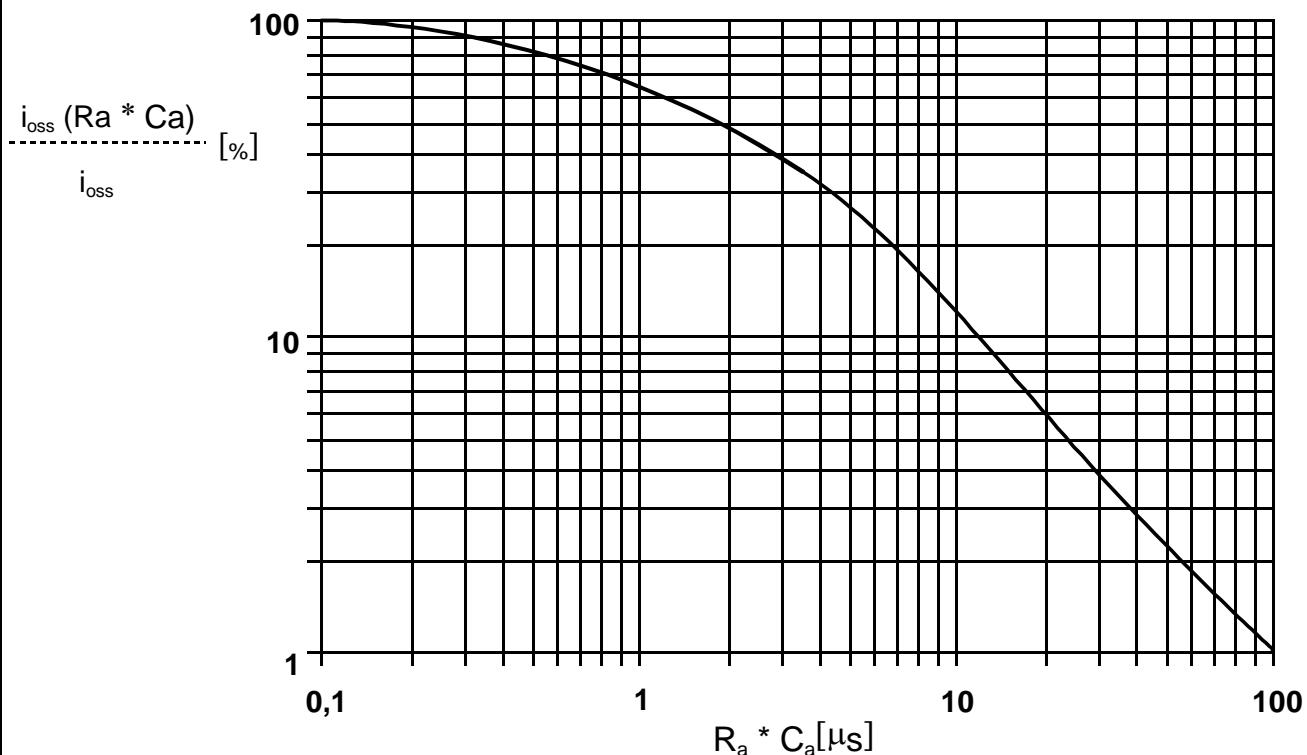
Der Offsettripple kann durch einen externen Tiefpaß verringert werden. Dazu muß parallel zu  $R_a$  eine Kapazität  $C_a$  geschaltet werden. Die Abbildung zeigt den verbleibenden Wert des Offsetripples ( $i_{oss}(R_a \cdot C_a)$ ) bezogen auf den Wert ohne externe Kapazität ( $i_{oss}$ ). Hierbei wird 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:  $i_{oss} (R_a \cdot C_a)$ Example:  $\frac{i_{oss}}{i_{oss}} = 25\%$ 

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





# DATENBLATT / Specification

Sach Nr.: T60404-N4644-X271

Item no.:

K-Nr.: 22525 K-no.:	125 / 200 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module	Datum: 27.02.2013 Date:
Kunde: Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 6 von 6 Page of
<u>Erläuterung einiger in den Tabellen verwendeter Größen (alphabetisch)</u> <u>Explanation of several of the terms used in the tables (in alphabetical order)</u>		
aKrit: 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_{\text{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 Linearity fault defined by	$F_{\text{Li}} = 100 \cdot \left  \frac{i_1}{i_{1Neff}} - \frac{i_a}{i_{an}} \right $
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_{\text{Ti}} = 100 \cdot \left  \frac{i_{an}(T_{U2}) - i_{an}(T_{U1})}{i_{aNeff}} \right $		
I <sub>last</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 · i <sub>1</sub> zwischen einem eingespeisten Rechteckstrom und dem dazugehörigen Ausgangstrom.	
Response time, measured as delay time at i <sub>1</sub> = 0,9 · i <sub>1</sub> between a rectangular current i <sub>1</sub> and the output current i <sub>a</sub>		
Δt (i <sub>1max</sub> , 100 A/µs):	Verzögerungszeit zwischen i <sub>1max</sub> und dem dazugehörigen Ausgangstrom i <sub>a</sub> bei einem Stromanstieg des Primärstroms von di <sub>1</sub> /dt = 100 A/µs.	
Delay time between i <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-E	Bearb: Le	KB-PM IA: KRe.
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		
freig.: HS		