

Sicherheitshandbuch

Manual de seguridad

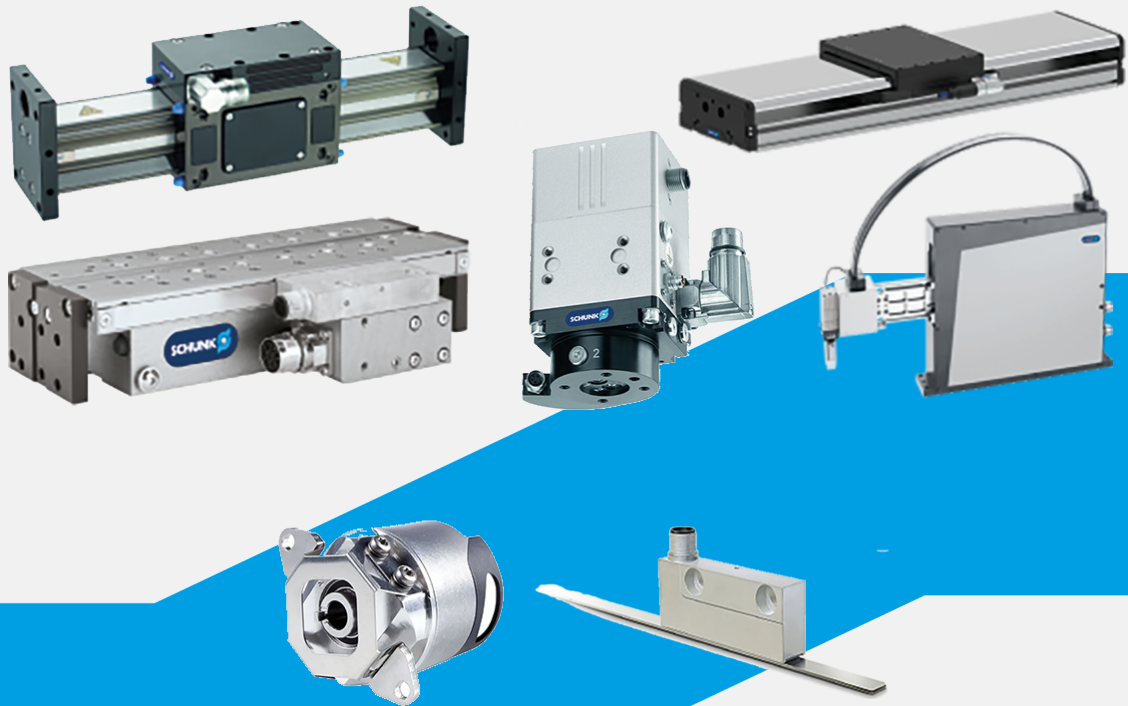
ELB / ERD / SLD / LDx / PPU-E

mit Motorgeber DRIVE-CLiQ®

con codificador de motor DRIVE-CLiQ

Inhaltsverzeichnis / Índice

deutsch	3
español	30



Sicherheitshandbuch

ELB / ERD / SLD / LDx / PPU-E

mit Motorgeber DRIVE-CLiQ®

Original Sicherheitshandbuch

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1589551

Auflage: 02.00 | 08.04.2024 | de

© SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17

D-78112 St. Georgen

Tel. +49-7725-9166-0

Fax +49-7725-9166-5055

electronic-solutions@de.schunk.com

schunk.com

Persönlich haftende Gesellschafterin: SCHUNK

Beteiligungs-GmbH

Amtsgericht: Registergericht Freiburg, HRB

602138

Inhaltsverzeichnis

1 Funktionsbeschreibung	6
2 Mitgelte Unterlagen	7
3 Umgebungsbedingungen	8
4 Sicherheitskonzept und allgemeine Sicherheitshinweise	9
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	11
4.4 Spezielle Sicherheitshinweise	11
4.5 Personalqualifikation	13
5 Elektrischer Anschluss	14
6 Funktion / Inbetriebnahme	16
6.1 Funktionsbeschreibung	16
6.2 Funktionale Sicherheit	17
6.3 Voraussetzungen zum Betrieb	18
6.4 Verifizierung der Sicherheitsfunktion	18
7 Fehlermeldungen	19
7.1 Fehler: Störung bei der Vektorlängenüberwachung.....	20
7.2 Fehler: Plausibilitätsfehler	20
7.3 Fehler: Maximale Verfahrensgeschwindigkeit überschritten	20
7.4 Fehler: Störung des Temperatursensors	21
7.5 Fehler: Überspannung auf der internen Betriebsspannung.....	21
8 Sicherheitstechnische Kenngrößen	22
9 Proof Test	23
10 Tägliche Sicherheitsprüfungen durch den Betreiber	24
11 Transport und Lagerung	25
12 Wartung	26
13 Reinigung	27
14 Zertifikat Siko	28
15 Entsorgung	29

1 Funktionsbeschreibung

Der Motorgeber wird als Ein-Geber-System für Linearmotorachsen eingesetzt und erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- SIL 2 (nach EN 61508:2011-02)
- Performance Level "d" (nach EN ISO 13849:2016-06)

2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Montage- und Betriebsanleitung ELB/ERD/SLD/LDx/PPU-E
- Inbetriebnahmeanleitung Linearmotorachse/Pick & Place
- Technische Daten ELB/ERD/SLD/LDx/PPU-E gemäß Motordatenblatt und Programmübersicht
- Dokumentation des eingesetzten Antriebsreglers
- Betriebsanleitung Fa. Siko 88632 Typ: montageanleitung-software-sil2-msa111c Stand: 2015-12-07 (www.siko.de)
- Betriebsanleitung Fa. Siko 88735 Typ: montageanleitung-software-drive-cliq-msa111c Stand: 2015-12-07 (www.siko.de)
- Datenblatt Fa. Siko Typ: MSA111C (www.siko.de)
- MRL 2006/42/EG
- Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit 2009/104/EG
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln
- sonstige relevante Sicherheitsvorschriften

3 Umgebungsbedingungen

Einsatztemperatur: +5° C bis + 40° C

Eine Betauung der Achse ist nicht zulässig.

4 Sicherheitskonzept und allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebsanleitung des Motorgebers und insbesondere die Sicherheitshinweise vor der ersten Verwendung aufmerksam durchlesen. Diese Anleitung sorgfältig aufbewahren und diese wichtigen Informationen allen Verwendern des Motorgebers zur Verfügung stellen. Mit dem Motorgeber dürfen nur Personen umgehen, die insbesondere über mögliche Gefährdungen und die technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen durch einen Vorgesetzten unterwiesen wurden.

HINWEIS

Die sicherheits- und umwelttechnische Unterweisung durch einen Vorgesetzten muss regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich, wiederholt werden.

- Die schriftliche Dokumentation dieser Unterweisung wird empfohlen.
- Alle Gefahren- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten!
- Warn-, Gebots- und Verbotsschilder am Motorgeber beachten.

Vor Beginn aller Tätigkeiten am Motorgeber grundsätzlich eine Gefährdungsermittlung mit Risikobeurteilung insbesondere nach dem Arbeitsschutzgesetz und der Arbeitsstättenverordnung durchführen und die erforderlichen technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen festlegen und die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahmen prüfen.

HINWEIS

- Auch bei geringfügigen Sicherheitsmängeln alle Tätigkeiten mit dem Motorgeber sofort einstellen.
 - Bei elektrischen oder mechanischen Sicherheitsmängeln den Motorgeber sofort energiefrei schalten und Energiefreiheit sicherstellen.
 - Sofort eine Fachinstandhaltung durch eine befähigte Person einleiten.
 - Bei einer Abweichung vom bestimmungsgemäßen Zustand den Motorgeber sofort energiefrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und sofort den Vorgesetzten informieren!
-

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Motorgeber dient zur Erfassung der absoluten Weginformation des codierten Magnetbandes MBA 111 mit einer Auflösung von 1 µm in Verbindung mit einer Linearmotorachse.

4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Motorgebers ist

- die Verwendung zu anderen Zwecken außer dem bestimmungsgemäßen Betrieb,
 - eine Fehlanwendung
- oder die Verwendung
- in nicht geeigneten Umgebungsbedingungen insbesondere im ungeschützten Außenbereich und
 - in einer explosionsfähigen Atmosphäre.



! GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Motorgebers.

- Der Motorgeber darf aus Sicherheitsgründen nur bestimmungsgemäß verwendet werden.

HINWEIS

- Der Motorgeber darf nur in den vom Hersteller freigegebenen Arbeitsumgebungsbedingungen betrieben werden.
 - Der Motorgeber darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre betrieben werden.
 - Bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Motorgebers erlöschen die Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.
-

4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

- Direktes Anwenden eines Magnetfeldes auf den Motorgeber
- Öffnen des Motorgebers – Anwendung von ungeeigneten und insbesondere aggressiven oder eine explosionsfähige Atmosphäre bildenden Reinigern oder Lösemitteln
- Betrieb des Motorgebers in chemisch kontaminierten oder chemisch aggressiven Arbeitsumgebungen
- Anwendung von Hochdruckstrahlern oder Druckluft zum Reinigen des Motorgebers
- Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen durch nicht befugtes oder nicht befähigtes Personal

4.4 Spezielle Sicherheitshinweise

Das folgende Kapitel enthält spezielle Sicherheitshinweise, die helfen, mögliche Gefährdungen für Personen sowie Sachschäden wirksam zu vermeiden.

Bei

- einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Motorgebers oder einer unsachgemäßen Montage oder mangelhaften Instandhaltung des Motorgebers sowie
- durch die Nichtbeachtung der allgemeingültigen und speziellen Sicherheitsvorschriften können Gefahren für Personen entstehen oder erhebliche Sachschäden verursacht werden.



⚠ GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens bei der direkten Anwendung eines Magnetfeldes auf den Motorsensor.

Fremdmagnetfelder > ca. 3 ... 4 kA/m (3.8 ... 5 mT) beeinflussen die Messgenauigkeit. Feldstärken >150 kA/m (>190 mT) verändern die Magnetisierung des Magnetbandes irreversibel.

- Magnetsensor vor Einflüssen von Fremdmagneten schützen.



⚠ GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens beim Öffnen des Motorgebers.

- Niemals das Gehäuse des Motorgebers öffnen.



⚠ GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens bei der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatzteilen.

- Grundsätzlich nur die vom Hersteller freigegebenen Ersatzteile verwenden.



⚠ GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens durch unqualifizierte und nicht berechnigte Personen, die mit dem Motorgeber umgehen.

- **Instandhalter** für mechanische Instandhaltungsaufgaben müssen mindestens eine abgeschlossene anerkannte und spezielle Berufsausbildung mit ausreichender Berufserfahrung vorweisen können.
- **Bediener** müssen mindestens eine Einweisung in die durchzuführenden Tätigkeiten und eine Sicherheitsunterweisung im sicheren Umgang mit dem Motorgeber vor Beginn der Tätigkeiten erhalten haben. Die Bediener müssen eine ausreichende praktische Erfahrung im Umgang mit dem Motorgeber haben.



⚠ GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für Personen oder Gefahr eines erheblichen Sachschadens bei der Verwendung des Motorgebers in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre.

- Durch wirksame organisatorische Schutzmaßnahmen sicherstellen, dass der Motorgeber nicht in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre eingesetzt werden kann.

HINWEIS

Zur Reinigung und bei der Instandhaltung des Motorgebers niemals lösemittelhaltige Flüssigkeiten verwenden, deren Lösemitteldämpfe eine explosionsfähige Atmosphäre bilden können.

4.5 Personalqualifikation

Die Erstinbetriebnahme , Wartung und Instandsetzung des Moduls (MSA111C) darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Jede Person, die vom Betreiber mit Umgangstätigkeiten am Modul beauftragt wurde, muss die Montage- und Betriebsanleitung sowie das Sicherheitshandbuch gelesen und verstanden habe.

5 Elektrischer Anschluss



⚠️ WARNUNG

Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungsfähigkeit durch falsche elektrische Installation!

- Verdrahtungsarbeiten immer spannungslos durchführen.
- Verwendung einer geschirmten Anschlussleitung mit paarweise verdrehten Litzen.
- Die Aderpaare sind den entsprechenden differentiellen Signalen zuzuordnen. (VCC, GND), (RX+, RX-), (TX+, TX-), (Temp+, Temp-).

ACHTUNG

- Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.
- Betriebsspannung gemeinsam mit der Folgeelektronik (z. B. Steuerung) einschalten.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0 V) muss sternförmig und großflächig erfolgen.
- Der Anschluss der Abschirmung an den örtlichen Potentialausgleich muss niederohmig erfolgen.

ACHTUNG

Den Einsatzort so wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Magnetsensor oder dessen Anschlussleitungen einwirken können.

ACHTUNG

Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen Sensor und Nachfolgeelektronik beträgt 50 m und darf nicht überschritten werden!

Anschlusshinweis für DRIVE-CLiQ®

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch elektrischen Schlag bei unzureichender Isolation des Temperatursensors!

- Der an die Klemmen "Tsens+" und "Tsens-" angeschlossene Temperatursensor muss die Vorschriften für eine wirksame Schutztrennung nach EN 61800-5-1 erfüllen.





⚠ VORSICHT

Überhitzungsgefahr durch verpoltten Anschluss des Temperatursensors!

Ein verpolt angeschlossener KTY-Temperatursensor kann eine Überhitzung des Motors nicht erkennen.

- Es ist darauf zu achten, den KTY-Temperatursensor polrichtig anzuschließen.



⚠ VORSICHT

Schäden an Komponenten durch fehlende Schirmung!

- Die Anschlussleitung des Temperatursensors muss geschirmt ausgeführt werden.

ACHTUNG

Es dürfen nur Temperatursensoren vom Typ KTY84/130 eingesetzt werden.

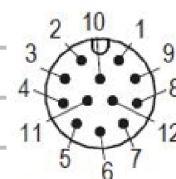
Anschlussbelegung der Schnittstelle DRIVE-CLiQ® mit einem Eingang für den Temperatursensor KTY84

ACHTUNG

Die Anschlüsse DÜA und DÜB sind ausschließlich für herstellereinterne Anwendungen vorgesehen und dürfen im Betrieb mit einer DRIVE-CLiQ®-Schnittstelle nicht verwendet werden.

12 pol. Stiftkontakt
(M12 A-kodiert).

Pin	Belegung	Beschreibung
1	+UB	Betriebsspannung Sensor
2	T _{sens} +	Temperatursensoreingang +
3	0 V	Masseanschluss Sensor
4	TXN	Transmit Data -
5	TXP	Transmit Data +
6	nc	
7	RXN	Receive Data -
8	RXP	Receive Data +
9	DÜA	RS485-Leitung A, Servicemode-Schnittstelle
10	T _{sens} -	Temperatursensor -eingang
11	nc	
12	DÜB	RS485-Leitung B, Servicemode-Schnittstelle



Ansichtseite =
Steckseite
Stiftkontakt

6 Funktion / Inbetriebnahme

6.1 Funktionsbeschreibung

Das Messsystem MSA111C DRIVE-CLiQ® ermittelt in Verbindung mit dem Magnetband MBA111 durch eine auf dem Magnetband aufgetragene Magnetkodierung Positionswerte, die im PROFIdrive®-Profil aufbereitet und an einen Antriebsregler mit DRIVE-CLiQ®-Schnittstelle (SIEMENS-SINAMICS® bzw. SIEMENS-SINUMERIK®) übertragen werden.

ACHTUNG

Zur Gewährleistung der funktionalen Sicherheit (SIL 2) des Sensors hat der Anwender die Achse, an der das Messsystem montiert ist, vor der eigentlichen Inbetriebnahme um maximal 6 mm hin- und her zu bewegen, damit sichergestellt werden kann, dass der Positionswert des Messsystems korrekt ermittelt wird.

Der Antriebsregler baut daraufhin über die DRIVE-CLiQ®-Schnittstelle die Kommunikation zum Messsystem auf und liest die Konfigurationsdaten aus dem Sensor aus.

Eine Konfiguration des Sensors durch den Benutzer ist nicht notwendig.

Die Bedienung und Darstellung von Positionswertdaten sowie Status- und/oder Fehlermeldungen erfolgen über die Steuersoftware des Antriebsreglers (SIEMENS® SINAMICS® STARTER® ab Version 4.3).

Die Einbindung und Zuordnung des Sensors zu einem Antrieb müssen nach den Vorgaben in den SIEMENS®-SINAMICS®-Handbüchern durchgeführt werden.

**Daten vom
Gebersystem zum
Antriebsregler**

Statuswort	Alarmwort
Geschwindigkeitswert	
Sicherheitsbezogenes Statuswort	Kommutierungswinkel
Positionswert 1 (inkremental) Gx_XIST1	
Positionswert 1 (absolut) Gx_XIST2	
CRC von Positionswert 2	Positionswert 2
Optional Temperaturwert des Motortemperaturfühlers	

Daten vom Antriebsregler zum Gebersystem

Steuerwort

Das vom Antriebsregler zum Gebersystem übertragene Steuerwort ruft in periodischen Abständen die Diagnosefunktionen des Messsystems auf.

Auf Grund des im Gebersystem implementierten elektronischen Typenschilds erkennt der Antriebsregler alle relevanten Daten. Eine Konfiguration des Messsystems durch den Benutzer ist nicht notwendig.

6.2 Funktionale Sicherheit

Das Sicherheitskonzept des Messsystems basiert auf zwei im Geber erzeugten, voneinander unabhängigen Positionswerten sowie fehlererkennenden Diagnosen.

Der DRIVE-CLiQ®-Protokollbaustein setzt den absoluten Positionswert in zwei PROFIdrive®-kompatible Positionswerte um (Gx_XIST1, Gx_XIST2).

Der inkrementelle Positionswert wird ohne weitere Bearbeitung direkt an den Antriebsregler weitergeleitet.

In sicherheitsrelevanten Anwendungen muss die "Sicherheitsgenauigkeit" mitbetrachtet werden, welche deutlich geringer ist als die Systemgenauigkeit. Dieser Begriff beschreibt den maximal möglichen Verfahrensweg, bei dem die Fehlerdiagnose noch nicht ansprechen kann.

Die Sicherheitsgenauigkeit beträgt beim MSA111C maximal 6 mm.

6.3 Voraussetzungen zum Betrieb

ACHTUNG

Funktionale Sicherheit einschalten!

- Damit der Antriebsregler seine funktionale Sicherheit nutzen kann, ist diese Funktion zwingend über eine Konfigurationssoftware wie STARTER® oder SCOUT® einzuschalten!

Das Messsystem MSA111C ist ausschließlich zum Betrieb an einem SIEMENS®-SINAMICS® bzw. SIEMENS®-SINUMERIK®-Antriebsregler geeignet!

Zur korrekten Montage des Gebersystems MSA111C-DQ muss die Betriebsanleitung des Gebersystems beachtet werden.

ACHTUNG

Sichere mechanische Ankoppelung ausführen!

Die mechanische Ankopplung des Messsystems an den Antrieb ist sicherheitsrelevant.

- Nach EN 61800-5-2 muss die mechanische Verbindung zwischen Messsystem und dem Antrieb fehlersicher und nach Herstellervorgaben ausgeführt werden.

ACHTUNG

Schutztrennung beachten!

- Beim Einsatz eines Messsystems mit einem externen Temperatursensoreingang müssen die vorgeschriebenen Anforderungen an eine Schutztrennung nach EN 61800-5-1 eingehalten werden.

6.4 Verifizierung der Sicherheitsfunktion

Nach jedem Einschalten des Messsystems und des Antriebs ist es auf Grund der Sicherheitsgenauigkeit des Messsystems erforderlich, den Antrieb um maximal 6 mm zu bewegen, damit ungültige Positionswerte erkannt und entsprechende Fehlermeldungen angezeigt werden können.

7 Fehlermeldungen

Das Messsystem verwendet einen magnetisch codierten Maßstab, welcher eine periodische und eine codierte Teilung trägt. Durch interne Diagnosen werden die im Gebersystem ermittelten Signale überwacht.

Diese Diagnosen teilen sich in sicherheitsrelevante und nicht sicherheitsrelevante Diagnosen auf:

Sicherheitsrelevante Diagnosen:

- Vektorlängenüberwachung der intern verarbeiteten Analogsignale,
- Plausibilitätsprüfung der durch die codierte Spur ermittelten Absolutwerte,
- Geschwindigkeitsüberwachung und
- Überwachung der internen Betriebsspannung

Nicht sicherheitsrelevante Diagnose:

- Überwachung des externen Temperaturfühlers auf Leitungsbruch bzw. kurzgeschlossene Leitungen

Diese Diagnosen werden zyklisch durchgeführt.

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung führt das Gebersystem während der Initialisierungsphase einen Selbsttest durch.

Erkannte Fehler lösen Fehlermeldungen aus und müssen vom Anwender quittiert werden.

Nicht durch den Anwender quittierbare Fehlermeldungen sind geberinterne Hardwarefehler wie Initialisierungsfehler und Fehler, die bei der Betriebsspannungsüberwachung auftreten.

HINWEIS

Ursachen von Fehlermeldungen können neben defekten Komponenten auch eine nicht korrekte Montage des Gebersystems in Bezug auf das Magnetband sein.

ACHTUNG

Montagetoleranzen einhalten!

- Die in der Montageanleitung vorgegebenen Montagetoleranzen sind über die gesamte Messstrecke einzuhalten.
-

Folgende Abbildungen sind Ausschnitte aus der Steuersoftware STARTER®, welche zur Konfiguration und Inbetriebnahme eines Antriebssystems mit SINAMICS®-Antriebsregler und zugehörigem DRIVE-CLiQ-Geber benutzt werden kann.

HINWEIS

Der Buchstabe x im Störungscode steht für die entsprechende Gebernummer

7.1 Fehler: Störung bei der Vektorlängenüberwachung

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Störungsmeldung der Vektorlängenüberwachung

Die Vektorlängenüberwachung löst einen Fehler mit der Codierung "3x137" aus (Positionswert fehlerhaft).

7.2 Fehler: Plausibilitätsfehler

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Störungsmeldung bei Plausibilitätsfehler

Die Überwachung auf Plausibilität des Absolutwerts löst einen Fehler mit der Codierung "3x137" aus (Positionswert fehlerhaft).

7.3 Fehler: Maximale Verfahrensgeschwindigkeit überschritten

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1_0001_0000_0100_1101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Störungsmeldung bei Überschreiten der maximalen Verfahrgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeitsüberwachung löst einen Fehler mit der Codierung "3x137" aus (Positionswert fehlerhaft).

7.4 Fehler: Störung des Temperatursensors

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	4 - Motor	7016 : Antrieb: Motortemperatursensor Störung(0)
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Fehlermeldung bei Störung externem Temperatursensor

Die Fehlermeldung im Falle einer Störung des Temperatursensors erzeugt den Fehlercode "3x405".

7.5 Fehler: Überspannung auf der internen Betriebsspannung

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	4 - Motor	7016 : Antrieb: Motortemperatursensor Störung(0)
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Störungsmeldung bei Erkennung einer Überspannung auf der internen Betriebsspannung

Wird eine Störung der Betriebsspannung erkannt, werden in Folge mehrere Fehlermeldungen ausgelöst. Relevant ist in diesem Fall der Störungscode "3x813".

8 Sicherheitstechnische Kenngrößen

PFH (Probability of dangerous failure per hour)

Gibt die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde für das Messsystem an.

MTTFd (Mean time to dangerous failure)

Mittlere Zeit bis zu einem gefahrbringenden Ausfall.

DC_{avg} (Diagnostic Coverage)

Der Diagnose-Deckungsgrad beschreibt das Verhältnis der Ausfallrate der durch Diagnosetests erkannten Fehler zur Gesamtausfallrate der Komponente oder Teilsystems.

Bezeichnung	Wert	Bemerkung
PFH	$3.82 \cdot 10^{-9} / \text{h}$	@40° C Ta
MTTFd	413 Jahre	@40° C Ta
DC _{avg}	92.2 %	@40° C Ta

9 Proof Test

Die sicherheitstechnischen Kenngrößen ▶ 8 [📄 22] basieren auf einem Proof-Test-Intervall von 20 Jahren. Innerhalb dieser Zeit ist keine Proof-Test-Prozedur vorgesehen.

Zur Verifikation der Sicherheitsfunktionalität kann eine Vorgehensweise, wie in ▶ [Verifizierung der Sicherheitsfunktion](#) [📄 18] beschrieben, durchgeführt werden.

10 Tägliche Sicherheitsprüfungen durch den Betreiber

Grundsätzlich vor dem Beginn der Umgangstätigkeiten kontrollieren:

- den Motorgeber auf augenscheinliche Beschädigungen oder Mängel.
- alle Sicherheitskennzeichnungen am Motorgeber.

HINWEIS

Defekte Motorgeber sofort austauschen oder eine Fachinstandhaltung durch den Hersteller durchführen lassen.

11 Transport und Lagerung

Motorgeber in ungeöffneter Originalverpackung sorgfältig transportieren und vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt lagern.

12 **Wartung**

Das Produkt ist wartungsfrei.

13 Reinigung

Motorgeber bei Verschmutzungen mit einem weichen Lappen sorgfältig ohne Einsatz von Reinigern säubern.

14 Zertifikat Siko



DRIVE-CLiQ Support Center as the appointed Certification Laboratory confirms that the following encoder made by

SIKO GmbH
Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach
Germany

can be used as an encoder with DRIVE-CLiQ interface.

The Certificate No: C00033
for the following DRIVE-CLiQ encoder:

Model Name:	MSA111C-DQ-E
Description:	Absolute Linear Encoder
HW Revision:	A
FW Version:	V01.00.00.00

This certificate confirms that the tested product has successfully passed the DRIVE-CLiQ conformance certification tests.

Test Report Number: TR00037
Appointed Certification Laboratory: DRIVE-CLiQ Support Center

The tests were executed in accordance with the following documents:
"DQ Conformance Test Specification V2.0"

Prague, 29 January 2015

Signatures

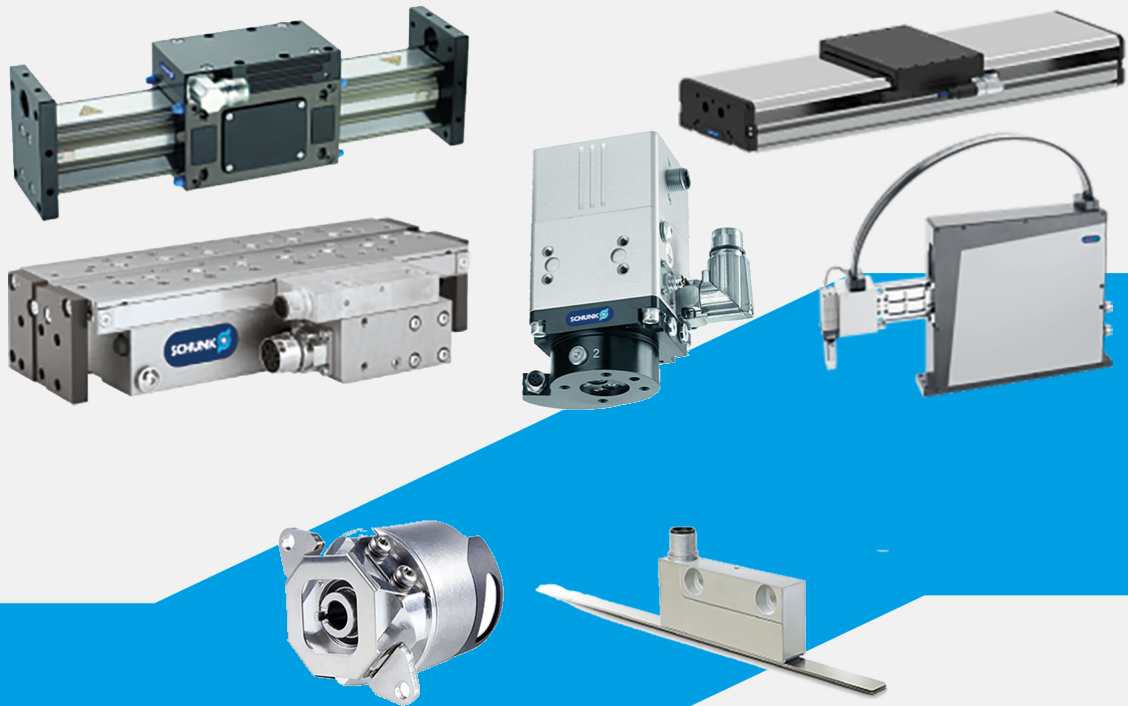
Martin Belfin
CT DC EU CZ DF

Frantisek Brettl
DRIVE-CLiQ Support Center

15 Entsorgung

Vor einer Entsorgung des Motorgebers die vollständige
Energiefreiheit des Motorgebers sicherstellen.

Die Wertstoffkomponenten einer stofflichen Wiederverwertung in
einem Entsorgungsfachbetrieb zuführen



Manual de seguridad

ELB/ERD/SLD/LDx/PPU-E

con codificador de motor DRIVE-CLiQ

Traducción del manual de seguridad original

Pie de imprenta:

Derecho de propiedad intelectual:

Este manual es propiedad intelectual protegida. El autor es SCHUNK SE & Co. KG.
Todos los derechos reservados.

Modificaciones técnicas:

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones con el fin de introducir mejoras técnicas.

Número de documento: 1589551

Edición: 02.00 | 08/04/2024 | es

© SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Todos los derechos reservados

Estimada clienta:

Estimado cliente:

Le agradecemos la confianza depositada en nuestros productos y en nuestra empresa familiar como proveedor líder de tecnología para robots y máquinas de producción.

Nuestro equipo está permanentemente a su disposición para preguntas relativas a este producto y otras soluciones. Pregúntenos y pídanos. ¡Resolvemos su problema!

Saludos cordiales

El equipo SCHUNK

SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17

D-78112 St. Georgen

Tel. +49-7725-9166-0

Fax +49-7725-9166-5055

electronic-solutions@de.schunk.com

schunk.com

Socio personalmente responsable: SCHUNK

Beteiligungs-GmbH

Tribunal local: Tribunal de registro de Friburgo,

HRB 602138

Índice

1 Descripción de funcionamiento	33
2 Documentación vigente	34
3 Condiciones ambientales externas	35
4 Concepto de seguridad e instrucciones generales de seguridad	36
4.1 Uso previsto	37
4.2 Uso no convencional.....	37
4.3 Uso indebido razonablemente previsible.....	37
4.4 Instrucciones especiales de seguridad.....	38
4.5 Cualificación del personal	39
5 Conexión eléctrica	40
6 Función/Puesta en funcionamiento	43
6.1 Descripción de funcionamiento	43
6.2 Seguridad funcional.....	44
6.3 Requisitos de funcionamiento.....	45
6.4 Verificación de la función de seguridad.....	45
7 Mensajes de error.....	46
7.1 Error: fallo durante la supervisión de la longitud del vector.....	47
7.2 Error: error de plausibilidad	47
7.3 Error: velocidad de desplazamiento máxima superada	47
7.4 Error: fallo del sensor de temperatura	48
7.5 Error: sobretensión en la tensión de trabajo interna	48
8 Parámetros de seguridad	49
9 Prueba	50
10 Controles de seguridad diarios por parte del operador	51
11 Transporte y almacenamiento.....	52
12 Mantenimiento.....	53
13 Limpieza	54
14 Certificado Siko	55
15 Eliminación	56

1 Descripción de funcionamiento

El codificador del motor se utiliza como sistema de codificador único para ejes de motor lineales y cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- SIL 2 (según EN 61508:2011-02)
- Nivel de rendimiento "d" (según EN ISO 13849:2016-06)

2 Documentación vigente

- Términos y Condiciones
- Manual de instrucciones y montaje ELB/ERD/SLD/LDx/PPU-E
- Instrucciones de puesta en funcionamiento del eje motor lineal/Pick&Place
- Datos técnicos de ELB/ERD/SLD/LDx/PPU-E según la hoja de datos del motor y el resumen del programa
- Documentación del controlador de accionamiento utilizado
- Manual de instrucciones de la empresa Siko 88632 Tipo: software-instrucciones-montaje-sil2-msa111c Versión: 2015-12-07 (www.siko.de)
- Manual de instrucciones de la empresa Siko 88735 Tipo: software-instrucciones-montaje-drive-cliq-msa111c Versión: 2015-12-07 (www.siko.de)
- Hoja de datos de la empresa Siko Tipo: MSA111C (www.siko.de)
- MRL 2006/42/CE
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo 2009/104/CE
- Normas de prevención de accidentes y normas de seguridad
- otras normas de seguridad pertinentes

3 Condiciones ambientales externas

Temperatura de funcionamiento: De +5 °C a + 40 °C

La condensación del eje no está permitida.

4 Concepto de seguridad e instrucciones generales de seguridad

Lea atentamente el manual de instrucciones del codificador del motor y, en particular, las instrucciones de seguridad antes del primer uso. Guarde estas instrucciones en un lugar seguro y ponga esta importante información a disposición de todos los usuarios del codificador del motor. El codificador de motor solo debe ser manipulado por personas que hayan sido instruidas por un supervisor, en particular, sobre los posibles peligros y las medidas de seguridad técnicas, organizativas y personales.

INDICACIÓN

La formación en seguridad y medio ambiente por parte de un supervisor debe repetirse periódicamente, por lo menos, una vez al año.

- Se recomienda documentar por escrito estas instrucciones.
- Observe todas las indicaciones de peligro y advertencia del manual de instrucciones.
- Observe las señales de advertencia, obligación y prohibición del codificador del motor.

Antes de iniciar cualquier actividad en el codificador del motor, realice siempre una evaluación de riesgos, en particular, de conformidad con la Ley de salud y seguridad en el trabajo y la Ordenanza de lugares de trabajo; y defina las medidas de protección técnicas, organizativas y personales necesarias y compruebe la eficacia de dichas medidas de protección.

INDICACIÓN

- Detenga inmediatamente todas las actividades con el codificador del motor, incluso en caso de pequeños fallos de seguridad.
 - En caso de fallos de seguridad eléctricos o mecánicos, desconecte inmediatamente la alimentación del codificador del motor y asegúrese de que esté desconectado.
 - Encargue inmediatamente el mantenimiento especializado a una persona calificada.
 - En caso de desviación del estado previsto, desconecte inmediatamente el codificador del motor, asegúrelo para que no pueda volver a conectarse e informe inmediatamente a su superior.
-

4.1 Uso previsto

El codificador del motor se utiliza para registrar la información absoluta de la trayectoria de la cinta magnética codificada MBA 111 con una resolución de 1 μm junto con un eje de motor lineal.

4.2 Uso no convencional

El uso inadecuado del codificador del motor es

- el uso para fines distintos del funcionamiento previsto,
 - una aplicación incorrecta
- o el uso
- en condiciones ambientales inadecuadas, especialmente en zonas exteriores no protegidas y
 - en una atmósfera explosiva.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para las personas o peligro de daños materiales considerables si el codificador del motor no se utiliza según lo previsto.

- Por razones de seguridad, el codificador del motor solo debe utilizarse según lo previsto.

INDICACIÓN

- El codificador del motor solo puede funcionar en las condiciones de entorno de trabajo aprobadas por el fabricante.
 - El codificador del motor no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
 - Si el codificador del motor no se utiliza conforme a lo previsto, se anularán los derechos de garantía para el fabricante.
-

4.3 Uso indebido razonablemente previsible

- Aplicación directa de un campo magnético al codificador del motor
- Apertura del codificador del motor: uso de limpiadores o disolventes inadecuados, especialmente agresivos, o que puedan crear una atmósfera explosiva.
- Funcionamiento del codificador del motor en entornos de trabajo químicamente contaminados o químicamente agresivos

- Uso de chorros de alta presión o aire comprimido para limpiar el codificador del motor
- Ejecución de medidas de mantenimiento por personal no autorizado o no calificado

4.4 Instrucciones especiales de seguridad

El siguiente capítulo contiene instrucciones especiales de seguridad que ayudan a prevenir eficazmente posibles peligros para las personas y daños materiales.

El

- uso inadecuado del codificador de motor, la instalación incorrecta o el mantenimiento inadecuado del codificador de motor, así como
- el incumplimiento de las normas de seguridad generales y especiales pueden provocar peligros para las personas o daños materiales importantes.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para personas o peligro de daños materiales importantes si se aplica un campo magnético directamente al sensor del motor.

Los campos magnéticos externos > aprox. 3 ... 4 kA/m (3,8 ... 5 mT) influyen en la precisión de la medición. Las intensidades de los campos >150 kA/m (>190 mT) modifican irreversiblemente la magnetización de la cinta magnética.

- Proteja el sensor magnético de la influencia de imanes externos.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para las personas o peligro de daños materiales importantes al abrir el codificador del motor.

- No abra nunca la carcasa del codificador del motor.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para las personas o peligro de daños materiales importantes al utilizar repuestos no aprobados por el fabricante.

- Utilice únicamente piezas de repuesto homologadas por el fabricante.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para personas o peligro de daños materiales considerables si el codificador del motor es manipulado por personas no calificadas y no autorizadas.

- **Los técnicos de mantenimiento** para tareas de mantenimiento mecánico deben haber completado, al menos, un curso de formación profesional reconocido y especializado con suficiente experiencia profesional.
- **Los operadores** deben haber recibido, al menos, una sesión informativa sobre las actividades que se realizarán y una sesión informativa de seguridad sobre el manejo seguro del codificador del motor antes de iniciar las actividades. Los operadores deben tener suficiente experiencia práctica en el manejo del codificador del motor.



⚠ PELIGRO

Posible peligro de muerte para las personas o peligro de daños materiales importantes al utilizar el codificador de motor en una atmósfera explosiva.

- Adopte medidas de protección organizativas eficaces para garantizar que el codificador del motor no pueda utilizarse en una atmósfera explosiva.

INDICACIÓN

No utilice nunca líquidos que contengan disolventes para la limpieza y el mantenimiento del codificador del motor, ya que los vapores del disolvente pueden formar una atmósfera explosiva.

4.5 Cualificación del personal

La primera puesta en funcionamiento, el mantenimiento y la reparación del módulo (MSA111C) solo deben ser realizados por personal técnico calificado.

Todas las personas a las que el operador haya encargado el manejo del módulo, debe haber leído y comprendido las instrucciones de montaje y funcionamiento, así como el manual de seguridad.

5 Conexión eléctrica



⚠ ADVERTENCIA

Destrucción de componentes del sistema y pérdida de la capacidad de control debido a una instalación eléctrica incorrecta.

- Desconecte siempre el cableado para realizar los cableados.
- Utilización de un cable de conexión blindado con cordones de par trenzado.
- Los pares de conductores deben asignarse a las señales diferenciales correspondientes. (VCC, GND), (RX+, RX-), (TX+, TX-), (Temp+, Temp-).

ATENCIÓN

- Antes de encenderlo, compruebe que todas las conexiones de cables y conectores están en perfecto estado.
- Conecte la tensión de trabajo junto con la siguiente electrónica (por ejemplo, la unidad de control).
- El blindaje y la toma de tierra (0 V) deben cablearse en estrella y en una superficie amplia.
- La conexión del blindaje a la conexión equipotencial local debe ser de baja resistencia.

ATENCIÓN

Seleccione el lugar de instalación de forma que las interferencias inductivas o capacitivas no puedan afectar al sensor magnético ni a sus cables de conexión.

ATENCIÓN

La longitud máxima del cable de conexión entre el sensor y la electrónica posterior es de 50 m y no debe superarse.

Instrucciones de conexión para DRIVE-CLiQ®

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica debido a un aislamiento insuficiente del sensor de temperatura.

- El sensor de temperatura conectado a los bornes "Tsens+" y "Tsens-" debe cumplir los requisitos para una separación de protección efectiva de acuerdo con la norma EN 61800-5-1.





⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de sobrecalentamiento debido a la conexión de polaridad inversa del sensor de temperatura.

Un sensor de temperatura KTY conectado con la polaridad invertida no puede detectar el sobrecalentamiento del motor.

- Debe tenerse cuidado de conectar el sensor de temperatura KTY con la polaridad correcta.



⚠ PRECAUCIÓN

Daños en los componentes por falta de blindaje.

- El cable de conexión del sensor de temperatura debe estar blindado.

ATENCIÓN

Solo pueden utilizarse sensores de temperatura del tipo KTY84/130.

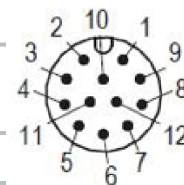
Asignación de conexiones de la interfaz DRIVE-CLiQ® con una entrada para el sensor de temperatura KTY84

ATENCIÓN

Las conexiones DÜA y DÜB están previstas exclusivamente para aplicaciones internas del fabricante y no deben utilizarse en funcionamiento con una interfaz DRIVE-CLiQ®.

12 pol. Contacto de clavija (codificado M12 A).

Pin	Asignación	Descripción
1	+UB	Sensor de la tensión de trabajo
2}	T_{sens+}	Entrada del sensor de temperatura +
3	0 V	Conexión a tierra del sensor
4	TXN	Transmitir datos -
5	TXP	Transmitir datos +
6	n. c.	
7	RXN	Recibir datos -
8	RXP	Recibir datos +
9	DÛA	RS485 cable A, interfaz del modo de servicio
10	T_{sens-}	Entrada del sensor de temperatura
11	n. c.	
12	DÛB	RS485 cable B, interfaz del modo de servicio



Lado de la vista = contacto de clavija del lado del conector

6 Función/Puesta en funcionamiento

6.1 Descripción de funcionamiento

Junto con la cinta magnética MBA111, el sistema de medición MSA111C DRIVE-CLiQ® utiliza la codificación magnética aplicada a la cinta magnética para determinar valores de posición que se procesan en el perfil PROFIdrive® y se transmiten a un controlador de accionamiento con una interfaz DRIVE-CLiQ®(SIEMENS-SINAMICS® o SIEMENS-SINUMERIK®).

ATENCIÓN

Para garantizar la seguridad funcional (SIL 2) del sensor, el usuario debe mover el eje en el que está montado el sistema de medición hacia delante y hacia atrás un máximo de 6 mm antes de la puesta en funcionamiento real para garantizar que el valor de posición del sistema de medición se determina correctamente.

A continuación, el controlador del accionamiento establece la comunicación con el sistema de medición a través de la interfaz DRIVE-CLiQ® y lee los datos de configuración del sensor.

No es necesario que el usuario configure el sensor.

El manejo y la visualización de los datos de los valores de posición, así como los mensajes de estado y/o error, se realizan a través del software de control del regulador del accionamiento (SIEMENS® SINAMICS® STARTER® a partir de la versión 4.3).

La integración y la asignación del sensor a un accionamiento deben realizarse de acuerdo con las especificaciones de los manuales SIEMENS®-SINAMICS®.

Datos del sistema del codificador al controlador del accionamiento

Palabra de estado	Palabra de alarma
Valor de velocidad	
Palabra de estado relativa a la seguridad	Ángulo de conmutación
Valor de posición 1 (incremental) Gx_XIST1	
Valor de posición 1 (absoluto) Gx_XIST2	
CRC del valor de posición 2	Valor de posición 2
Valor de temperatura opcional del sensor de temperatura del motor	

Datos del controlador del accionamiento al sistema del codificador

Palabra de control

La palabra de control transmitida desde el controlador del accionamiento al sistema del codificador activa las funciones de diagnóstico del sistema de medición en intervalos periódicos. Gracias a la placa de características electrónica implementada en el sistema del codificador, el controlador del accionamiento reconoce todos los datos importantes. No es necesario que el usuario configure el sistema de medición.

6.2 Seguridad funcional

El concepto de seguridad del sistema de medición se basa en dos valores de posición independientes generados en el codificador y el diagnóstico de reconocimiento de errores.

El módulo del protocolo DRIVE-CLiQ® convierte el valor de posición absoluto en dos valores de posición compatibles con PROFIdrive®(Gx_XIST1, Gx_XIST2).

El valor de posición incremental se transmite directamente al controlador del accionamiento sin procesamiento adicional.

En las aplicaciones relevantes para la seguridad, también hay que tener en cuenta la "precisión de seguridad", que es significativamente menor que la precisión del sistema. Este término describe el trayecto máximo posible al que aún no puede responder el diagnóstico de averías.

La precisión de seguridad del MSA111C es de 6 mm como máximo.

6.3 Requisitos de funcionamiento

ATENCIÓN

Active la seguridad funcional.

- Para que el controlador del accionamiento utilice la seguridad funcional, esta función debe activarse mediante un software de configuración como STARTER® o SCOUT®.

El sistema de medición MSA111C solo es adecuado para el funcionamiento con un controlador de accionamiento SIEMENS®-SINAMICS® o SIEMENS®-SINUMERIK®.

Para la correcta instalación del sistema del codificador MSA111C-DQ deben observarse las instrucciones de funcionamiento del sistema del codificador.

ATENCIÓN

Realice un acoplamiento mecánico seguro.

El acoplamiento mecánico del sistema de medición al accionamiento es relevante para la seguridad.

- Según la norma EN 61800-5-2, la conexión mecánica entre el sistema de medición y el accionamiento debe ser a prueba de fallos y estar diseñada según las especificaciones del fabricante.

ATENCIÓN

Respete la separación de protección.

- Cuando se utilice un sistema de medición con una entrada de sensor de temperatura externa, deberán cumplirse los requisitos prescritos para la separación de protección de acuerdo con la norma EN 61800-5-1.

6.4 Verificación de la función de seguridad

Cada vez que se conectan el sistema de medición y el accionamiento, es necesario mover el accionamiento un máximo de 6 mm debido a la precisión de seguridad del sistema de medición, para que se puedan reconocer los valores de posición no válidos y se muestren los mensajes de error correspondientes.

7 Mensajes de error

El sistema de medición utiliza una escala codificada magnéticamente con una división periódica y otra codificada. Las señales detectadas en el sistema del codificador se controlan mediante diagnósticos internos.

Estos diagnósticos se dividen en relevantes y no relevantes para la seguridad:

Diagnósticos relevantes para la seguridad:

- Supervisión de la longitud vectorial de las señales analógicas procesadas internamente,
- Comprobación de la plausibilidad de los valores absolutos determinados por la pista codificada,
- Supervisión de la velocidad y
- Supervisión de la tensión de trabajo interna

Diagnósticos no relevantes para la seguridad:

- Supervisión del sensor de temperatura externo para detectar roturas o cortocircuitos en los cables

Estos diagnósticos se realizan cíclicamente.

Tras conectar la tensión de alimentación, el sistema del codificador realiza una prueba automática durante la fase de inicialización.

Los errores reconocidos generan mensajes de error y deben ser reconocidos por el usuario.

Los mensajes de error que no pueden ser reconocidos por el usuario son errores internos del hardware del codificador, como errores de inicialización y errores que se producen durante la supervisión de la tensión de trabajo.

INDICACIÓN

Además de los componentes defectuosos, los mensajes de error también pueden deberse a una instalación incorrecta del sistema del codificador en relación con la cinta magnética.

ATENCIÓN

Respete las tolerancias de montaje.

- Las tolerancias de montaje indicadas en las instrucciones de montaje deben respetarse en todo el tramo de medición.
-

Las siguientes ilustraciones son extractos del software de control STARTER® que puede utilizarse para configurar y poner en funcionamiento un sistema de accionamiento con controlador de accionamiento SINAMICS® y el codificador DRIVE-CLiQ asociado.

INDICACIÓN

La letra x en el código de fallo representa el número de codificador correspondiente

7.1 Error: fallo durante la supervisión de la longitud del vector

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Mensaje de fallo durante la supervisión de la longitud del vector

La supervisión de la longitud del vector provoca un error con la codificación "3x137" (valor de posición incorrecto).

7.2 Error: error de plausibilidad

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1000_0000_1001_0001_0000_0000_0101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Mensaje de fallo en caso de error de plausibilidad

La supervisión de la plausibilidad del valor absoluto provoca un error con la codificación "3x137" (valor de posición incorrecto).

7.3 Error: velocidad de desplazamiento máxima superada

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	6 - Ge...	31137 : Geber 1: Interner Fehler bei Lagebestimmung(Fehlerursache: 1_0001_0000_0100_1101_0001 bin)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Mensaje de fallo si se supera la velocidad de desplazamiento máxima

La supervisión de la velocidad de desplazamiento provoca un error con la codificación "3x137" (valor de posición incorrecto).

7.4 Error: fallo del sensor de temperatura

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	4 - Motor	7016 : Antrieb: Motortemperatursensor Störung(0)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Mensaje de error por fallo del sensor de temperatura externo

El mensaje de error en caso de fallo del sensor de temperatura genera el código de error "3x405".

7.5 Error: sobretensión en la tensión de trabajo interna

Stufe	Zeit	Quelle	Kompo...	Meldung
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	4 - Motor	7016 : Antrieb: Motortemperatursensor Störung(0)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Störung	01.01...	S120_CU...	--	7453 : LR: Lageistwertaufbereitung fehlerhaft
Störung	01.01...	S120_CU...	5 - SM_1	31405 : Geber 1: Temperatur in Geberauswertung unzulässig(1250)
Warnung	01.01...	S120_CU...	1	1016 : Firmware verändert(0)

Mensaje de fallo cuando se detecta una sobretensión en la tensión de trabajo interna

Si se detecta un fallo en la tensión de trabajo, se activan sucesivamente varios mensajes de error. En este caso, el código de fallo "3x813" es relevante.

8 Parámetros de seguridad

PFH (Probabilidad de fallo peligroso por hora)

Indica la probabilidad de un fallo peligroso por hora en el sistema de medición.

MTTFd (Tiempo medio hasta fallo peligroso)

Tiempo medio hasta que ocurra un fallo peligroso.

DC_{avg} (Cobertura de diagnóstico)

La cobertura de diagnóstico describe la relación entre el porcentaje de fallos detectados mediante pruebas de diagnóstico y el porcentaje global de fallos de un componente o subsistema.

Denominación	Valor	Observación
PFH	$3,82 \cdot 10^{-9}/h$	@40 °C Ta
MTTFd	413 años	@40 °C Ta
DC _{avg}	92,2%	@40 °C Ta

9 Prueba

Los parámetros de seguridad ▶ 8 [49] se basan en un intervalo de prueba de 20 años. No está previsto ningún procedimiento de prueba en este periodo.

Para verificar la funcionalidad de seguridad, se puede llevar a cabo un procedimiento como el descrito en la sección ▶ Verificación de la función de seguridad [45] .

10 Controles de seguridad diarios por parte del operador

Compruebe siempre los siguientes elementos antes de iniciar las actividades de manipulación:

- el codificador del motor para detectar daños o defectos evidentes.
- todas las marcas de seguridad del codificador del motor.

INDICACIÓN

Sustituya inmediatamente los codificadores de motor defectuosos o llévelos a reparar con el fabricante.

11 Transporte y almacenamiento

Transporte el codificador del motor con cuidado en el embalaje original sin abrir y guárdelo protegido de la humedad y la suciedad.

12 Mantenimiento

El producto no necesita mantenimiento.

13 Limpieza

Si el codificador del motor está sucio, límpielo cuidadosamente con un paño suave sin utilizar productos de limpieza.

14 Certificado Siko



DRIVE-CLiQ Support Center as the appointed Certification Laboratory confirms that the following encoder made by

SIKO GmbH
 Weihermattenweg 2
 D-79256 Buchenbach
 Germany

can be used as an encoder with DRIVE-CLiQ interface.

The Certificate No: C00033
 for the following DRIVE-CLiQ encoder:

Model Name: MSA111C-DQ-E
Description: Absolute Linear Encoder
HW Revision: A
FW Version: V01.00.00.00

This certificate confirms that the tested product has successfully passed the DRIVE-CLiQ conformance certification tests.
 Test Report Number: TR00037
 Appointed Certification Laboratory: DRIVE-CLiQ Support Center

The tests were executed in accordance with the following documents:
 "DQ Conformance Test Specification V2.0"

Prague, 29 January 2015

Signatures

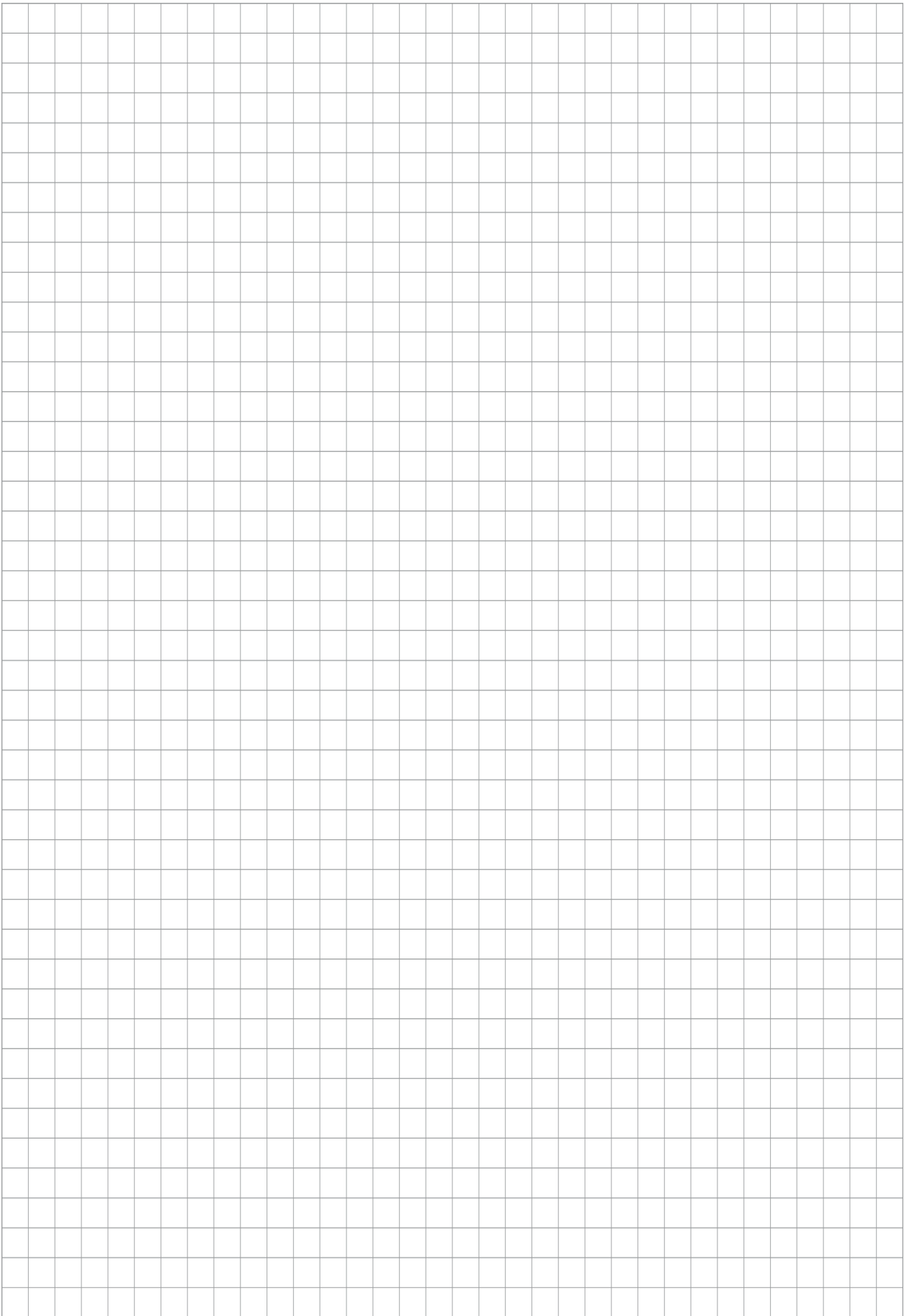
Martin Belfin
 CT DC EU CZ DF

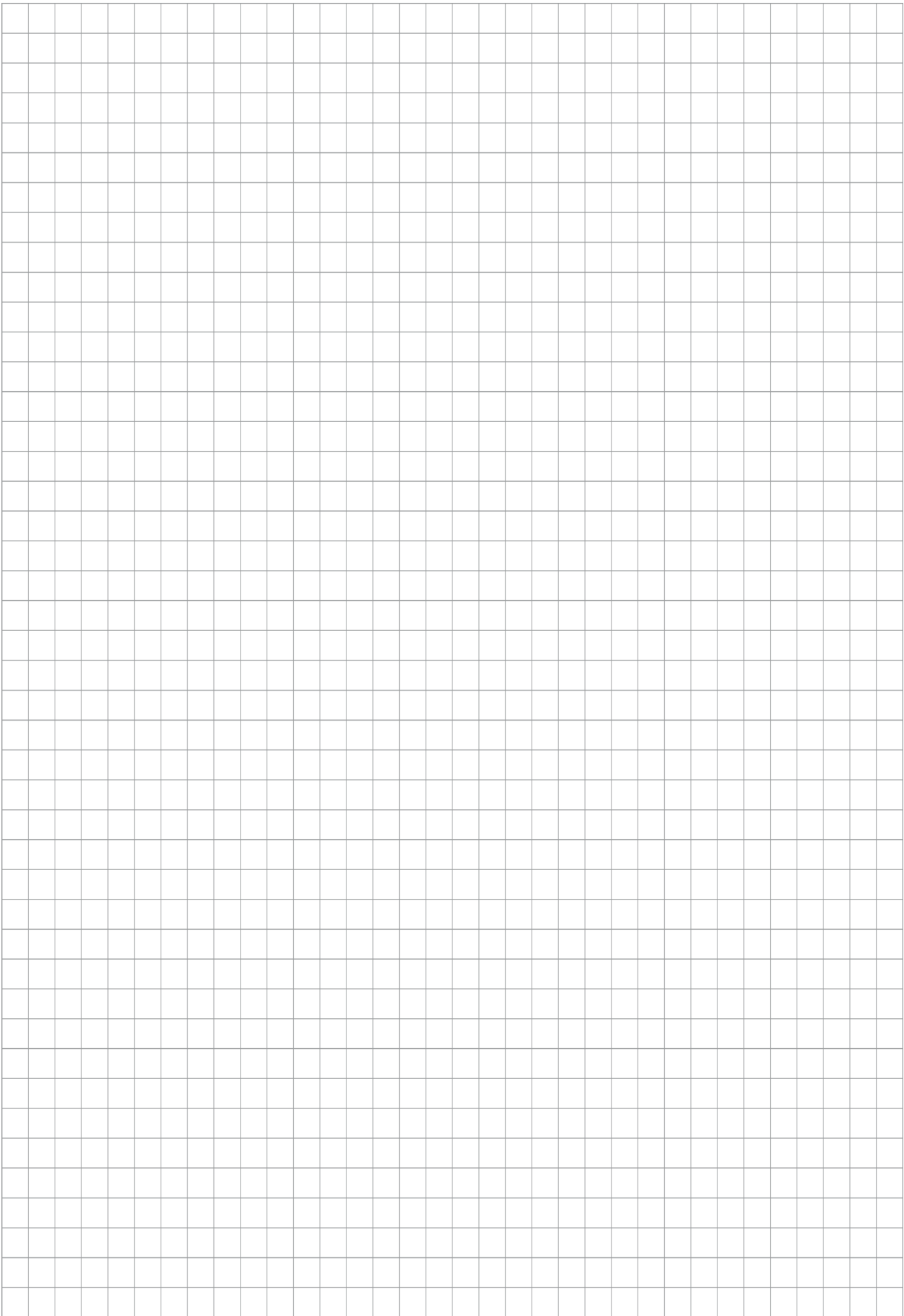
Frantisek Brettl
 DRIVE-CLiQ Support Center

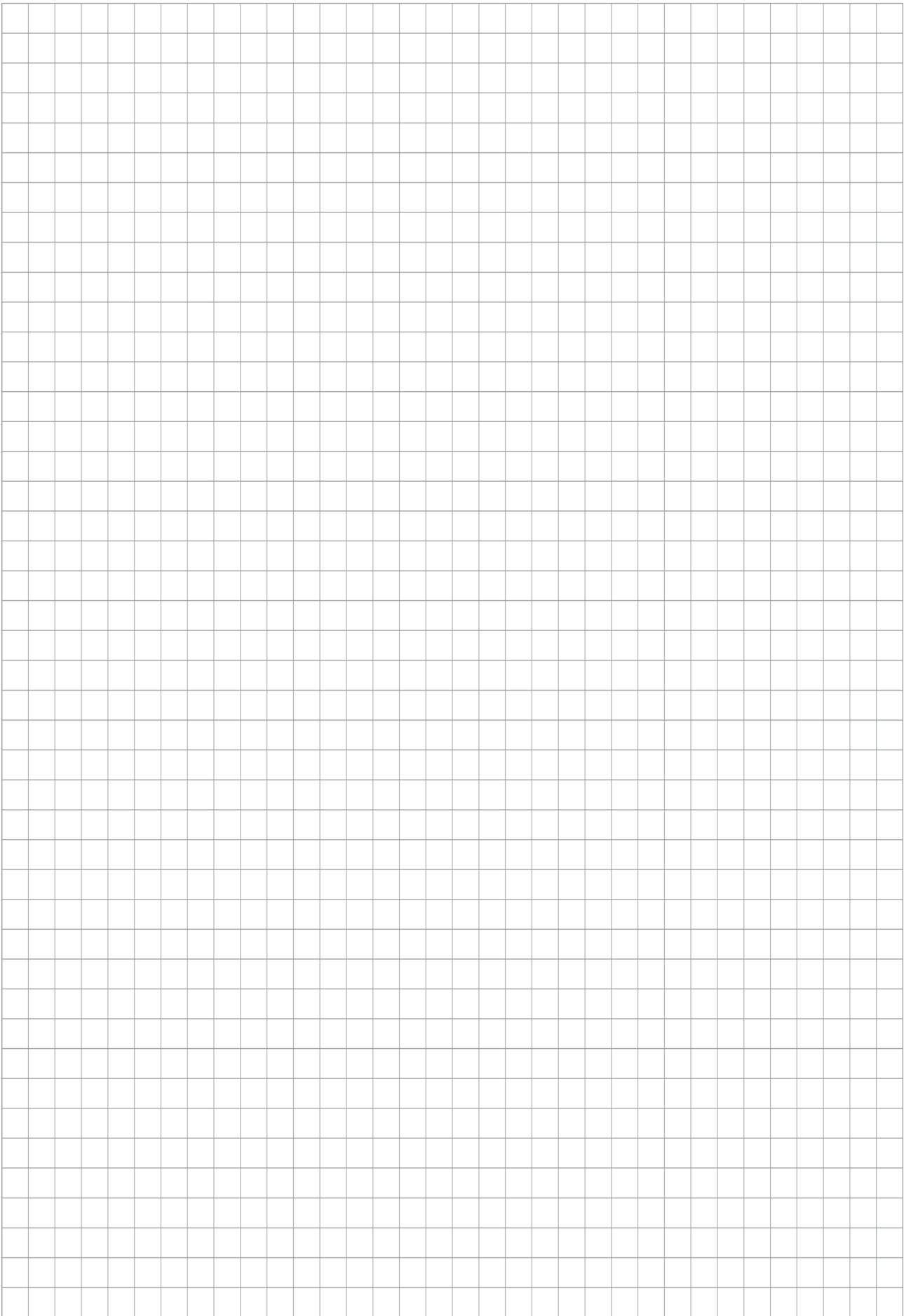
15 Eliminación

Antes de desechar el codificador del motor, asegúrese de que esté completamente libre de energía.

Envíe los componentes reciclable para su reciclaje a una empresa especializada en la gestión de residuos









SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17
D-78112 St. Georgen
Tel. +49-7725-9166-0
electronic-solutions@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*