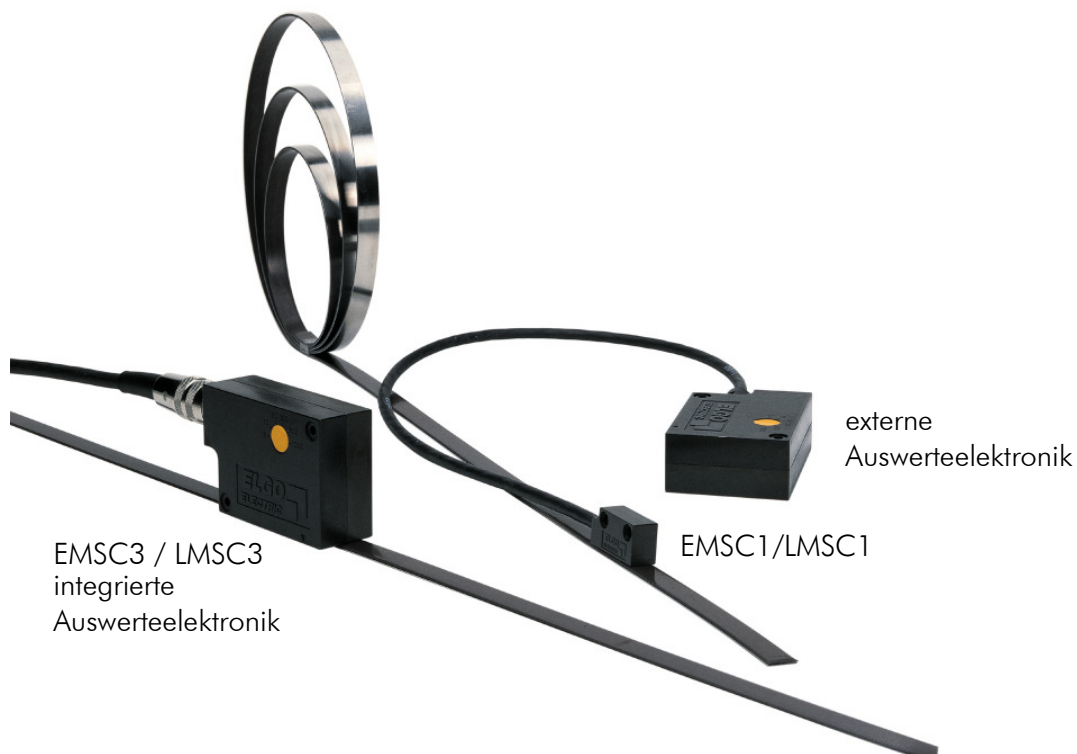


Betriebsanleitung

SERIE EMSC / LMSC

Magnetisches Linearmesssystem
mit 1 Vss Sinus/Cosinus Ausgängen



EMSC ist nur funktionsfähig mit dem ELGO MB20-20 Magnetband (2 mm Polteilung)!
LMSC ist nur funktionsfähig mit dem ELGO MB20-50 Magnetband (5 mm Polteilung)!

- geschwindigkeitsproportionale Sinus/Cosinus- Ausgänge
- verschleißfreies Messprinzip
- 2 mm Messbewegung ergeben eine Sinus/Cosinus Periode bei EMSC
- 5mm Messbewegung ergeben eine Sinus/Cosinus Periode bei LMSC
- Montageabstand zum Magnetband bis zu 0.8 mm (EMSC) und 2 mm (LMSC)
- zwei unterschiedliche Bauformen verfügbar

1. Allgemeines	3
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung	3
1.2 Symbolerklärung	3
1.3 Garantiebestimmungen	4
1.4 Demontage und Entsorgung	5
2. Darstellung der Signalformen	6
3. Sicherheit	7
3.1 Allgemeine Gefahrenquellen	7
3.2 Persönliche Schutzausrüstung	7
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
4. Technische Daten	9
4.1 Abmessungen	10
5. Transport, Lagerung	12
5.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen	12
5.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien	12
5.3 Transportinspektion	12
5.4 Lagerung	12
6. Bedienung/ Betrieb	13
6.1 Montage	14
6.2 Übersicht Anschlussbelegung	15
7. Störungen	15
7.1 Sicherheit	15
7.2 Entstörmaßnahmen	17
8. Wartung	18
9. Typenschlüssel	19
10. Verzeichnisse	21
10.1 INDEX	20

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen!

Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt Maßstabgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!



...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

...kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.3 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von 1 Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

1.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgemäß unter Beachtung, der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und gespeicherte Restenergien entladen

Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen

Zur Entsorgung

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Restbestandteile verschrotten
- Kunststoffteile zum Recycling geben
- übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen



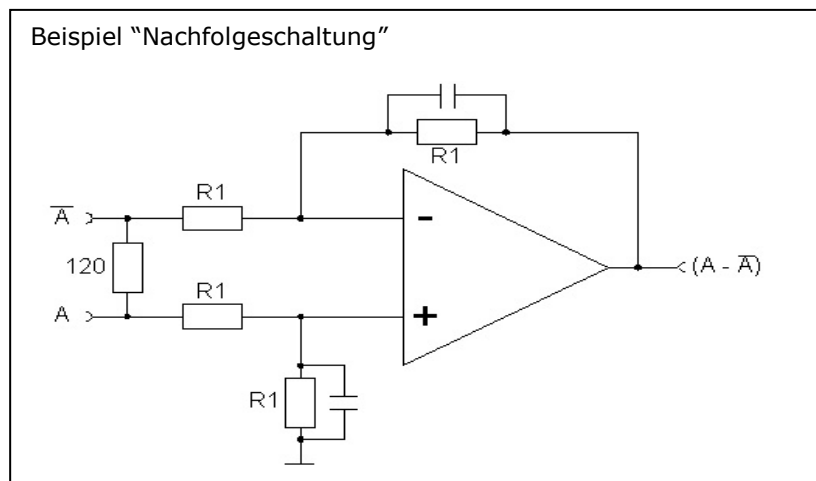
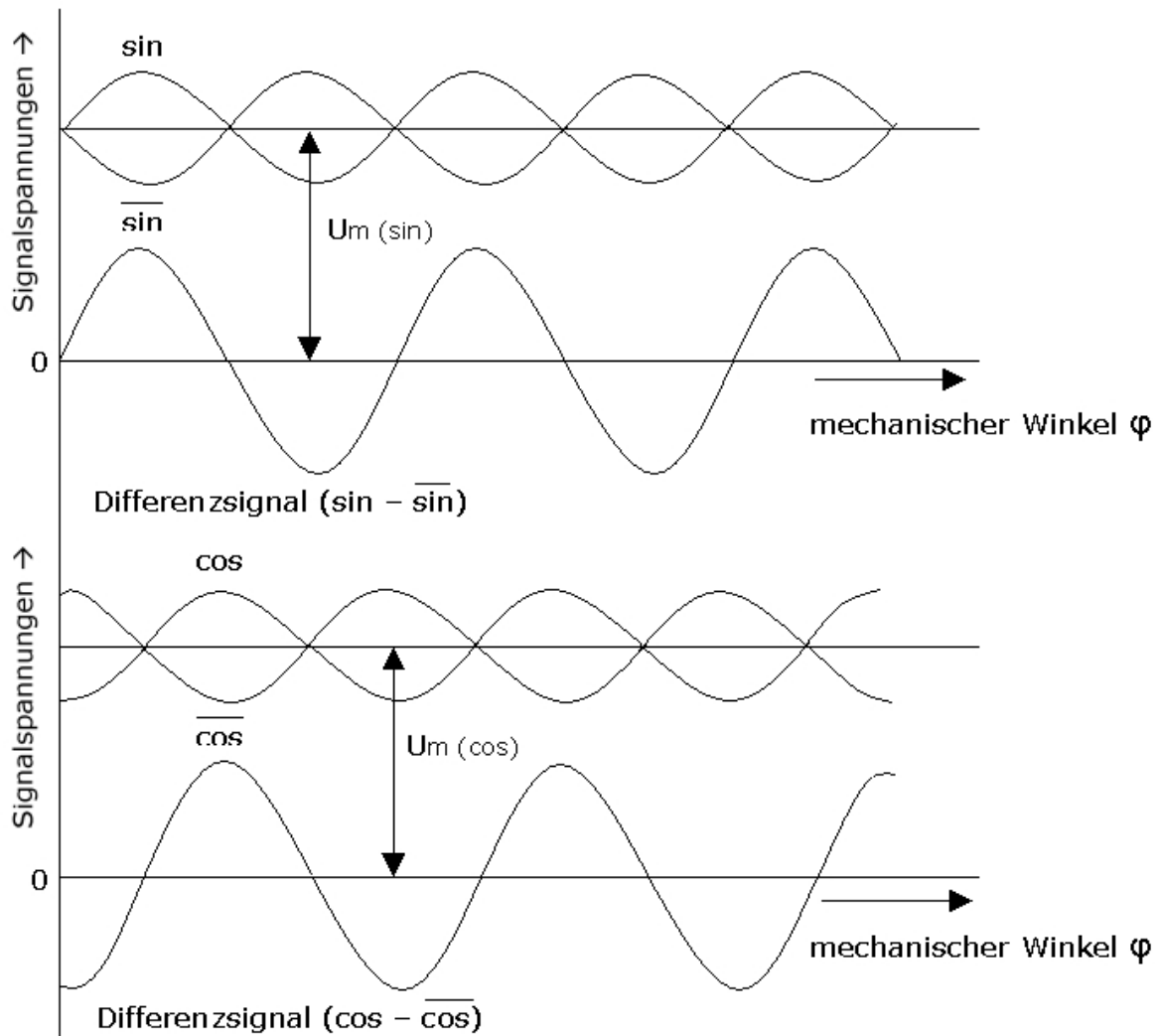
VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

2. Darstellung der Signalformen



3. Sicherheit

3.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb:

Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Messsystem **EMSC / LMSC** ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Das **EMSC / LMSC** - ELGO Messsystem dient ausschließlich zur Wegstreckenerfassung



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- **EMSC / LMSC** nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten.

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit der Positioniersteuerung.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, haftet allein der Betreiber.

4. Technische Daten

EMSC / LMSC – ELGO Messsystem

Anschlussspannung	5 VDC +/- 2.5 %, stabilisiert (Restwelligkeit < 50 mV) 10... 30 VDC stabilisiert (Restwelligkeit max. 5 %)
Verfahrgeschwindigkeit	Max. 4 m/sec (EMSC) / max. 10 m/sec (LMSC)
Schutzart	EMSC1 / LMSC1 = IP67, EMSC3 / LMSC3 = IP54
Betriebstemperatur	-10° ... 70 °C (-25°... +85 °C) auf Anfrage
Lagertemperatur	-25°... +85 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% (nicht kondensierend)
Gehäusematerial	Zinkdruckguss
Abmessungen	EMSC3 / LMSC3 = 72 x 48 x 24 mm (Auswertebox) EMSC1 / LMSC1 = 30 x 10 x 15 mm (Sensorkopf)

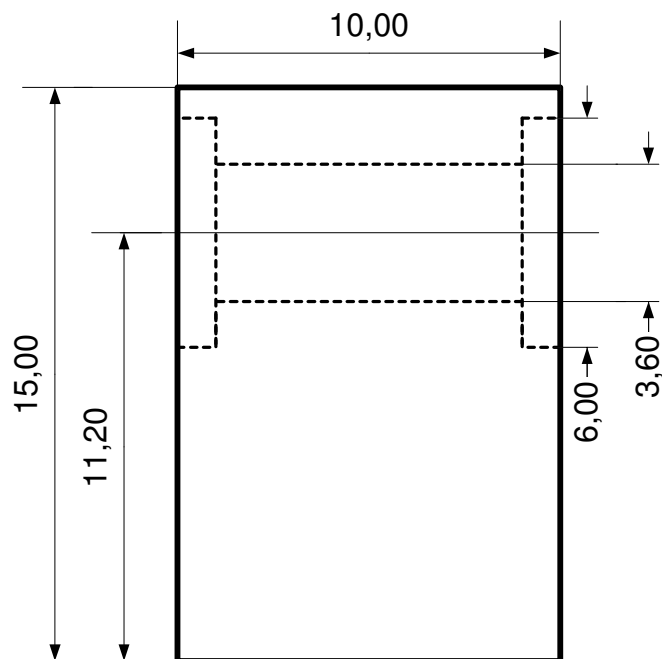
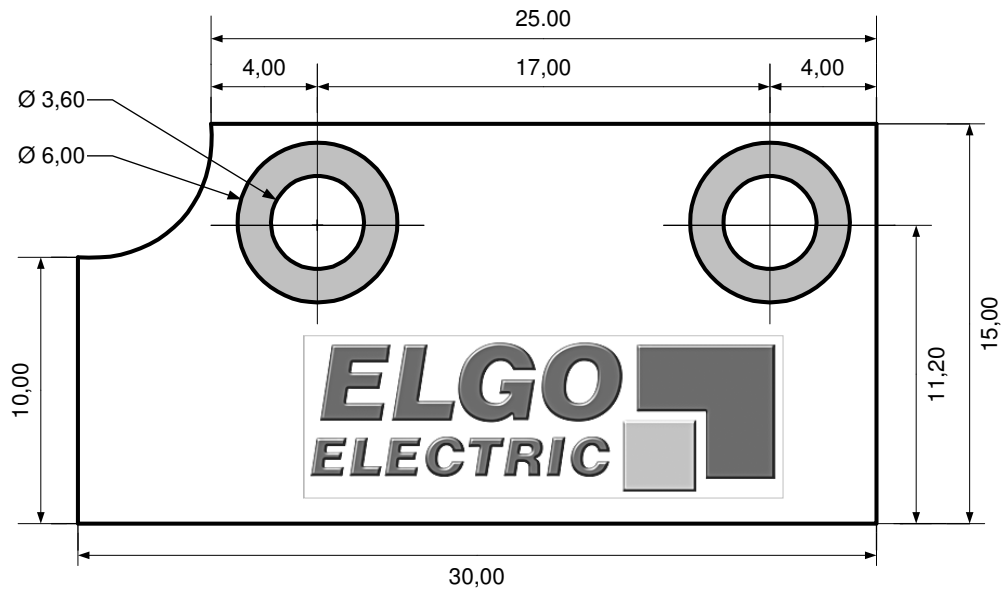
Magnetband

Polteilung	EMSC = 2mm Polteilung LMSC = 5 mm Polteilung
Betriebstemperatur	0...60° C
Längenausdehnungskoeffizient	$16 \times 10^{-6} \text{ 1/K}$
Erlaubter Biegeradius	Min. 150 mm
Schutzart	IP67

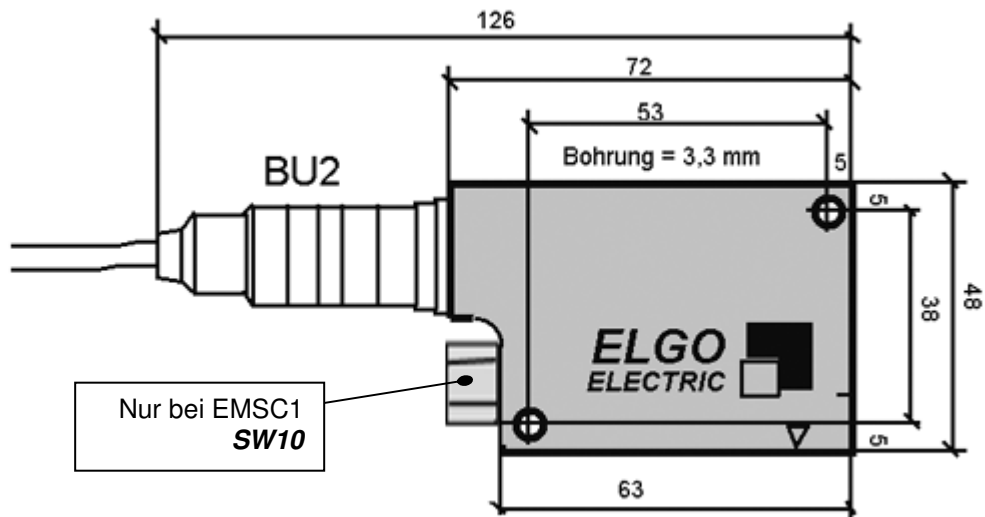
Parameter	Bezeichnung	min.	typ.	max.	Einheit
Mittenspannung	$U_m(\sin), U_m(\cos)$	2.4	2.5	2.6	V
Amplitude	$\frac{\sin - \overline{\sin}}{\cos - \overline{\cos}}$	400	500	600	mV
Verhältnis	$\frac{(\sin - \overline{\sin})}{(\cos - \overline{\cos})}$	0.9	1.0	1.1	-
Phasenverschiebung	φ	89	90	91	° Grad
Klirrfaktor	K	-	-	2	%

4.1 Abmessungen

Maße kleiner externer Sensor (EMSC1 / LMSC1)



Maßzeichnung des EMSC3 / LMSC3 Sensors bzw. der Auswertebox (EMSC1 / LMSC1)



Dicke 24 mm

5. Transport, Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen



Vorsicht

Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten

5.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

sachgerechte Entsorgung siehe 1.4.

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten

○ HINWEIS!



Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

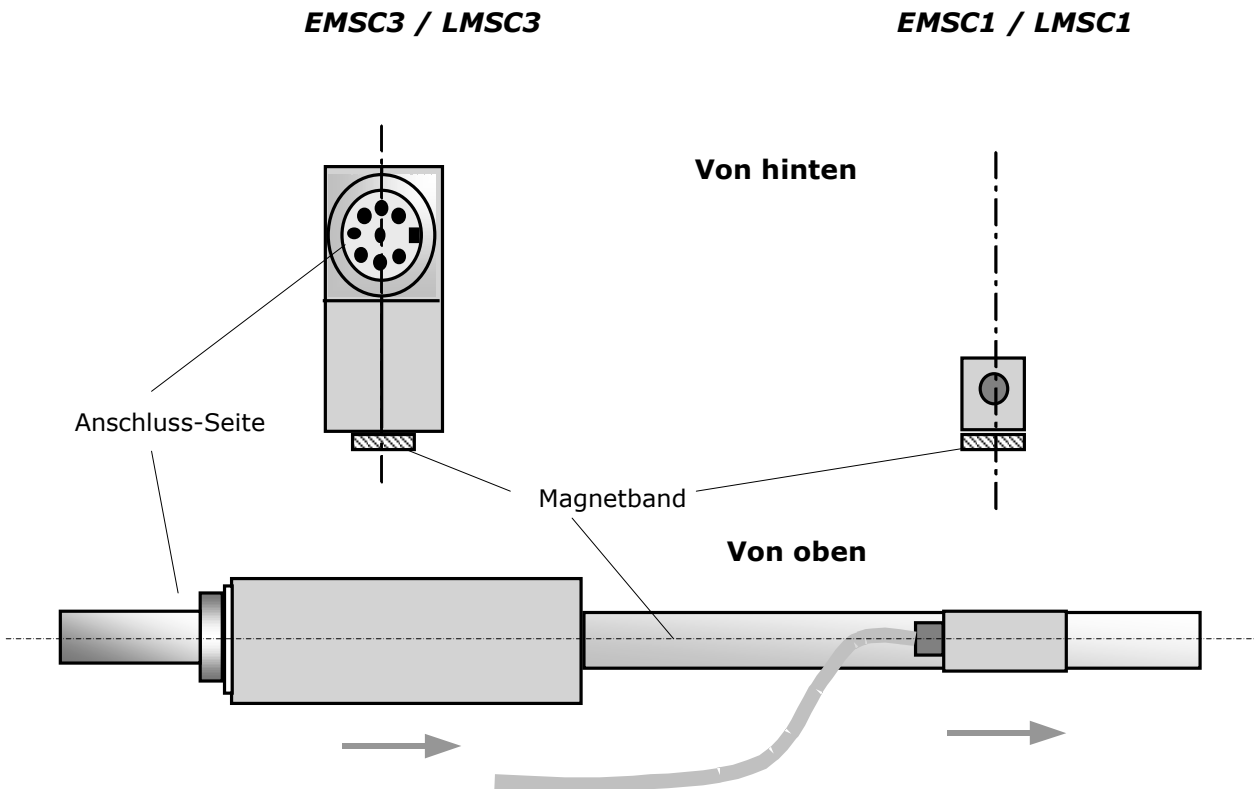
5.4 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

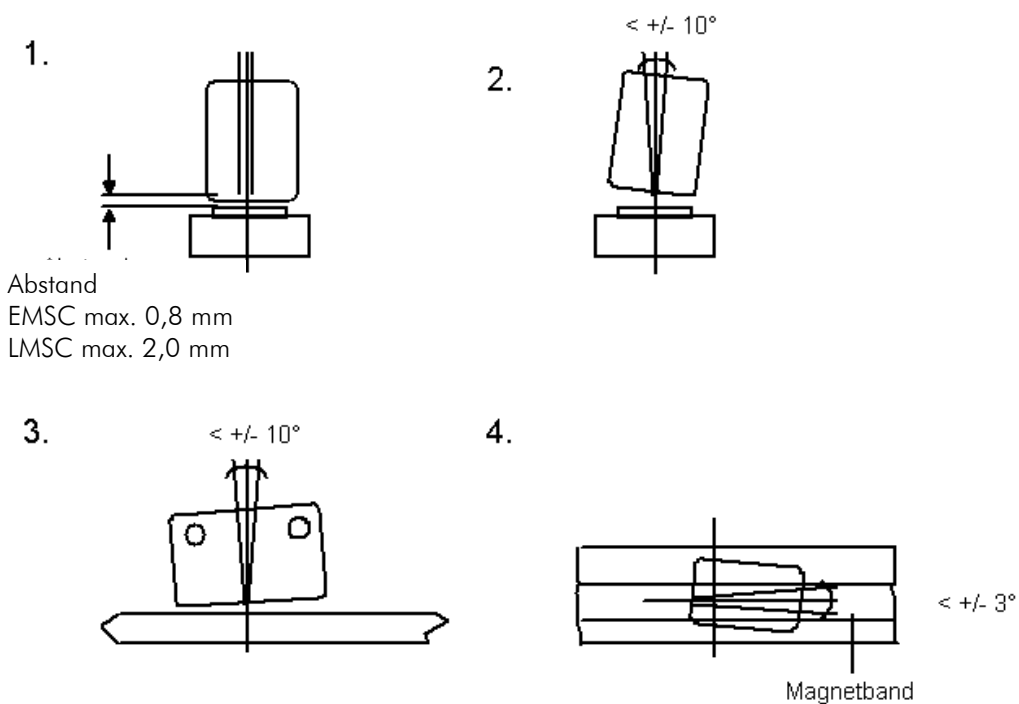
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 0 bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

6. Bedienung/ Betrieb

6.1 Montage



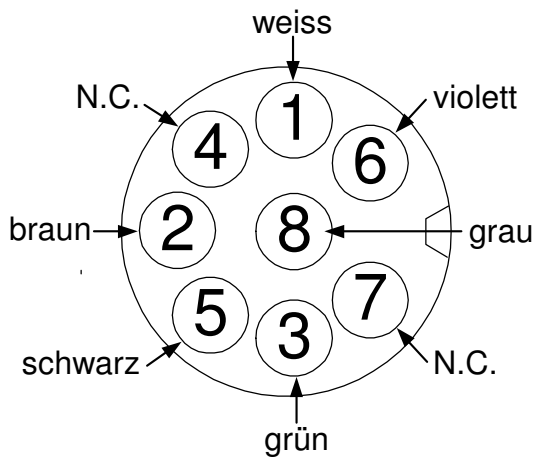
Montage, erlaubte Neigungstoleranzen des Abtastsensors
gilt für kleinen externen Sensor (EMSC1 / LMSC1) und großen Sensor (EMSC3 / LMSC3)



6.2 Anschlussbelegung

Binder 8-pol.	Adernfarbe	Funktion
Pin 1	weiss	0V / GND
Pin 2	braun	10...30VDC
Pin 3	grün	Sinus +
Pin 6	violett	Sinus -
Pin 5	schwarz	Cosinus +
Pin 8	grau	Cosinus -
Pin 4	N.C.	-
Pin 7	N.C.	-
Gehäuse	blank	Schirm

120 Ohm
Leitungsabschluss
beim Kunden
120 Ohm



Wichtiger Hinweis:



Bei Verwendung einer Siemens SPS muss der Index-Eingang bzw. auch der invertierte Index-Eingang – SPS seitig - auf einen Mittelpegel von 2,5 VDC abgeschlossen werden. Andernfalls wird von der SPS eine Fehlermeldung ausgegeben.

7. Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Endstörmaßnahmen unter *Punkt 7.2* beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Endstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe letzte Seite

7.1 Sicherheit

Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:
- Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

Um einen einwandfreien Betrieb der Steuerung zu gewährleisten, müssen folgende (externe) Maßnahmen zusätzlich ergriffen werden:

Montageort:

Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen. Das externe Netzteil möglichst direkt neben der Steuerung installieren, um lange Niederspannungsleitungen zu vermeiden.

Versorgungsspannung:

Für die 230- bzw. 115 VAC Versorgung des externen Netzteils eine Phase verwenden, die nicht von Motoren belegt ist. Falls nicht möglich empfiehlt sich eine galvanische Trennung über einen separaten Steuertrafo.

Leitungsverlegung:

Alle Kleinspannungs- und Geberleitungen grundsätzlich separat von Laststromleitungen (230 VAC/400 VAC) verlegen. Es sollte vermieden werden, diese Leitungen in Nähe von Schützen oder Schützleitungen zu verlegen.

Abschirmung:

alle externen Signalleitungen müssen **abgeschirmt** verlegt werden:

1. Drehgeberleitungen und analoge Eingänge
2. Leitungen für Eingangssignale
3. Leitung für Ausgangssignale
4. Leitung vom Netzteil zur Steuerung

Alle Schirme müssen niederohmig mit Schutzterde verbunden werden (nur einseitig auf Geräteseite anschließen).

○ **HINWEIS!**



Das Bezugspotential der Steuerung darf nicht mit Schutzterde verbunden sein
Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein
Ist das Schutzterdepotential durch Störspannungen erheblich "verseucht", kann es unter Umständen störtechnisch besser sein, die Abschirmungen an das Bezugspotential anstatt an Schutzterde anzuschließen.

7.2 Entstörmaßnahmen

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. $0,1 \mu\text{F}/100 \Omega$)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC - Induktivitäten
3. Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmenkasten des Motors)
4. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

7.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten.

8. Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

9. Typenschlüssel

XMSCX - 000 - XX,X - XX

Messsystem

EMSC (1 = externer Sensor / 3 = Sensor integriert)
LMSC (1 = externer Sensor / 3 = Sensor integriert)

SN-Nummer

000 = Standard
001 = Erste Sonderversion
002 = Zweite Sonderversion etc.

Kabellänge

in Meter (Bsp. 01.5 = 1.5 Meter)
Bei Spannungsversion „12“ = max. 2.0 Meter

Spannungsversion

02 = 10-30 V / 1 Vss
12 = 5 V / 1 Vss

Zubehör:

MB20-20-10-1-R	Magnetband für EMSC mit 2 mm Polteilung
MB20-50-10-1-R	Magnetband für LMSC mit 5 mm Polteilung

10. Verzeichnisse

10.1 Index

A	
Arbeitsschutzkleidung	6
Abmessungen	10
Anschlussbelegung	14
B	
Betriebsanleitung	2
D	
Demontage	4
E	
Entsorgung	4
Entstörmaßnahmen	17
G	
Garantie	3
L	
Lagerung	10
S	
Störungen	15
Sicherheit	6
Symbole	2
T	
Transport	12
Technische Daten	9
Typenschlüssel	19
V	
Verwendungszweck	8
W	
Wartung	18

