

C03-30A Serie Stromsensor

Die Stromsensoren der Serie C03-30A bieten effiziente und präzise Messlösungen für AC-, DC- und Impulsströme in Industrie-, Gewerbe- und Kommunikationssystemen. Sie bestehen aus drei Hauptkomponenten: einem präzisen, temperaturstabilen linearen Hall-Sensor, einem Flusskonzentrator und einem Stromwandler. Dank ihres äußerst geringen Widerstands minimieren sie Leistungsverluste und Temperaturdrift und gewährleisten so eine außergewöhnliche Leistung.



Typenbeschreibung

- Berührungslose Messung von hohen Strömen
- Ausgangsspannung proportional zum Primärstrom
- Maximaler Messbereich $\pm 85\text{A}$ (DC oder AC-Spitzenwert)
- Hohe Empfindlichkeit 27 mV/A
- Verhältnisbasierte Ausgangssignale in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung
- Nahezu keine magnetische Hysterese
- Überragende Temperaturstabilität und Linearität
- Hochfrequenzbandbreite 30 kHz
- Platzsparende Bauweise
- RoHS-konform (bleifrei)

Anwendungen

- Haushaltsgeräte
- Lasterkennung und -verwaltung
- Schaltnetzteile (SMPS)
- Schweißanwendungen
- Drehzahlvariable Antriebe

Eigenschaften

- Misst AC, DC und Impulsströme präzise
- High ESD sensitivity (Human Body Model) bis zu 8 kV
- Schnelle Reaktion, minimale Geräuschentwicklung
- Keine Einfügungsverluste
- Hohe Immunität gegen externe Störungen
- Hervorragende Überlastfähigkeit

Standards

- EN 50178:1997
- IEC 60950-1:2006
- IEC 61010-1:2010

Absolute Grenzwerte

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Einheit
$V_{DD\ max.}$	Maximale Versorgungsspannung (nicht zerstörend)	-0.3	7	V
I_{PM}	Maximaler Messbereich	-85	85	µA
$I_{OUT\ max.}$	Maximaler Ausgangsstrom	-20	20	mA
T_A	Umgebungstemperatur	-30	100	°C
T_S	Lagertemperaturbereich	-40	125	°C
$V_{ESD-HBM}$	ESD-Festigkeit (HBM - Human Body Model)		8	kV

Belastungen über den angegebenen Grenzwerten können zu dauerhaften Schäden am Gerät führen. Ein längerer Betrieb im Bereich der absoluten Grenzwerte kann die Zuverlässigkeit des Sensors beeinträchtigen.

Spezifikationen ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 5.0\text{V}$)

Symbol	Parameter	Testbedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
V_{DD}	Versorgungsspannung		4.5	5	5.5	V
I_C	Stromaufnahme	$I_P = 0\text{A}$ ohne Last	3	5	8	mA
V_O	Ausgangsspannung bei Nullstrom	$I_P = 0\text{A}$ @ $T_A = 25^\circ\text{C}$		$V_{DD}/2$		V
I_{PN}	Primärnennstrom, effektiv	DC or AC Gipfel	-85	± 30	85	µA
R_L	Ausgangslastwiderstand	V_{OUT} to GND	5			kΩ
C_L	Ausgangskapazität	V_{OUT} to GND		10		nF
G	Nennempfindlichkeit	$V_{DD} = 5\text{V}$	25.5	27	28.5	mV/µA
V_{OE}	Offsetspannung	$I_P = 0\text{A}$	-75	± 40	75	mV
T_{CVOE}	Temperaturkoeffizient von V_{OE}	$T_A = -30^\circ\text{C} \dots 100^\circ\text{C}$	-0.3	± 0.1	0.3	mV/K
T_{CVOUT}	Temperaturkoeffizient von V_{OUT}	$T_A = -30^\circ\text{C} \dots 100^\circ\text{C}$ (außer T_{CVOE})	-0.5	± 0.3	0.5	mV/K
ϵ_L	Nichtlinearitätsfehler	$\pm I_{PN}$ ohne Versatz	-1.5		1.5	%/ I_{PN}
BW	Frequenzbandbreite (-3dB)			30		kHz
T_R	Ansprechzeit auf 90% I_{PN}	(Designziel)		5	10	µs
$R_{PRIMARY}$	Primärleiterwiderstand	$T_A = 25^\circ\text{C}$		1		mΩ

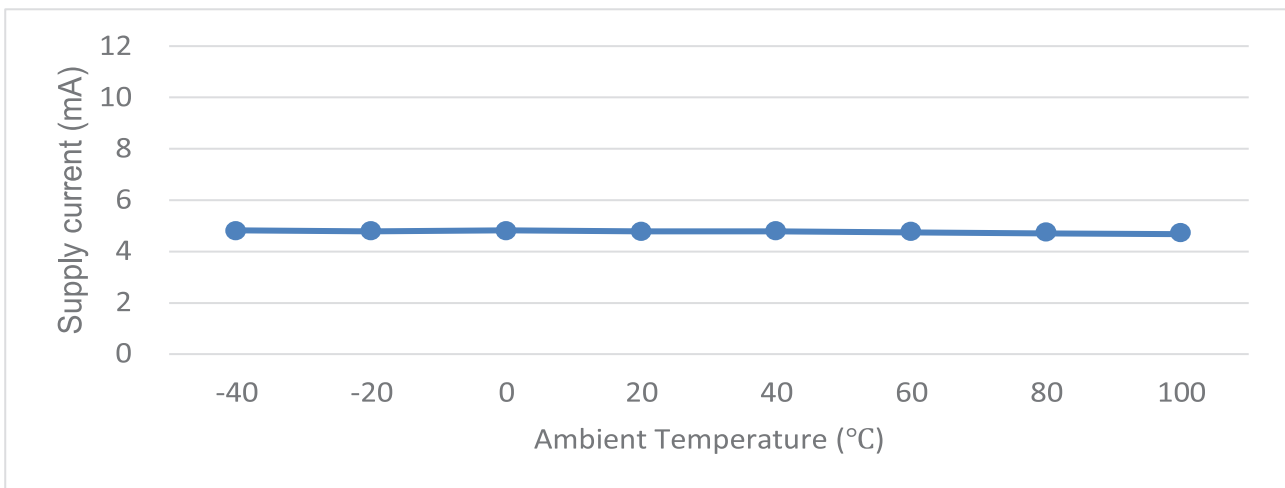
Isolationseigenschaften

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
V₀	Isolationsspannung für die Trennung, 50Hz, 1 min	>1500	V	
R_{ISO}	Isolationswiderstand @500VDC	>500	MΩ	
D-CLE	Freigabe	6.5	mm	Kürzeste Entfernung durch die Luft
D-CRD	Kriechstrecke	6.5	mm	Kürzester Weg entlang des Sensorkörpers

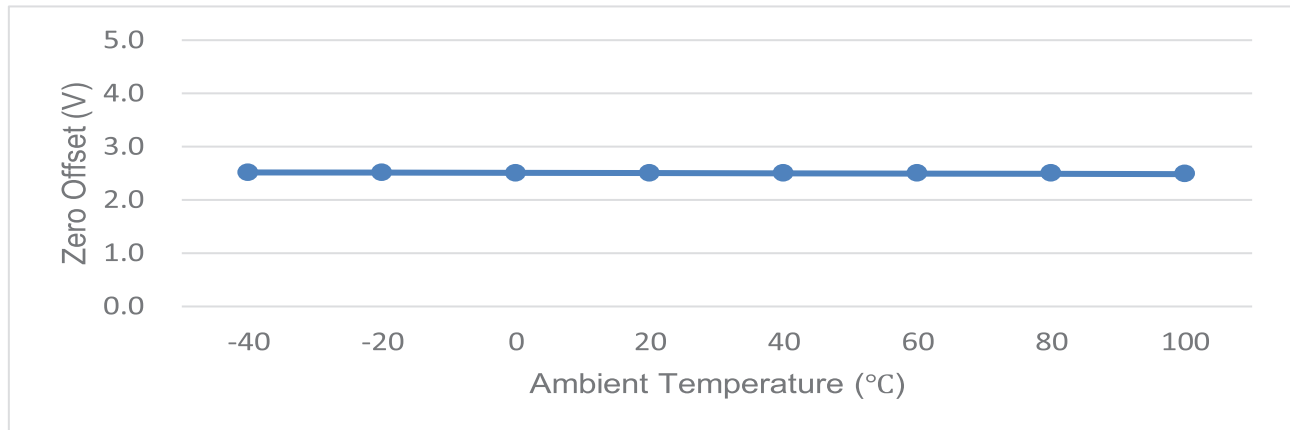
Allgemeine Merkmale

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
m-HSE	Gehäusematerial	V0		Flammhemmend gemäß UL 94
m-FC	Kernmaterial	Mn-Zn-Ferrit		Überlegene magnetische Permeabilität
m	Mass	5	Gramm	

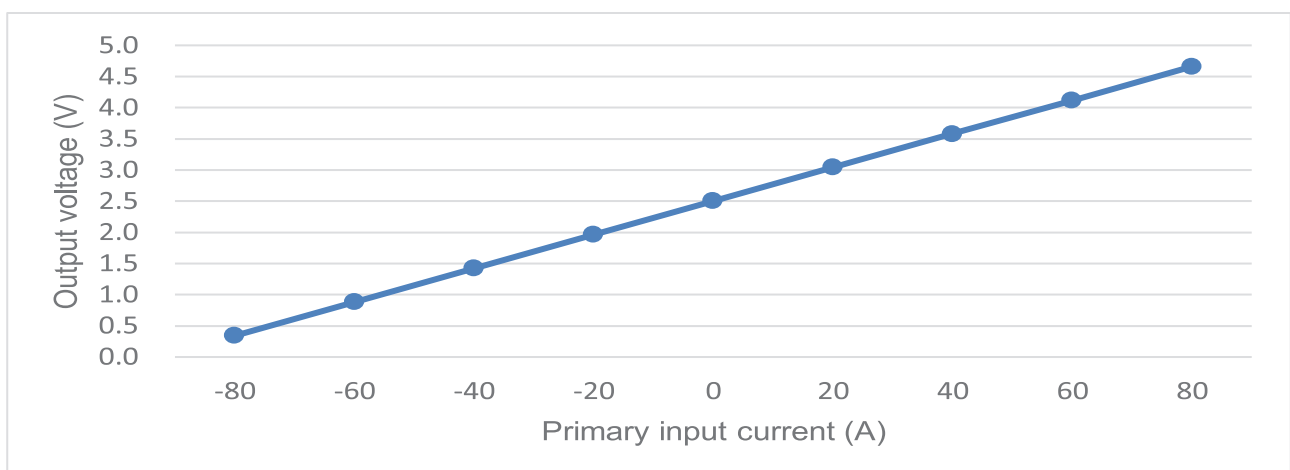
Typischer Versorgungsstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



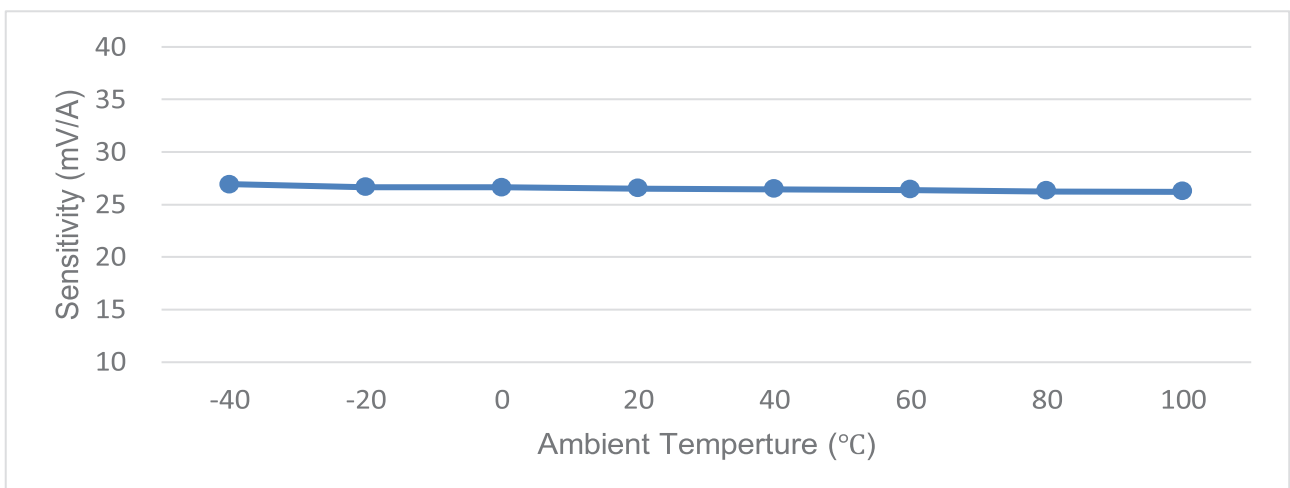
Typische Nullpunktverschiebung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



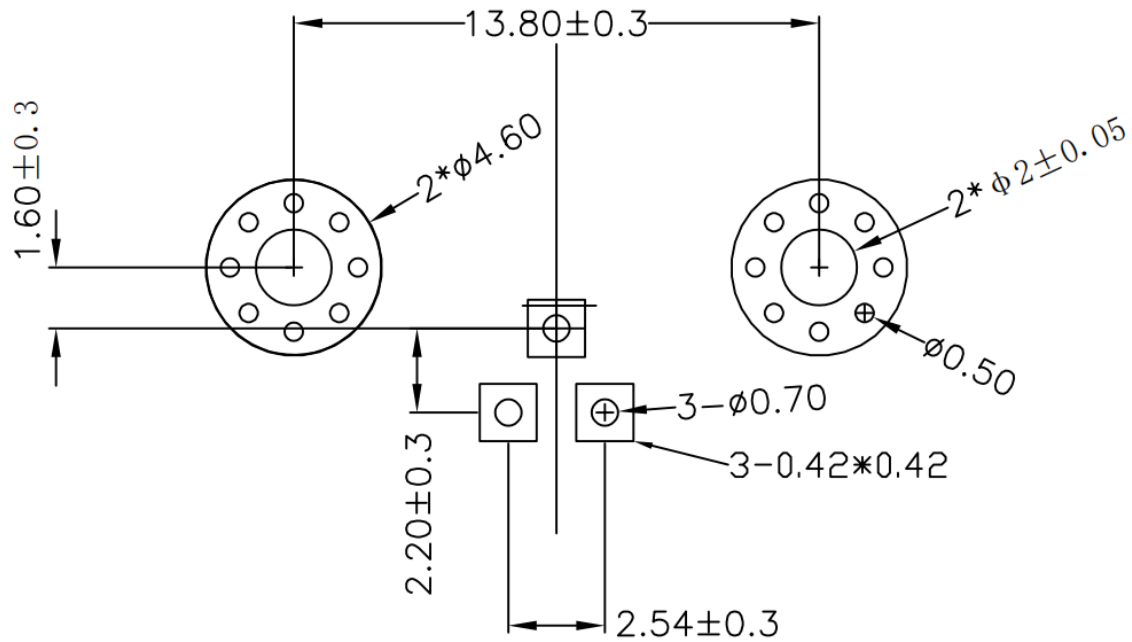
Primärstromeingang im Verhältnis zur Ausgangsspannung



Typische Empfindlichkeitsdrift in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



Leiterplatten-Footprint (mm)

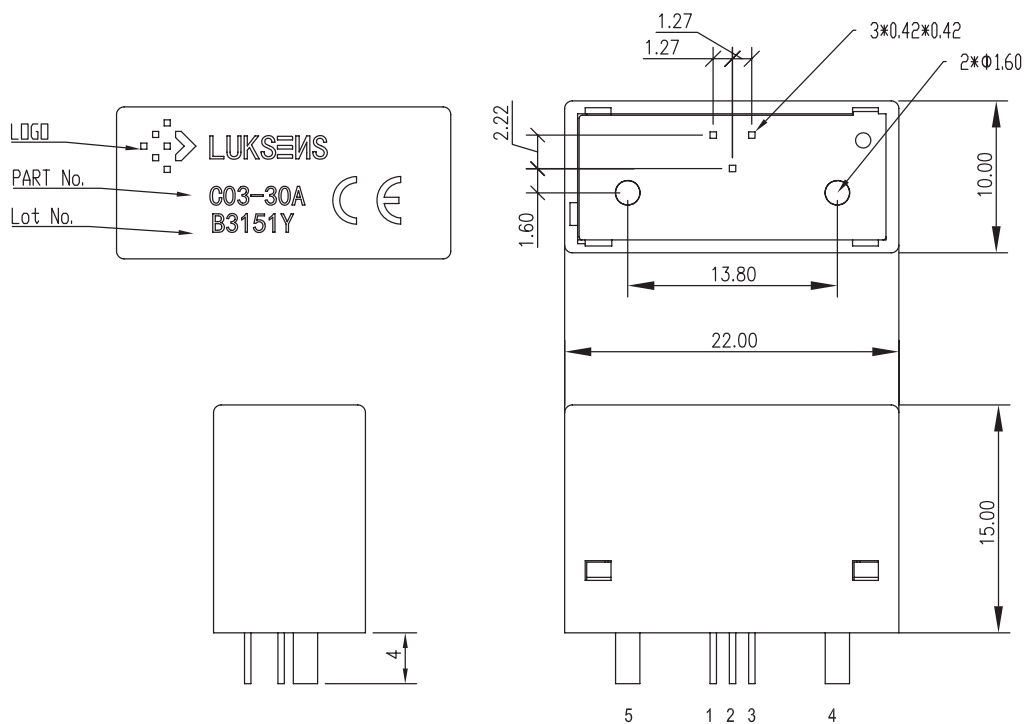


Anmerkungen:

Maximale Löttemperatur 260 °C für 10 Sekunden.

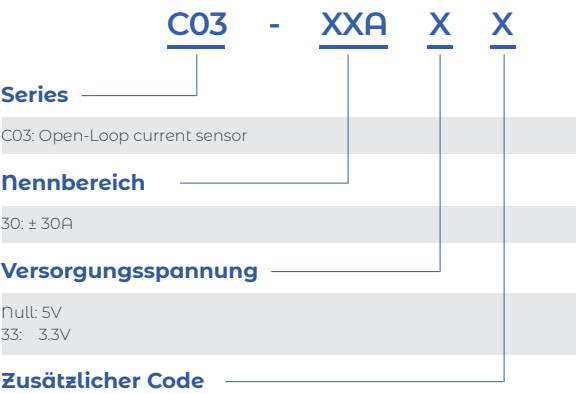
Maximale Leiterplattendicke: 2.4 mm

Abmessungen (mm, allgemeine Toleranz $\pm 0,3$ mm)



Pin	Symbol
1	V_{DD}
2	GND
3	V_{OUT}
4	$+I_P$
5	$-I_P$

Nomenklatur



Anmerkungen

Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Luksens übernimmt keine Haftung für Fehler oder Schäden jeglicher Art, die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben.

Sicherheit und Umwelt



Das Produkt muss von vom Hersteller oder geschultem Personal oder einer entsprechend den Installationsanweisungen des Herstellers geschulten Fachkraft installiert werden.

Gemäß den geltenden Normen IEC 61010-1/EN 61010-1 (Sicherheitsanforderungen für elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laborzwecke, Teil 1: Allgemeine Anforderungen) sollte das Produkt in Sekundärstromkreisen mit begrenzter Energie verwendet werden.



Stromschlaggefahr

Bestimmte Teile des Moduls können während des Betriebs des Produkts gefährliche Spannungen führen, da an den Primärleitern der Stromversorgung gefährliche Spannungen anliegen. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung können Verletzungen und/oder schwere Schäden entstehen.

Die stromführenden Teile müssen nach der Installation des Produkts unzugänglich sein. Gemäß IEC 60664 (Isulationskoordination für Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen) können zusätzliche Schutzmaßnahmen wie Abschirmungen oder Schutzgehäuse erforderlich sein.

Das Abschalten der Hauptstromversorgung schützt vor möglichen Verletzungen und schweren Schäden.



ESD-Schutz

Schäden durch ein elektrostatisches Entladungsereignis treten auf, wenn das Personal bei der Handhabung nicht ausreichend geerdet ist.

Wichtiger Hinweis

Luksens behält sich das Recht vor, die Spezifikationen, einschließlich aller Angaben und Daten in Katalogen, Datenblättern und Werbematerialien von Luksens, ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Luksens veröffentlicht die geänderten Spezifikationen auf seiner Website. Im Falle solcher Spezifikationsänderungen ist Luksens nicht verpflichtet, diese Änderungen an bereits gekauften Produkten vorzunehmen. Die hierin enthaltenen Informationen gelten als korrekt und zuverlässig. Da jedoch zusätzliche Faktoren wie Design, Messung, Produktion und Qualitätskontrolle das Endprodukt beeinflussen, übernimmt Luksens keine Haftung für mögliche Gefahren, Schäden, Verletzungen oder Todesfälle, die durch das Endprodukt entstehen. Produkte von Luksens dürfen nicht in Geräten oder Systemen verwendet werden, insbesondere nicht in lebenserhaltenden Geräten oder Systemen, bei denen ein Ausfall der Luksens-Produkte zu Personenschäden führen kann.