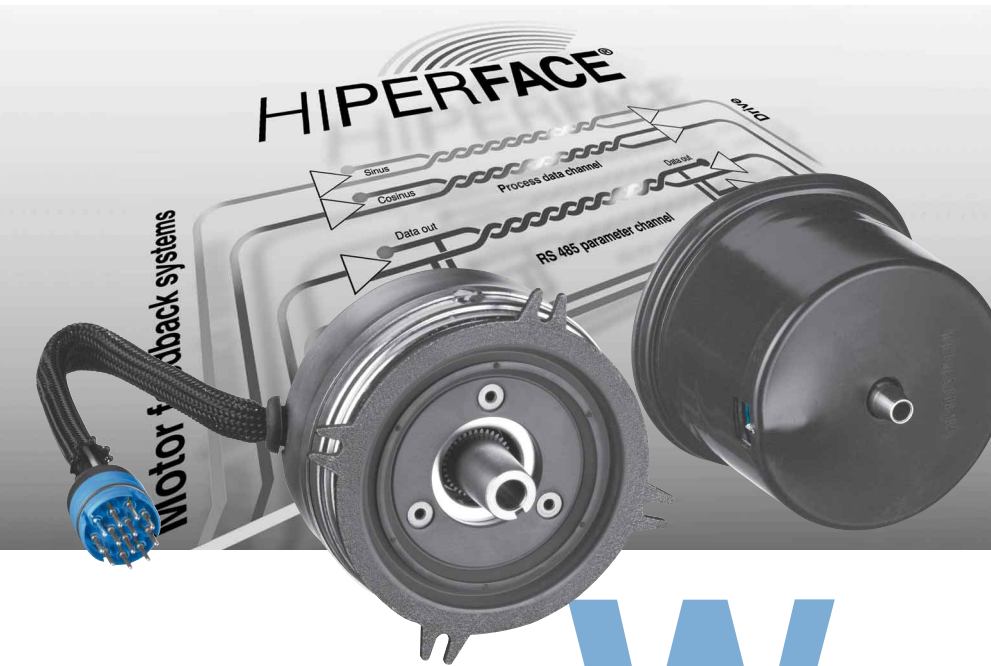


# SinCos<sup>®</sup> SCS60, SCM60, SCS70, SCM70: Motorfeedback-Systeme mit HIPERFACE<sup>®</sup>- Schnittstelle für Servomotoren



Die Hinterlegung von motorspezifischen Daten im elektronischen Typenschild sowie die Programmierung sind wichtige Merkmale dieser Baureihen.

Stellen Sie sich Ihr individuelles Motorfeedback-System zusammen.

Mögliche Produktvarianten:

- Steckwelle, Konuswelle oder Hohlwelle mit verschiedenen Momentenabstützungen
- 6-mm- oder 10-mm-Welle mit Stecker- oder Leitungsabgang
- Einbau, Anbau oder Stand-Alone-Ausführungen

	<b>512 Sinus-/ Cosinusperioden</b>
<b>Motorfeedback-Systeme</b>	

**HIPERFACE<sup>®</sup>**  
by **SICK**

Weltweit im Einsatz in den verschiedensten Applikationen und Umgebungen –

die Motorfeedback-Systeme der Baureihe SCS/SCM.

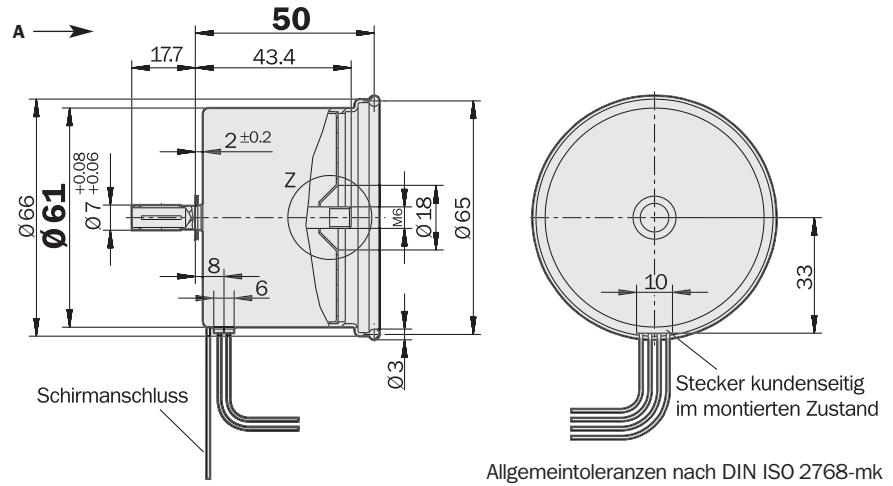
Absolute Positionsbestimmung mit einer Schrittzahl von 16.384 Schritten je Umdrehung sowie 4.096 maximalen Umdrehungen. Dies ergibt eine Gesamtauflösung von 67.108.864 Schritten.

**512 Sinus-/Cosinusperioden**

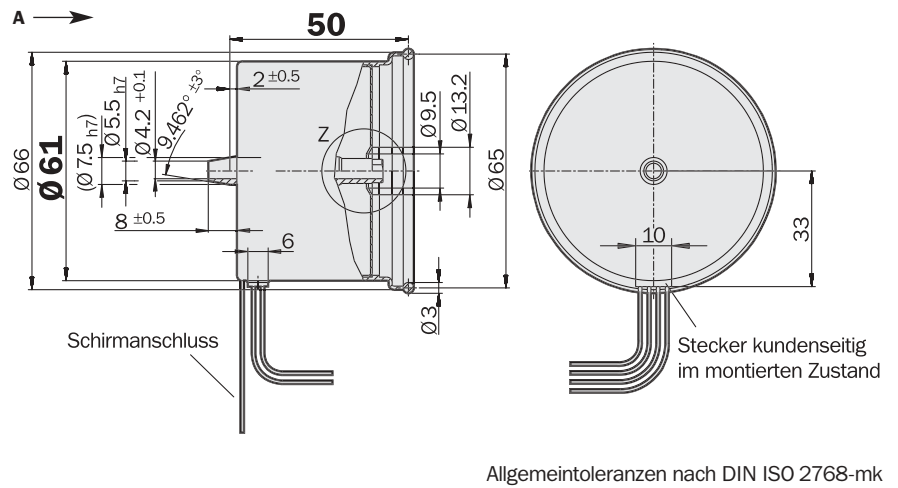
Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild

**Maßbild SCS/SCM60, Steckwelle**



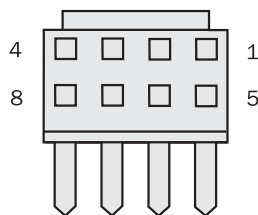
**Maßbild SCS/SCM60, Konuswelle**



**PIN- und Aderbelegung**

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung
2	GND	blau	Masseanschluss
3	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
4	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
5	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
6	Daten -	grün	RS-485-Parameterkanal
7	+ SIN	weiß	Prozessdatenkanal
8	+ COS	rosa	Prozessdatenkanal

**Achtung:** Für die einwandfreie Funktion ist die Schirmanschlussslitze (200 mm) unbedingt anzuschließen. Ist im Lieferumfang enthalten.



Ansicht auf den Stecker

**Zubehör**

Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool

Technische Daten		Steckwelle und Konuswelle SCS/SCM60		SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512												
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)												
<b>Masse</b>	0,25 kg												
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	20 gcm <sup>2</sup>												
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär												
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>													
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend												
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>													
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden												
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384												
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096												
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>													
via RS 485	± 180 Winkelsekunden												
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>													
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden												
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>													
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden												
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinussignale</b>	0 ... 100 kHz												
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>													
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>												
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,1 Ncm												
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,2 Ncm												
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>													
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,75 mm											
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,25 mm											
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse</b>													
statisch		± 0,005 mm/mm											
dynamisch		± 0,0025 mm/mm											
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen											
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		- 20 ... + 115 °C											
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 125 °C											
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>		90 %											
<b>Widerstandsfähigkeit</b>													
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>		85/6 g/ms											
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>		20/10 ... 2000 g/Hz											
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>4)</sup></b>		IP 40											
<b>EMV <sup>5)</sup></b>													
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		7 ... 12 V											
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>		8 V											
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>		100 ... 130 mA											
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>		128 Byte											
<b>Schnittstellensignale</b>													
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell												
Parameterkanal = RS 485	digital												

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> In montiertem Zustand

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-2 und DIN EN 61000-3  
Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motorfeedback-System in einem elektrisch leitenden Gehäuse montiert ist, das über einen Kabelschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist. Der GND-(0V) Anschluss der Versorgungsspannung ist dort ebenfalls mit Erde verbunden.  
Bei der Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Tests durchführen.

#### Bestell-Information

##### SCS/SCM60 Steckwelle und Konuswelle

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS60-HAA0-K01	1 034 063	Single, Steckwelle, Stecker
SCM60-HAA0-K01	1 034 040	Multi, Steckwelle, Stecker
SCS60-HEA0-K01	1 034 066	Single, Konuswelle, Stecker
SCM60-HEA0-K01	1 034 042	Multi, Konuswelle, Stecker

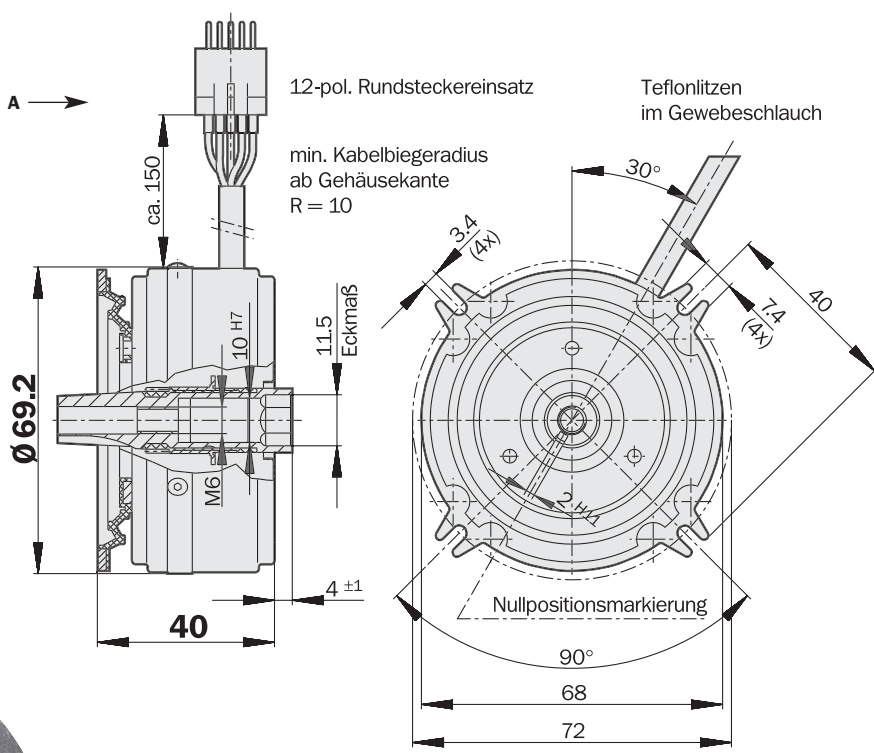
**512 Sinus-/Cosinusperioden**

Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild



Maßbild SCS/SCM70, Konuswelle, Einbauversion

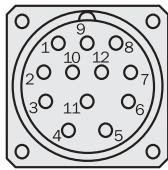


Voreingestellte (default) Nullposition ist 180° gegenüber dem Leitungsabgang

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**PIN- und Aderbelegung**

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
2	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
3	N. C.	–	N. C.
4	N. C.	–	N. C.
5	SIN	weiß	Prozessdatenkanal
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
7	Daten –	grün	RS-485-Parameterkanal
8	COS	rosa	Prozessdatenkanal
9	Schirm	–	Schirmanschluss
10	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	–	N. C.
12	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung



Ansicht Steckseite

N. C. = Not Connected

**Zubehör**

Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool

Technische Daten		Konuswelle, Einbauversion SCS/SCM70	SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512											
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)											
<b>Masse</b>	0,25 kg											
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	30 gcm <sup>2</sup>											
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär											
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>												
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend											
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>												
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden											
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384											
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096											
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>												
via RS 485	± 180 Winkelsekunden											
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>												
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden											
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>												
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden											
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinussignale</b>	0 ... 100 kHz											
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>												
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>											
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,2 Ncm											
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,4 Ncm											
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>												
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,75 mm										
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,25 mm										
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse</b>												
statisch		± 0,005 mm/mm										
dynamisch		± 0,0025 mm/mm										
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen										
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		- 20 ... + 115 °C										
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 125 °C										
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>		90 %										
<b>Widerstandsfähigkeit</b>												
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>		85/6 g/ms										
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>		20/10 ... 2000 g/Hz										
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>4)</sup></b>		IP 40										
<b>EMV <sup>5)</sup></b>												
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		7 ... 12 V										
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>		8 V										
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>		100 ... 130 mA										
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>		128 Byte										
<b>Schnittstellensignale</b>												
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell											
Parameterkanal = RS 485	digital											

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> Bei aufgestecktem Gegenstecker

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-2 und DIN EN 61000-3

Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motorfeedback-System in einem elektrisch leitenden Gehäuse montiert ist, das über einen Kabelschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist. Der GND-(0V) Anschluss der Versorgungsspannung ist dort ebenfalls mit Erde verbunden.

Bei der Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Tests durchführen.

#### Bestell-Information

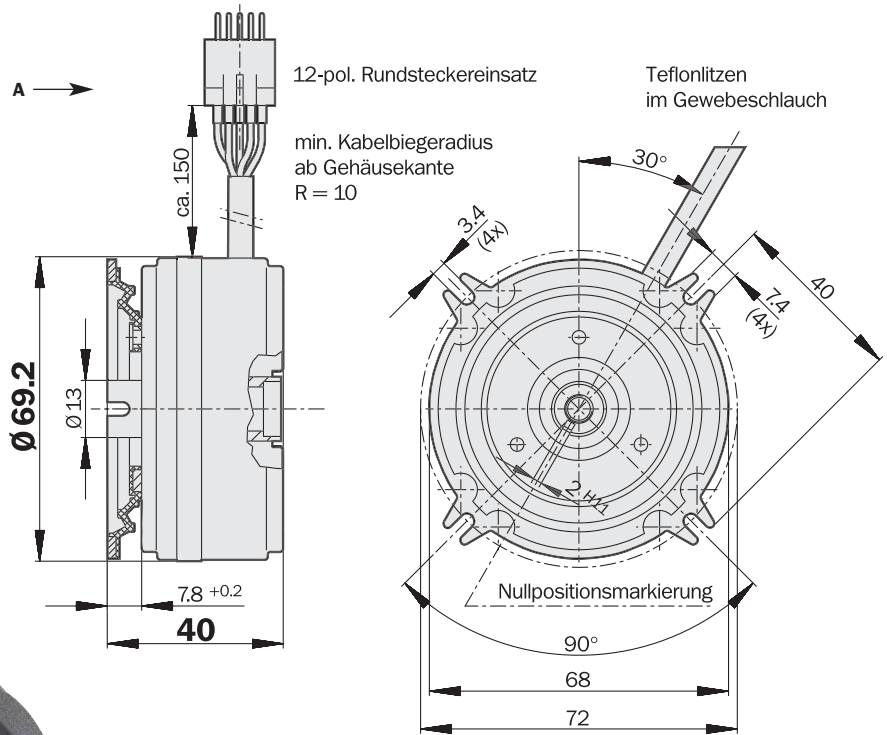
##### SCS/SCM70 Konuswelle; Einbauversion

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS70-HSV0-K01	1 034 085	Single, Litze 150 mm mit Stecker
SCM70-HSV0-K01	1 034 059	Multi, Litze 150 mm mit Stecker

**512 Sinus-/Cosinusperioden**  
Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild

Maßbild SCS/SCM70, Hohlwelle, Einbauversion



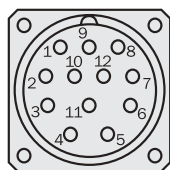
Voreingestellte (default)  
Nullposition ist 180°  
gegenüber dem Leitungsabgang

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



**PIN- und Aderbelegung**

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
2	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
3	N. C.	–	N. C.
4	N. C.	–	N. C.
5	SIN	weiß	Prozessdatenkanal
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
7	Daten –	grün	RS-485-Parameterkanal
8	COS	rosa	Prozessdatenkanal
9	Schirm	–	Schirmanschluss
10	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	–	N. C.
12	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung



Ansicht Steckseite

N. C. = Not Connected

Zubehör
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool

Technische Daten		Hohlwelle, Einbauversion SCS/SCM70	SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512											
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)											
<b>Masse</b>	0,25 kg											
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	30 gcm <sup>2</sup>											
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär											
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>												
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend											
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>												
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden											
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384											
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096											
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>												
via RS 485	± 180 Winkelsekunden											
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>												
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden											
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>												
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden											
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinussignale</b>	0 ... 100 kHz											
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>												
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>											
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,2 Ncm											
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,4 Ncm											
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>												
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,75 mm										
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,25 mm										
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse</b>												
statisch		± 0,005 mm/mm										
dynamisch		± 0,0025 mm/mm										
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen										
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		- 20 ... + 115 °C										
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 125 °C										
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>		90 %										
<b>Widerstandsfähigkeit</b>												
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>		85/6 g/ms										
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>		20/10 ... 2000 g/Hz										
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>4)</sup></b>		IP 40										
<b>EMV <sup>5)</sup></b>												
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		7 ... 12 V										
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>		8 V										
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>		100 ... 130 mA										
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>		128 Byte										
<b>Schnittstellensignale</b>												
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell											
Parameterkanal = RS 485	digital											

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> Bei aufgestecktem Gegenstecker

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-2 und DIN EN 61000-3  
Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motorfeedback-System in einem elektrisch leitenden Gehäuse montiert ist, das über einen Kabelschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist. Der GND-(OV) Anschluss der Versorgungsspannung ist dort ebenfalls mit Erde verbunden.  
Bei der Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Tests durchführen.

#### Bestell-Information

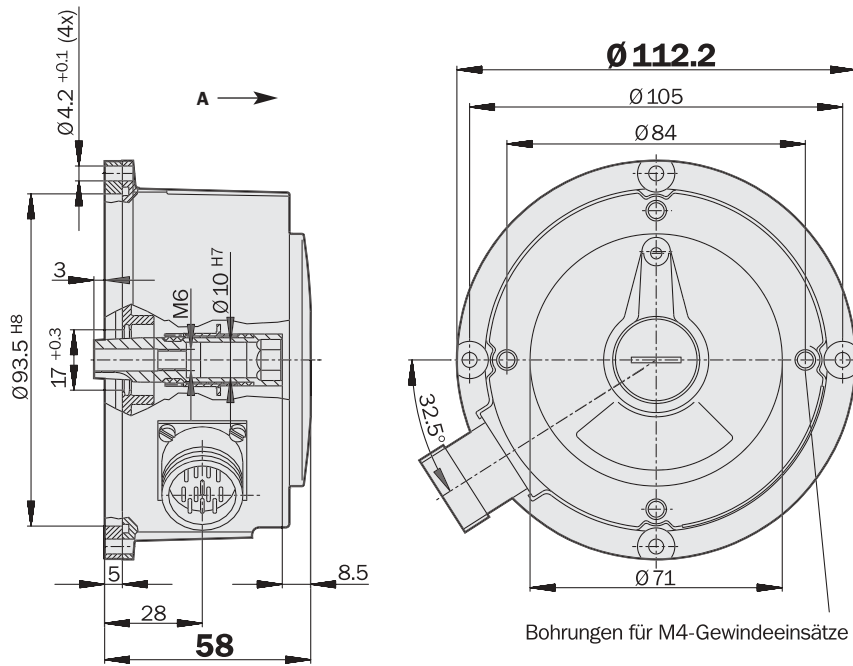
##### SCS/SCM70 Hohlwelle 10 mm; Einbauversion

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS70-HLV0-K01	1 034 071	Single, Litze 150 mm mit Stecker
SCM70-HLV0-K01	1 034 048	Multi, Litze 150 mm mit Stecker

**512 Sinus-/Cosinusperioden**  
Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild

Maßbild SCS/SCM70, Konuswelle, Anbauversion



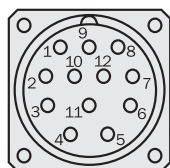
Bohrungen für M4-Gewindeinsätze

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



**PIN- und Aderbelegung**

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
2	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
3	N. C.	–	N. C.
4	N. C.	–	N. C.
5	SIN	weiß	Prozessdatenkanal
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
7	Daten –	grün	RS-485-Parameterkanal
8	COS	rosa	Prozessdatenkanal
9	N. C.	–	N. C.
10	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	–	N. C.
12	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung



Ansicht Steckseite

Schirmanschluss am Steckergehäuse

N. C. = Not Connected

Zubehör
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool

Technische Daten		Konuswelle, Anbauversion SCS/SCM70		SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512												
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)												
<b>Masse</b>	0,50 kg												
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	30 gcm <sup>2</sup>												
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär												
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>													
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend												
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>													
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden												
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384												
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096												
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>													
via RS 485	± 180 Winkelsekunden												
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>													
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden												
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>													
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden												
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinussignale</b>	0 ... 100 kHz												
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>													
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>												
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,2 Ncm												
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,4 Ncm												
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>													
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,75 mm											
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,25 mm											
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse</b>													
statisch		± 0,005 mm/mm											
dynamisch		± 0,0025 mm/mm											
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen											
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		- 20 ... + 115 °C											
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 125 °C											
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>		90 %											
<b>Widerstandsfähigkeit</b>													
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>		85/6 g/ms											
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>		20/10 ... 2000 g/Hz											
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>4)</sup></b>		IP 66											
<b>EMV <sup>5)</sup></b>													
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		7 ... 12 V											
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>		8 V											
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>		10 ... 130 mA											
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>		128 Byte											
<b>Schnittstellensignale</b>													
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell												
Parameterkanal = RS 485	digital												

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> Bei aufgestecktem Gegenstecker

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-2 und DIN EN 61000-3

Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motorfeedback-System in einem elektrisch leitenden Gehäuse montiert ist, das über einen Kabelschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist. Der GND-(0V) Anschluss der Versorgungsspannung ist dort ebenfalls mit Erde verbunden.

Bei der Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Tests durchführen.

#### Bestell-Information

##### SCS/SCM70 Konuswelle; Anbauversion

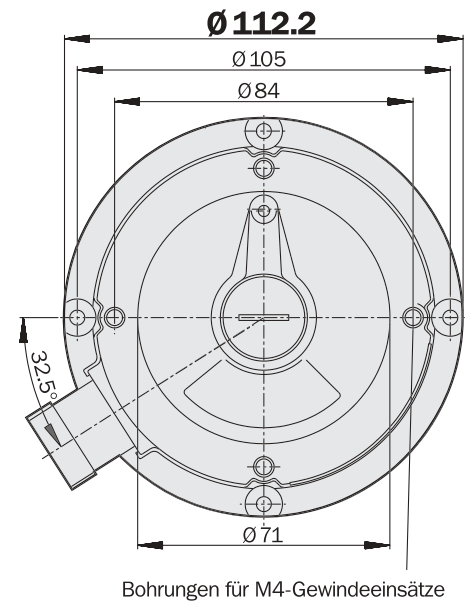
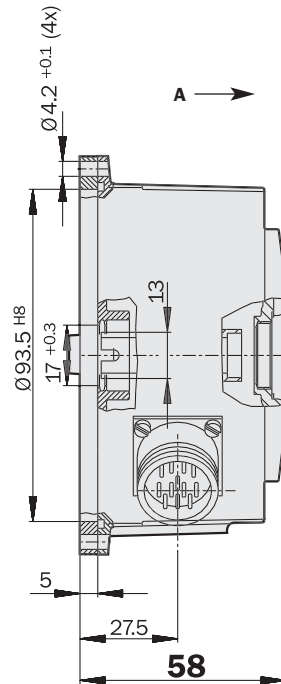
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS70-HSA0-K01	1 034 084	Single, Stecker
SCM70-HSA0-K01	1 034 058	Multi, Stecker

**512 Sinus-/Cosinusperioden**  
Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild



Maßbild SCS/SCM70, Hohlwelle, Anbauversion



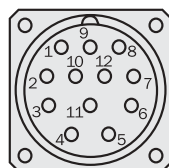
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**PIN- und Aderbelegung**

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
2	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
3	N. C.	–	N. C.
4	N. C.	–	N. C.
5	SIN	weiß	Prozessdatenkanal
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
7	Daten –	grün	RS-485-Parameterkanal
8	COS	rosa	Prozessdatenkanal
9	N. C.	–	N. C.
10	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	–	N. C.
12	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung

**Zubehör**

Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool



Ansicht Steckseite

Schirmanschluss am Steckergehäuse

N. C. = Not Connected

Technische Daten		Hohlwelle, Anbauversion SCS/SCM70	SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512											
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)											
<b>Masse</b>	0,50 kg											
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	30 gcm <sup>2</sup>											
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär											
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>												
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend											
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>												
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden											
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384											
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096											
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>												
via RS 485	± 180 Winkelsekunden											
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>												
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden											
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>												
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden											
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinussignale</b>	0 ... 100 kHz											
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>												
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>											
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,2 Ncm											
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,4 Ncm											
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>												
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,75 mm										
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,25 mm										
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse</b>												
statisch		± 0,005 mm/mm										
dynamisch		± 0,0025 mm/mm										
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen										
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		- 20 ... + 115 °C										
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 125 °C										
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>		90 %										
<b>Widerstandsfähigkeit</b>												
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>		85/6 g/ms										
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>		20/10 ... 2000 g/Hz										
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>4)</sup></b>		IP 66										
<b>EMV <sup>5)</sup></b>												
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		7 ... 12 V										
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>		8 V										
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>		10 ... 130 mA										
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>		128 Byte										
<b>Schnittstellensignale</b>												
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell											
Parameterkanal = RS 485	digital											

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> Bei aufgestecktem Gegenstecker

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-2 und DIN EN 61000-3

Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motorfeedback-System in einem elektrisch leitenden Gehäuse montiert ist, das über einen Kabelschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist. Der GND-(0V) Anschluss der Versorgungsspannung ist dort ebenfalls mit Erde verbunden.

Bei der Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Tests durchführen.

#### Bestell-Information

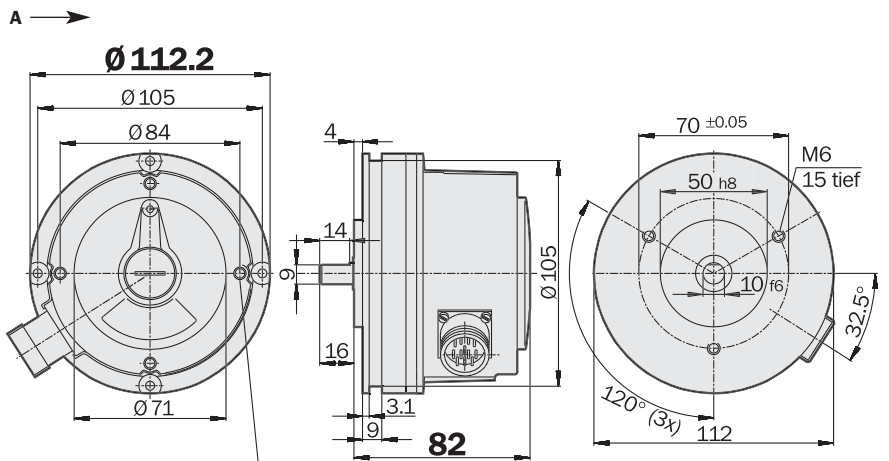
##### SCS/SCM70 Hohlwelle 10mm; Anbauversion

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS70-HLA0-K01	1 034 069	Single, Stecker
SCM70-HLA0-K01	1 034 047	Multi, Stecker

**512 Sinus-/Cosinusperioden**  
Motorfeedback-Systeme

- 512 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 16.384 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild

Maßbild SCS/SCM70 Stand-Alone mit Flanschvorsatz



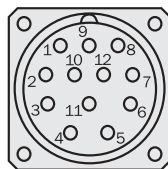
Bohrungen für M4-Gewindeinsätze

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal
2	Daten +	grau	RS-485-Parameterkanal
3	N. C.	–	N. C.
4	N. C.	–	N. C.
5	SIN	weiß	Prozessdatenkanal
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal
7	Daten –	grün	RS-485-Parameterkanal
8	COS	rosa	Prozessdatenkanal
9	N. C.	–	N. C.
10	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	–	N. C.
12	U <sub>s</sub>	rot	7 ... 12 V Versorgungsspannung



Ansicht Steckseite

Schirmanschluss am Steckergehäuse

N. C. = Not Connected



Zubehör
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Programming Tool

Technische Daten		Stand-Alone mit Flanschvorsatz SCS/SCM70		SCS	SCM								
<b>Anzahl der Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung</b>	512												
<b>Maße</b>	mm (siehe Maßzeichnung)												
<b>Masse</b>	1,0 kg												
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	30 gcm <sup>2</sup>												
<b>Codeart für den Absolutwert</b>	binär												
<b>Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in</b>													
<b>Richtung „A“ (siehe Maßzeichnung)</b>	steigend												
<b>Messschritt nach Arcustangensbildung</b>													
<b>mit 12 bit Auflösung</b>	0,6 Winkelsekunden												
<b>Gesamtschrittzahl</b>	SCS 16.384												
	SCM 67.108.864 = 16.384 x 4.096												
<b>Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes</b>													
via RS 485	± 180 Winkelsekunden												
<b>Fehlergrenzen bei Auswertung der 512er Signale,</b>													
integrale Nichtlinearität	± 40 Winkelsekunden												
<b>Nichtlinearität einer Sinus-/Cosinusperiode</b>													
differentielle Nichtlinearität	± 18 Winkelsekunden												
<b>Ausgabefrequenz für Sinus-/Cosinus-signale</b>	0 ... 100 kHz												
<b>Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition</b>													
<b>zuverlässig gebildet werden kann</b>	6.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	12.000 min <sup>-1</sup>												
<b>Max. Winkelbeschleunigung</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>												
<b>Betriebsdrehmoment</b> mit Wellendichtring	1 Ncm												
<b>Anlaufdrehmoment</b> mit Wellendichtring	2 Ncm												
<b>Wellenbelastbarkeit</b> radial/axial	400 N/200 N												
<b>Lebensdauer der Kugellager</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen												
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 115 °C												
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 30 ... + 125 °C												
<b>Zulässige relative Luftfeuchte</b> <sup>1)</sup>	90 %												
<b>Widerstandsfähigkeit</b>													
gegenüber Schocks <sup>2)</sup>	85/6 g/ms												
gegenüber Vibration <sup>3)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz												
<b>Schutzart nach IEC 60529</b> <sup>4)</sup>	IP 65												
<b>EMV</b> <sup>5)</sup>													
<b>Betriebsspannungsbereich</b>	7 ... 12 V												
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>	8 V												
<b>Max. Betriebsstrom ohne Last</b>	100 ... 130 mA												
<b>Verfügbare Speicherbereich im EEPROM 512</b>	128 Byte												
<b>Schnittstellensignale</b>													
Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS	analog, differentiell												
Parameterkanal = RS 485	digital												

<sup>1)</sup> Betauung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>4)</sup> Bei aufgestecktem Gegenstecker

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-3 und DIN EN 61000-2

#### Bestell-Information

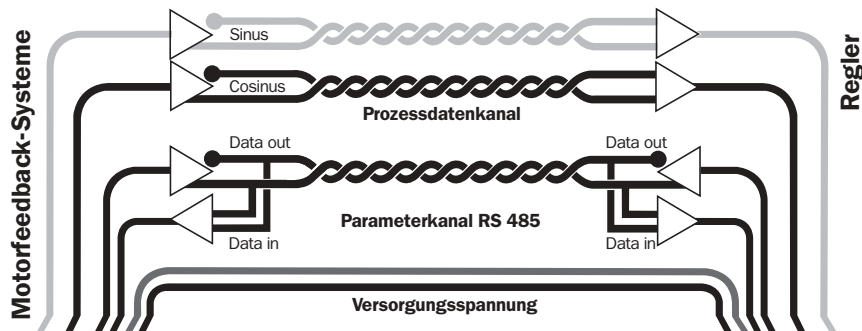
##### SCS/SCM70 Stand-Alone mit Flanschvorsatz

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
SCS70-HYA0-K01	1 034 087	Single
SCM70-HYA0-K01	1 034 060	Multi



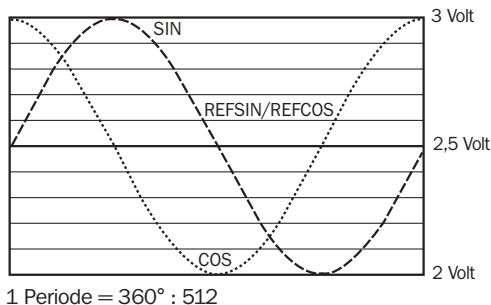
Elektrische Schnittstelle

- Sichere Datenübertragung
- Hoher Informationsgehalt
- Elektronisches Typenschild
- Nur 8 Leitungen
- Busfähiger Parameterkanal
- Prozessdatenkanal in Echtzeit



Signalspezifikation des Prozessdatenkanals

Signalverlauf bei Drehen der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung »A«



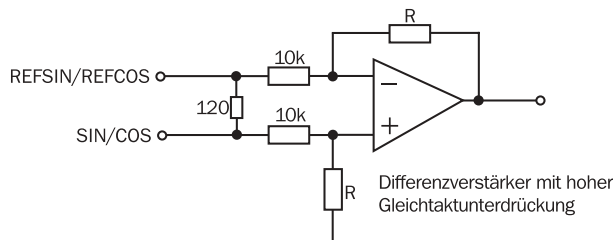
Der Zugriff zu den Prozessdaten, die zur Drehzahlregelung verwendet werden, also zu den Sinus- und Cosinussignalen, ist praktisch immer „online“. Der Drehzahlregler hat bei eingeschalteter Versorgungsspannung zu jeder Zeit Zugriff auf diese Informationen.

Eine ausgefeilte Technologie garantiert stabile Amplituden der analogen Signale über alle spezifizierten Umgebungsbedingungen auf eine max. Änderung von nur 20 %.

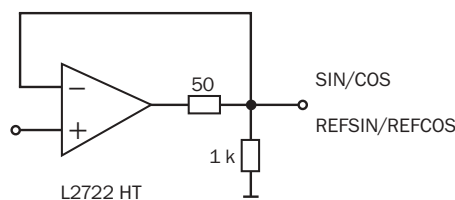
Kennwerte gültig für alle angegebenen Umgebungsbedingungen

Signal	Werte/Einheiten
Signal Spitze, Spitze $V_{SS}$ von SIN, COS	0,9 ... 1,1 V
Signaloffset REFSIN, REFCOS	2,2 ... 2,8 V

Empfohlene Empfängerschaltung für Sinus- und Cosinussignale



Die Ausgangsschaltung des Prozessdatenkanals im SinCos-Geber





Typenspezifische Einstellungen	SCS	SCM
Typ-Kennung (Befehl 52h)	02h	07h
Freies EEPROM [Bytes]	128	128
Adresse	40h	40h
Mode_485	E4h	E4h
Codes 0 ... 3	55h	55h
Zähler	0	0

Übersicht der unterstützten Befehle			SCS	SCM
Commandbyte	Funktion	Code 0 <sup>1)</sup>	Kommentar	Kommentar
42h	Position lesen			
43h	Position setzen	•		
44h	Analogwert lesen		Kanalnummer >( 'h Temperatur [°C] <sup>2)</sup>	Kanalnummer >( 'h Temperatur [°C] <sup>2)</sup>
46h	Zähler lesen			
47h	Zähler erhöhen			
49h	Zähler löschen	•		
4Ah	Daten lesen			
4Bh	Daten speichern			
4Ch	Status eines Datenfeldes ermitteln			
4Dh	Datenfeld anlegen			
4Eh	Verfügbaren Speicherbereich ermitteln			
4Fh	Zugriffsschlüssel ändern			
50h	Geberstatus lesen			
52h	Typenschild auslesen		Gebertyp = 02h	Gebertyp = 07h
53h	Geberreset			
55h	Geberadresse vergeben	•		
56h	Seriennummer und Programmversion lesen			
57h	Serielle Schnittstelle konfigurieren	•		

<sup>1)</sup> Die entsprechend gekennzeichneten Befehle beinhalten den Parameter „Code 0“.  
Code 0 ist ein Byte, das zur zusätzlichen Absicherung wichtiger Systemparameter gegen versehentliches Überschreiben ins Protokoll eingefügt ist.  
Bei Auslieferung ist „Code 0“ = 55h.

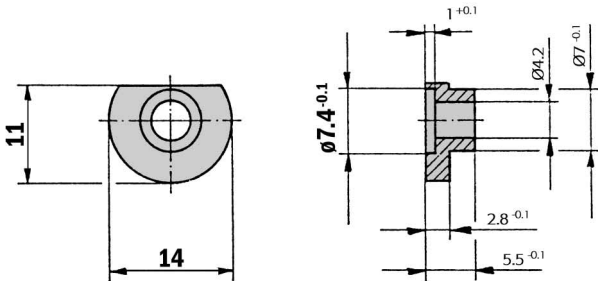
<sup>2)</sup> Gebertemperatur =  
 $\frac{\text{Digitalwert} + 40}{2,048}$

Übersicht der Statusmeldungen				
Fehlertyp	Statuscode	Beschreibung	SCS	SCM
	00h	Der Geber hat keinen Fehler erkannt	•	•
Initialisierung	01h	Abgleichdaten fehlerhaft	•	•
	02h	Interner Winkeloffset fehlerhaft	•	•
	03h	Tabelle über Datenfeldpartitionierung zerstört	•	•
	04h	Analoge Grenzwerte nicht verfügbar	•	•
	05h	Interner I <sup>2</sup> C-Bus nicht funktionsfähig	•	•
	06h	Interner Checksummenfehler	•	•
Protokoll	07h	Geberreset durch Programmüberwachung aufgetreten	•	•
	09h	Parityfehler	•	•
	0Ah	Checksumme der übertragenen Daten ist falsch	•	•
	0Bh	Unbekannter Befehlscode	•	•
	0Ch	Anzahl der übertragenen Daten ist falsch	•	•
	0Dh	Übertragenes Befehlsargument ist unzulässig	•	•
Daten	0Eh	Das selektierte Datenfeld darf nicht beschrieben werden	•	•
	0Fh	Falscher Zugriffsscode	•	•
	10h	Angegebenes Datenfeld in seiner Größe nicht veränderbar	•	•
	11h	Angegebene Wortadresse außerhalb Datenfeld	•	•
	12h	Zugriff auf nicht existierendes Datenfeld	•	•
	Position	01h	Analogsignale außerhalb Spezifikation	•
1Fh		Drehzahl zu hoch, keine Positionsbildung möglich		
20h		Position Singleturn unzuverlässig		
21h		Positionsfehler Multiturn		
22h		Positionsfehler Multiturn		
23h		Positionsfehler Multiturn		
Andere	1Ch	Betragsüberwachung der Analogsignale (Prozessdaten)	•	•
	1Dh	Senderstrom kritisch (Verschmutzung, Senderbruch)	•	•
	1Eh	Gebertemperatur kritisch	•	•
	08h	Überlauf des Zählers	•	•

Maßbilder und Bestell-Informationen

Servoklammer klein, Set (Inhalt 3 Stück) für Servoflansche

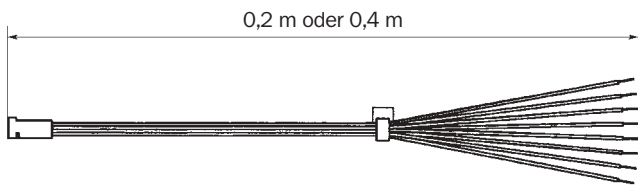
Typ	Bestell-Nr.
BEF-WK-SF	2 029 166



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

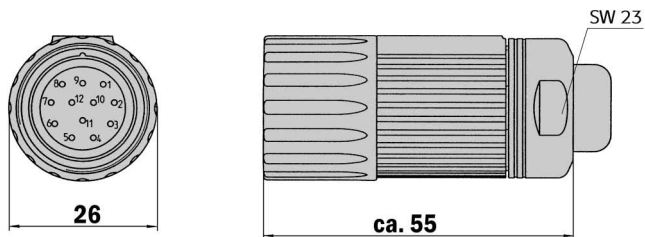
Litzensatz, gerade, 8-adrig, 8 x 0,24 mm<sup>2</sup>

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte	Leitungslänge
DOL-OB08-GOM2XB1	2 031 081	8	0,2 m
DOL-OB08-GOM4XB1	2 031 083	8	0,4 m



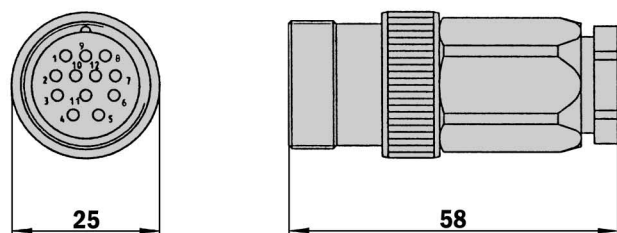
Leitungsdose M23, 12-polig, gerade

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
DOS-2312-G	6 027 538	12



Leitungsstecker M23, 12-polig, gerade, abgeschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
STE-2312-G	6 027 537	12



**Maßbilder und Bestell-Informationen****Leitung HIPERFACE<sup>®</sup>, 8-adrig, Meterware 4 x 2 x 0,15 mm<sup>2</sup>**

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2708-MW	6 028 361	8

**Programming Tool für HIPERFACE<sup>®</sup>-Geräte**

Typ	Bestell-Nr.	Motorfeedback-System
PGT-03-S	1 034 252	SCS/SCM60; SCS/SCM70





**Australia**

Phone +61 3 9497 4100  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Belgium/Luxembourg**

Phone +32 (0)2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brasil**

Phone +55 11 5091-4900  
E-Mail sac@sick.com.br

**Ceská Republika**

Phone +420 2 57 91 18 50  
E-Mail sick@sick.cz

**China**

Phone +852-2763 6966  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Danmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Deutschland**

Phone +49 (0)2 11 53 01-250  
E-Mail info@sick.de

**España**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Great Britain**

Phone +44 (0)1727 831121  
E-Mail info@sick.co.uk

**India**

Phone +91-22-2822 7084  
E-Mail info@sick-india.com

**Italia**

Phone +39 011 79 79 65  
E-Mail info@sick.it

**Japan**

Phone +81 (0)3 3358 1341  
E-Mail info@sick.jp

**Nederlands**

Phone +31 (0)30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**Norge**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail austefjord@sick.no

**Österreich**

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0  
E-Mail office@sick.at

**Polska**

Phone +48 22 837 40 50  
E-Mail info@sick.pl

**Republic of Korea**

Phone +82-2 786 6321/4  
E-Mail kang@sickkorea.net

**Republika Slovenija**

Phone +386 (0)1-47 69 990  
E-Mail office@sick.si

**Russia**

Phone +7 95 775 05 30  
E-Mail info@sick-automation.ru

**Schweiz**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Singapore**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

**Suomi**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**Sverige**

Phone +46 8 680 64 50  
E-Mail info@sick.se

**Taiwan**

Phone +886 2 2365-6292  
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

**Türkiye**

Phone +90 216 587 74 00  
E-Mail info@sick.com.tr

**USA**

Phone +1 937-454-1956  
E-Mail sales@stegmann.com

More representatives and agencies  
in all major industrial nations at  
[www.sick.com](http://www.sick.com)

**SICK**  
Sensor Intelligence.