

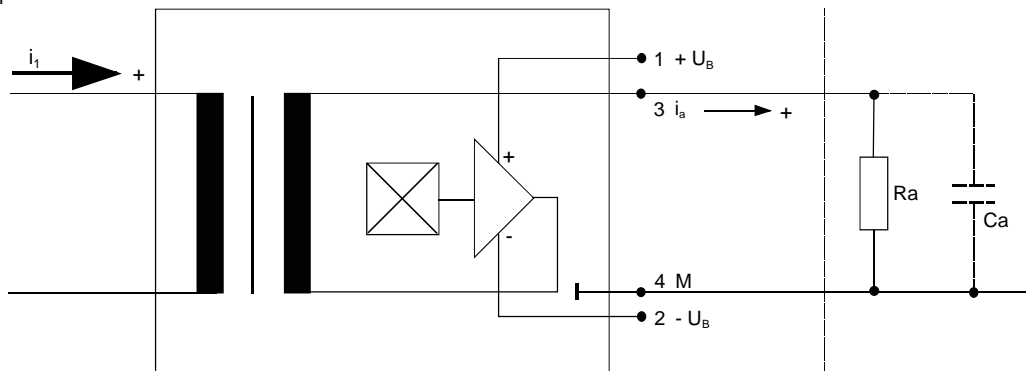
K-Nr.: K-no.:	400 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module (Comatel Connector)	Datum: Date:	23.05.2016
Kunde: Customer	Typenelement/Standard type	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 1 von 6 Page of

Maßbild siehe Blatt 2 :

Mechanical outlines page 2

Anschlußschema:

Schematic diagram



Betriebsdaten/Charakteristische Daten (Richtwerte):

Operational data/characteristic data (nominal values):

Nennstrom Rated current	$\hat{i}_{Neff}$	=	400	A
Nennausgangsstrom Output current	$\hat{i}_{aNeff}$	=	80	mA
Nennübersetzungsverhältnis Transformation ratio	$K_N$	=	(1) : 5000	
Überstrom ( $R_a < 18 \Omega$ ) Over current ( $R_a < 18 \Omega$ )	$\hat{i}_{1max}$	=	$\pm 625$	A
Positiver Versorgungsstrom im Leerlauf Positive supply current	$I_{Bo+}$	<	18	mA
Negativer Versorgungsstrom im Leerlauf Negative supply current	$I_{Bo-}$	<	2	mA
Versorgungsspannung ( $\pm 12 V \pm 5\%$ bei eingeschränktem $\hat{i}_{1max}$ ) Supply voltage ( $\pm 12 V \pm 5\%$ with limited $\hat{i}_{1max}$ )	$U_B$	=	$\pm 15$	V $\pm 5\%$
Maximale Versorgungsspannung (ohne Fkt.) Maximum supply voltage (without function)	$U_{Btot}$	=	$\pm 18$	V
Abschlußwiderstandsbereich Load resistance	$R_a$	=	0...200	$\Omega$
Umgebungstemperatur Ambient temperature	$T_U$	=	-40...+85	$^{\circ}C$
Differenzieller Innenwiderstand Differential internal resistance	$R_{id}$	>	10	k $\Omega$

Weitere Vorschriften: UL 508 (gültig für den Aufbau)

Applicable documents: UL 508 (construction only)

Datum	Name	Index	Änderung
23.05.16	KRe	85	Rework of housing, customers requirement. Marking changed from 4644X040 → 4644-X040. CN-15-338
27.02.13	KRe	84	Mechanical outline: marking with UL-sign. Applicable documents: UL 508 construction only. CN-627

Hrsg.: KB-E	Bearb.: Le	KB-PM: ZP	freig.: Berton
-------------	------------	-----------	----------------

K-Nr.: K-no.:	400 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module (Comatel Connector)	Datum: 23.05.2016 Date:
------------------	---	----------------------------

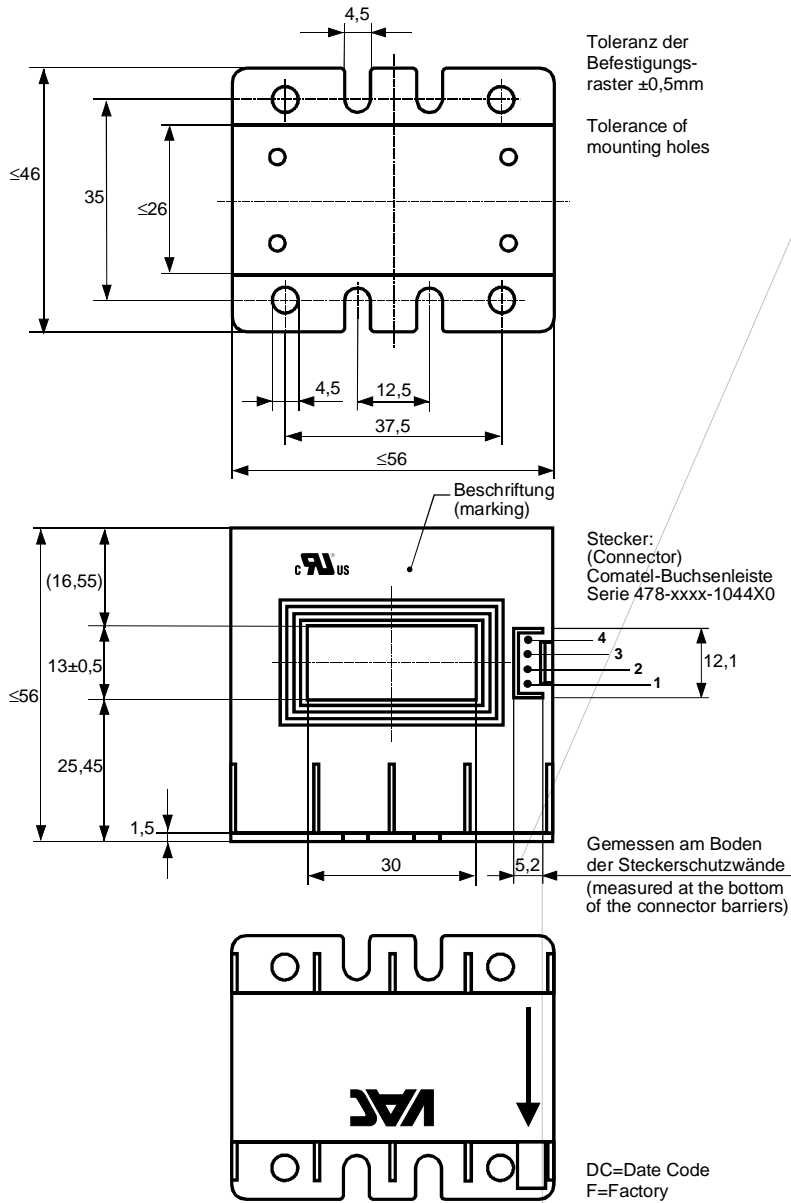
Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 2 von 6 Page of
---	--------------------------------------	--------------------------

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

Stifte 0,64 x 0,64mm  
verzinkt

Beschriftung:  
marking

UL-sign	4644-X040
F	DC



Optimale Position des Rückleiters für kurze Ansprechzeiten ist eine seitliche Rückführung des Primärleiters in Höhe des Innenlochs.

Optimal position of the return conductor for short response time is alongside at the same height as the inner hole.

Hrsg.: KB-E	Bearb: Le	KB-PM: ZP	freig.: Berton
-------------	-----------	-----------	----------------

K-Nr.: K-no.:	400 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module (Comatel Connector)	Datum: 23.05.2016 Date:
Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 3 von 6 Page of

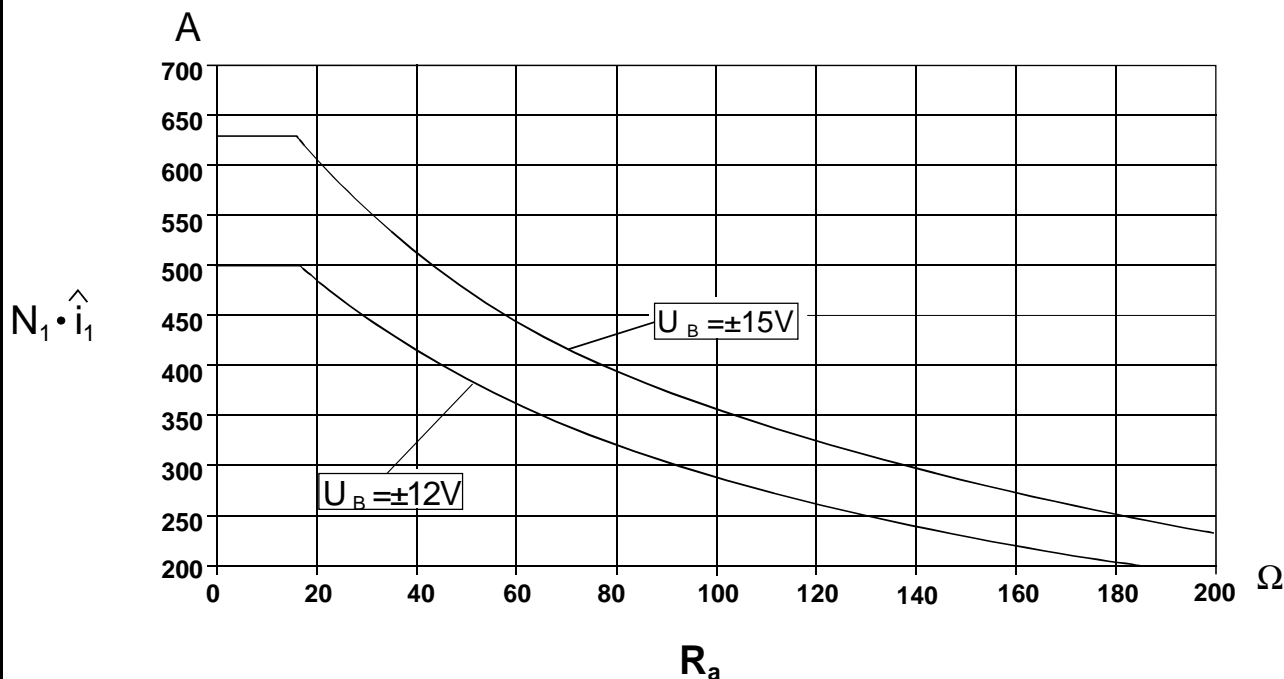
Prüfung: (V:100%-Test; AQL...:DIN ISO 2859-Teil 1)

Inspection

- |    |            |   |               |        |      |   |
|----|------------|---|---------------|--------|------|---|
| 1) | (V)        | Ausgangsstrom ( $R_a = 20 \Omega$ )<br>Output current ( $R_a = 20 \Omega$ ) | $i_a$ (400 A) | =      | 80   | mA $\pm 0,5 \%$   |
| 2) | (V)        | Offsetstrom<br>Offset current   | $i_o$         | $\leq$ | 0,15 | mA  |
| 3) | (V)        | M3014: Prüfspannung (50 Hz, 2 s)<br>Test voltage (50 Hz, 2 s)               | $U_{p,eff}$   | =      | 6    | kV<br>C <sub>u</sub> - Schiene im Mittelloch gegen Pin1...Pin4<br>C <sub>u</sub> -bar in the center hole to Pin1...Pin4 |
| 4) | (AQL 1/S4) | M3024: Glimmaussetzspannung<br>Partial discharge                            | $U_{TA,eff}$  | $\geq$ | 1770 | V<br>C <sub>u</sub> - Schiene im Mittelloch gegen Pin1...Pin4<br>C <sub>u</sub> -bar in the center hole to Pin1...Pin4  |

Messungen nach Temperaturangleich der Prüflinge an Raumtemperatur

Measurements after temperature balance of the samples at room temperature





# DATENBLATT / Specification

**Sach Nr.: T60404-N4644-X040**

Item no.:

K-Nr.: K-no.:	400 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module (Comatel Connector)	Datum: 23.05.2016 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 temperature	$F_i$	<	0,5	%
Linearität Linearity	$F_{Li}$	<	0,1	%
Temperaturdrift von $F_i$ (-40...+85°C) Temperature drift of $F_i$ (-40...+85°C)	$F_{Ti}$	<	0,2	%
Frequenzbereich (bei eingeschränkter Amplitude) Frequency range (with limited amplitude)	$f$	=	DC...50**	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 $I_o$ , $\Delta I_{ot}$ , $\Delta I_{oT}$ )	$I_{oges}$	<	0,3	mA
Offsetstrom bei Raumtemperatur Offset current at room temperature	$I_o$	<	0,15	mA
Drift von $I_o$ Offset current drift	$\Delta I_{ot}$	<	0,1	mA
Temperaturdrift von $I_o$ (-40...+85°C) Offset current temperature drift (-40...+85°C)	$\Delta I_{oT}$	<	0,2	mA
Hysterese von $I_o$ Hysteresis of $I_o$	$\Delta I_{oH}$	<	0,05	mA
Offsetripple (s.Blatt 5) Offset ripple (s. page 5)	$i_{oss}$	<	0,5	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)	$C_k$	<	15	pF
Ausgangsstörgleichstrom Interference output current	$I_{aSt}$	<	0,1	mA
Kritischer Abstand bei einem Störimpuls Critical distance with an interference pulse current	$a_{krit}$	<	25	cm
Spannungsfestigkeit (gültig nach DIN VDE 0160, für Isolierklasse I, Verschmutzungsgrad 2 und verstärkte Isolierung) Dielectric strength (with DIN VDE 0160: material group I, pollution degree 2, reinforced insulation)				
Prüfspannung (50 Hz, 1 min) Test voltage (50 Hz, 1 min)	$U_{p,eff}^*$	=	5	kV
Bemessungsspannung für Kriechstrecke (DIN VDE 0160) Working voltage (DIN VDE 0160)	$U_{is,eff}^*$	≤	2000	V
Bemessungsspannung für Luftstrecke (DIN VDE 0160) Working voltage (DIN VDE 0160)	$\hat{U}_{is}^*$	≤	2000	V
Netz- Nennspannung gegen Erde für Luftstecke (DIN VDE 0160) Rated mains voltage vs. earth (DIN VDE 0160)	$U_{N,eff}^*$	≤	690	V
Anwendungsklasse nach DIN 40040 Feuchtekategorie E erfüllt (Applicability tested by IEC 68-2-30: test Db)				
Lagertemperaturbereich Storage temperature range	$T_L$	=	-40 ... +85°C	
Masse Masse	$m$	<	135	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...4.  
 The dielectric strength is valid between primary conductor and pin 1...4.

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

Hrsg.: KB-E	Bearb: Le	KB-PM: ZP	freig.: Berton
-------------	-----------	-----------	----------------

K-Nr.: K-no.:	400 A - Stromsensor-Modul / Current Sensor Module (Comatel Connector)	Datum: 23.05.2016 Date:
Kunde: Typenelement/Standard type Customer	Kd. Sach Nr.: Customers part no.:	Seite 5 von 6 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:

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

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

