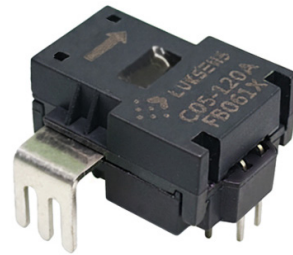


C05 Serie Stromsensor

Die Stromsensoren der Serie C05 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 $\pm 120\text{A}$ (DC oder AC-Spitzenwert)
- Hoher Ausgangsbereich bis zu $\pm 800\text{ mV}/I_{\text{pn}}$
- Verhältnisbasierte Ausgangssignale in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung
- Elektrische Isolierung zwischen dem Primärleiter und dem Sensorausgang
- Überragende Temperaturstabilität und Linearität
- Hochfrequenzbandbreite 120 kHz
- Platzsparende Bauweise
- RoHS-konform (bleifrei)

Anwendungen

- Haushaltsgeräte
- Lasterkennung und -verwaltung
- Intelligente Energie-/Batteriemanagementsysteme
- Schweißanwendungen
- Drehzahlvariable Antriebe
- Kombinationsbox

Eigenschaften

- Misst AC, DC und Impulsströme präzise
- Schnelle Reaktionszeit von $3\text{ }\mu\text{s}$, minimale Rauschabgabe.
- Keine Einfügungsverluste
- Hohe Immunität gegen externe Störungen
- Hervorragende Überlastfähigkeit
- Hohe ESD-Festigkeit (Human Body Model) 4 kV

Standards

- EN 50178:1997
- IEC 61010-1:2010
- IEC 62109-1: 2010

Absolute Grenzwerte

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Einheit
$V_{CC\ max.}$	Maximale Versorgungsspannung (nicht zerstörend)	-0.3	6.5	V
I_{PM}	Maximaler Messbereich	-300	300	A
T_{PC}	Primärleitertemperatur		120	°C
T_A	Umgebungstemperatur	-40	105	°C
T_S	Lagertemperaturbereich	-40	105	°C
$V_{ESD-HBM}$	ESD-Festigkeit (HBM - Human Body Model)		4	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 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5.0\text{V}$)

Symbol	Parameter	Testbedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
V_{CC}	Versorgungsspannung		4.5	5	5.5	V
I_C	Stromaufnahme	$I_P = 0\text{A}$ ohne Last		14	20	mA
I_{PM}	Primärnennstrom, effektiv	C05-10A X X X X X	-25	± 10	25	A
		C05-16A X X X X X	-40	± 16	40	
		C05-20A X X X X X	-50	± 20	50	
		C05-32A X X X X X	-80	± 32	80	
		C05-40A X X X X X	-100	± 40	100	
		C05-50A X X X X X	-125	± 50	125	
		C05-80A X X X X X	-200	± 80	200	
		C05-100A X X X X X	-250	± 100	250	
		C05-120A X X X X X	-300	± 120	300	
R_L	Ausgangslastwiderstand	V_{OUT} to GND	5			k Ω
C_L	Ausgangskapazität	V_{OUT} to GND		1	10	nF

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

Symbol	Parameter	Testbedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
V_{REF}	Interne Referenzspannung	$I_p = 0\text{A}$	2.48	2.5	2.52	V
G	Nennempfindlichkeit (kundenspezifische Ausführungen verfügbar)	C05-10A X X X X X	78.4	80	81.6	mV/A
		C05-16A X X X X X	49	50	51	
		C05-20A X X X X X	39.2	40	40.8	
		C05-32A X X X X X	24.5	25	25.5	
		C05-40A X X X X X	19.6	20	20.4	
		C05-50A X X X X X	15.6	16	16.4	
		C05-80A X X X X X	9.6	10	10.4	
		C05-100A X X X X X	7.6	8	8.4	
		C05-120A X X X X X	6.27	6.67	7.07	
V_{OE}	Offsetspannung $V_{OE} = V_0 - V_{REF}$ (Anpassungsmöglichkeiten verfügbar))	$I_p = 0\text{A}$	-10		10	mV
ϵ_L	Nichtlinearitätsfehler	$\pm I_{pN}$ ohne Versatz	-0.8	0.5	0.8	%/ I_{pN}
T_{CV0}	Temperaturkoeffizient von V_0	$T_A = -40^{\circ}\text{C} \dots 105^{\circ}\text{C}$	-0.075	0.05	0.075	mV/K
T_{CVOUT}	Temperaturkoeffizient von V_{OUT}	$T_A = -40^{\circ}\text{C} \dots 105^{\circ}\text{C}$ (außer T_{CV0E})	-1.5	1	1.5	%
BW	Frequenzbandbreite (-3dB)			120		kHz
T_R	Schrittantwort auf 90% I_{pN}	(Designziel)		3	5	μs
$R_{PRIMARY}$	Primärleiterwiderstand	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		1		m Ω

Isolationseigenschaften

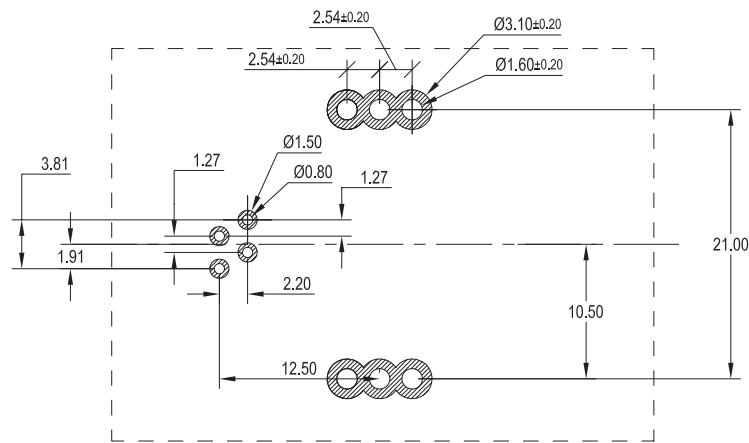
Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
V₀	Isolationsspannung für die Trennung, 50Hz, 1 min	4300	V	
R_{ISO}	Isolationswiderstand @500VDC	>500	MΩ	
D-CLE	Freigabe	>8	mm	Kürzeste Entfernung durch die Luft
D-CRD	Kriechstrecke	>8	mm	Kürzeste Entfernung durch den Körper
CTI	Vergleichszahl der Kriechwegbildung	600	V	

General characteristics

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
m-HSE	Gehäusematerial	V0		Flammhemmend gemäß UL 94-V0 (PBT)
m-FC	Kernmaterial	Mn-Zn-Ferrit		at I _{pn} ≤50A
		Siliziumstahl		at I _{pn} >50A
m	Mass	6	Gramm	

Umrisszeichnungen der Verpackung

Leiterplatten-Footprint (mm, allgemeine Toleranz ±0.05 mm)

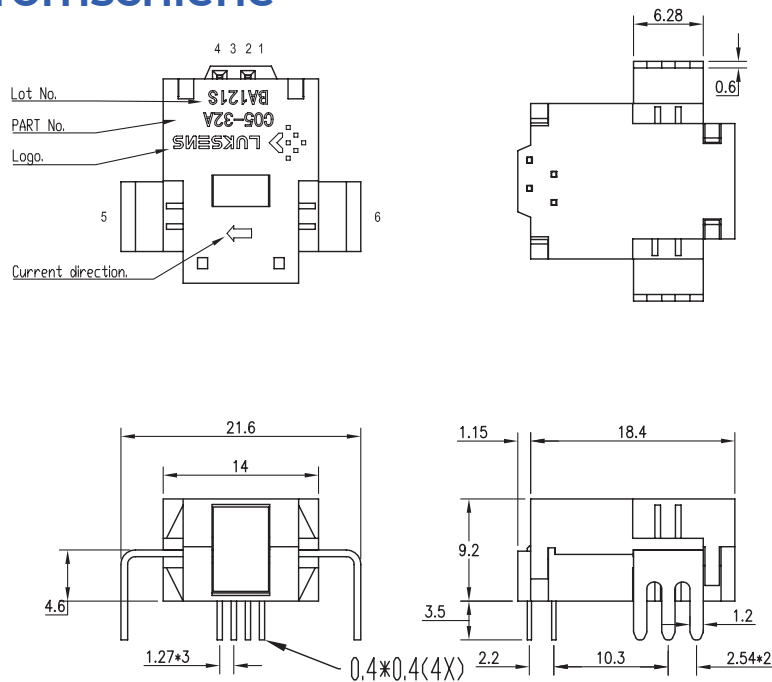


Anmerkungen

Maximale Löttemperatur: 260 °C für 10 Sekunden

Maximale Leiterplattendicke: 2.4 mm

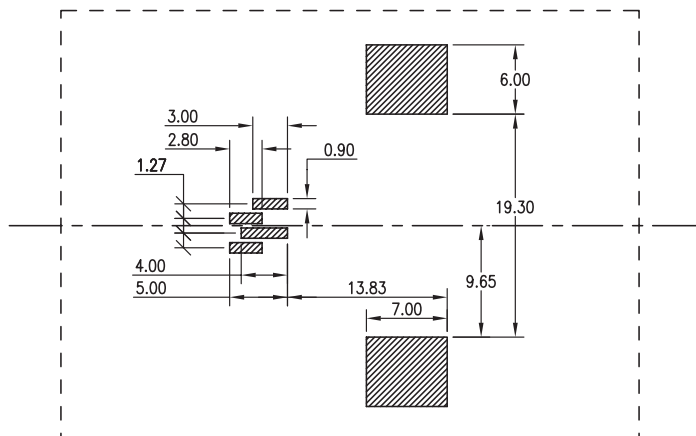
Abmessungen (mm): Leiterplattenmontage der Stromschiene



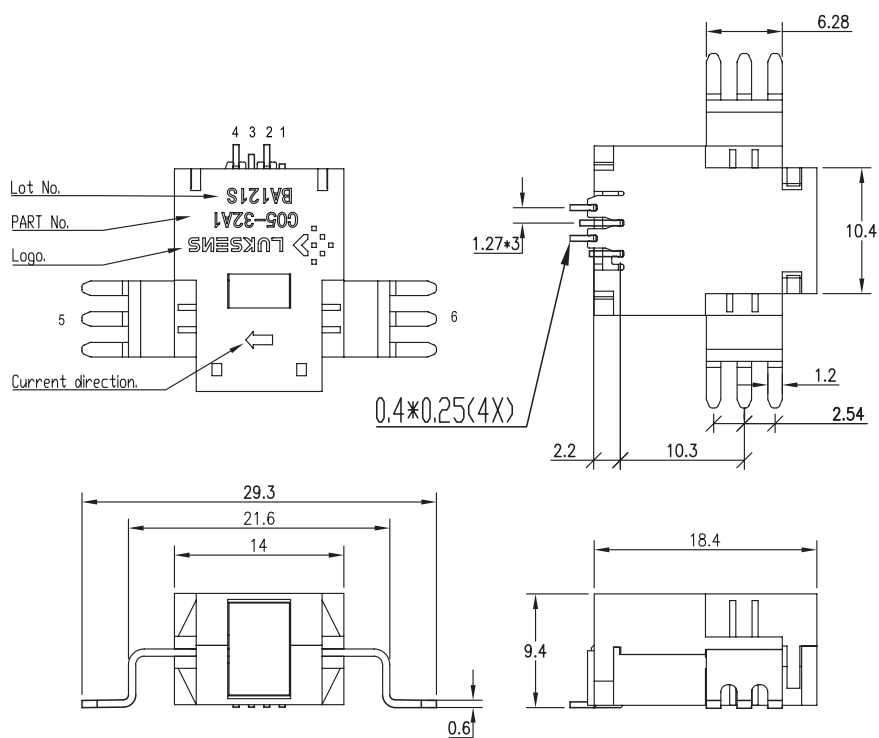
Pin	Symbol
1	V_{REF}^{*1}
2	V_{OUT}
3	GND
4	V_{CC}
5	$-I_P$
6	$+I_P$

*1 V_{REF} Kann im internen Referenzspannungsmodus arbeiten.

Leiterplatten-Footprint (mm, allgemeine Toleranz $\pm 0.05\text{mm}$)



Abmessungen (mm): SMT



Pin	Symbol
1	V_{REF}^{*1}
2	V_{OUT}
3	GND
4	V_{CC}
5	$-I_P$
6	$+I_P$

*1 V_{REF} kann im internen Referenzspannungsmodus arbeiten.

Nomenklatur

	<u>C05</u>	-	<u>XXA</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Series								
	C05: Open-Loop current sensor							
Nennbereich								
	10: ± 10A 16: ± 16A 20: ± 20A 32: ± 32A 40: ± 40A 50: ± 50A 80: ± 80A 100: ± 100A 120: ± 120A							
Versorgungsspannung								
	Null: 5.0V 33: 3.3V							
Stromrichtung								
	Null: Bidirectional U: Unidirectional							
Gain, at $I_p=I_{pn}$								
	Null: 460 mV (3.3V supply), 800 mV (5V supply) H: 625 mV J: 1250 mV K: 1320 mV L: 2000 mV M: 2640 mV N: 4000 mV							
Paket								
	Null: PCB mounting I: SMT							
Zusätzlicher Code								

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.