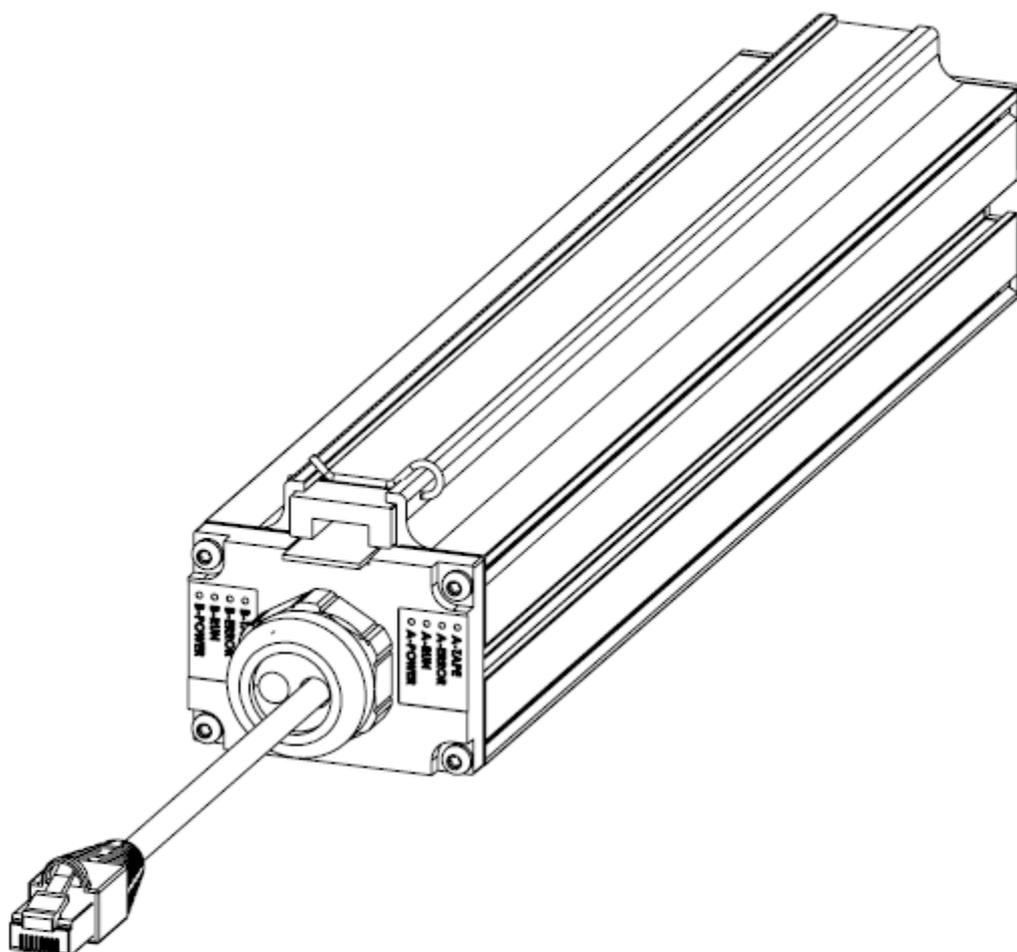


Betriebsanleitung

LIMAX22 DUE



Magnetisches Absolutes Schachtinformationssystem für Aufzüge

1	Allgemeines	3
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung.....	3
1.2	Symbolerklärung	3
1.3	Garantiebestimmungen.....	4
2	Produkteigenschaften	5
3	Sicherheit	6
3.1	Allgemeine Gefahrenquellen	6
3.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	6
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
4	Technische Daten	8
4.1	Abmessungen LIMAX22 DUE	9
5	Transport und Lagerung	10
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport / Auspacken und Verladen	10
5.2	Umgang mit Verpackungsmaterialien.....	10
5.3	Transportinspektion.....	10
5.4	Lagerung	10
6	Installation/ Erstinbetriebnahme	11
6.1	Montageprinzip	11
6.2	Montage des Sensors	12
6.3	Allgemeine Hinweise.....	13
6.4	Installationskonzept.....	14
6.4.1	Grundsatz bei der Montage	14
6.5	Installationsablauf.....	15
7	Aufbau und Funktion	19
7.1	LED's (Betriebsstatus und Meldungen- nicht bei LIMAX2D-01)	19
8	Schnittstellen und Protokolle	20
8.1	CAN Standard	20
8.1.1	Anschlussbelegung CAN Bus isoliert und nicht isoliert.....	20
8.2	SSI Schnittstelle.....	21
8.2.1	Anschlussbelegung SSI (zwei separate Kabel)	21
8.3	RS-232 / RS-422 / RS485 ¹⁾ Schnittstellen.....	22
8.3.1	Anschlussbelegung RS422	22
8.3.2	Anschlussbelegung RS485	23
9	Störungen	24
9.1	Sicherheit.....	24
9.2	Entstörmaßnahmen.....	24
9.3	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	25
10	Wartung	25
11	Typenschlüssel	26
12	Dokumenthistorie	27

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 maßstabsgerecht 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.

	<p>GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.</p>
	<p>WARNUNG! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.</p>
	<p>VORSICHT! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.</p>

Besondere Sicherheitshinweise:

	<p>GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.</p>
---	--

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS

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

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 einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

Demontage und Entsorgung

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

Vor der Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Bestandteile zum Metallschrott
- Elektronikkomponenten zum Elektroschrott
- Kunststoffteile zum Recycling
- 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 Produkteigenschaften

LIMAX22 DUE ist ein absolut messendes Schachttinformationssystem, welches zur Positionierung von Aufzugskabinen eingesetzt wird. Das Messsystem besteht aus nur zwei Komponenten: dem Sensor und dem Magnetband.

Der LIMAX22 DUE selbst besteht aus zwei Sensoren, die in einem hochwertigen Aluminiumgehäuse untergebracht sind. Beide Sensoren üben die gleichen Funktionen aus und arbeiten völlig unabhängig voneinander. Die Funktionalität beider Sensoren wird von der übergeordneten Steuerung des Liftsystems erfasst und überwacht. Mit dieser Technik wird die Sicherheit in der Form verdoppelt, dass bei Ausfall eines Sensors, der zweite Sensor in der Lage ist, den Betrieb des Aufzugs sicherzustellen.

Das Magnetband trägt die eindeutige Positionsinformation als magnetischen Code. Es wird mittels eines Montagekits frei hängend im Schacht montiert und durch eine Kunststoffführung am Sensor auf der Kabine entlanggeführt. Die Messung geschieht dabei grundsätzlich berührungslos. Die Führung dient lediglich dazu, das Band innerhalb eines definierten Abstands vom Sensor zu halten.

Das magnetische Messprinzip zeichnet sich durch seine extrem hohe Robustheit aus. Staub, Schmutz und Feuchtigkeit beeinträchtigen die Messung in keiner Weise. Ebenso haben Rauch und auch erhöhte Temperaturen keine Einfluss auf die Messgüte, womit sich LIMAX22 DUE auch besonders für Feuerwehraufzüge eignet. Auch das Band selbst ist durch seinen Materialaufbau widerstandsfähig genug gegenüber den manchmal rauen Bedingungen bei der Montage und dem Betrieb von Aufzügen.

Ein weiterer Vorteil des Systems besteht in der einfachen und flexiblen Montage. Die Installation selbst kann durch den Montagefachmann in ein bis zwei Stunden vorgenommen werden. Die Installation kann, je nach den gegebenen Platzverhältnissen, an beliebiger Stelle im Schacht erfolgen. Mit dem geringen Platzbedarf bietet sich LIMAX22 DUE damit uneingeschränkt auch für Umbauten und Modernisierungen an.

LIMAX22 DUE können Hubhöhen bis 260 Meter und Geschwindigkeiten bis 10 m/s abgedeckt werden. Größere Hübe sind auf Anfrage möglich. In der Standardkonfiguration wertet LIMAX22 DUE die Position mit einer Auflösung von 1mm aus. Auflösungen bis 0,0625 mm sind möglich.

LIMAX22 DUE wird mit verschiedenen Schnittstellen geliefert und kann damit direkt an die meisten gängigen Aufzugssteuerungen angeschlossen werden.

Die Merkmale im Überblick:

- Doppelsensor
- Robustes Messprinzip für den rauen Einsatz
- Einfache und flexible Montage
- Hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Kein Schlupf
- Absolute Position immer direkt verfügbar – keine Lernfahrten auch nach langen Stromausfällen

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

Schutzkleidung

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

	<p>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 Ring, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.</p>
	<p>Schutzhandschuhe ...zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.</p>
	<p>Schutzhelm ...zum Schutz des Kopfes bei Arbeiten im Schacht ist ein Helm zu tragen.</p>

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ELGO LIMAX22 DUE Absolut- Längenmesssysteme sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Das LIMAX22 DUE – ELGO – Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung von Wegstrecken.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!
Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- LIMAX22 DUE nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten.

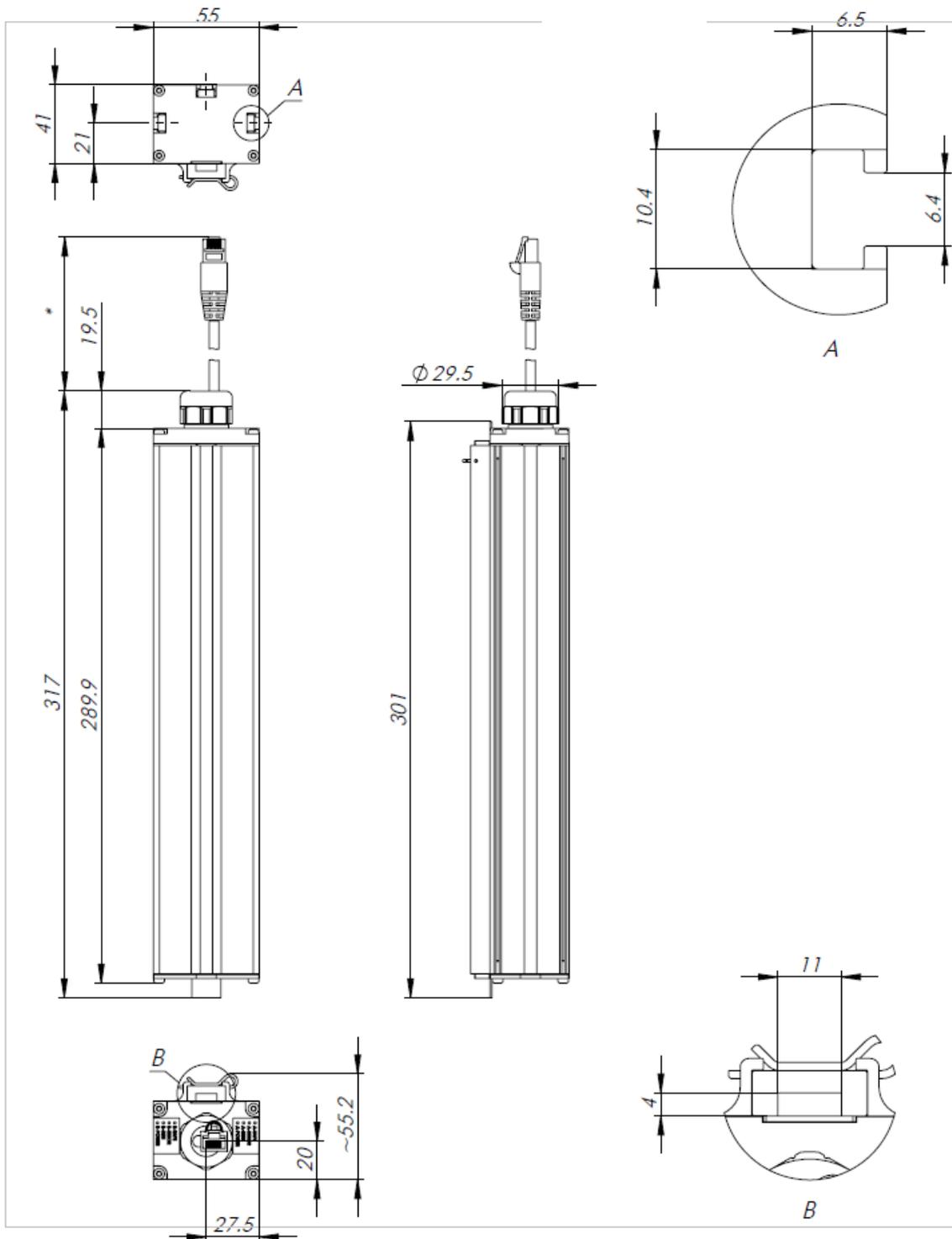
Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des LIMAX22 DUE.

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

Mechanische Daten	
Messprinzip	absolut
Wiederholgenauigkeit	+/- 1
Systemgenauigkeit in μm bei 20 °C	+/- (1000 μm + 50 μm x L) L = Messlänge in Meter
Sensorabstand zum Magnetband	4 mm
Grundpolteilung	8 mm
Banddicke	1,4 mm
Sensorgehäusematerial	Aluminium
Sensorgehäuseabmessung	L x B x H = 317 x 55 x 55 mm
Erforderliches Magnetband	AB20-80-10-1-R-D-15
Max. Messlänge	260 m
Anschlussart	offene Kabelenden
Gewicht	ca. 460 g ohne Kabel Kabel: ca. 60 g pro Meter
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	-25... +85 °C
Betriebstemperatur	-10... +70 °C (-25... +85 °C) auf Anfrage
Schutzart	IP50
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10 – 30 VDC
Restwelligkeit	10 – 30 V: < 10%
Stromaufnahme	max. 0,2 A
Schnittstellen	SSI, CAN, CANopen (DS406, DS417), RS422, RS485
Auflösung	Gemäß Typenschlüssel
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	max. 10 m/s (physikalisch)
Sensorkabel	3 m Standard-Kabellänge, weitere Anfrage, schleppkettentauglich

4.1 Abmessungen LIMAX22 DUE



5 Transport und 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 Kapitel Demontage und Entsorgung.

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: -25... +85 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: 100% nicht kondensierend
- bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

6 Installation/ Erstinbetriebnahme

Bei der Montage des Sensorkopfes sind zwei M3 Schrauben zu verwenden.
Es müssen Toleranzen für Abstand und Winkel eingehalten werden.



Unsachgemäße Wartung

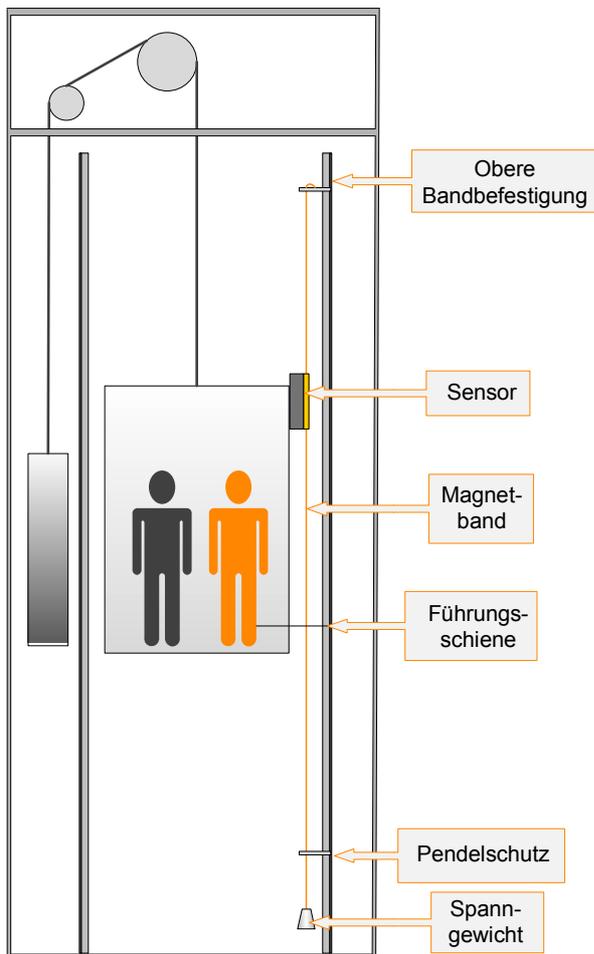
... kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

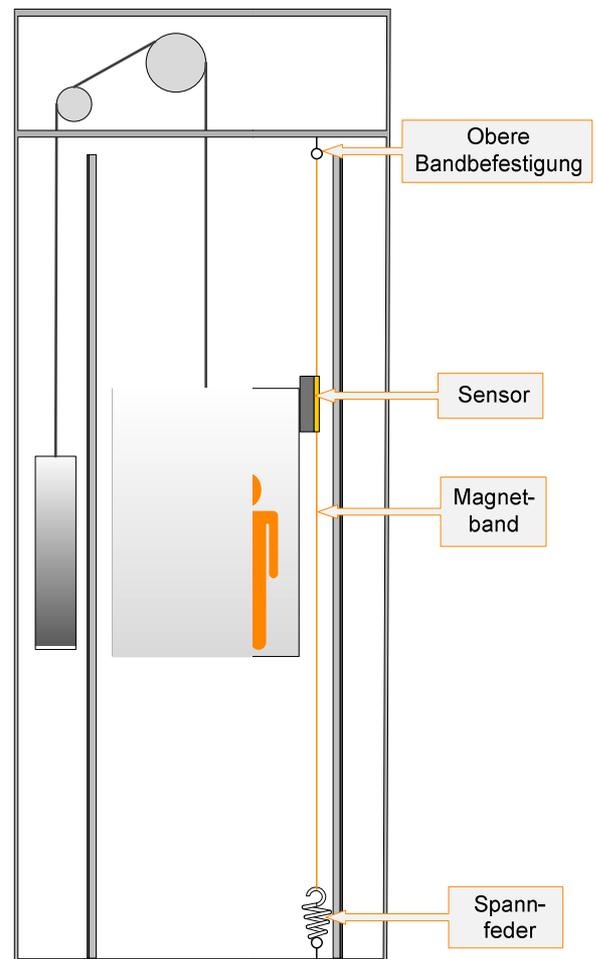
Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

6.1 Montageprinzip

Schienenmontage mit Spangewicht



Montage mit Dübel und Spannfeder



LIMAX22 DUE kann an beliebiger Stelle im Schacht montiert werden - abhängig von den Gegebenheiten des jeweiligen Aufzugs.

Das Band wird frei hängend im Schacht montiert. Es wird mittels Montagekit an einer Führungsschiene befestigt. Alternativ kann das Band im Schachtkopf an Trägerbalken oder auch direkt an der Decke befestigt werden. In der Schachtgrube sorgt ein Gewicht von ca. 5 kg für die korrekte Spannung. Ein Pendelschutz sorgt dafür, dass das hängende Magnetband im Schacht nicht unkontrolliert zu pendeln beginnt. Alternativ kann das Magnetband mittels einer Feder gespannt werden.

Der Sensor wird an der Kabine oder am Kabinenrahmen befestigt. Auch hier bestimmen die jeweiligen Gegebenheiten die Montageposition.

6.2 Montage des Sensors

Die integrierten Montage-Nuten am Messsystemgehäuse ermöglichen eine sehr einfache und selbsterklärende Montage von 3 Seiten. Hier können beliebig M6 Sechskantschrauben (nach DIN 933) oder M6 Vierkantmuttern (nach DIN 562) eingeschoben werden, um das System an der gewünschten Stelle zu befestigen.

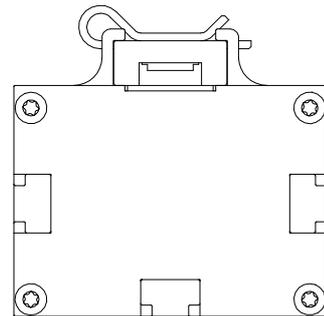


Abbildung: Montage-Nuten auf dem Sensor



HINWEIS!

Beim der Montage bzw. Einführen des Magnetbandes in die Führungseinheit ist auf die Markierungen am Magnetband und am Sensorkopf zu achten.

Eine falsche Richtung liefert keine korrekten Werte!

Die am Magnetband und Sensor angebrachten Markierungspfeile zeigen in die positive Zählrichtung (in Richtung Schachtkopf)!

6.3 Allgemeine Hinweise

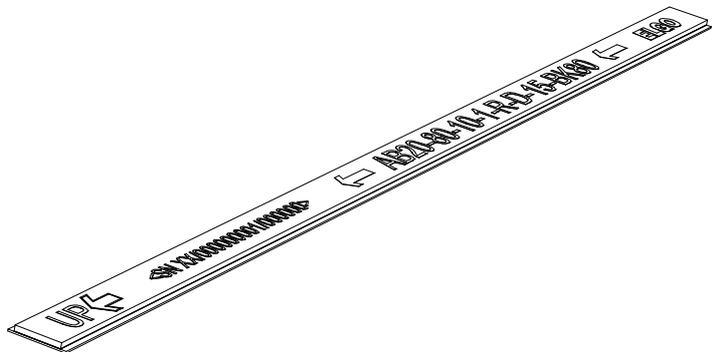
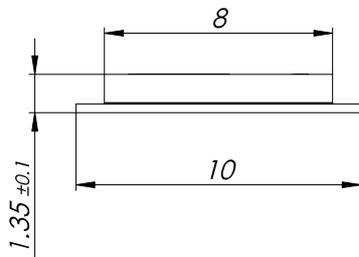
Die LIMAX22 DUE Magnetband Technologie eignet sich aufgrund ihrer Robustheit hervorragend für den Einsatz im Aufzug. Das Messprinzip ist unempfindlich gegenüber rauen Umgebungsbedingungen wie sie in einem Aufzugsschacht auftreten. Hohe Temperaturen, Feuchtigkeit und Schmutz beeinträchtigen weder die magnetische Codierung des Bandes noch die Lesegüte des Sensors. Auch schwache magnetische Felder, wie sie beispielsweise durch Türmagneten entstehen, sind kein Problem.

Unter Beachtung einiger weniger Grundsätze verlangt LIMAX22 DUE minimalen Aufwand bei Installation und Unterhalt und bietet eine lange Lebensdauer.

Ein Grundprinzip ist der Schutz des Bandes gegen mechanische Abnutzung. Dies kann mit der korrekten Montage erreicht werden.

Das Band selbst besteht aus zwei Komponenten:

- Das eigentliche Magnetband, welches die Positionsinformationen trägt
- Ein mechanisches Rückschlussband aus Edelstahl

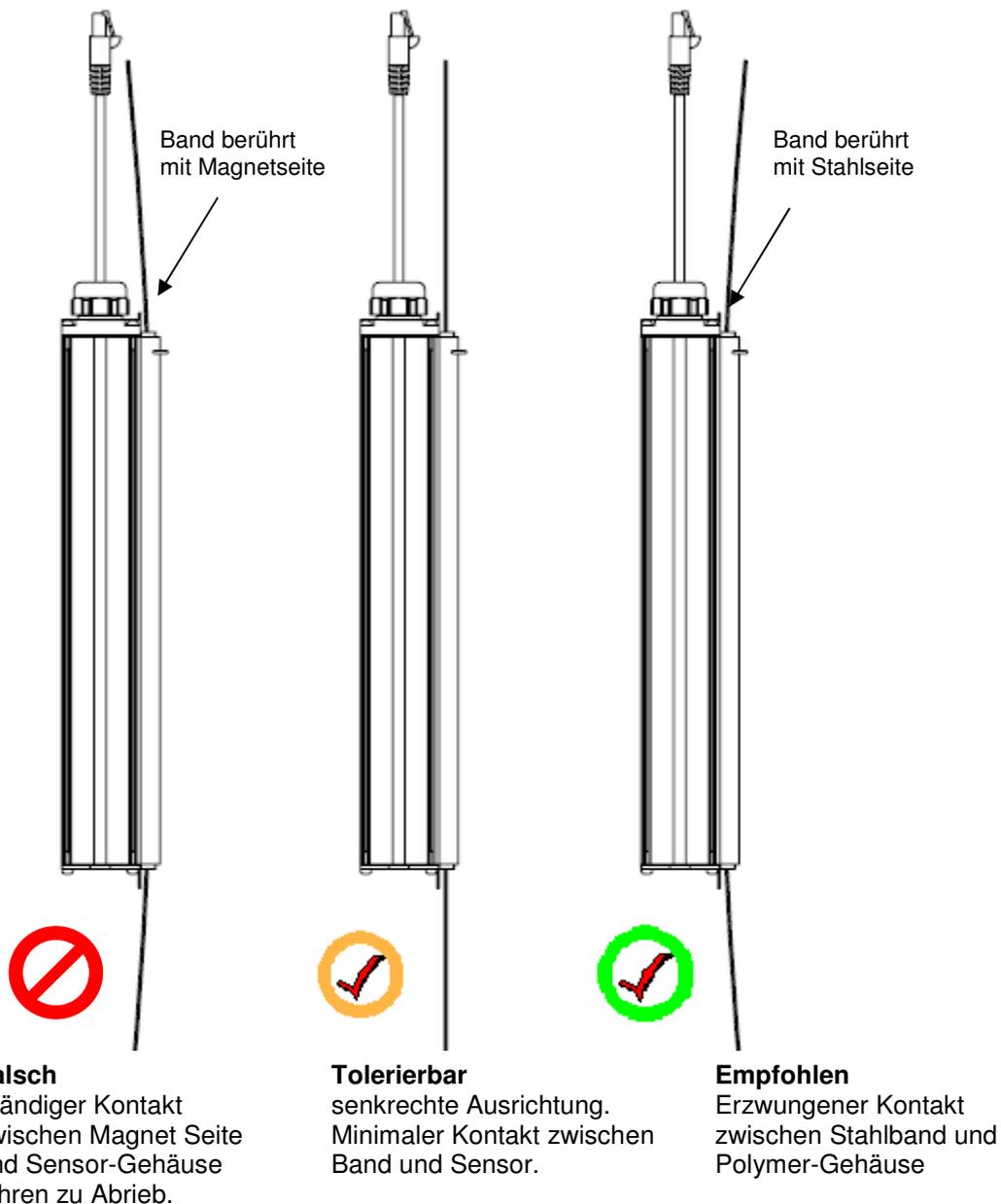


6.4 Installationskonzept

6.4.1 Grundsatz bei der Montage

Das Magnetband ist nicht gegen andauernde mechanische Beanspruchung in Form von andauernder Reibung ausgelegt. Die Montage im Aufzug muss deshalb so erfolgen, dass der Kontakt in erster Linie zwischen dem Stahlband und der Polymerführung des Sensors entsteht. Diese beiden Materialien sind exakt auf diesen Einsatz abgestimmt.

Prinzipiell kann die Bandmontage perfekt senkrecht erfolgen. Es zeigt sich jedoch, dass diese Montage für den Aufzug nur beding geeignet ist. Wir empfehlen deshalb einen leichten horizontalen Versatz zwischen Band und Sensor. Durch diese Vorspannung wird das Band mit der Stahlseite immer leicht gegen die Polymerführung gedrückt und ein optimaler Betrieb ist sichergestellt.



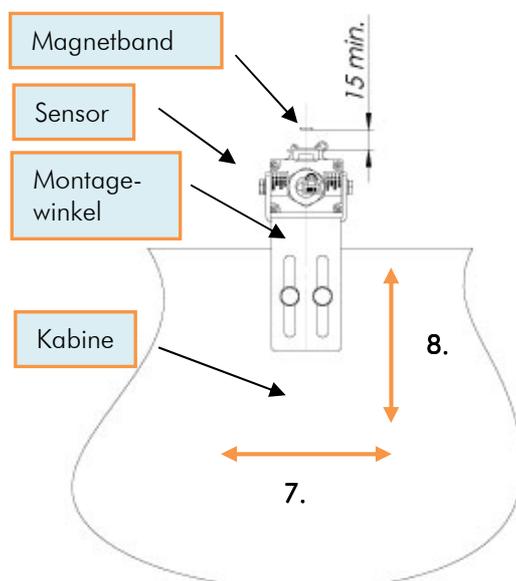
6.5 Installationsablauf

LIMAX22 DUE kann grundsätzlich an einer beliebigen Position im Schacht montiert werden. Dies erlaubt insbesondere auch für Umbauten und Modernisierungen maximale Flexibilität.

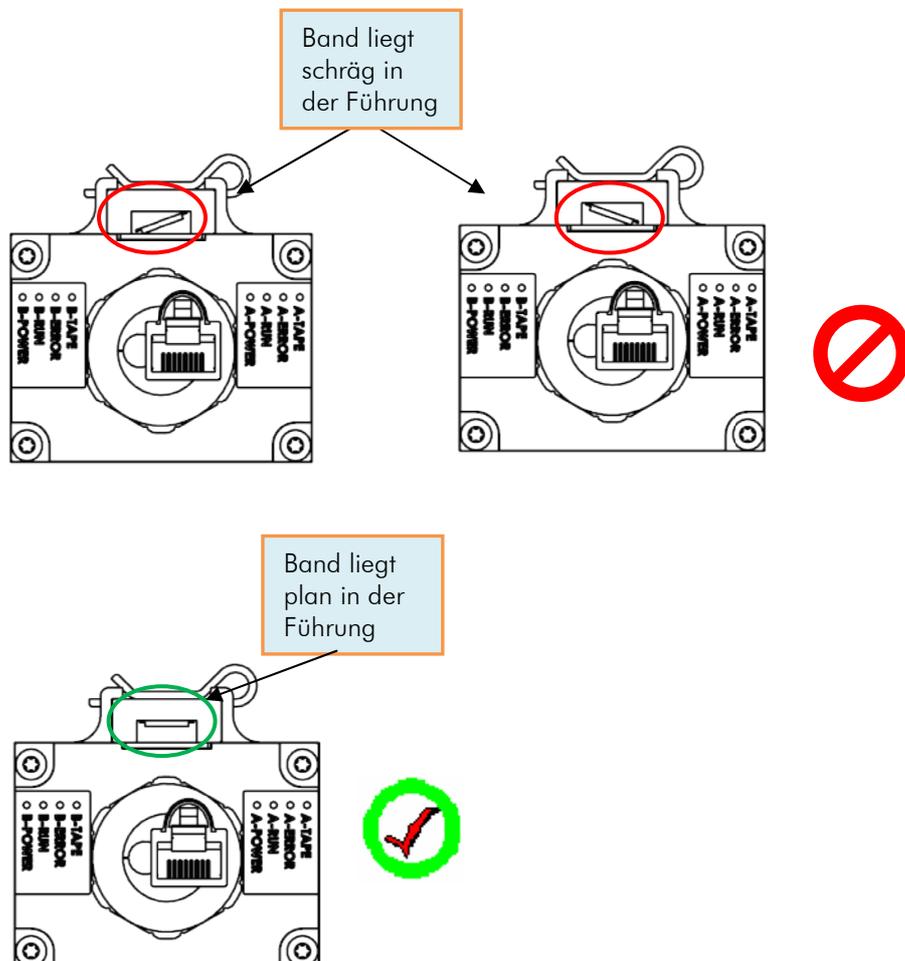
1. Befestigen Sie das obere Bandende im Schachtkopf. Dafür verwenden Sie idealerweise ein ELGO Montagekit. Überprüfen Sie die korrekte Orientierung. Die aufgedruckten Pfeile müssen zum Schachtkopf zeigen.

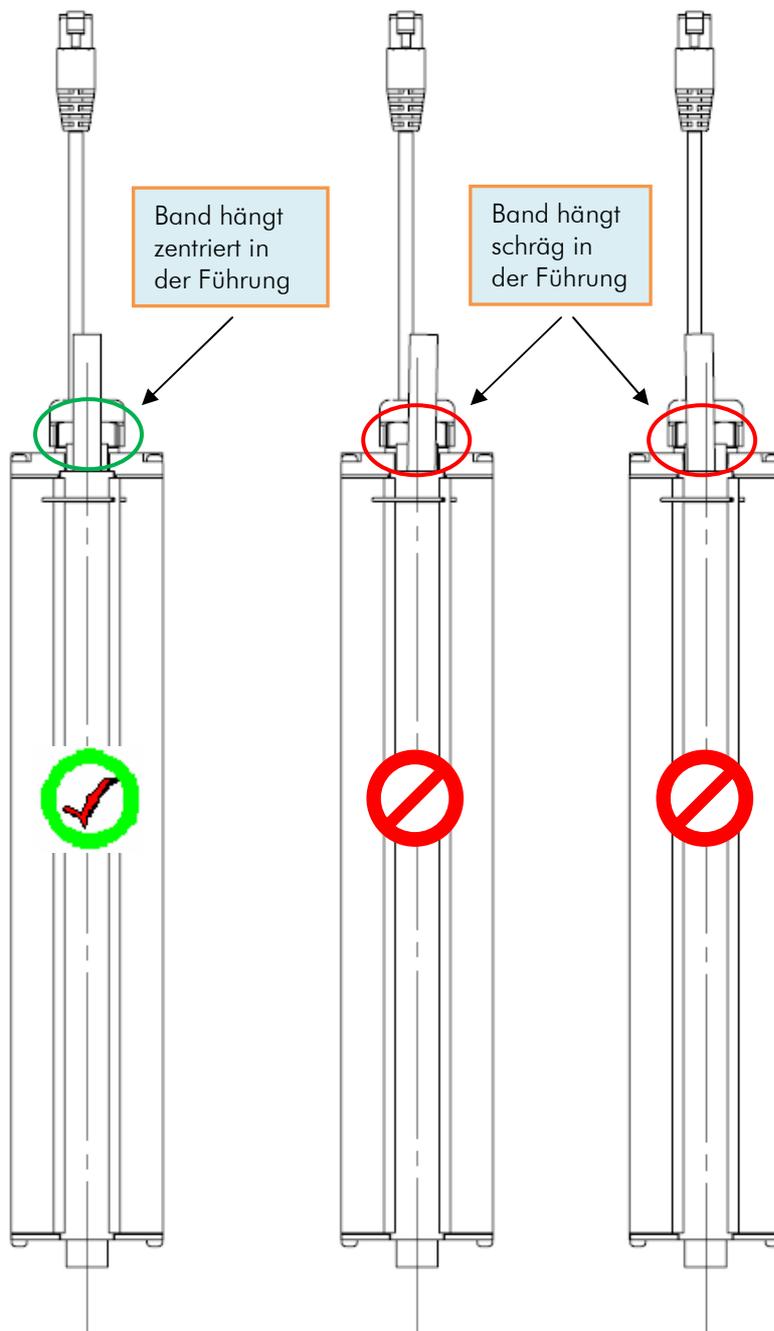


2. Die bedruckte Seite (Magnetseite) des Bandes kommt auf der dem Lesekopf zugewandten Seite zu liegen. Die Stahlseite liegt also normalerweise in Richtung Schachtwand.
3. Fahren Sie mit Inspektionsfahrt nach unten. Rollen sie dabei das Band aus. Die Kartonverpackungen der Bänder sind so konstruiert, dass das Band direkt aus der Verpackung abgespult werden kann und somit immer optimal geschützt ist. Es ist deshalb nicht nötig, die Verpackung zu öffnen.
4. Befestigen sie das Spanngewicht (7,5 kg), am unteren Bandende in der Schachtgrube und sichern Sie das Band mit einem Pendelschutz. Achten Sie auf eine saubere senkrechte Bandmontage.
Bei der Befestigung mittels Dübel in Schachtgrube und Schachtkopf, spannen sie die Feder so, dass eine Zugkraft von mindestens 7,5 kg resultiert. Bei Verwendung des ELGO Montagekit RMS/RMS90 entspricht dies etwa einer Dehnung von 90mm.
Eine leicht höhere Vorspannung ist problemlos. Vermeiden Sie aber eine zu geringe Spannung. Speziell bei höheren Gebäuden kann die Spannung auch erhöht werden, um einem Flattern des Bandes während des Betriebs vorzubeugen. Eine Spannkraft von mehr als 10 Kilo ist jedoch nie notwendig – Korrekte Installation vorausgesetzt!
5. Fahren Sie mit der Kabine in die Schachtmittle.
6. Befestigen Sie den Sensor mit Kabelausgang nach oben auf der Kabine.
7. Richten Sie den Sensor aus. Nutzen Sie dabei das Band als Referenz. Als erstes richten Sie den Sensor mittig zum Band aus.



8. Stellen Sie nun den Abstand zwischen Band und Sensor ein. Für Hubhöhen bis zu 50 Metern empfehlen wir einen Abstand von mindestens 15mm. Dieser Versatz bewirkt, dass das Band im Betrieb korrekt auf der Stahlseite geführt wird. Dieses Maß kann später vergrößert werden, sollte sich herausstellen, dass das Band trotzdem mit der Magnetseite am Sensor reibt. Bei höheren Anlagen kann dieses Maß schon bei der Erstmontage auf bis zu 5 cm vergrößert werden.
Achten Sie darauf, dass der Sensorkopf senkrecht montiert ist. Abweichungen führen zu erhöhtem Verschleiss.
9. Führen Sie nun das Band durch den Sensor. Lösen Sie die dazu den Splint an der Polymerführung und entfernen Sie diese. Montieren Sie diese wieder mit dem Band in Position.
Achten Sie darauf, dass die Unterlage nach Entfernen der Polymerführung nicht aus der Aluminiumführung heraus rutscht und im Schacht nach unten fällt.
10. Überprüfen Sie die korrekte Montage. Abweichungen und Winkelversätze müssen korrigiert werden.



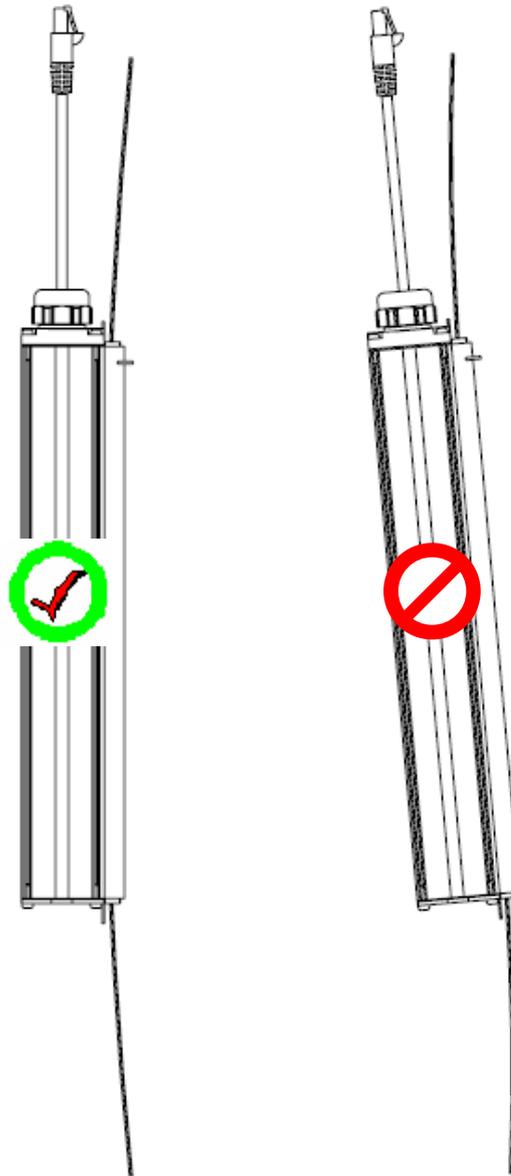


11. **WICHTIG: Montagekontrolle!**

Die Bandspannung und der Versatz des Sensors sind Richtwerte auf Erfahrungsbasis.

Entscheidend ist jedoch, dass das Band während der Fahrt nicht konstant mit der Magnetseite am Sensor reibt. Gelegentliche Berührungen durch Bewegung des Bandes sind jedoch problemlos. Machen Sie deshalb eine Inspektionsfahrt über die ganze Hubhöhe und kontrollieren Sie die Stellung des Bandes in der Führung. Wenn das Band über die ganze Hubhöhe immer leicht mit der Stahlseite gegen die Polymerführung gedrückt wird, ist die Montage optimal. Kontrollieren Sie an einigen Punkten auch die Unterseite des Sensors. Wenn

dieser nämlich geneigt ist, so kann das Band oben perfekt in die Führung einlaufen, aber am unteren Austritt trotzdem mit der Magnetseite schleifen.



Anliegender Kontakt zwischen Stahlband und Polymerführung.

Vertikal falsch ausgerichtet.

12. Sollte sich bei der Kontrolle zeigen, dass das Band trotzdem mit der Magnetseite am Sensor reibt, so erhöhen Sie zuerst den Versatz des Sensors zum Band. Bis 5cm sind hier problemlos zulässig. Bringt diese Massnahme keinen Erfolg, so kann davon ausgegangen werden, dass das Band nicht gerade im Schacht hängt. Sie können dies einfach prüfen, indem Sie das Band aushängen und eine Inspektionsfahrt über die Hubhöhe machen. Beobachten Sie dabei die Abstände des Bandes zum Sensor.
Achten Sie auch darauf, dass die Zugspannung am Band ausreichend ist. Zu locker gespannte Bänder erschweren eine saubere Führung und benötigen zu viel Versatz zwischen Sensor und Band.

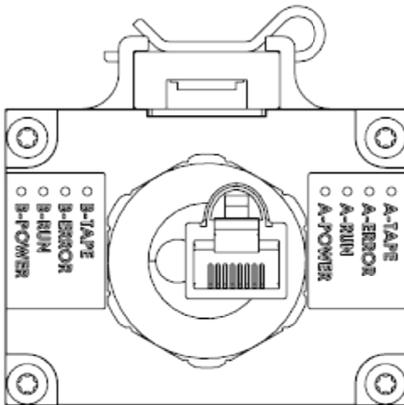
13. Reinigen Sie das Band nach der Montage. Benutzen Sie dazu ein trockenes, sauberes Tuch. Beginnen Sie im Schachtkopf und fahren Sie mit Inspektionsfahrt ganz nach unten. Ziehen Sie dabei das Band mit leichtem Druck durch das Tuch.
Insbesondere nach Metallarbeiten im Schacht sollte eine Reinigung erfolgen. Metallspäne setzen sich durch den Magnetismus gerne am Band fest.
Wiederholen Sie diese Reinigung bevor Sie den Aufzug definitiv in Betrieb setzen.

7 Aufbau und Funktion

7.1 LED's (Betriebsstatus und Meldungen- nicht bei LIMAX2D-01)

Die an der Stirnseite des Messsystems angebrachten Leuchtdioden dienen zur Anzeige bzw. Überwachung von Betriebszuständen.

Bei der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die gelbe Power LED leuchtet, da diese die internen Versorgungsspannungen überwacht.



- | | | |
|-----------------|---|------------------------|
| PWR GELB | → | Spannungsversorgung |
| ON | = | Betriebsspannung OK |
| OFF | = | Betriebsspannung fehlt |

- | | | |
|----------------------|--|--|
| RUN GRÜN | | |
| bei CANopen Geräten: | | RUN-LED gemäss DR 303-3 |
| andere Geräte: | | Schnittstellenstatus, blinkt bei aktiver Kommunikation |

- | | | |
|----------------------|---|---|
| ERR ROT | | |
| bei CANopen Geräten: | | ERR-LED gemäss DR303-3 |
| andere Geräte: | | Fehleranzeige |
| ON | = | Statusfehler, System nicht betriebsbereit |
| OFF | = | Status OK, System betriebsbereit |

- | | | |
|------------------|---|----------------------|
| TAPE GELB | → | Magnetband-Anzeige |
| ON | = | Magnetband fehlt |
| OFF | = | Magnetband vorhanden |

8 Schnittstellen und Protokolle

8.1 CAN Standard

Bitrate: 250 kbit/s

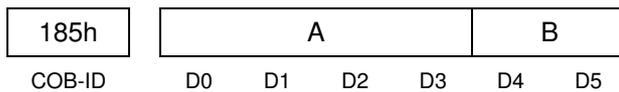
Auflösung: 1,0 mm

CAN-Telegram:



Feld	Inhalt	Format	Einheit
A	Position	ungerichtet, Big-Endian (MSB first)	mm
B	Geschwindigkeit	gerichtet, Big-Endian (MSB first)	mm/s

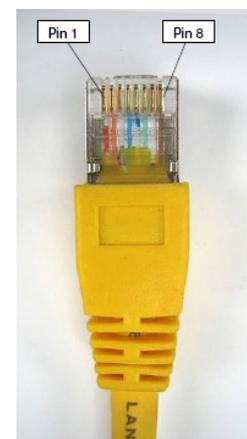
CAN-Telegram:



Feld	Inhalt	Format	Einheit
A	Position	Ohne Vorzeichen, Big-Endian (MSB first)	mm
B	Geschwindigkeit	mit Vorzeichen, Big-Endian (MSB first)	mm/s

8.1.1 Anschlussbelegung CAN Bus isoliert und nicht isoliert

Pin Nummer		TIA/EIA-568-B Norm
Pin 1	CAN L Sensor A	weiß-orange
Pin 2	CAN H Sensor A	orange
Pin 3	GND Sensor A	weiss-grün
Pin 4	+24 VDC Sensor A	blau
Pin 5	GND Sensor B	weiss-blau
Pin 6	+24 VDC Sensor B	grün
Pin 7	CAN L Sensor B	weiss-braun
Pin 8	CAN H Sensor B	Braun

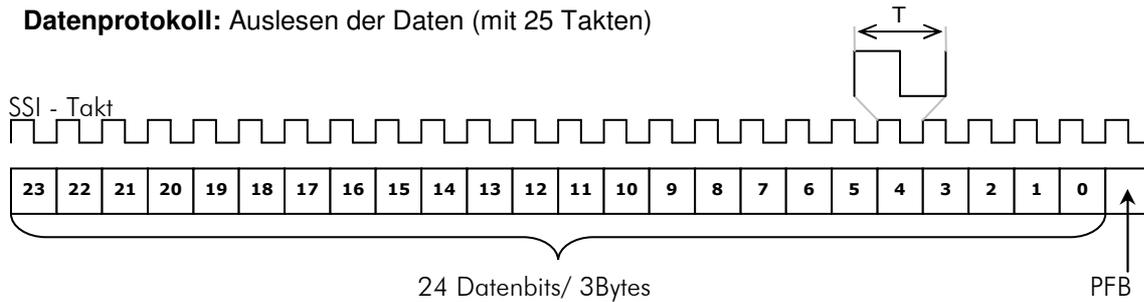


8.2 SSI Schnittstelle

Funktionsprinzip:

Wenn der Takt nicht für die Zeit **$T_m - T/2$** unterbrochen wird (Ausgabe von weiteren 25 Perioden), taktet das Schieberegister erneut den gleichen Datenwert heraus (Fehlererkennung in der Auswertung). Einige Geber verfügen über ein Power Failure Bit (PFB). **Achtung: Beim LIMAX22 DUE ist das PFB immer „LOW“!**

Datenprotokoll: Auslesen der Daten (mit 25 Takten)



PFB = Power Failure Bit
 T = Periodendauer des Taktsignals
 T_m = Monoflopzeit $> 10\mu s$

8.2.1 Anschlussbelegung SSI (zwei separate Kabel)

Pin Nummer	Sensor A	Sensor B	TIA/EIA-568-B Norm
Pin 1	CLK L	CLK L	weiß-orange
Pin 2	CLK H	CLK H	orange
Pin 3	0V GND	0V GND	weiss-grün
Pin 4	+V _{CC}	+V _{CC}	blau
Pin 5	0V GND	0V GND	weiss-blau
Pin 6	+V _{CC}	+V _{CC}	grün
Pin 7	DATA L	DATA L	weiss-braun
Pin 8	DATA H	DATA H	Braun



8.3 RS-232 / RS-422 / RS485*) Schnittstellen

*)Achtung: RS485 nur unidirektional

Falls das Messsystem mit einer Schnittstelle im Format RS232, RS422 oder RS485 ausgestattet ist, hat die Datenübertragung folgendes Format:

9600 Baud (andere Baudraten auf Anfrage)

1 Start Bit

8 Daten Bits

1 Stop Bit

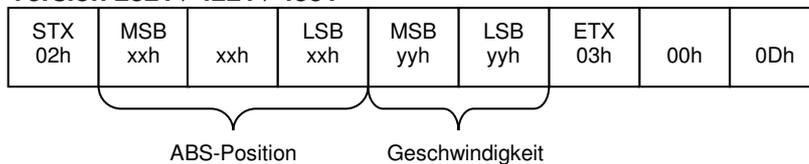
Übertragungs Zyklus 12.5ms (80Hz)

Resolution 1mm

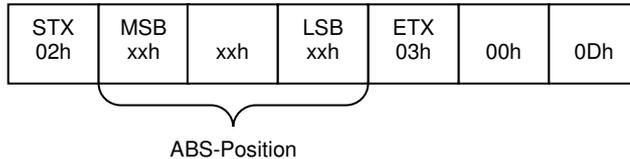
Datenprotokoll:

Die gemessene Absolutposition wird je nach Auflösung binär in den 3 ABS-Position Datenbytes dargestellt.

Version 2321 / 4221 / 4851



Version 2320 / 4220 / 4850



STX = Startet eine Nachricht
ETX = Beendet eine Nachricht

8.3.1 Anschlussbelegung RS422

Sensor A und Sensor B jeweils auf separatem Kabel

Pin Nummer	Sensor A	Sensor B	TIA/EIA-568-B Norm
Pin 1	RX -	RX -	weiß-orange
Pin 2	RX +	RX +	orange
Pin 3	0V GND	0V GND	weiss-grün
Pin 4	+V _{CC}	+V _{CC}	blau
Pin 5	0V GND	0V GND	weiss-blau
Pin 6	+V _{CC}	+V _{CC}	grün
Pin 7	TX -	TX -	weiss-braun
Pin 8	TX +	TX +	braun



8.3.2 Anschlussbelegung RS485 und RS4221 (gleich RS422 unidirektional)

Pin Nummer		TIA/EIA-568-B Norm
Pin 1	TX – Sensor A	weiß-orange
Pin 2	TX + Sensor A	orange
Pin 3	0V GND Sensor A	weiss-grün
Pin 4	+V _{CC} Sensor A	blau
Pin 5	0V GND Sensor B	weiss-blau
Pin 6	+V _{CC} Sensor B	grün
Pin 7	TX – Sensor B	weiss-braun
Pin 8	TX + Sensor B	braun



9 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Endstörmaßnahmen in Kapitel 9.2 beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Endstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe letzte Seite.

9.1 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.

9.2 Entstörmaßnahmen



Der Schirm des Signalausgangskabels sollte nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten.

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

- Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1 μF / 100 Ω).
- Anbringen von Freilaufdioden über DC-Induktivitäten.
- Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).
- Schutzterde und Bezugspotential nicht verbinden!

9.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

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.

10 Wartung

Das LIMAX22 DUE erfordert einen geringen Wartungsaufwand. Anlässlich der regelmäßigen Inspektion und Wartung des Aufzugs gehen Sie folgendermaßen vor:

- Optische Inspektion der Position des Bandes in der Sensorführung. Ein starker Abrieb von Material der Magnetseite deutet auf ein falsch geführtes Band hin. Kontrollieren Sie mittels Inspektionsfahrt, dass das Band über die gesamte Hubhöhe korrekt geführt wird. Korrigieren Sie nötigenfalls wie in der Montageanleitung beschrieben.
- Optische Inspektion des Magnetbandes. Achten Sie auf Abnutzung oder andere mechanische Schäden.
Dabei spielen leichte mechanische Schäden (Kratzer, Dellen, sogar kleine Ausbrüche) messtechnisch meistens keine Rolle.
Ein stark beschädigtes Band ist jedoch gegen weiteren Abrieb bei falscher Führung umso empfindlicher.
- Prüfung der Zugspannung des Bandes. Wenn mittels einer Feder montiert wurde, so kann die Zugspannung über die Zeit nachlassen. Spannen Sie nötigenfalls nach.
- Optische Inspektion der Polymerführung. Reinigen Sie die Führung. Entfernen Sie dabei Schmutz und allfällige Fremdkörper. Die Polymerführung ist ein Verschleissstück. Ersetzen Sie diese wenn nötig.
- Reinigen Sie das Band. Benutzen Sie dazu ein trockenes, sauberes Tuch. Beginnen Sie im Schachtkopf und fahren Sie mit Inspektionsfahrt ganz nach unten. Ziehen Sie dabei das Band mit leichtem Druck durch das Tuch.

11 Typenschlüssel

Beispiel: **LIMAX2D** - **00** - **030** - **1000** - **CO0T** - **D9M**

Gerätebezeichnung:

LIMAX2D = LIMAX22 DUE (2-Kanal)

Version:

00 = Standardgerät
01 = 1. Sondervariante (usw.)

Signalkabellänge:

030 = 3,0 m (Standard)
050 = 5,0 m
Andere Kabellängen auf Anfrage

Auflösung:

62N5 = 62,5 µm = 0,0625 mm
0125 = 125 µm = 0,125 mm
0250 = 250 µm = 0,25 mm
0500 = 500 µm = 0,50 mm
1000 = 1000 µm = 1,00 mm

Schnittstelle:

2320 = RS232 [Standard Protokoll RS232 / Position]
2321 = RS232 [Erweitertes Protokoll RS232 / Position & Geschwindigkeit]
4220 = RS422 [Standard Protokoll RS422 / Position]
4221 = RS422 [Erweitertes Protokoll RS422 / Position & Geschwindigkeit]
4850 = RS485 auf Anfrage
CN0 = CAN [Standard Protokoll Basic-CAN]
SSB0 = SSI-Interface [25 Bit Binärcode / Position]
SSG0 = SSI-Interface [25 Bit Graycode / Position]

ACHTUNG:

-> CAN-Schnittstellen optional mit galvanischer Trennung erhältlich / Bestückung CAN- Abschlusswiderstand wählbar
-> RS232- Schnittstellen sind nie terminiert!
-> RS422- & RS485- & SSI- Schnittstellen sind grundsätzlich terminiert!

CAN- Schnittstelle	ohne galvanische Trennung	mit galvanischer Trennung (G)
mit Terminierung 120R (T)	CN0T (Standard)	CN0TG
ohne Terminierung	CN0	CN0G

SSI- Schnittstelle	
ohne Optokoppler im Takt- Eingang (terminiert mit 120R)	mit Optokoppler im Takt- Eingang (G) (terminiert mit 120R)
SSB0 (Standard)	SSB0G
SSG0 (Standard)	SSG0G

Anschluss- Optionen:

D9M = 9-pol. D-Sub-Stecker [CAN & CANopen]
RJ45 = Netzwerkstecker
(Offenes Kabelende falls keine Option ausgewählt!)

Andere Anschlüsse auf Anfrage

12 Dokumenthistorie

Rev.	Datum	Autor	Änderung
0	10.10.11	RG	
1	05.10.12	CP	Textuelle Änderungen, Grafiken editiert,
2	14.12.12	AR	Abgleichen der Schnittstellenbeschreibungen und Zeichnungen
3	22.01.13	CP	Schnittstellenbeschreibung RS422 & RS485 editiert; Kapitel 2 Produkteigenschaften erweiter

