

# iC-SM5L

## LINEARER AMR-SENSOR (5 mm)

vorläufig



Ausgabe A3, Seite 1/5

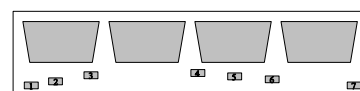
### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Magnetoresistiver Positionssensor nach dem AMR-Prinzip
- ◆ Starkfeldsensor für 5 mm N/S-Polabstand
- ◆ Hohe Interpolierbarkeit durch oberwellenarmes Sinussignal
- ◆ Geringe Sättigungsfeldstärke
- ◆ Große Amplitudenkonstanz bei Abstandsänderungen
- ◆ Resistent gegenüber starken Magnetfeldern
- ◆ Unempfindlich gegenüber homogenen magnetischen Fremdfeldern

### ANWENDUNGEN

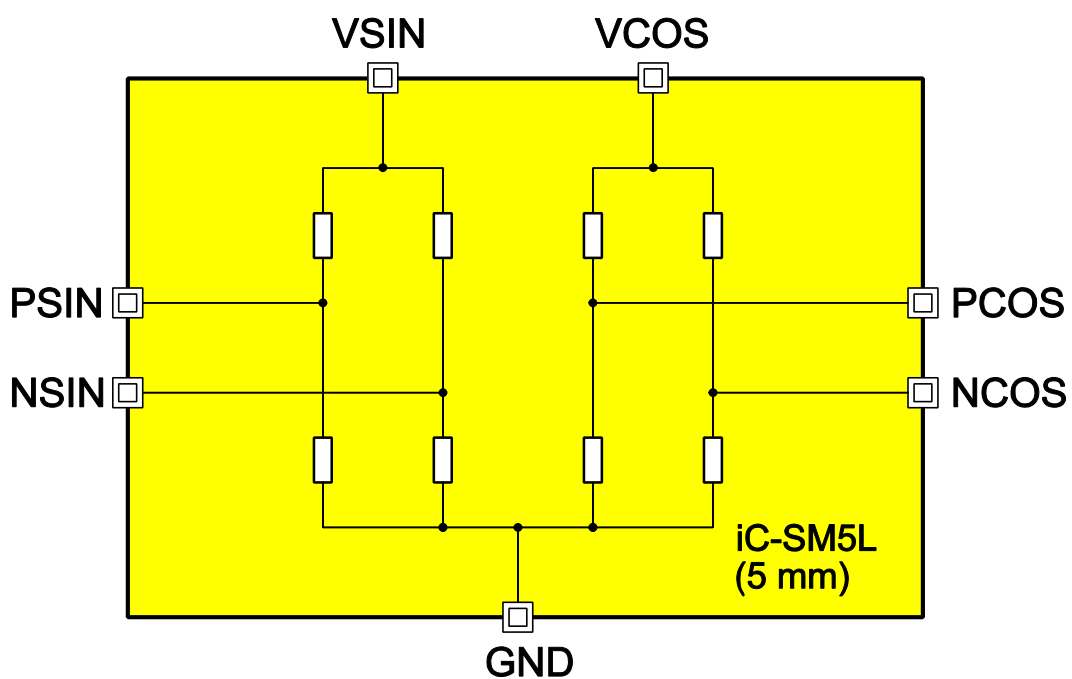
- ◆ Positioniersysteme
- ◆ Längenmesssysteme

### CHIP



5.10 mm x 1.24 mm

### BLOCKSCHALTBILD



# iC-SM5L

## LINEARER AMR-SENSOR (5 mm)

vorläufig



Ausgabe A3, Seite 2/5

### KURZBESCHREIBUNG

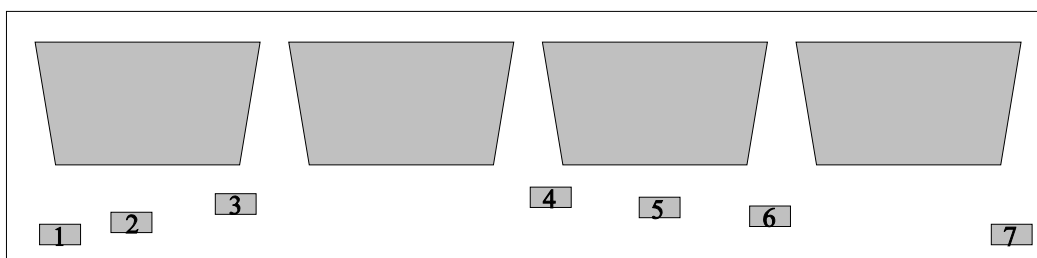
Der Baustein iC-SM5L ist ein linearer Positionssensor nach dem AMR-Prinzip (Anisotropic Magneto Resistance) und ist für einen Magnetmaßstab mit einer N/S-Polteilung von 5 mm angepasst.

Wenn der Sensor entlang eines Magnetmaßstabes mit einer N/S-Polteilung von 5 mm bewegt wird, liefern die beiden Wheatstone-Brücken differenzielle, um 90° zueinander phasenverschobene sinusförmige Ausgangsspannungen (PSIN - NSIN) und (PCOS - NCOS). Für eine Polbreite ergibt sich somit eine Sinus-/Cosinus-Periode. Der Absolutwert der magnetischen Feldstärke muss dabei so groß sein, dass der Sensor sich in Sättigung befindet und die Magnetisierung der Widerstandstreifen des iC-SM5L die Richtung des äußeren Magnetfeldes annimmt.

Die Amplituden der differenziellen Ausgangsspannungen sind weitgehend unabhängig von der Magnetfeldstärke und somit auch unempfindlich gegenüber Abstandsänderungen.

Der iC-SM5L ist resistent gegenüber starken Magnetfeldern sowie unempfindlich gegenüber homogenen magnetischen Fremdfeldern.

### CHIP LAYOUT



### PAD-FUNKTIONEN

Nr.	Name	Funktion
1	VCOS	Versorgungsspannung Cosinusbrücke
2	NCOS	Ausgang Cosinus -
3	NSIN	Ausgang Sinus -
4	GND	Masse
5	VSIN	Versorgungsspannung Sinusbrücke
6	PSIN	Ausgang Sinus +
7	PCOS	Ausgang Cosinus +

# iC-SM5L

## LINEARER AMR-SENSOR (5 mm)

vorläufig



Ausgabe A3, Seite 3/5

### GRENZWERTE

Keine Zerstörung, Funktion nicht garantiert.

Kenn Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Bild			Einh.
					Min.	Max.	
G001	VB	Spannung an VSIN, VCOS			-10	10	V
G002	V()	Spannung an PSIN, NSIN, PCOS, NCOS			-10	10	V
G003	I(VB)	Strom in VSIN, VCOS			-10	10	mA
G004	I()	Strom in PSIN, NSIN, PCOS, NCOS			-10	10	mA
TG1	Tj	Chip-Temperatur			-40	125	°C
TG2	Ts	Lagertemperatur			-40	125	°C

### THERMISCHE DATEN

Betriebsbedingungen: VSIN=5V ± 10 %, VCOS = 5 V ± 10 %

Kenn Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Bild				Einh.
					Min.	Typ.	Max.	
T1	Ta	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich  (Erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)			-40		85	°C

# iC-SM5L

## LINEARER AMR-SENSOR (5 mm)

vorläufig



Ausgabe A3, Seite 4/5

### KENNDATEN

Betriebsbedingungen:

$VSIN = 5V \pm 10\%$ ,  $VCOS = 5V \pm 10\%$ ,  $Tj = -40 \dots 85\text{ °C}$ ,  $|H_{ext}| > 25\text{ kA/m}$  an Unterkante Sensor, wenn nicht anders angegeben

Kenn Nr.	Symbol	Benennung	Bedingungen	Tj °C	Bild				Einh.
						Min.	Typ.	Max.	
<b>Allgemeines</b>									
001	VB	Zulässige Versorgungsspannung VSIN, VCOS	VB = VSIN = VCOS			-10		10	V
002	I(VB)	Versorgungsstrom in VSIN, VCOS	PSIN, NSIN, PCOS, NCOS offen VSIN mit VCOS verbunden			5		10	mA
003	R()	Sensorwiderstand Sinus-und Cosinusbrücke	VSIN mit VCOS verbunden	25		1	1.5	2	kΩ
004	TC(R)	Temperaturkoeffizient Brückenwiderstand				0.29	0.33	0.37	%/K
005	Vpk	Amplitude der differentiellen Ausgangsspannungen			1	8		20	mV/V
006	TC(Va)	Temperaturkoeffizient Amplitude				-0.37	-0.33	-0.29	%/K
007	Vos	Offset-Spannung	Hext = 0 kA/m an Unterkante Sensor		1	-3		3	mV/V
008	TC(Vos)	Temperaturkoeffizient Offset-Spannung				-3		3	μV/VK
009	Vrel	Relative Amplitudenänderung	Abstand Unterkante Sensor zu Magnetmaßstab: 0 ... 2.5 mm			-5		5	%
010	AAabs	Absolute Winkelgenauigkeit	ohne Offset-Spannung, Abstand Unterkante Sensor zu Magnetmaßstab: 1 mm		1	-1		1	DEG

### APPLIKATIONSHINWEISE

Der iC-SM5L wird mit seiner Chip-Ebene senkrecht zu einem mit N/S-Polpaaren gleichmäßig aufgeteilten Magnetmaßstab ausgerichtet.

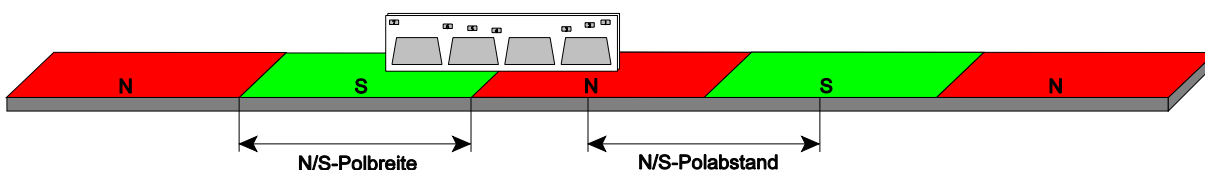


Bild 1: Anordnung des iC-SM5LA zu einem Magnetmaßstab

Die vorliegende Spezifikation betrifft ein neu entwickeltes Produkt. iC-Haus behält sich daher das Recht vor, Daten ohne weitere Ankündigung zu ändern. Die aktuellen Daten können bei iC-Haus abgefragt werden.

Ein Nachdruck dieser Spezifikation - auch auszugsweise - ist nur mit unserer schriftlichen Zustimmung und unter genauer Quellenangabe zulässig.

Die angegebenen Daten dienen ausschließlich der Produktbeschreibung. Dies gilt insbesondere auch für die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten/ Einsatzbereiche des Produktes.

Eine Garantie hinsichtlich der Eignung des Produktes für die konkret vorgesehene Verwendung wird von iC-Haus nicht übernommen.

iC-Haus überträgt an dem Produkt kein Patent, Copyright oder sonstiges Schutzrecht.

Für die Verletzung etwaiger Patent- und/oder sonstiger Schutzrechte Dritter, die aus der Ver- oder Bearbeitung des Produktes und/oder der sonstigen konkreten Verwendung des Produktes resultieren, übernimmt iC-Haus keine Haftung.

# iC-SM5L

LINEARER AMR-SENSOR (5 mm)

vorläufig



Ausgabe A3, Seite 5/5

## BESTELL-HINWEISE

Typ	Gehäuse	Bestellbezeichnung
iC-SM5L		iC-SM5L CHIP

Auskünfte über Preise, Liefertermine, Liefermöglichkeiten anderer Gehäuseformen usw. erteilt

**iC-Haus GmbH**  
**Am Kuemmerling 18**  
**55294 Bodenheim**

**Tel. 06135-9292-0**  
**Fax 06135-9292-192**  
**<http://www.ichaus.com>**