

K03DxxxS05 Serie Stromsensor

Die Serie K03DxxxS05 ist ein Stromsensor im offenen Regelkreis, der auf dem Hall-Effekt basiert. Er ermöglicht die elektronische Messung von Gleich-, Wechsel- und Impulsströmen gleichzeitig sowie deren Kombinationen mit galvanischen Übergängen zwischen dem Primär- (Hochstrom-) und dem Sekundärkreis.



Typenbeschreibung

- Berührungslose Messung von hohen Strömen
- Ausgangsspannung proportional zum Primärstrom
- Maximaler Messbereich $\pm 600\text{A}$ (DC oder AC-Spitzenwert)
- Hoher Ausgangsbereich bis zu $\pm 800 \text{ mV}/I_{\text{pn}}$
- Elektrische Isolation zwischen dem Primärleiter und dem Sensorausgang
- Überlegene Temperaturstabilität und Linearität
- Hohe Frequenzbandbreite 120 kHz
- Platzsparende Bauweise
- RoHS-konform (bleifrei)

Applications

- Frequenzumrichter
- Servomotorantriebe
- Batteriemanagementsysteme
- Schweißanwendungen

Eigenschaften

- Schnelle Reaktionszeit ($3 \mu\text{s}$), minimales Ausgangsrauschen
- Hohe Immunität gegen externe Störungen
- Hohe ESD-Festigkeit (Human Body Model) 8kV

Standards

- EN 50178:1997
- IEC 61010-1:2010
- IEC 61800-5-1:2007

Absolute Grenzwerte

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Einheit
$V_{DD\ max.}$	Maximale Versorgungsspannung (nicht zerstörend)	-0.3	6.5	V
I_{PM}	Maximaler Messbereich	-1000	1000	A
T_A	Umgebungstemperatur	-40	105	°C
T_S	Lagertemperaturbereich	-40	105	°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		14	20	mA
I_{PN}	Primärnennstrom, effektiv	K03D050S05	-125	± 50	125	A
		K03D100S05	-300	± 100	300	
		K03D200S05	-600	± 200	600	
		K03D300S05	-900	± 300	900	
		K03D400S05	-1000	± 400	1000	
		K03D500S05	-1000	± 500	1000	
		K03D600S05	-1000	± 600	1000	
R_L	Ausgangslastwiderstand	V_{OUT} to GND		5		k Ω
C_L	Ausgangskapazität	V_{OUT} to GND		1	10	nF
V_0	Nullstrom-Ausgangsspannung	$I_p=0\text{A}$	V_{REF}			V
V_{REF}	Interne Referenzspannung	$I_p=0\text{A}$	2.48	2.5	2.52	V
G	Nominale Empfindlichkeit (kundenspezifisch anpassbar)	K03D050...600S05	800mV@ I_{PN}			
TEB	Vollständiges Ausmaß I_{PN} @ $T_A=25^\circ\text{C}$	K03D050...600S05		$\leq \pm 1$		%

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

Symbol	Parameter	Testbedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
V_{OE}	Offsetspannung $V_{OE} = V_O - V_{REF}$	$I_P = 0\text{A}$	-20		20	mV
ϵ_L	Nichtlinearitätsfehler	$\pm I_{PN}$ ohne Versatz	-1		1	%/ I_{PN}
T_{CVO}	Temperaturkoeffizient von V_O	$T_A = -40^{\circ}\text{C} \dots 105^{\circ}\text{C}$	-0.3	± 0.1	0.3	mV/K
T_{CVOUT}	Temperaturkoeffizient von V_{OUT} % of Lektüre	$T_A = -40^{\circ}\text{C} \dots 105^{\circ}\text{C}$ (außer T_{CVO})	-1	± 0.6	1	%
BW	Frequenzbandbreite(-3dB)			120		kHz
T_R	Schrittantwort auf 90 % des I_{PN}	(Designziel)		3	5	μs

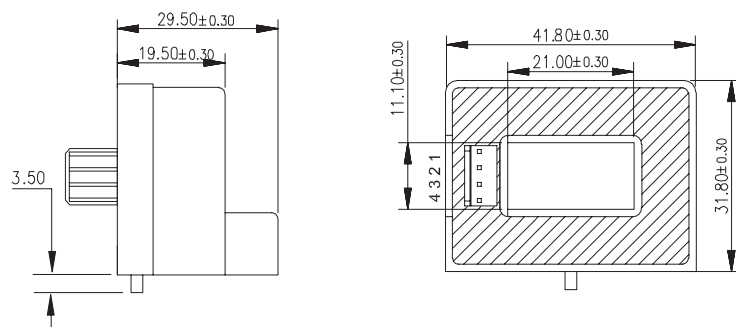
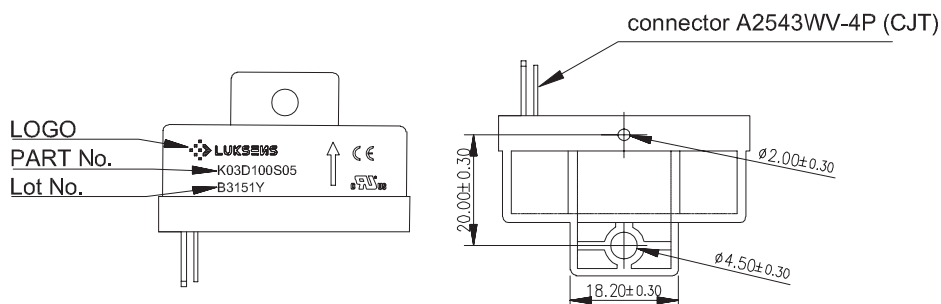
Isolationseigenschaften

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
V_O	Isolationsspannung für die Isolation, 50Hz, 1 min	3300	V	
R_{ISO}	Isolationswiderstand @500VDC	>500	M Ω	
D-CLE	Freigabe	6.3	mm	Kürzeste Entfernung durch die Luft
D-CRD	Kriechdistanz	7.2	mm	Kürzester Weg entlang des Sensorkörpers

Allgemeine Merkmale

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
m-HSE	Gehäusematerial	V0		Flammhemmend gemäß UL 94-V0 (PBT)
m-FC	Kernmaterial	Orientierter Siliziumstahl		Überlegene magnetische Permeabilität
m	Masse	50	Gramm	

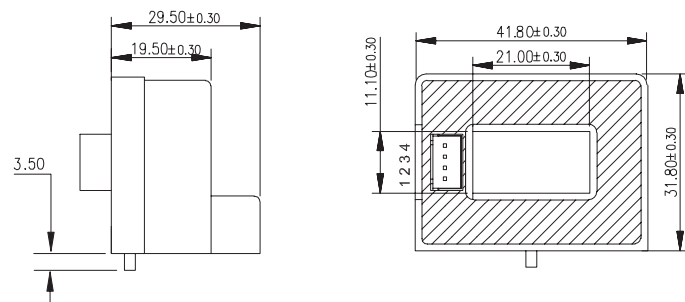
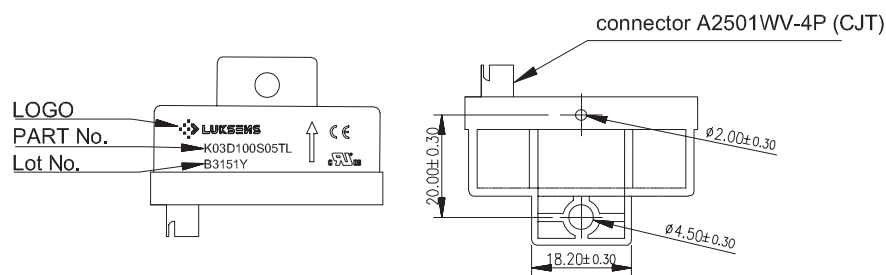
Abmessungen (mm): Anschluss links



Anschluss der Sekundärseite: CJT A2543WV-4P
Kompatibel mit Molex 22-11-1041

Pin	Symbol
1	V_{REF}
2	V_{OUT}
3	GND
4	$+V_{DD}$

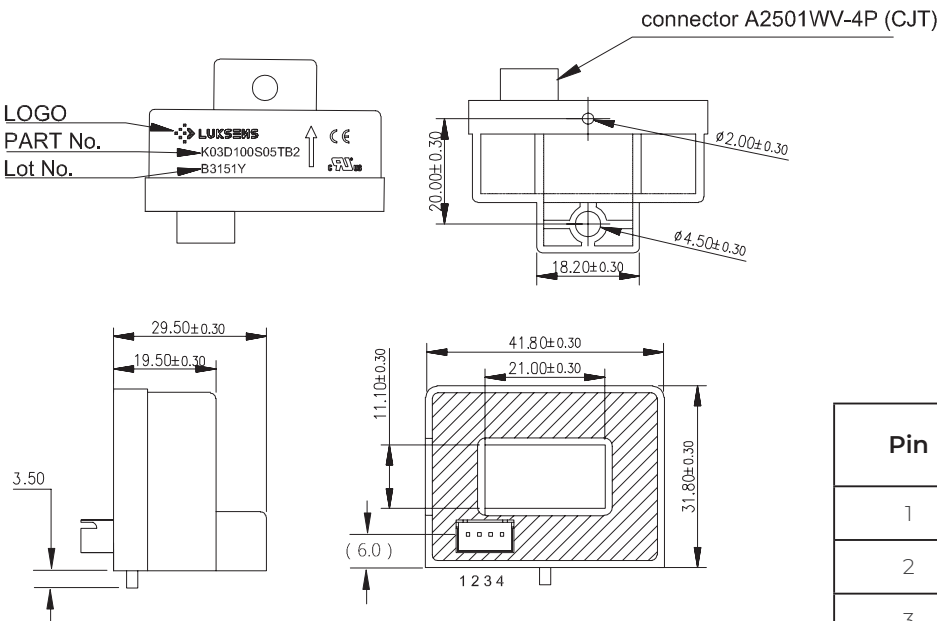
Abmessungen (mm): Anschluss links



Anschluss der Sekundärseite: CJT A2501WV-4P
Kompatibel mit JST B4B-XH-A-G

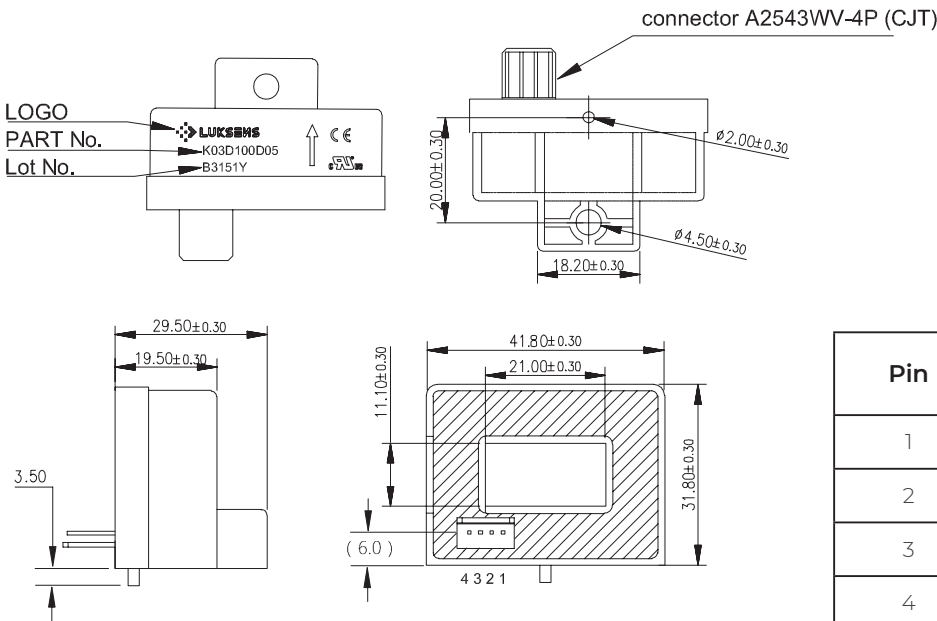
Pin	Symbol
1	$+V_{DD}$
2	GND
3	V_{OUT}
4	V_{REF}

Abmessungen (mm) :Anschluss unten



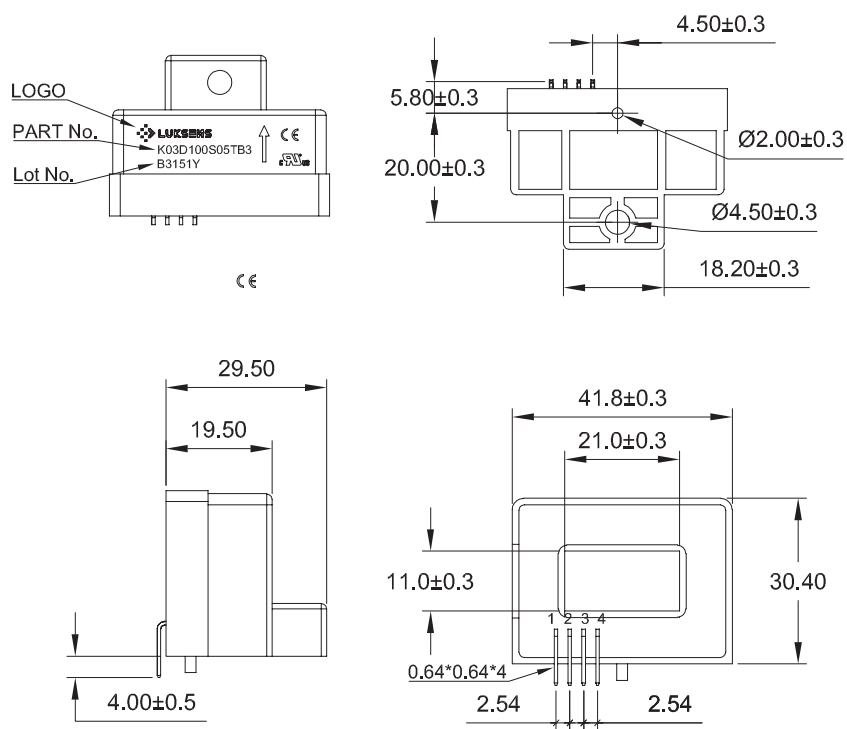
Anschluss der Sekundärseite: CJT A2501WV-4P
Kompatibel mit JST B4B-XH-A-G

Abmessungen (mm) :Anschluss unten



Anschluss der Sekundärseite: CJT A2543WV-4P
Kompatibel mit Molex 22-11-1041

Abmessungen (mm) : Unten feststecken



Anschluss der Sekundärseite: 4PIN

Pin	Symbol
1	$+V_{DD}$
2	GND
3	V_{OUT}
4	V_{REF}

Nomenklatur

	<u>K03</u>	<u>D</u>	<u>XXX</u>	<u>XXX</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Series							
K03: 50-300A Stromsensor mit Open-Loop							
Nennbereich							
050: ± 50A 100: ± 100A 200: ± 200A 300: ± 300A 400: ± 400A 500: ± 500A 600: ± 600A							
Stromversorgung							
D15: ±15V S12: 12V S05: 5V							
Gewinnen, $I_p=I_{pn}$							
Null: 460 mV (3.3V liefern), 800 mV (5V liefern) H: 625 mV J: 1250 mV K: 1320 mV L: 2000 mV M: 2640 mV N: 4000 mV							
Anschluss							
Null: (Terminal auf der linken Seite) A2543UV-4P TL: (Terminal auf der linken Seite) A2501UV-4P TB1: (Anschluss unten) A2543UV-4P TB2: (Anschluss unten) A2501UV-4P PB3: (Unten feststecken) 4PIN							
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.