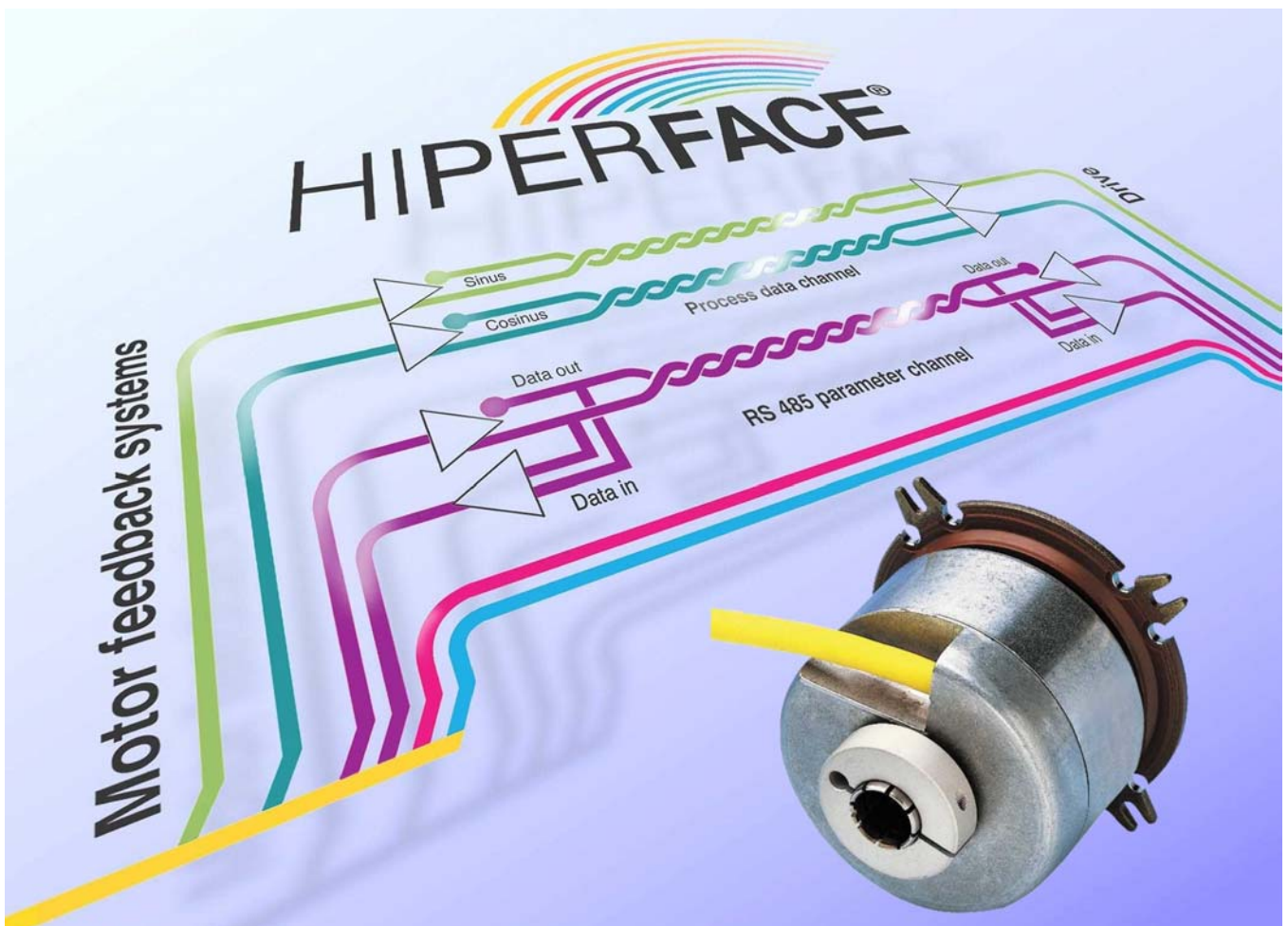


Motorfeedback-System SinCos[®] SRS 660 HIPERFACE[®] kompatibel / HIPERFACE[®] compatible



Merkmale

- Durchgehende Hohlwelle bis \varnothing 14 mm
- 1.024 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 32.768 Schritten je Umdrehung
- Programmierung des Positionswertes
- Elektronisches Typenschild
- Schnittstelle individuell konfigurierbar (Baudrate und Parity)

Highlights

- Hollow-shaft up to 14 mm diameter
- 1,024 sine/ cosine periods per revolution
- Absolute position with a resolution of 32,768 steps per revolution
- Position value programming'
- Electronic type label
- Individually configurable interface (baud rate and parity)

Technische Daten und Kenngrößen nach DIN 32 878

		Einheiten	
Anzahl der Sinus-/ Cosinusperioden pro Umdrehung		1.024	
Maße		siehe Maßzeichnung	mm
Masse		0,3	Kg
Trägheitsmoment des Rotors		45	gcm ²
Codeart für den Absolutwert		binär	
Codeverlauf bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung "A" (siehe Maßzeichnung)		steigend	
Messschritt nach Arcustangensbildung mit 12 bit Auflösung		0,3	Winkelsekunden
Schrittzahl pro Umdrehung		32.768	
Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes via RS485		±90	Winkelsekunden
Fehlergrenzen bei Auswertung der 1024er Signale, Integrale Nichtlinearität		±45	Winkelsekunden
Nichtlinearität innerhalb einer Sinus-,Cosinusperiode, differentielle Nichtlinearität		±7	Winkelsekunden
Ausgabefrequenz für Sinus-, Cosinussignale		0...200	kHz
Arbeitsdrehzahl bis zu der die Absolutposition zuverlässig gebildet werden kann		6000	min ⁻¹
Max. Winkelbeschleunigung		5 x 10 ⁵	rad/s ²
Betriebsdrehmoment		0,2	Ncm
Anlaufdrehmoment		0,4	Ncm
Zulässige Wellenbewegung			
- Radialbewegung	statisch	±0,1	mm
	dynamisch	±0,05	mm
- Axialbewegung	statisch	±2	mm
	dynamisch	±0,2	mm
- Winkelbewegung senkrecht zur Drehachse	statisch	34x10 ⁻³	mm/mm
	dynamisch	17x10 ⁻³	mm/mm
Lagerlebensdauer		3,6 x 10 ¹⁰	Umdrehungen
Arbeitstemperaturbereich		-20 +85	°Celsius
Betriebstemperaturbereich		-20 +85	°Celsius
Lagerungstemperaturbereich		-20 +85	°Celsius
Zul. relative Luftfeuchte (Betauung nicht zulässig)		90	%
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks im montierten Zustand nach DIN IEC 68 Teil 2-27		30/10	g/ms
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration im montierten Zustand nach DIN IEC 68 Teil 2-6		20/10 ... 2.000	g/Hz
Schutzart nach IEC 60529 im montierten Zustand		IP 65	
EMV nach 50081-2 und EN 61000-6-2			
Betriebsspannungsbereich		7 12	V
Empfohlene Versorgungsspannung		8	V
Betriebsstrom ohne Last		< 80	mA
Verfügbare Speicherbereich im EEPROM		128	Byte
Schnittstellensignale			
SIN, REFSIN, COS, REFCOS = Prozessdatenkanal		analog	differenziell
RS 485 = Parameterkanal		digital	

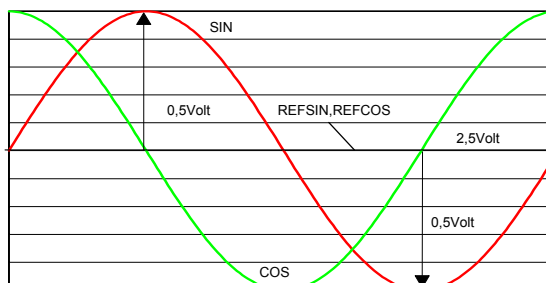
Technical data and characteristics to DIN 32 878

		Units
Number of sine/ cosine cycles per revolution		1,024
Dimensions		see drawing
Mass		0,3
Moment of inertia of the rotor		45
Code type for the absolute value		binary
Code direction with the clockwise shaft rotation As viewed in direction "A" (see dimensional drawing)		increasing
Measuring steps after forming the arctan with 12-bit resolution		0,3
		Seconds of arc
Number of steps per revolution		32.768
Error limits of the digital absolute value via RS485		±90
		Seconds of arc
Error limits in evaluating the 1024 cycle signals, integral non-linearity		±45
		Seconds of arc
Non-linearity within one sine/cosine cycle, differential non-linearity		±7
		Seconds of arc
Output frequency for sine/ cosine signals		0...200
		kHz
Working speed up to which the absolute position can be formed reliably		6000
		min ⁻¹
Max. angular acceleration		5 x 10 ⁵
		rad/s ²
Operating torque		0,2
		Ncm
Starting torque		0,4
		Ncm
Permissible shaft movement		
- Radial movement	static	±0,1
	dynamic	±0,05
		mm
- Axial movement	static	±2
	dynamic	±0,2
		mm
- Angular movement perpendicular to the axis of rotation	static	34x10 ⁻³
	dynamic	17x10 ⁻³
		mm/mm
		mm/mm
Bearing service life		3,6 x 10 ¹⁰
		Revolutions
Working temperature range		-20 ... +85
		°Celsius
Operating temperature range		-20 ... +85
		°Celsius
Storage temperature range		-20 ... +85
		°Celsius
Permissible relative air humidity (no condensation allowed)		90
		%
Resistance to shocks when assembled, to DIN IEC 68 part 2-27		30/10
		g/ms
Resistance to vibration when assembled, to DIN IEC 68 part 2-6		20/10 ... 2,000
		g/Hz
Degree of protection to IEC 60529 when assembled EMC to 50081-2 and EN 61000-6-2		IP 65
Operating voltage range		7 ... 12
		V
Recommended supply voltage		8
		V
Max. no-load operating current		< 80
		mA
Available storage area in EEPROM		128
		bytes
Interface signals		
SIN, REFSIN, COS, REFCOS = <i>Process data channel</i>		analogue differential
RS 485 = <i>Parameter channel</i>		digital

Signalpezifikation

Signalpezifikation des Prozessdatenkanals

Signalverlauf bei Drehen
im Uhrzeigersinn mit
Blick in Richtung "A"
(siehe Zeichnung Seite 7)



1 Periode = 360° : 1024

Der Zugriff zu den Prozessdaten, die zur eigentlichen Drehzahlregelung verwendet werden, also den Sinus- und Cosinussignalen, ist praktisch immer "on line". Der Drehzahlregler hat bei eingeschalteter Versorgungsspannung zu jeder Zeit Zugriff auf diese Information.

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

Kennwerte gültig für alle angegebenen Umgebungsbedingungen

Einheiten

Signal Spitze, Spitze Vss von SIN, COS

0,9 ... 1,1

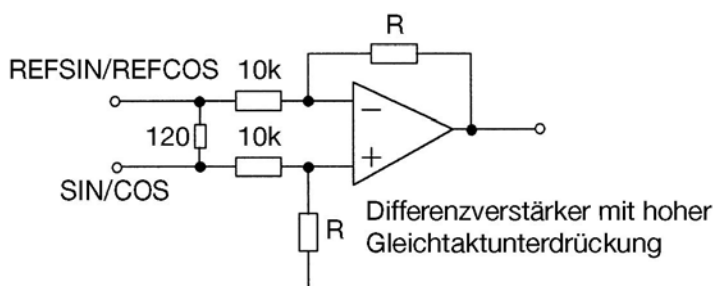
V

Signaloffset REFSIN, REFCOS

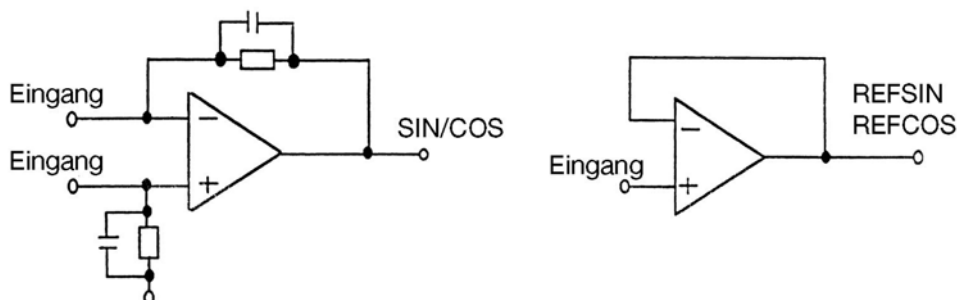
2,2 ... 2,8

V

Empfohlene Empfängerschaltung für Sinus- und Cosinussignale



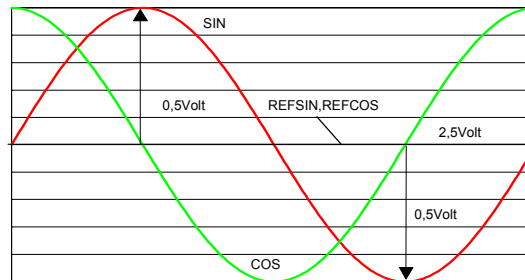
Die Ausgangsschaltung des Prozessdatenkanals im SinCos® - Geber



Signal specification

Signal specification of the process data channel

Signal form with clockwise rotation of the shaft, as viewed in the direction "A" (see drawing on page 7)



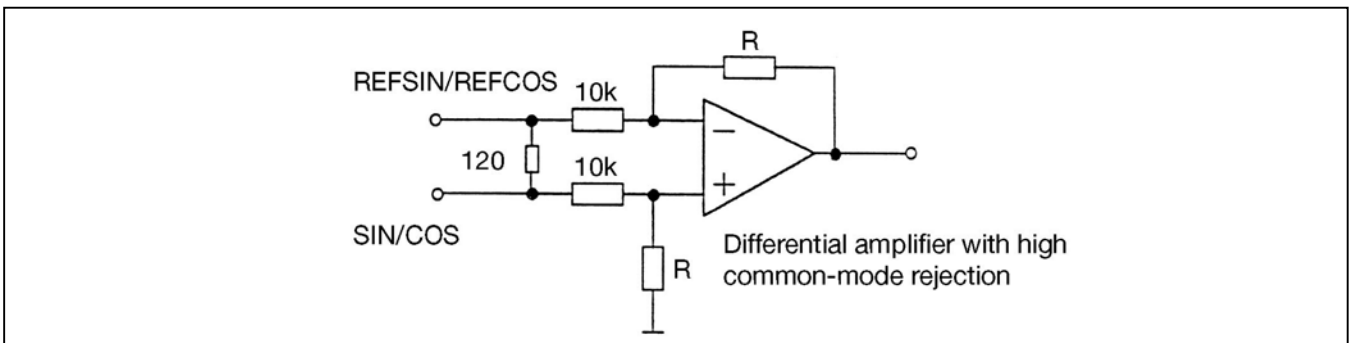
1 cycle = $360^\circ : 1024$

Access to the process data used for the actual speed control, that is the sine and cosine signals, is virtually always "on line". When the supply voltage is switched on, the speed controller can access this information at any time.

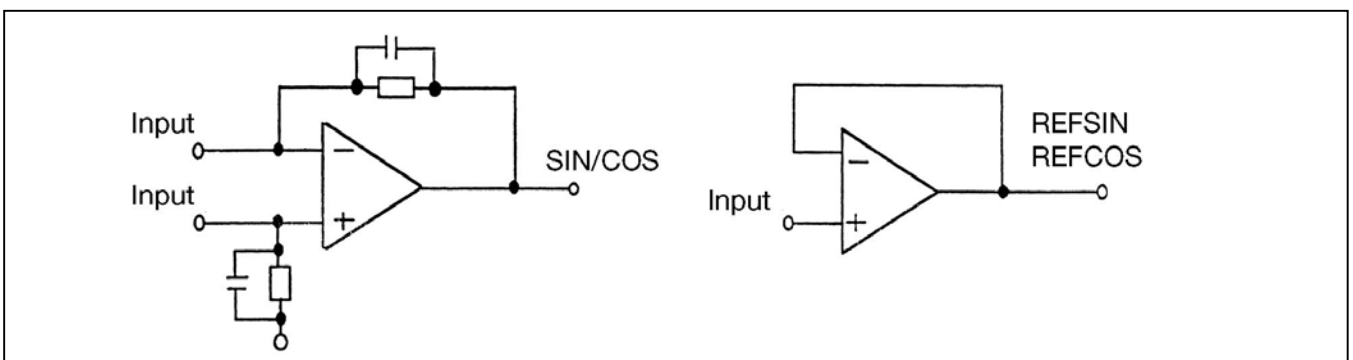
A sophisticated proven technique ensures that the amplitude of the analogue signals over the full range of specified environmental conditions varies by a maximum of only 20 %.

Valid characteristics for all specified environmental conditions		Units
SIN, COS peak-peak signal V_{p-t-p}	0,9 ... 1,1	V
Signal offset REFSIN, REFCOS	2,2 ... 2,8	V

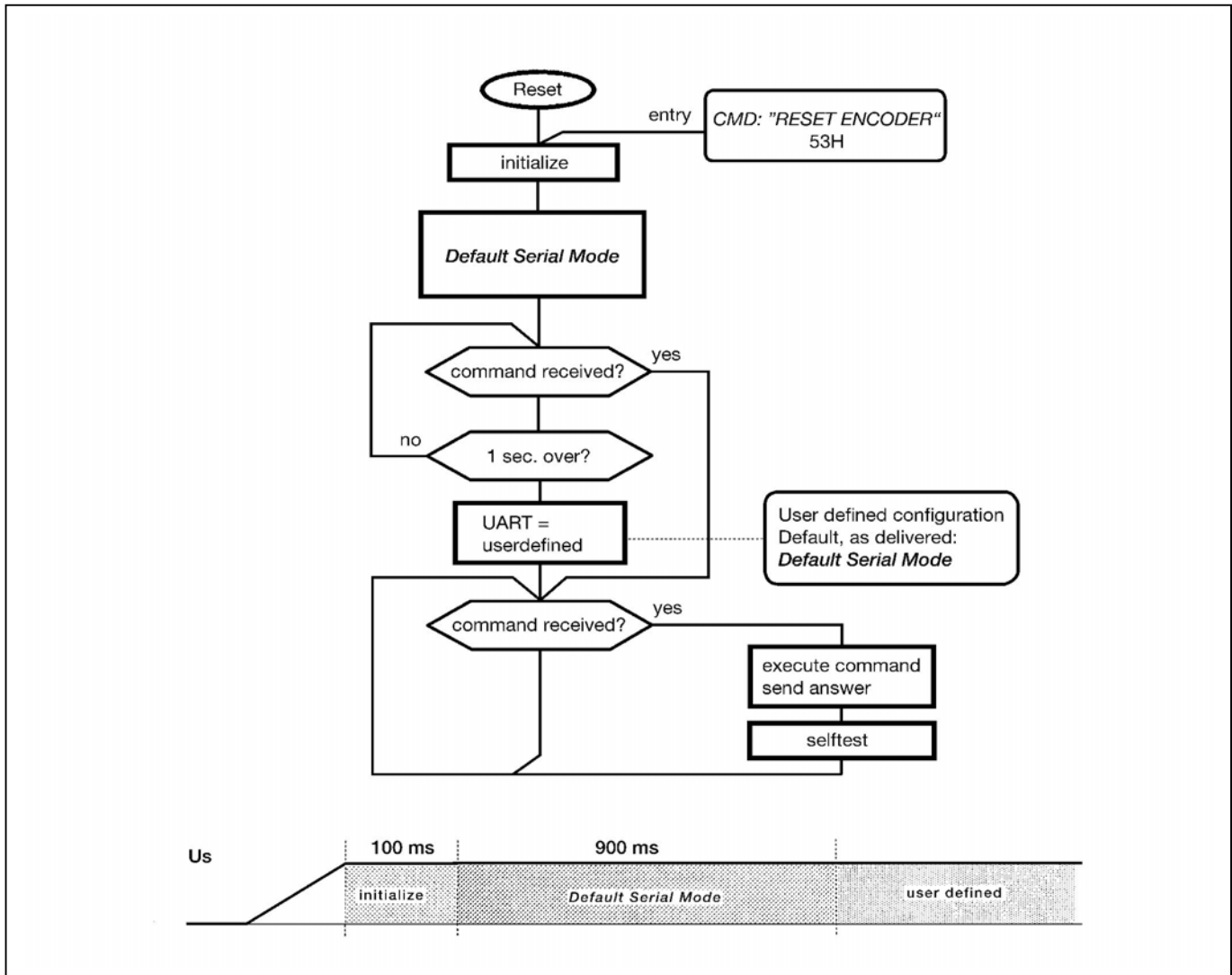
Recommended receiver circuit for the sine and cosine



The output circuit of the process data channel in the SinCos® encoder



Restart

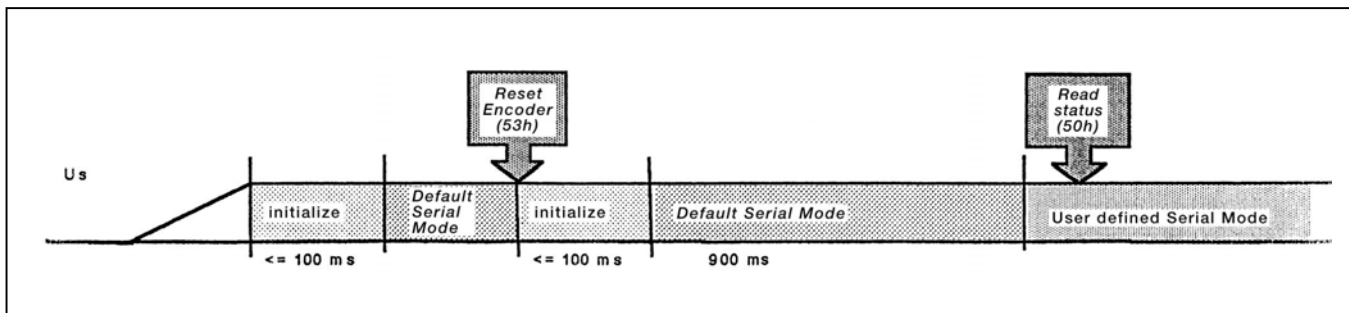


Default Serial Mode = E4h (siehe Command 57h)

In Einzelfällen kann ein ungünstiger Hochlauf der Betriebsspannung die power up – Sequenz des Gebers beeinträchtigen. Hier empfehlen wir nach Einschalten der Geberversorgungsspannung ($t > 100$ ms) einen Software – Reset (53 h) auszulösen. Hiermit wird die power up – Sequenz erneut durchlaufen. Nach einer Sekunde kann nun der Geberstatus überprüft werden (Befehl 50H)

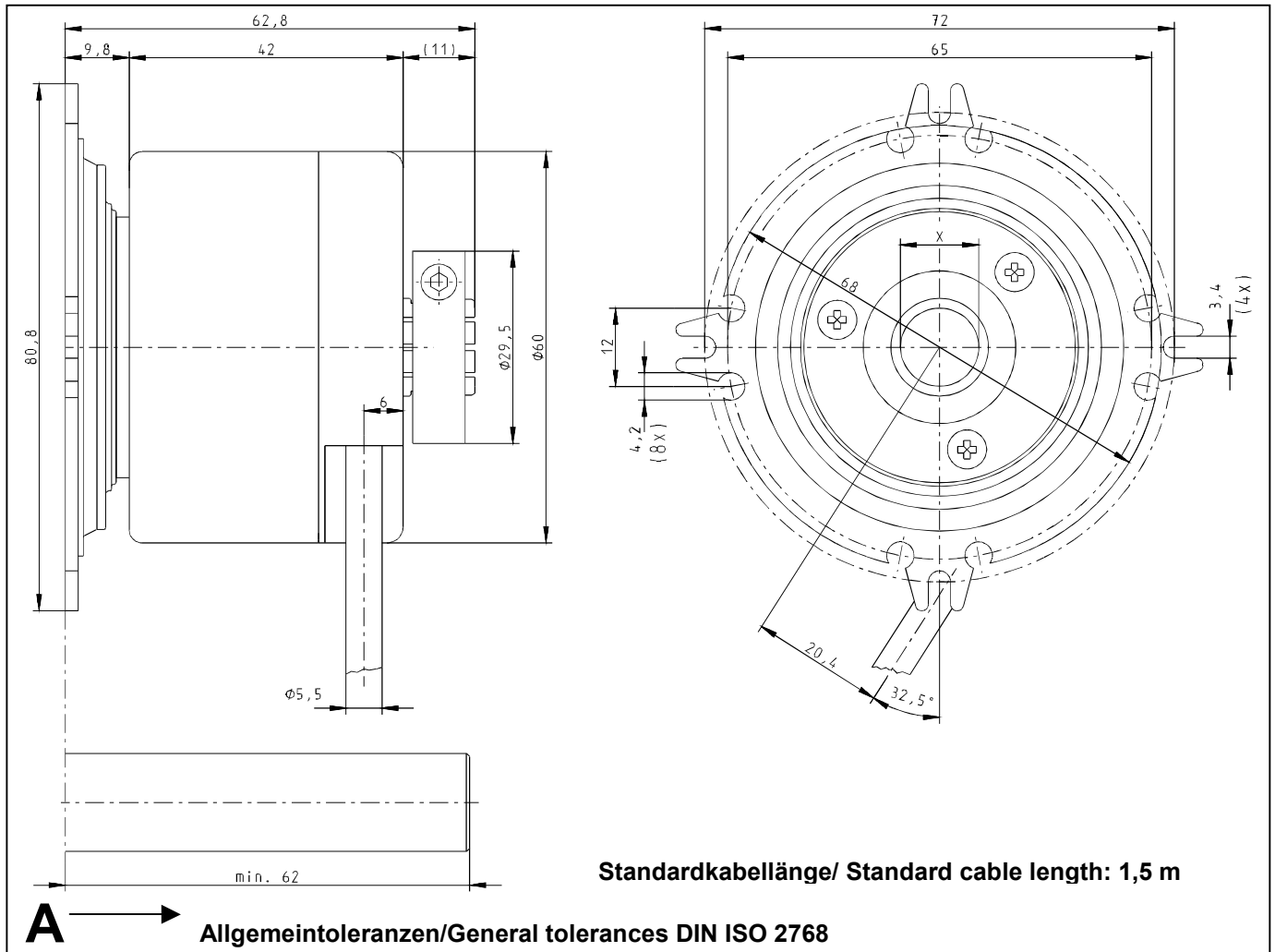
Default Serial Mode = E4h (see command 57h)

In special cases, unfavourable operating voltage at start-up may impair the power-up sequence of the encoder. In this instance, we recommend that after the encoder supply voltage has been switched on ($t > 100$ ms), A software reset (53H) be initiated. This causes the power-up sequence to be implemented again. The encoder status can then be checked after one second (Command 50H).



Maßzeichnung und Anschlussbelegung

Dimensions and connection details



Hohlwellendurchmesser (X): Standard **14 mm** ^{F7}
 Mit Reduzierhülsen sind folgende Durchmesser realisierbar: 6, 8, 10 und 12mm, sowie 1/2 und 3/8 Zoll

Hollow shaft diameter (X): Standard **14 mm** ^{F7}
 The following diameters can be offered by using a shaft collet: 6, 8, 10 and 12mm, also 1/2" and 3/8"

Anschlussbelegung

Connection details

Farbe	Colour	Signal	Beschreibung	Description
rot	red	US	Versorgungsspannung 7 – 12 V	Supply voltage 7 – 12 V
blau	blue	GND	Masse 0 V	GND 0 V
braun	brown	REFSIN	Sinus Referenzsignalleitung	Reference Sine signal line
schwarz	black	REFCOS	Cosinus Referenzsignalleitung	Reference Cosine signal line
grau	grey	Data +	RS 485 Datenleitung	RS 485 Data line
grün	green	Data -	RS 485 Datenleitung invertiert	RS 485 Data line inverted
weiss	white	+ SIN	Sinus Signalleitung	Sine signal line
rosa	pink	+ COS	Cosinus Signalleitung	Cosine signal line

Das Schirmgeflecht des Kabels ist mit dem Gebergehäuse verbunden. Der Schirm muss am Kabelende unbedingt angeschlossen werden.

The cable screen is connected to the encoder housing. The screen on the free end of the cable must also be connected.



Agents

Post codes 17 - 25
**Heinrich Wolf
Industrieautomation**
Röntgenstraße 1
D - 23701 Eutin
Tel. (0 45 21) 7 39 52
Fax (0 45 21) 7 42 79
Internet: www.wolf.here.de
e-mail: wolf-ind@t-online.de

P.c. 29 - 31, 34, 37, 38
Stefan Büttner
Hermann-Löns-Straße 20
D - 37627 Stadtoldendorf
Tel. (05532) 99 48 05
Fax (05532) 99 48 06
e-mail: Stefan.Buettner
@t-online.de

P.c. 32, 33, 40-42, 44-54, 56-59
**STEGMANN
Vertriebs GmbH West**
Talstraße 95
D - 45475 Mülheim/Ruhr
Tel. (02 08) 3 08 96 - 0
Fax (02 08) 3 08 96 - 66
e-mail: stegmann-west@t-online.de

P.c. 35, 36, 55, 60, 61,
63-69, 747 - 749, 767, 768, 97
**TBO - Techn. Büro
Oberkötter GmbH**
Neue Straße 23
D - 63636 Brachtal
Tel. (0 60 53) 60 06 - 42 / 43
Fax (0 60 53) 60 06 44
e-mail: tbogmbh@t-online.de

P.c. 70 - 79, 88, 89 except
747 - 749, 767, 768, 893, 894
ifb-Ingenieurbüro
Hans-Dieter Razum
P.O. Box 1939
D - 72 709 Reutlingen
Tel. (0 71 21) 23 99 03
Fax (0 71 21) 24 07 64

P.c. 01 - 04, 06 - 09, 26 - 28, 39,
80 - 87, 893, 894, 90 - 96, 98, 99
Max STEGMANN GmbH
Antriebstechnik_Elektronik
Postfach 1560
D - 78156 Donaueschingen
Tel. (07 71) 807 - 0
Fax (07 71) 807 - 100
Internet: www.stegmann.de
e-mail: info@stegmann.de

Distributors

A Austria
Ing. Franz Schmachtl KG
Pummererstraße 36
A - 4020 Linz
Tel. 07 32 - 76 46 - 0
Fax 07 32 - 78 50 36
Internet: www.schmachtl.at
e-mail: office.linz@schmachtl.at

AUS Australia / New Zealand
**Erwin Sick
Optic Electronic Pty. Ltd.**
899 Heidelberg Road
Ivanhoe, Victoria 3079
Tel. 03 9497 4100
Fax 03 9497 1187
Internet: www.sickoptic.com.au
e-mail: sales@sickoptic.com.au

B / LUX
STEGMANN B. V.
Hengelder 16
NL - 6902 PA Zevenaar
Tel. 00 31 . 316 . 24 99 60
Fax 00 31 . 316 . 24 98 10
Internet: www.stegmann.nl
e-mail: sales@stegmann.nl

Brasilia
Sick Indústria e Comércio Ltda.
Rua Conde de Porto Alegre, 1633
Campo Belo - CEP 04 608 - 003
São Paulo - SP
Tel. + 55 11 5561 2683
Fax + 55 11 535 - 4153

CH Switzerland
SMT Keller AG
P.O. Box 222
Landstraße 35
CH - 8450 Andelfingen
Tel. 052 - 317 33 60
Fax 052 - 317 35 51
e-mail: smtkeller@bluewin.ch

CZ Czech Republic
Schmachtl CS
Videnská 185
CZ - 25242 Vestec-Praha
Tel. 02 - 44 00 15 00
Fax 02 - 44 91 07 00
Internet: www.schmachtl.cz
e-mail: office@schmachtl.cz

DK Denmark
Compower A/S
Smedeholm 13 B
DK - 2730 Herlev
Tel. 44 92 66 20
Fax 44 92 66 02
Internet: www.compover.dk
e-mail: info@compover.dk

E Spain
S. A. Sistel
Santanac, 25
E - 08206 Sabadell
Tel. 93 - 7 27 00 74
Fax 93 - 7 25 35 76
Internet: www.sasistel.com

FIN Finland
SENSOR OY
Kartanontie 20
SF - 00330 Helsinki
Tel. 358 - 9 - 4777 200
Fax 358 - 9 - 4777 2020
Internet: www.sensor.fi

F France
STEGMANN S. à r. l.
15, rue du Parc
F - 67205 Oberhausbergen
Tel. 0825 849 749
Fax 03 88 56 92 05
Internet: www.stegmann.fr
e-mail: stob@stegmann.fr

GB United Kingdom & Eire
STEGMANN UK Ltd.
5 The Courtyard
Reddicap Trading Estate
GB - Sutton Coldfield. B 75 7BU
Tel. 0121 - 311 3000
Fax 0121 - 311 01 91
Internet: www.stegmann.co.uk
e-mail: mail@stegmann.co.uk

I Italy
STEGMANN s. r. l.
Via R. Luxemburg 12/14
I - 10093 Collegno
Tel. 011 - 79 79 65
Fax 011 - 7 79 07 42
Internet: www.stegmann.it
e-mail: stegmann@stegmann.it

IND India
PG ELECTRONICS
217 Ashirwad Industrial Estate
Bldg. No. 3, Ram Mandir Road
Goregoan (West),
Bombay - 400 104
Tel. 022 - 8 73 61 57
Fax 022 - 8 72 49 21

JAPAN
MORITANI & Co. Ltd.
1-4-22 Yaesu, Chuo Ku
Tokyo 103-8680
Tel. 81 - (0)3 - 32 78 - 60 63
Fax. 81 - (0)3 - 32 78 - 61 95
e-mail: sakanashi@moritani.co.jp

KOREA
STEGMANN-KWANGWOO Co. Ltd.
196 Anyang-7 Dong
Manan-Ku, Anyang-City, Kyounki-Do
Tel. 031 467 - 29 00
Fax 031 467 - 29 04

NL Netherlands
STEGMANN B. V.
Hengelder 16
NL - 6902 PA Zevenaar
Tel. 00 31 . 316 . 24 99 60
Fax 00 31 . 316 . 24 98 10
Internet: www.stegmann.nl
e-mail: sales@stegmann.nl

N Norway
Stork A/S
Brynsveien 100
N - 1352 Kolsås
Tel. 47 67 17 64 00
Fax 47 67 17 64 01
e-mail: stork@stork.no

PL Poland
STEGMANN Sp. z o. o.
ul. Braci Mieroszewskich 124
41 - 219 Sosnowiec
Tel. +48 (32) 29 04 950
Fax +48 (32) 29 04 951
Internet: www.stegmann.pl
e-mail: info@stegmann.pl

SK Slowakei
Schmachtl SK s. r. o.
Bardosova 2/A
SK 83309 Bratislava
Tel. 7 / 54 777 484
Fax 7 / 54 777 491
e-mail: office@schmachtl.sk

S Sweden
SENSOR AB
Segersbyvägen 7
S-14563 Norsborg
Tel. 08 531 70 800
Fax 08 531 71 400
Internet: www.sensor.fi
e-mail: sensor@swipnet.se

USA United States / Canada
STEGMANN INC.
7496 Webster Street
Dayton, Ohio 45414
P.O. Box 13596
Dayton, OH 45 413 - 13596
Tel. 1 937 454 1956
Fax 1 937 454 1955
Internet: www.stegmann.com
e-mail: sales@stegmann.com

ZA South Africa
**Countapulse
Controls (Pty.) Ltd.**
P.O. Box 40393
Cleveland 2022
Rep. of S. Africa
Tel. (011) 615 - 75 56/7/8
Fax (011) 615 - 75 13