

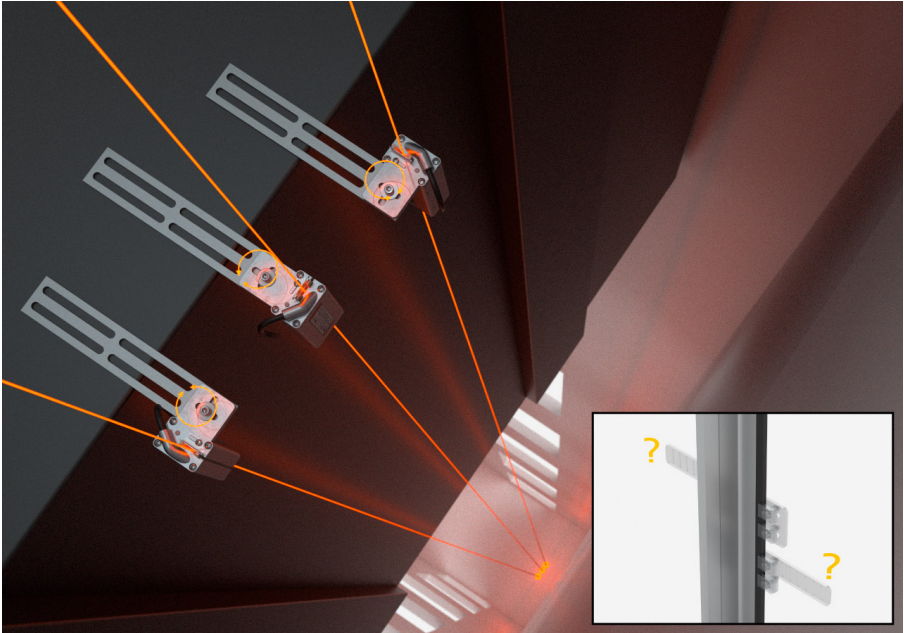


Betriebsanleitung
Operation Manual
Instructions d'utilisation

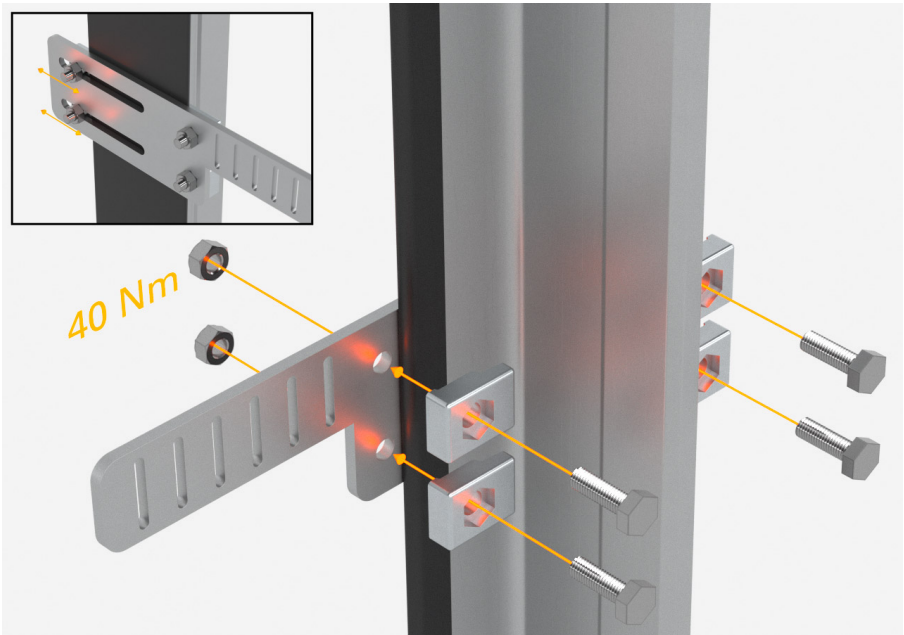
LES02D



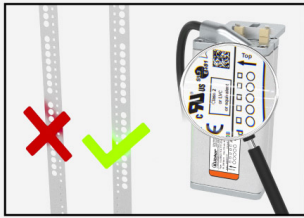
a)



b)



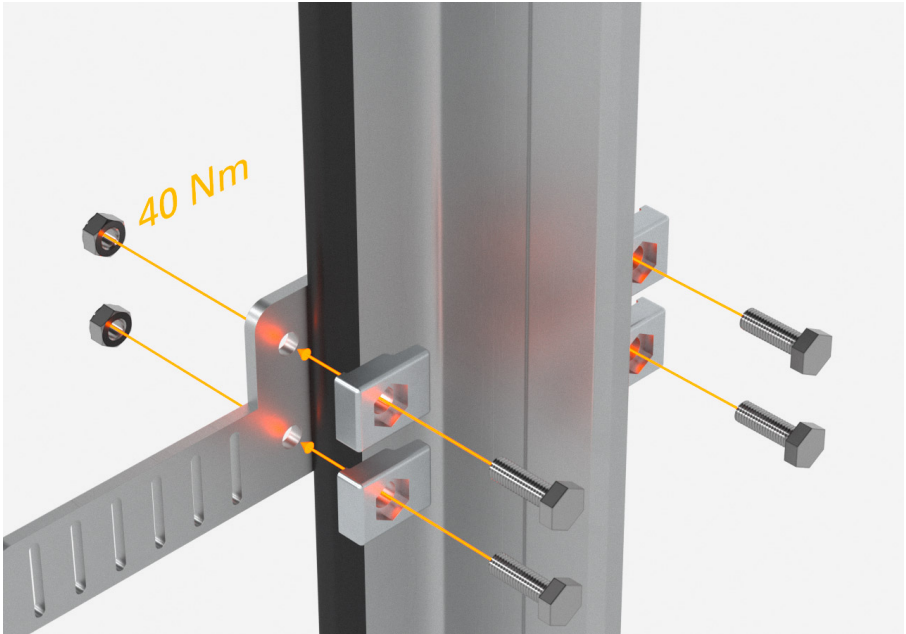
c)



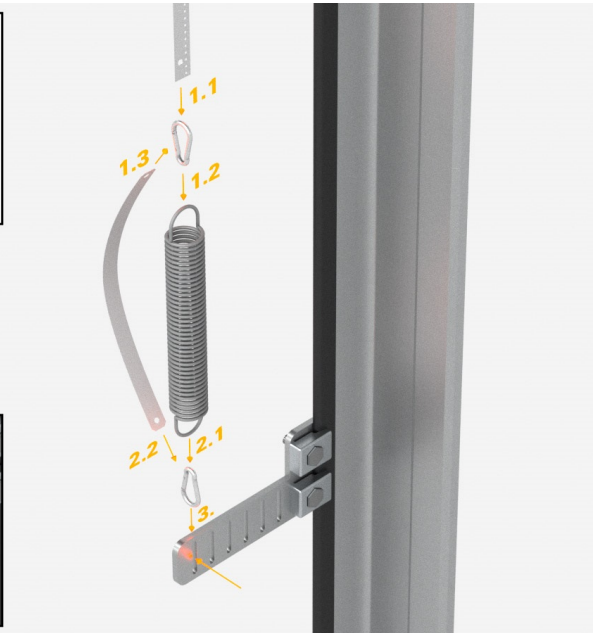
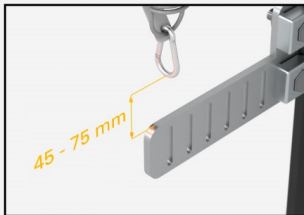
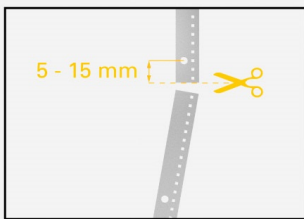
d)



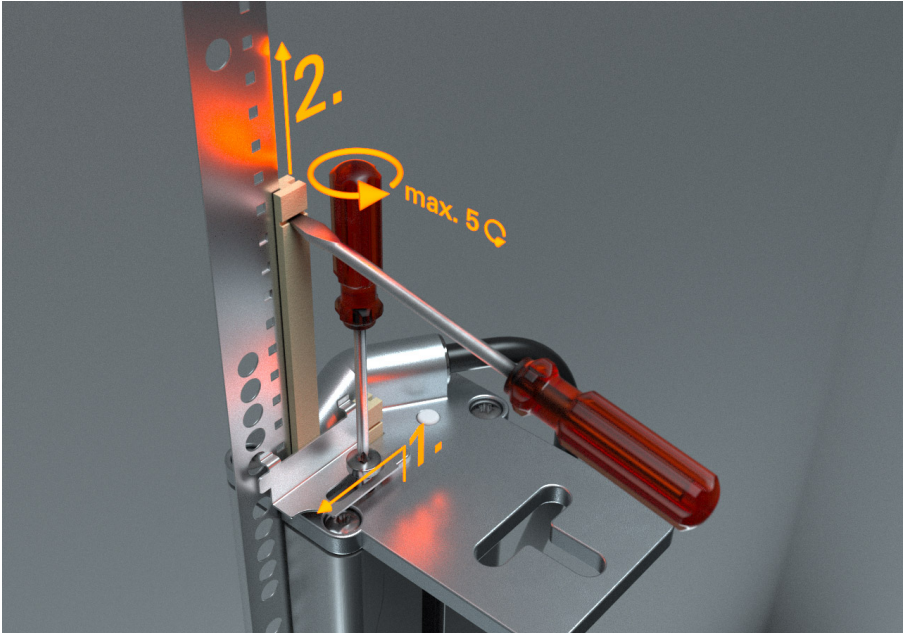
e)



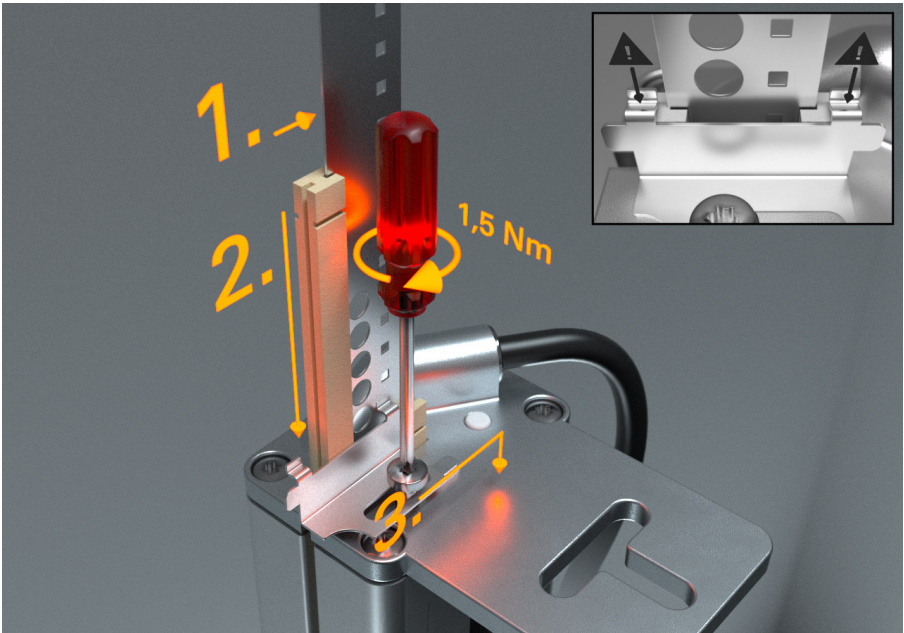
f)



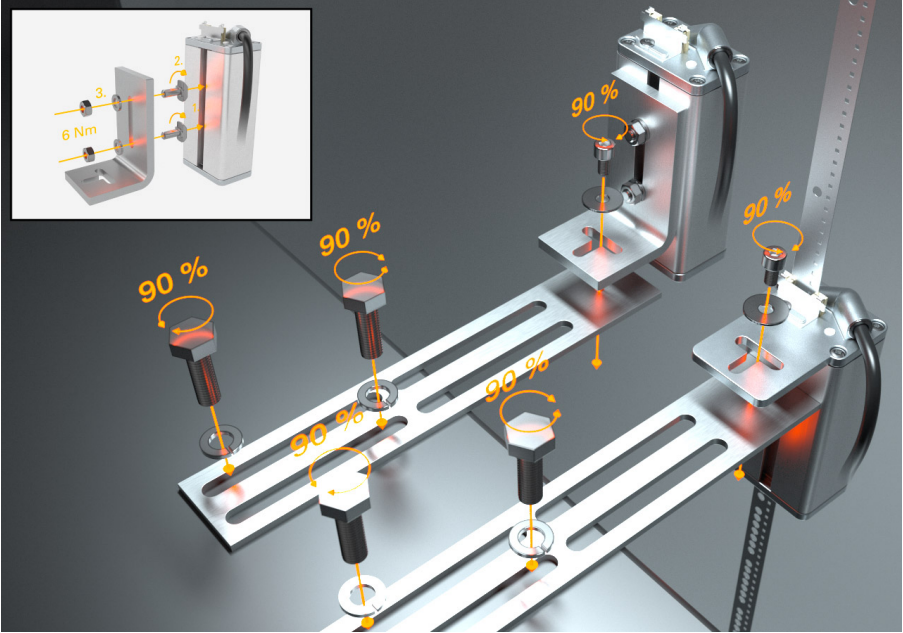
g)



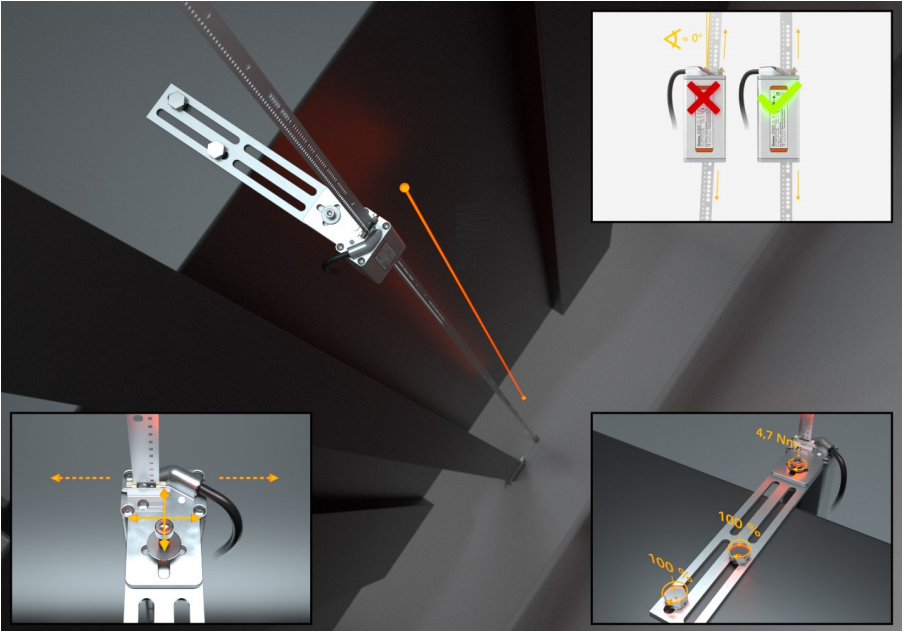
h)



i)



j)



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Dokument | 9 |
| 2 | Allgemeine Hinweise | 9 |
| 2.1 | Zielgruppe | 9 |
| 2.2 | Verwendete Symbole / Klassifizierung der Warn- und Sicherheitshinweise..... | 10 |
| 2.3 | Transport / Einlagerung | 10 |
| 2.4 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 11 |
| 2.5 | Vorhersehbare Fehlanwendung | 11 |
| 2.6 | Mitgeltende Dokumente | 11 |
| 3 | Produktbeschreibung | 11 |
| 3.1 | Funktionsbeschreibung..... | 11 |
| 3.2 | Typenschild..... | 12 |
| 3.3 | Funktionale Sicherheit | 12 |
| 3.3.1 | Funktionale Spezifikation | 12 |
| 3.3.2 | Anforderungen an die Auswerteeinheit..... | 14 |
| 3.3.3 | TÜV-Zertifizierung | 15 |
| 3.4 | Technische Daten..... | 15 |
| 3.4.1 | Sensor | 15 |
| 3.4.2 | Codeband (8.LEX.BA.xxxx) | 17 |
| 3.4.3 | Montage-Kit (8.LES.MK.0001)..... | 17 |
| 3.4.4 | Produkt-Konformität..... | 22 |
| 4 | Installation | 23 |
| 4.1 | Mechanische Installation..... | 23 |
| 4.1.1 | Allgemeine Hinweise für die Montage | 23 |
| 4.1.2 | Vorbereitung der Montage..... | 25 |
| 4.1.3 | Hinweise zur Montage des Codebandes | 26 |
| 4.1.4 | Hinweise zur Montage | 28 |
| 4.1.5 | Schraubensicherung..... | 29 |
| 4.1.6 | Leitungsführung | 29 |
| 4.1.7 | Step-by-Step Installation..... | 30 |
| 4.2 | Elektrische Installation | 31 |
| 4.2.1 | Allgemeine Hinweise für den Anschluss..... | 31 |
| 4.2.2 | Hinweise zur EMV gerechten Installation | 31 |
| 4.2.3 | Anschließen der Anschlussdrähte | 32 |
| 4.2.4 | Anschlussbelegung Sensor | 32 |
| 4.2.5 | Elektrischer Anschluss..... | 32 |
| 5 | Inbetriebnahme und Bedienung | 33 |
| 5.1 | Maßnahmen vor Inbetriebnahme..... | 33 |
| 5.2 | Normalbetrieb | 34 |
| 5.3 | Status-LED..... | 34 |
| 6 | Instandhaltung | 34 |

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 6.1 | Wiederkehrende Prüfung | 34 |
| 6.2 | Rückverfolgbarkeit | 35 |
| 6.3 | Austausch einzelner Komponenten | 35 |
| 6.3.1 | Gleitleisten austauschen..... | 35 |
| 6.4 | Reinigung des Messsystems | 36 |
| 6.5 | Demontage | 36 |
| 6.6 | Wiedermontage..... | 36 |
| 7 | Entsorgung..... | 36 |
| 8 | Kontakt..... | 37 |

1 Dokument

Dies ist die Originalbetriebsanleitung, Ausgangssprache Deutsch.

| | |
|--------------|---|
| Herausgeber | Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com |
| Ausgabedatum | 04/2024 |
| Copyright | © 2024, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH |

Rechtliche Hinweise

Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Fritz Kübler GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und deren Publikationen sowie deren Veröffentlichung im Internet, auch in Auszügen, in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Fritz Kübler GmbH.

Die in diesem Dokument genannten Marken und Produktmarken sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

2 Allgemeine Hinweise



Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten, es montieren oder in Betrieb nehmen.




Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinen- und Anlagenherstellers bzw. -betreibers zur sicheren Montage, Installation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb des Produkts an.

2.1 Zielgruppe

Das Gerät darf nur von Personen projiziert, installiert, in Betrieb genommen und instand gehalten werden, die folgende Befähigungen und Bedingungen erfüllen:

- Technische Ausbildung.
- Unterweisung in den gültigen Sicherheitsrichtlinien.
- Unterweisung in der Bedienung vom Maschinenbetreiber.
- Ständiger Zugriff auf diese Dokumentation.

2.2 Verwendete Symbole / Klassifizierung der Warn- und Sicherheitshinweise

| | |
|---|--|
|  GEFAHR | <p>Klassifizierung:</p> <p>Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort GEFAHR warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.</p> <p>Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises führt zu Tod oder schwersten Gesundheitsschäden.</p> |
|  WARNUNG | <p>Klassifizierung:</p> <p>Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort WARNUNG warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.</p> <p>Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Tod oder schweren Gesundheitsschäden führen.</p> |
|  VORSICHT | <p>Klassifizierung:</p> <p>Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort VORSICHT warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für die Gesundheit von Personen.</p> <p>Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu leichten oder geringfügigen Gesundheitsschäden führen.</p> |
| ACHTUNG | <p>Klassifizierung:</p> <p>Das Nichtbeachten des Hinweises ACHTUNG kann zu Sachschäden führen.</p> |
| HINWEIS | <p>Klassifizierung:</p> <p>Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes sowie Tipps und Empfehlungen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.</p> |

2.3 Transport / Einlagerung

Prüfen Sie die Lieferung unmittelbar nach Erhalt auf mögliche Transportschäden. Wenn Sie das Gerät nicht direkt einbauen, lagern Sie es am besten in der Transportverpackung ein.

Die Lagerung muss trocken, staubfrei und gemäß den technischen Daten erfolgen, siehe Kapitel Technische Daten [15].

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messsystem LES02D dient zur sicheren Bestimmung der absoluten Position und Geschwindigkeit von Aufzugskabinen nach EN 81-20/50. Die zwei Positions- und Geschwindigkeitswerte werden über zwei unabhängige Kanäle an die Auswerteeinheit übertragen. Das Messsystem darf im Sinne eines Positions- und Geschwindigkeitssensors verwendet werden.

Das Messsystem LES02D ist nicht in der Lage, eigenständig einen sicheren Zustand in der Sicherheitsfunktion herbeizuführen.

Positionen, Stillstand sowie Störungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, müssen von einer übergeordneten sicheren Auswerteeinheit erkannt werden, siehe Kapitel Funktionale Sicherheit [▶ 12].

Das Messsystem sowie dessen Auswerteeinheit müssen die im Kapitel Technische Daten [▶ 15] genannten Anforderungen erfüllen.

2.5 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Schachtkopiering ist nicht für folgende Verwendungen geeignet:

- Unter Wasser.
- In öffentlich zugänglichen Bereichen.
- Außerhalb der Produktspezifikation.

2.6 Mitgeltende Dokumente

| HINWEIS | Technische Daten |
|----------------|---|
| | Alle technischen Daten sowie die mechanischen und elektrischen Kennwerte finden Sie in den Datenblättern der entsprechenden Variante des Gerätes, bei Sonderausführungen in der entsprechenden Angebots- / Kundenzeichnung des Produktes. |

Sämtliche Dokumente, wie die originalen Konformitätserklärungen oder die dazugehörigen Zertifikate können auf unserer Homepage heruntergeladen werden:

www.kuebler.com/de/docu-finder

Beachten Sie für die Auswertung des sicheren Sensors die jeweilige Betriebsanleitung des zu in Betrieb nehmenden Systems. Die Auswerteeinheit oder Steuerung muss im Einklang mit den Anforderungen der Schnittstellenbeschreibung stehen sowie den sicherheitstechnischen Vorgaben entsprechen.

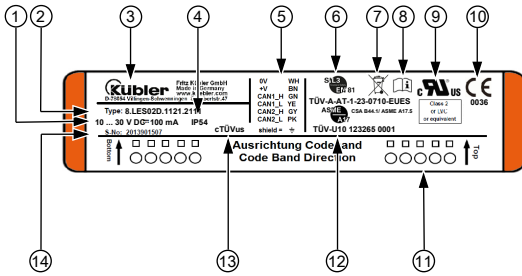
3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

Der an der Aufzugskabine montierte Sensor und das im Schacht gespannt Codeband, bilden zusammen das Messsystem. Der Sensor wandelt eine lineare Bewegung in ein digitales Positionssignal um. Dazu wertet er das durch zwei Lochreihen codierte Codeband aus.

3.2 Typenschild

Das Typenschild auf dem Produkt sieht beispielhaft wie folgt aus:



IMG-ID: 90071992857819787

| | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Versorgungsspannung / Stromaufnahme | 8 Hinweis Betriebsanleitung beachten |
| 2 Typ / Bestellschlüssel | 9 UL-Kennzeichnung |
| 3 Hersteller und Adresse | 10 CE- Kennzeichnung |
| 4 IP-Schutzart | 11 Ausrichtung Codeband |
| 5 Anschlussbelegung [32] | 12 ASME-Kennzeichnung TÜV-Prüfnummer |
| 6 Logo Funktionale Sicherheit EN 81 TÜV-Prüfnummer | 13 cTUVus-Kennzeichnung |
| 7 WEEE-Kennzeichnung | 14 Seriennummer |

3.3 Funktionale Sicherheit

| HINWEIS | Auswerteeinheiten benötigt |
|----------------|---|
| | Das Messsystem ist für die Integration in sicherheitsbezogene Funktionen konzipiert. Hierfür werden zwei übergeordnete, sichere Auswerteeinheiten oder Aufzugssteuerungen benötigt. |

3.3.1 Funktionale Spezifikation

Das elektrische, elektronische sowie programmierbare Teilsystem Safe Sensor LES02D darf nur in Verbindung mit einer geeigneten Auswerteeinheit in Aufzugsanlagen eingesetzt werden. Das Sicherheitsteilsystem LES02D besteht aus dem Sensor und dem codierten Band (Edelstahl). Der Sensor LES02D liest die absolute Position des codierten Edelstahlbandes, das über die gesamte Förderhöhe hängend im Schacht montiert ist. Bandfehler werden erkannt. Die Nachrichten bestehend aus Position, Geschwindigkeit und Fehlerzustand werden kontinuierlich alle 4 ms über zwei redundante CAN-Bus Kommunikationsverbindung übertragen. Nachgeschaltete Auswerteeinheit(en) werten die Nachrichten aus und verarbeiten sie. Zusammen mit dieser Auswerteeinheit, kann ein elektrisches, elektronisches sowie programmierbares System für sicherheitsbezogene Anwendungen an Aufzügen gemäß Aufzugsrichtlinie realisiert werden.

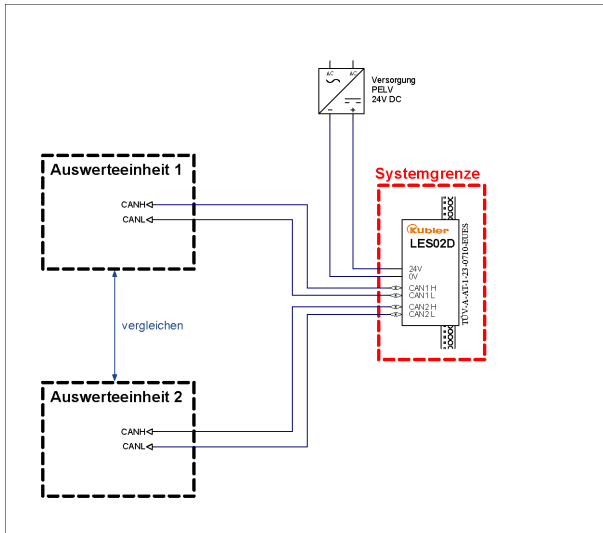


Abb. 1: Option 1:Verwendung mit zwei Auswerteeinheiten

IMG-ID: 27021598090242059

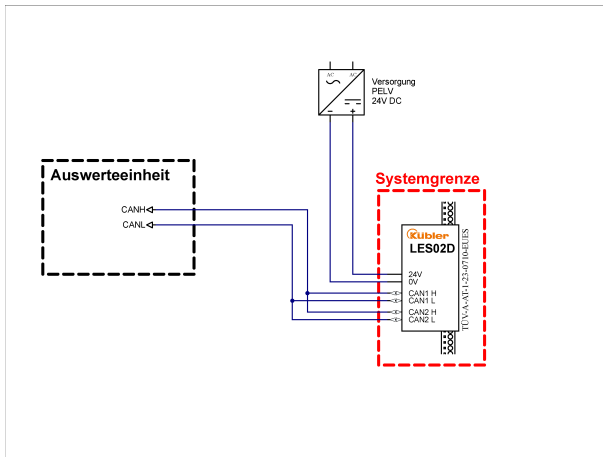


Abb. 2: Option 2: Verwendung mit einer Auswerteeinheit

IMG-ID: 27021598090240139

Was das Messsystem nicht erfüllt

Folgendes wird vom Messsystem nicht zur Verfügung gestellt und muss durch externe Geräte erschlossen werden:

- Die gemessene Position wird nicht ausgewertet. Dazu wird eine sichere Auswerteeinheit oder Steuerung benötigt, welche positionsabhängige Sicherheitsfunktionen erfüllen kann.
- Das Messsystem greift in keinerlei Weise aktiv in das Aufzugssystem ein. Es ist ein reiner Positionssensor.
- Das Messsystem dient nicht dazu, Längen zu messen. Insbesondere variieren Längen aufgrund von Temperatur und anderen Einflussgrößen.

3.3.2 Anforderungen an die Auswerteeinheit


GEFAHR

Erforderliche Anforderungen an die Auswerteeinheit

Zur Erfüllung diverser positions- und geschwindigkeitsabhängiger Sicherheitsfunktionen muss der Sensor LES02D an eine entsprechende Auswerteeinheit angeschlossen werden, die den relevanten Anforderungen an eine elektrische Sicherheitseinrichtung entspricht und konform mit der Protokollspezifikation ist, siehe Handbuch.

Die Auswerteeinheit muss den in diesem Kapitel beschriebenen Anforderungen zwingend gerecht werden um mit dem LES02D Sicherheitsfunktionen realisieren zu können. Bei Umsetzung aller genannten Maßnahmen wird ein SFF von über 99 % erreicht.

Die Verantwortung für die Umsetzung liegt hierfür beim Anwender.

- Nach einer Fehlerauslösung auf einem Kanal muss solange ein sicherer Zustand gewährleistet sein, bis der LES02D durch einen Rücksetz-Befehl oder einen Power Cycle zurückgesetzt wird.
- Die Auswerteeinheit muss einen Treiberbaustein verwenden, der mit der CAN-Spezifikation kompatibel ist. Abhängig vom Sicherheitslevel müssen die übertragenen Daten allen Kanälen zugeführt werden. Der CAN-Bus-Hardwaretreiber darf bei entsprechender Risikobetrachtung nicht doppelt ausgeführt werden.
- Es darf nur ein LES02D an den CAN-Bus angeschlossen werden.
- Die Auswertung der logischen CAN-Daten muss entsprechend dem CAN-Standard (ISO 11898-1) erfolgen. Alle spezifizierten Maßnahmen (insbesondere CRC-Auswertung, Stuff-Bits etc.) sind durchzuführen.
- Die Auswerteeinheit, abhängig vom Sicherheitslevel, muss folgende Punkte der empfangenen Datennachrichten laufend überwachen:
 - Benutzte CAN-ID Kanal A: 0x0A (standard ID-Format)
 - Benutzte CAN-ID Kanal B: 0x0B (standard ID-Format)
- Timeout: Für jeden Kanal muss das Ausbleiben relevanter Daten innerhalb einer bestimmten Zeit (abhängig vom Sicherheitslevel der jeweiligen Sicherheitsfunktion) zum sicheren Zustand führen.
- Kreuzvergleich der Kanäle: Alle für die jeweilige Anwendung einer Sicherheitsfunktion relevanten Daten, wie z. B. Position und Geschwindigkeit, müssen ständig zwischen den beiden Kanälen verglichen werden. Eine Abweichung (abhängig vom Sicherheitslevel der jeweiligen Sicherheitsfunktion) zwischen den beiden Kanälen muss zu einem sicheren Zustand führen.
- Reaktion auf Fehler: Ein signalisierter Fehler je Kanal des LES02D (siehe Protokollbeschreibung im Handbuch) muss unmittelbar (abhängig vom Sicherheitslevel der jeweiligen Sicherheitsfunktion) in den sicheren Zustand führen.
- Die rechtzeitige und richtige Reaktion entsprechend dem Sicherheitslevel der jeweiligen Sicherheitsfunktion liegt in der Verantwortung der Auswerteeinheit.
- Die Hard- und Softwarearchitektur sowie die Implementierung der Auswerteeinheit müssen entsprechend dem Sicherheitslevel der jeweiligen Sicherheitsfunktion erfolgen.
- Die entsprechenden Grenzwerte des Sensors LES02D und dessen Installations-, Betriebs- und Wartungsrichtlinien sind einzuhalten.

3.3.3 TÜV-Zertifizierung

Für das in dieser Anleitung beschriebene Produkt steht folgendes Zertifikat zur Verfügung:

- Zertifikat der TÜV Austria Services GmbH

Sicherheitskennwerte

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| EU-Baumusterprüfbescheinigung | TÜV-A-AT-1-23-0710-EUES |
| Klassifizierung | SIL 3 |
| PFHd-Wert | $<1,0 \times 10^{-9}$ |
| Gebrauchsdauer | 20 a |
| Normengrundlage | EN 81-20:2020 EN 81-50:2020 |
| Zertifikatsnummer | TÜV-U10 123265 0001 |
| Normengrundlage | CSA B44.1/ ASME A17.5 |

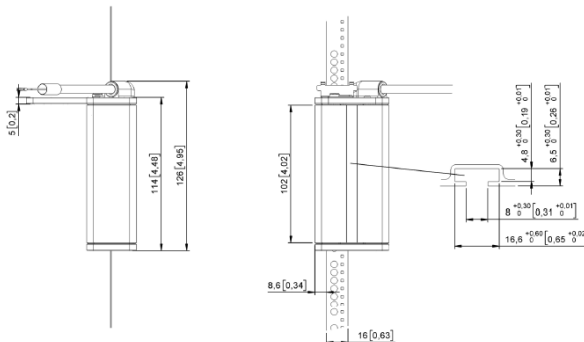
Das Zertifikat steht auf der Homepage von Kübler (www.kuebler.com) zum Herunterladen zur Verfügung.

3.4 Technische Daten

| HINWEIS | Technische Daten |
|---------|---|
| | Alle technischen Daten sowie die mechanischen und elektrischen Kennwerte finden Sie in den Datenblättern der entsprechenden Variante des Gerätes, bei Sonderausführungen in der entsprechenden Angebots- / Kundenzeichnung des Produktes. |

3.4.1 Sensor

Mechanische Kennwerte Sensor



IMG-ID: 9007199550628619

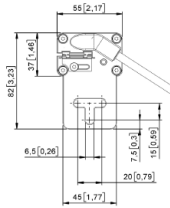


Abb. 3: Mit Befestigungslasche

IMG-ID: 9007199550630283

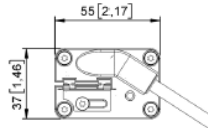


Abb. 4: Ohne Befestigungslasche

IMG-ID: 9007199550631947

| | |
|--|--|
| Betriebstemperatur | -10°C ... +70 °C [14°F ... +158°F] |
| Lagertemperatur | -15°C ... +80 °C [5°F ... +176°F] |
| Schutzart gemäß EN 60529 | IP54 |
| Maximale Luftfeuchtigkeit | <90 % (nicht kondensierend) |
| Aufstellhöhe | <2000 m [<6561 ft] |
| Material Gehäuse | Aluminium |
| Gewicht | ca. 0,55 kg [1.213 lbs] |
| Maximale Messlänge | 392 m [1286 ft] |
| Maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzugs | 8 m/s [26.25 ft/s] |
| Maximale Geschwindigkeit | 10,5 m/s [34.45 ft/s] |
| Auflösung | zertifiziert 1 mm funktional 0,5 mm |
| Genauigkeit Position | ±1 mm [±0.04"] |
| Geschwindigkeitstoleranz | < 5 % |

Elektrische Kennwerte Sensor

| | |
|-----------------------------------|----------------|
| Versorgungsspannung | 10 ... 30 V DC |
| Versorgungsspannung gemäß UL 1310 | Class 2 |
| Versorgungsspannung | SELV / PELV |
| Maximale Stromaufnahme | 100 mA |
| Schutzklasse gemäß EN 61140 | III |

Anschlusstechnik Sensor

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Kabel am Sensor | 3 m |
| | 0,25 mm ² je Litze |
| | Twisted-Pair |
| | geschirmt |

Bitte beachten Sie das Kapitel Elektrische Installation [► 31].

EMV- Elektromagnetische Verträglichkeit

| | |
|-----------------|--------------------------------|
| Normengrundlage | EN 12015:2014 EN 12016:2013 |
|-----------------|--------------------------------|

UL - Underwriters Laboratories

| | |
|-----------------|--------------|
| UL-Zulassung | File E498900 |
| Normengrundlage | UL 508 |

3.4.2 Codeband (8.LEX.BA.xxxx)

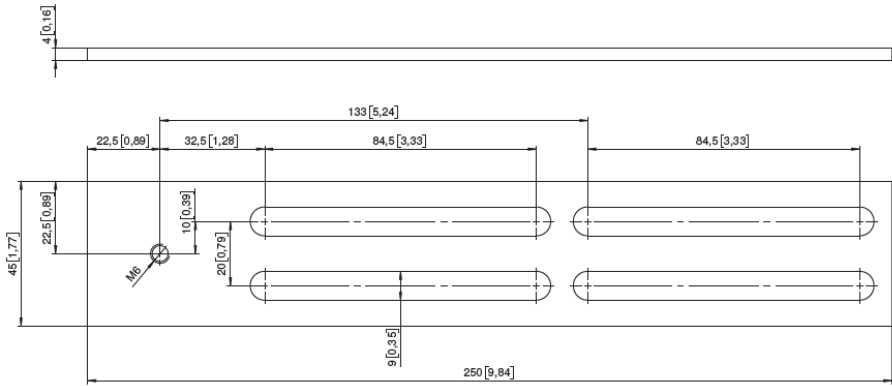


| | |
|-----------------|--|
| Material | V2A gefederter Edelstahl, Kanten gebrochen |
| Maße | 16 x 0,4 mm |
| Gewicht | 50 g / m |
| Wärmeausdehnung | $16 \times 10^{-6} / K$ |

3.4.3 Montage-Kit (8.LES.MK.0001)

Das Montage-Kit LES.MK beinhaltet alle Komponenten, die Sie für eine Installation des Sensors LES02D und dessen Codeband im Aufzugsschacht benötigen.

3.4.3.1 Kabinenbefestigung

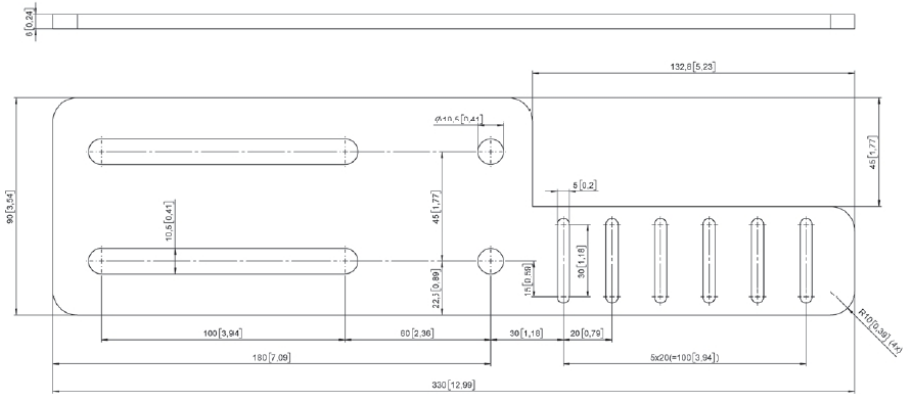


IMG-ID: 295763211

Material

Verzinkter Stahl

3.4.3.2 Schienenbefestigung



IMG-ID: 295800331

| | |
|----------------|------------------|
| Material | Verzinkter Stahl |
| Maße | 330 x 90 mm |
| Materialstärke | 6 mm |

3.4.3.3 Klemmplatten

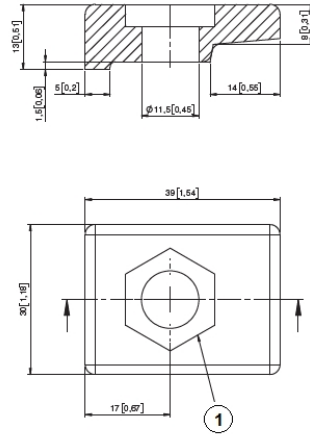


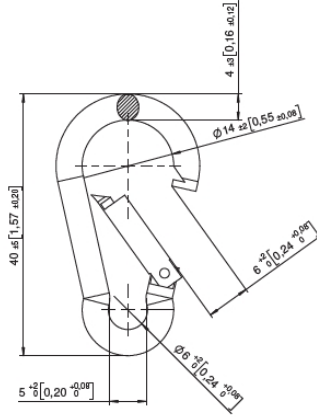
Abb. 5: (1) passend für Sechskantschrauben DIN 601/933

IMG-ID: 295768843

Die Klemmplatten sind ähnlich DIN 15313 mit Innensechskant.

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Material | Verzinkter Stahl |
| Nenngröße | M10 |
| Durchgangsloch | 11,5 |
| Zulässige Kraft | 20 kN |
| Zulässige Kraft Bauteil | 10,74 kN |
| Kraft Klemmfläche | 4,68 kN |
| Kraft Gegenfläche | 6,06 kN |
| Erforderliches Anzugsdrehmoment | 40 Nm |

3.4.3.4 Karabinerhaken



IMG-ID: 295618315

| | |
|-----------|-------------------------------|
| Material | V4A Edelstahl (NIRO AISI 316) |
| Maße | 4 x 40 mm |
| Bruchlast | 590 kg |

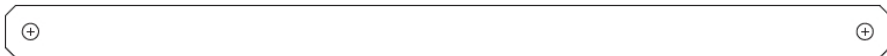
3.4.3.5 Zugfeder



IMG-ID: 295709451

| | |
|---------------|--|
| Material | Verzinkter Federstahldraht, Festigkeitsklasse SH |
| Enden | geschlossene Ösen |
| Maße | Drahtdurchmesser 3,20 mm Außendurchmesser 29 mm Ungespannte Länge 170 mm |
| Betriebsdaten | Länge 320 mm Federweg 150 mm Belastung 263,26 N |

3.4.3.6 Sicherungsband



IMG-ID: 295688971

| | |
|-----------------------------|---|
| Material | V2A gefederter Edelstahl |
| Maße | 16 x 0,4 mm |
| Max. Länge | 27 cm |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | $16 \cdot 10^{-6} / \text{K}$, zwischen 20...100 °C |

3.4.4 Produkt-Konformität

Das Produkt erfüllt folgende Kriterien:

- Zulassung gemäß UL für den nordamerikanischen Wirtschaftsraum.

- Zulassung für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die funktionale Sicherheit.
- Konformität zu europäischen Richtlinien:
 - EMV: Richtlinie 2014/30/EU
 - RoHS: Richtlinie 2011/65/EU
 - Aufzüge: Richtlinie 2014/33/EU

Die Konformitätserklärung und alle Zertifikate zum Produkt finden Sie auf der Homepage.

www.kuebler.com/de/docu-finder

4 Installation

4.1 Mechanische Installation

| | |
|----------------|---|
| ACHTUNG | <p>Schädigung des Gerätes durch Transport oder Lagerung</p> <p>Geräteausfall, Fehlfunktion, Reduktion der Lebenszeit des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Verpackung und das Gerät auf mögliche Schäden. • Setzen Sie das Gerät bei sichtbaren Schäden nicht ein und nehmen Sie es nicht in Betrieb. • Installieren Sie das Gerät nicht nach einem Fall oder Sturz. • Schicken Sie beschädigte Geräte mit einem ausgefüllten Formblatt für Rücksendungen (RMA) an den Hersteller zurück. |
|----------------|---|

4.1.1 Allgemeine Hinweise für die Montage

| | |
|----------------|---|
| ACHTUNG | <p>Gerät nicht zerlegen oder öffnen</p> <p>Die Funktion der Schachtkopierung kann teilweise oder vollständig verloren gehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen oder zerlegen Sie die Schachtkopierung nicht. Ansonsten erlischt die Gewährleistung. |
|----------------|---|



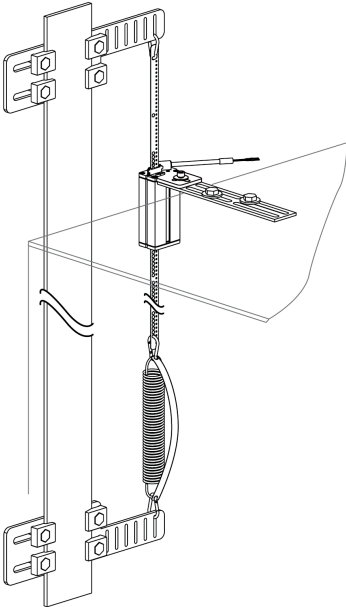
HINWEIS**Dokumentation**

Die an der Anlage verbauten Komponenten müssen dokumentiert und auch bei Austausch von Komponenten aktuell gehalten werden. Folgende Tabelle kann dafür verwendet werden:

| Produkt | 1.Installation / IDs | Austausch / IDs |
|----------|----------------------|-----------------|
| Sensor | | |
| Codeband | | |
| | | |

Wir empfehlen den Einsatz von Komponenten von Kübler, da diese im Rahmen der Produktentwicklung aufeinander abgestimmt und getestet wurden.

Das Ziel der Montage im grafischen Überblick:



IMG-ID: 18014398636078347

| HINWEIS | Sicherheitsbetrachtung Befestigung |
|----------------|--|
| | <p>Das Sensorgehäuse kann über die T-Nut im Gehäuse oder die Befestigungslasche am Gehäuse an der Aufzugskabine montiert werden. Dabei müssen folgende Parameter eingehalten und für die Zertifizierung / Baumusterprüfung dokumentiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungselemente die in die T-Nut eingreifen oder an der Deckellasche befestigt werden, dürfen das Gehäusematerial (Deckel - GD-ZnAl4Cu1, Gehäuse - EN AW-6060, AlMgSi, T66) und die Geometrie nicht überlasten. • Das Anbringen weiterer Befestigungspunkte am Gehäuse ist nicht zulässig. • Die Befestigung für den Sensors muss nach den Sicherheitsvorgaben der jeweiligen Prüfstelle ausgelegt werden. • Lösbare Verbindungen wie Schrauben müssen gegen Lösen gesichert werden. |

Schrauben und Schraubverbindungen

Für alle Schraubverbindungen wird, wenn nicht anders beschrieben, ein Reibwert von 0,14 vorausgesetzt. Für Schrauben wird, wenn nicht anders beschrieben, eine Festigkeitsklasse von 8,8 (metrisch) oder Grade 5 (imperial) vorausgesetzt.

Schrauben müssen, wie im Kapitel Schraubensicherung [▶ 29] beschrieben, gegen Lösen gesichert werden.

| HINWEIS | Werkzeuge |
|----------------|--|
| | Verwenden Sie für die Montage nur einem Qualitätssystem unterliegende, sowie geprüfte und kalibrierte Werkzeuge. |




4.1.2 Vorbereitung der Montage

Für die Montage des Messsystems können Sie folgende Vorbereitungen treffen:

- Werkzeug
 - Bohrmaschine mit Metallbohrer-Set – Kabinenbefestigung des Sensors
 - Innensechsrundschlüssel/-Bit (TORX®) TX15
 - Innensechskantschlüssel/-Bit (Inbus®) SW5
 - Schraubenschlüssel SW16
 - Schlitzschraubendreher
 - Drehmomentschlüssel 1...40 Nm [0.74...29.5 ft-lb]
 - Abmantelwerkzeug
 - Blechschere und ggf. Diamantfeile
 - Montagelicht, z. B. Stirnlampe
- Materialien
 - Empfohlen: EMV-Schirmklemme (Bestellschlüssel: 8.0000.4G06.0312)
 - Schrauben für die Kabinenbefestigung des Sensors
 - Kabelklammern oder Kabelbügel zur Fixierung der Signalleitung

– Optional: weitere Karosseriescheiben zum Oberflächenausgleich

4.1.3 Hinweise zur Montage des Codebandes

| | |
|---|--|
|  VORSICHT | <p>Verletzungsgefahr durch Reibung und Kanten</p> <p>Entfernen Sie das Codeband nicht aus dem Karton, denn es soll sich während der Abwärtsfahrt des Aufzugs aus der Kartonverpackung heraus abrollen.</p> <p>Berühren Sie das herausgezogene Codeband nicht.</p> |
|  VORSICHT | <p>Gefahr von Handverletzungen durch Federkraft</p> <p>Achten Sie darauf, beim Überwinden der Federkraft zum Einhängen in die Schienenbefestigung, Hände und Finger nicht einzuklemmen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Feder sicher eingehängt ist.</p> |
|  VORSICHT | <p>Gefahr von Schnittwunden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kürzen Sie das Codeband am unteren Ende nur mit einem dazu geeigneten Werkzeug, z. B. einer Blechschere. • Entgraten Sie nach dem Ablängen die Schnittkante am Codeband, z. B. mit einer Diamantfeile. • Verwenden Sie das vor Ort abgeschnittene Reststück des Codebandes nicht weiter. Entsorgen Sie dieses umweltgerecht, siehe Entsorgung [► 36]. |
| <p>ACHTUNG</p> | <p>Abstände Codebandende und große Löcher für Fixierung mit Karabiner</p> <p>Verbinden Sie Schienenbefestigung und Codeband mittels Karabiner.</p> <p>Beachten Sie den vorgegebenen Abstand zwischen großem Loch und Codebandende. Dieser muss mind. 5 mm [0.197"] und darf max. 15 mm [0.59"] betragen.</p> |
| <p>ACHTUNG</p> | <p>Abstand des Codebandes zu beweglichen Teilen des Aufzugs</p> <p>Achten Sie darauf, dass der Abstand des Codebandes zu beweglichen Teilen des Aufzugs in jeder Position der Kabine mindestens 50 mm [1.97"] beträgt. Ausnahme bildet hier lediglich die Führung durch den Sensor selbst.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass sich am Codeband keine Verschmutzungen oder Fremdkörper befinden.</p> |

| | |
|----------------|---|
| HINWEIS | <p>Ausrichtung und Zustand des Codebandes</p> <p>Sorgen Sie für die richtige Ausrichtung des Codebandes. Diese ist wesentlich für eine korrekte Funktion des Sensors.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wichtig: Achten Sie unbedingt auf die Seitenausrichtung der Löcher. Eine Markierung zur Veranschaulichung der korrekten Orientierung finden Sie auf dem Typenschild des Sensors. • Entfernen Sie nicht das Typenschild am Anfang des Codebandes, welches „oben“ die Montagerichtung des Codebandes markiert. Codebänder ohne einen derartigen Aufkleber dürfen nicht verwendet werden. • Vergewissern Sie sich während der Abwärtsfahrt des Aufzugs, dass sich am Codeband keine Verschmutzungen oder Fremdkörper befinden. |
| HINWEIS | <p>Typenschild des Codebandes (392 m)</p> <p>Wenn Sie sich das 392 m [1286 ft] Codeband selbst konfektionieren, dokumentieren Sie mit einem wasserfesten Stift die jeweilige Länge auf dem Nachverfolgungsformular.</p> <p>Kennzeichnen Sie auf dem verbleibenden Codeband den neuen Bandanfang in entsprechender Laufrichtung und die jeweilige Länge mit einem der mitgelieferten Typenschilder.</p> |
| HINWEIS | <p>Sicherheitsbetrachtung Befestigung</p> <p>Kunden können die Komponenten zur Montage/Befestigung des Codebandes 8.LEX.BA.xxxx sowie die des Sensors LES02D unter Einhaltung der von Kübler vorgegebenen Parametern realisieren.</p> <p>Für die Umsetzung und Einhaltung der Parameter sowie die Freigabe durch eine Zertifizierungsbehörde ist der Kunde selbst verantwortlich. Das Montage-Kit 8.LES.MK.xxxx entspricht den vorgegebenen Parametern und wurde im Rahmen der Zertifizierung getestet und durch die Zertifizierungsstelle freigegeben.</p> <p>Wir empfehlen den Einsatz von Kübler Komponenten, da diese im Rahmen der Produktentwicklung zusammen qualifiziert und getestet wurden.</p> <p>Folgende Parameter müssen für die Codebandbefestigung eingehalten und für die Zertifizierung dokumentiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Nennvorspannung des Codebandes muss 150 N betragen. • Das Codeband muss gegen Aufschwingen gesichert sein. • Min. Bruchkraft Sicherungselement 8,3 kN (vgl. Lieferumfang). • Die Befestigung für das Codeband muss nach den Sicherheitsvorgaben der jeweiligen Prüfstelle ausgelegt werden. • Lösbare Verbindungen wie Schrauben müssen gegen Lösen gesichert werden. |

4.1.4 Hinweise zur Montage

| | |
|----------------|---|
| ACHTUNG | Codeband nicht verbiegen oder verdrehen |
| | <p>Achten Sie bei der ersten Fahrt nach dem Einsetzen des Codebandes auf einen beweglichen Sitz des Sensors, damit sich dieser durch das vorgespannte Codeband weitestgehend selbstständig in eine optimale Position zum Codeband ausrichten kann. Eine Auslenkung des Codebandes durch den Sensor ist nicht zulässig.</p> <p>Ergebnis der Justierung ist ein gerader, druckfreier, leichtgängiger Lauf des Codebandes durch die beiden Gleitleisten ohne Verwindung des Codebandes.</p> |
| ACHTUNG | Arretierelement nicht biegen oder hebeln |
| | <p>Lösen Sie die Befestigungsschraube des Arretierelements nur so weit, dass Sie das Element verschieben und die außenliegende Gleitleiste herausziehen können (bis zu 5 Gewindegänge). Versuchen Sie nicht, das Arretierelement zu biegen oder aus der Verschraubung zu hebeln.</p> <p>Die einwandfreie Fixierung der beiden Gleitleisten gewährleistet die exakte Führung des Codebandes. Im anderen Fall sind kürzere Wartungszyklen oder gar Betriebsstörungen zu erwarten.</p> |
| HINWEIS | Position des Sensors |
| | <p>Achten Sie auf die richtige Position, die vom bereits montierten Codeband abhängt und von den drei möglichen Montagearten in jeweils 90° Schritten bestimmt wird.</p> <p>Ziehen Sie für die vorzunehmende Justierung des Sensors weder die Verbindungsschraube an der Kabinenbefestigung des Sensors noch deren Schrauben zur Befestigung am Kabinendach fest an.</p> |
| HINWEIS | Einsetzen des Codebandes |
| | <p>Prüfen Sie unbedingt vor dem Einsetzen der zweiten Gleitleiste und der Befestigung des Arretierelements die korrekte Lage des Codebandes im Sensor gemäß Typenschild.</p> <p>Achten Sie zudem auf die korrekte Lage und Führung des Codebandes in den beiden Gleitleisten, bevor Sie das Arretierelement über die beiden Gleitleisten schieben und per Schraube sichern.</p> <p>Das Arretierelement darf weder Biege- noch Bruchspuren aufweisen. Es muss in diesem Fall umgehend ausgetauscht werden.</p> |

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Parallele Ausrichtung von Codeband und Sensor |
| | Stellen Sie über die Verschraubung der Kabinenbefestigung sicher, dass der Sensor durch die Kabinenbewegungen nicht kippen kann. Ein paralleler Lauf des Sensors zum Codeband muss gegeben sein, um eine übermäßige Abnutzung der Gleitleisten oder gar ein Aufschwingen des Codebandes zu verhindern. |

4.1.5 Schraubensicherung

Sichern Sie die Befestigungsschrauben gegen Lösen. Dies erfolgt je nach Anwendung durch den Einsatz von z. B.

- Beschichteten Schrauben
- Klebstoffsicherungen
- Schnorrscheiben

Als Manipulationsschutz wird eine zusätzliche Markierung der Befestigungsschrauben mit Sicherungslack oder ähnlichem empfohlen.

4.1.6 Leitungsführung

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Leitungsführung |
| | Verlegen Sie alle Leitungen frei von Zug, so dass keine zusätzliche Kraft auf die Schachtkopierung wirkt. Beachten Sie dabei die minimalen Biegeradien der Anschlussleitung. |
| | Beachten Sie die Hinweise im Kapitel Hinweise zur EMV gerechten Installation [31]. |

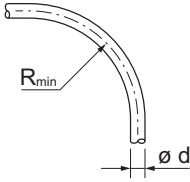
Verdrahtung

Achten Sie bei der Anlagenverdrahtung auf eine ordnungsgemäße Leitungsführung:

- Trennen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen wie Motor- und Stromversorgungsleitungen sowie Signal- und Datenleitungen.
- Führen Sie die Signal- und Datenleitungen möglichst eng an Masseflächen (Tragholmen, Metallschienen, Schrankblechen) und nicht parallel zu Motor- und Stromversorgungsleitung oder anderen Leitungen mit hohem Störpegel.
- Schließen Sie an die Spannungsversorgung des Gerätes keine weiteren Verbraucher mit hohem Störpegel an (z. B. Frequenzumrichter, Magnetventile, Schütze).

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Maximale Leitungslänge |
| | Die maximale Busleitung ist nach CAN-Standard auszulegen. Eine unzuverlässige BUS-Verbindung führt zu Störungen in der Sicherheitsanwendung. |

4.1.6.1 Kabel Biegeradius



IMG-ID: 203527051

Für Schachtkopierungen mit Kabelabgang gelten folgende minimalen Werte (R_{\min}):

| | R_{\min} |
|-------------------|---------------|
| Feste Verlegung | 32 mm [1.26"] |
| Flexibler Einsatz | 64 mm [2.52"] |

4.1.7 Step-by-Step Installation


Die erforderlichen Schritte zur Montage des Messsystems werden als Abfolge von Grafiken am Anfang dieser Betriebsanleitung abgebildet, siehe Grafiken [▶ 2]. Die dafür herangezogenen Abbildungen sind exemplarisch und sollen das Funktionsprinzip beschreiben.

Folgende Teilschritte führen zu einer erfolgreichen Montage des Messsystems:

- Sichten Sie den Bauplan und/oder den Schacht für den freien Lauf des Codebandes und die stimmige Sensorbefestigung auf dem Kabinendach [▶ 2].
- Bringen Sie die Schienenbefestigung im Schachtkopf an [▶ 2].
Sichern Sie die Schrauben gegen Lösen, siehe Kapitel Schraubensicherung [▶ 29].
- Hängen Sie Karabiner und Codeband ein [▶ 3].
- Rollen Sie das Codeband bis zur Schachtgrube aus [▶ 3].
- Bringen Sie die Schienenbefestigung in der Schachtgrube an [▶ 4]. Sichern Sie die Schrauben gegen Lösen, siehe Kapitel Schraubensicherung [▶ 29].
- Kürzen Sie das Codeband auf die erforderliche Länge, befestigen Sie Karabiner und Sicherungsband an der Zugfeder und hängen Sie die Zugfeder ein [▶ 4].
- Lösen Sie das Arretierelement und entnehmen Sie die vordere Gleitleiste [▶ 5].
- Setzen Sie Codeband und Gleitleisten ein und befestigen Sie das Arretierelement [▶ 5].
- Befestigen Sie den Sensor an der Kabinenbefestigung und diese auf dem Kabinendach. Der Sensor muss dabei ca. 50 mm von allen beweglichen Teilen entfernt montiert sein [▶ 6].
- Nehmen Sie die Justierung vor (z. B. per kurzer Testfahrt) und ziehen Sie die Verschraubungen an [▶ 6]. Sichern Sie die Schrauben gegen Lösen, siehe Kapitel Schraubensicherung [▶ 29].

4.2 Elektrische Installation

4.2.1 Allgemeine Hinweise für den Anschluss

| | |
|---|--|
| ACHTUNG | <p>Zerstörung des Gerätes</p> <p>Trennen Sie vor dem Stecken oder Lösen der Signalleitung immer die Versorgungsspannung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten ab.</p> |
|  VORSICHT | <p>Nicht fachgerechte Installation</p> <p>Alle Leitungen und Hängekabel müssen gemäß EN 81-20 5.10.6 doppelt isoliert oder mechanisch geschützt hergestellt werden. Auf kurzschlussfreie Verlegung ist besonders zu achten.</p> |
| HINWEIS | <p>Allgemeine Sicherheitshinweise</p> <p>Beachten Sie, dass die gesamte Anlage während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand ist.</p> |
| HINWEIS | <p>Keine offenen Kabeladern</p> <p>Schließen Sie vor der Inbetriebnahme alle benötigten Kabeladern / Steckverbinder an. Isolieren Sie alle nicht benötigten Enden der Ausgangssignale einzeln, um Kurzschlüsse zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät könnte durch elektrostatische Entladungen an den Kontakten des Steckers oder der Leitungsenden beschädigt oder zerstört werden. Beachten Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen. |

4.2.2 Hinweise zur EMV gerechten Installation

Anforderungen an Leitungen

- a) Verwenden Sie als Anschlusskabel für das Gerät nur geschirmte, paarig verseilte Leitungen.
- b) Beachten Sie die maximal zulässige Leitungslänge der Anschlusskabel.

Schirmung und Potentialausgleich

- a) Legen Sie den Kabelschirm großflächig - idealerweise 360° - auf. Nutzen Sie dazu z. B. eine Schirmklemme.
- b) Achten Sie auf eine einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.
- c) Legen Sie den Schirm bevorzugt beidseitig impedanzarm auf Schutzterde (PE) auf, z. B. am Gerät und/ oder an der Auswerteeinheit. Bei bestehenden Potentialunterschieden darf der Schirm nur einseitig aufgelegt werden.
- d) Ergreifen Sie passende Filtermaßnahmen, wenn eine Schirmung nicht möglich ist.
- e) Stellen Sie sicher, dass keine kurzzeitigen Überspannungen an Signal- und Spannungsversorgungsleitungen auftreten können, wenn die Schutzterde nur einseitig mit dem Schirm verbunden ist.

4.2.3 Anschließen der Anschlussdrähte

ACHTUNG



Zerstörung der Elektronik

Achten Sie bei einer Konfektionierung der Sensorleitung auf einen ausreichenden ESD-Schutz.

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Anschlussdrähte, welche Belegung die einzelnen Adern haben.
- Überprüfen Sie nach dem Anschließen das ordnungsgemäße Anliegen der Versorgungsspannung sowie die ordnungsgemäße Funktion.

Ist die Versorgungsspannung vertauscht, arbeitet die Schachtkopierung nicht.

4.2.4 Anschlussbelegung Sensor

| Schnittstelle | Kabel, geschirmt, offenes Kabelende | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|----|---------|--------|--------|--------|--------|
| CAN | Signal: | +V | 0 V/GND | CAN1_H | CAN1_L | CAN2_H | CAN2_L |
| | Aderfarbe: | BN | WH | GN | YE | GY | PK |

| Schnittstelle | Kabel, geschirmt, mit RJ45 Stecker, 8-polig | | | | | | | | |
|---------------|---|--------|--------|---------|----|------|------|--------|--------|
| CAN | Signal: | CAN1_L | CAN1_H | 0 V/GND | +V | n.c. | n.c. | CAN2_L | CAN2_H |
| | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

4.2.5 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Beschädigung des Gerätes durch Fehlbelegung

Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Leitungen, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

Die einzelnen Drähte sind gemäß Anschlussbelegung an eine Auswerteeinheit oder Steuerung anzuschließen.

| HINWEIS | Installationshinweise |
|----------------|---|
| | <p>Für die richtige Installation trägt der Monteur die Verantwortung. Eine Verlängerung der 3 m Leitung des Sensors LES02D ist als Busleitung, geschirmtes TwistedPair mit 0,5 mm² Aderquerschnitt auszuführen und kann auch im Hängekabel mitgeführt werden. Die Schirmung ist geeignet (z. B. mittels Mantelfreischnitt am Ende des Kabels) auf den Schirm der Verlängerung zu übernehmen.</p> <p>Das 3 m lange Sensorkabel ist mit einem Stecker im Sensor verbunden und mit einer Zugentlastung aus dem Gehäuse geführt. Dort wird der Schirm mit dem Gehäuse kontaktiert, welcher im inneren mit einer Kontaktfeder hochohmig und kapazitiv auf GND-Potential gezogen wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schirmung am Ende des Kabels ist mittels Mantelfreischnitt und Schirmklemme an ein geeignetes Potential anzubringen. • Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Steuerleitungen von energieführenden Leitungen (wie Motorleitung) weit voneinander getrennt geführt werden. • Im Allgemeinen ist bei der Installation von Bussen immer darauf zu achten, dass der Monteur nicht elektrostatisch geladen ist, um Beschädigungen am Gerät bei der Montage zu vermeiden. |

5 Inbetriebnahme und Bedienung

5.1 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme müssen die folgenden Maßnahmen durchgeführt worden sein:





| Maßnahme | Beschreibung |
|---|--|
| Hardware gemäß Spezifikation betreiben | Die Einsatzbedingungen sind in der Betriebsanleitung und im Handbuch festgehalten und müssen eingehalten werden. |
| Korrekte Montage des Messsystems prüfen | <p>Das V2A Codeband muss oben und unten im Aufzugsschacht fixmontiert und ausreichend gegen Verrutschen gesichert werden.</p> <p>Die Spannungskraft muss 100 ... 150 N [22.48 ... 33.72 lbs] betragen.</p> <p>Der seitliche Abstand des Codebandes zu beweglichen Teilen muss überall mindestens 50 mm [0.16 ft] betragen.</p> <p>Die Schwingung des Sensors in transversaler Richtung darf 10 mm [0.03 ft] nicht überschreiten.</p> |
| Codeband bei Inbetriebnahme reinigen | Das Codeband muss bei der Inbetriebnahme auf Verschmutzungen und Fremdkörper geprüft und gereinigt werden. |
| Messsystem vor Inbetriebnahme prüfen | Mit jeder neuen Installation hat der Sensor das installierte Codeband einmal komplett abzufahren, um das komplette System auf Fehler bzw. fehlerhaften Einbau zu prüfen. |

5.2 Normalbetrieb

Der Normalbetrieb wird durch das Blinkmuster der Status-LED signalisiert.

5.3 Status-LED

Eine LED signalisiert den Status des Gerätes:

| Anzeige | LED | Bedeutung |
|-------------------|---|---|
| LED aus |  | Keine Spannung |
| LED grün (5 s) |  | Initialisierung nach dem Einschalten |
| LED grün blinkend |  | BUS-Kommunikation auf beiden Kanälen vorhanden |
| LED rot blinkend |  | Es trat ein Fehler auf, die Ausgabedaten sind nicht mehr sicher |

6 Instandhaltung

In rauen Umgebungen empfehlen wir eine regelmäßige Inspektion auf festen Sitz und auf mögliche Beschädigungen des Gerätes. Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die das Öffnen des Gerätes erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Halten Sie bei Rückfragen oder für Ersatzbestellungen die auf dem Typenschild des Gerätes abgedruckten Daten bereit.

Siehe Kapitel Kontakt [▶ 37].

Vor den Arbeiten

- Schalten Sie die Energieversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Trennen Sie anschließend die Energieversorgungsleitungen physisch.
- Entfernen Sie Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien der Schachtkopierung.

6.1 Wiederkehrende Prüfung

| | |
|----------------|--|
| ACHTUNG | Gefahr durch einen nicht behebbaren Mangel |
| | Beachten Sie, dass bei nicht behebbaren Mängeln die Anlage nicht weiter betrieben werden darf. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie den Hersteller [▶ 37]. |

Um eine zuverlässige Funktion des Messsystems zu gewährleisten, müssen die Komponenten in regelmäßigen Abständen geprüft werden (mindestens einmal pro Jahr).

- Kontrollieren Sie die Gleitleisten auf übermäßige Abnutzung und Verschmutzung. Tauschen Sie diese – wenn notwendig – aus, siehe Kapitel Gleitleisten Austauschen [▶ 35].
- Reinigen Sie den Sensor und das Codeband, siehe Kapitel Reinigung des Messsystems [▶ 36].
- Inspizieren Sie das Codeband auf Schäden und Fremdkörper.

Vor jeder Fortsetzung der Nutzung muss eine Funktionsprüfung erfolgen:

- Überprüfen Sie den festen und korrekten Sitz der Schienenbefestigungen des Codebandes sowie der Befestigung des Sensors.
- Überprüfen Sie die Spannung des Codebandes anhand der Ausdehnung der Feder.
- Stellen Sie sicher, dass das Codeband richtig zwischen den Gleitleisten geführt wird, siehe Step-By-Step Installation [► 30].
- Überprüfen und reinigen Sie das Codeband abschließend, indem Sie es während einer Inspektionsfahrt mit einem Tuch von Verunreinigungen befreien. Vermeiden Sie ein Tuch, welches an den Löchern neue Verunreinigungen wie Fussel hinterlassen kann.

6.2 Rückverfolgbarkeit

| HINWEIS | Fehler im Feld erkennen |
|----------------|---|
| | Es wird eine Rückverfolgbarkeit dieser Produkte empfohlen. Dies kann beispielsweise über die Seriennummer auf dem Typenschild erfolgen. Eine lückenlose Rückverfolgung ist für eine schnelle und gezielte Reaktion im Markt entscheidend. |

6.3 Austausch einzelner Komponenten

Defekte oder beschädigte Geräte und Geräteteile können nur als Ganzes getauscht werden. Ausschließlich die Gleitleisten und deren Befestigungskomponenten können ausgetauscht werden.

Bei Tausch einer Sicherheitskomponente muss eine erneute Validierung der abgeleiteten Sicherheitsfunktionen stattfinden.

6.3.1 Gleitleisten austauschen

| HINWEIS | Prüfen des Arretierelements |
|----------------|---|
| | Tauschen Sie das Arretierelement aus, wenn dieses Biege- oder Bruchspuren aufweist (Bestellschlüssel: 8.LEX.ZB.0013). |

Die erforderlichen Schritte zum Tausch der Gleitleisten werden als Abfolge von Grafiken am Ende dieser Betriebsanleitung abgebildet, siehe Grafiken [► 2].

Die dafür herangezogenen Abbildungen sind exemplarisch und sollen das Funktionsprinzip beschreiben.

Folgende Teilschritte führen zu einem erfolgreichen Tausch der Gleitleisten:

- a) Lösen Sie das Arretierelement und entnehmen Sie die vordere Gleitleiste [► 5].
- b) Wenden Sie die Gleitleisten, wenn die je andere Seite noch genutzt werden kann. Bei zu hoher Abnutzung oder bereits gewendeten Gleitleisten tauschen Sie die bisherigen gegen neue Gleitleisten aus (Bestellschlüssel: 8.LEX.ZB.0002).
- c) Setzen Sie Codeband und Gleitleisten ein und befestigen Sie das Arretierelement [► 5].

6.4 Reinigung des Messsystems

Gehen Sie zur Reinigung des Messsystems wie folgt vor:

- Kontrollieren Sie das Codeband sowie den Sensor auf Verschmutzungen, Schäden und Fremdkörper.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes, fusselfreies Tuch und keine Reinigungsmittel.
 - Reinigen Sie den Sensor, um starke Verstaubung zu entfernen.
 - Entfernen Sie Verunreinigungen am Codeband während der Inspektionsfahrt.

6.5 Demontage

Gehen Sie zur Demontage des Gerätes in umgekehrten Schritten wie bei der Montage vor, siehe Kapitel Installation [▶ 23].

6.6 Wiedermontage


Eine Wiedermontage des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Das Gerät ist unbeschädigt.
- Die Schrauben können erneut gegen Lösen gesichert werden.
- Alle Sicherheitshinweise des Kapitels Installation [▶ 23] können eingehalten werden.
- Alle beschriebenen Montageschritte des Kapitels Installation [▶ 23] können umgesetzt werden.

7 Entsorgung

Entsorgen Sie unbrauchbare oder irreparable Geräte immer umweltgerecht gemäß den länderspezifischen Vorgaben und gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften. Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung der Geräte behilflich.

Siehe Kapitel Kontakt [▶ 37].

| HINWEIS | Umweltschäden bei falscher Entsorgung |
|---|--|
|  | <p>Elektroschrott, Elektronikkomponenten sowie Schmierstoffe und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung. Problemstoffe dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.</p> |

Entsorgen Sie demontierte Geräteteile wie folgt:

- Bestandteile aus Metall beim Metallschrott.
- Elektronische Bestandteile beim Elektroschrott.
- Kunststoffteile in ein Recyclingcenter.
- Sortieren und entsorgen Sie weitere Bestandteile je nach Materialbeschaffenheit.

8 Kontakt

Sie wollen mit uns in Kontakt treten:

Technische Beratung

Für eine technische Beratung, Analyse oder Unterstützung bei der Installation ist Kübler mit seinem weltweit agierenden Applikationsteam direkt vor Ort.

Support International (englischsprachig)

+49 7720 3903 849

support@kuebler.com

Kübler Deutschland +49 7720 3903 849

Kübler Australien +61 3 7044 0090

Kübler China +86 10 8471 0818

Kübler Frankreich +33 3 89 53 45 45

Kübler Indien +91 8600 147 280

Kübler Italien +39 0 26 42 33 45

Kübler Österreich +43 3322 43723 12

Kübler Polen +48 6 18 49 99 02

Kübler Türkei +90 216 999 9791

Kübler USA +1 855 583 2537

Reparatur-Service / RMA-Formular

Für Rücksendungen verpacken Sie das Produkt bitte ausreichend und legen das ausgefüllte „Formblatt für Rücksendungen“ bei.

www.kuebler.com/rma

Schicken Sie Ihre Rücksendung, unter Angabe der RMA-Referenz, an nachfolgende Anschrift.

Kübler Group
Fritz Kübler GmbH

Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Deutschland

Tel. +49 7720 3903 0

Fax +49 7720 21564

info@kuebler.com

www.kuebler.com

Table of Contents

| | |
|---|-----------|
| 1 Document | 40 |
| 2 General Information | 40 |
| 2.1 Target Group | 40 |
| 2.2 Symbols used / Classification of the Warnings and Safety instructions | 41 |
| 2.3 Transport / Storage | 41 |
| 2.4 Use According to the Intended Purpose | 41 |
| 2.5 Foreseeable Misuse | 42 |
| 2.6 Other Applicable Documents | 42 |
| 3 Product Description | 42 |
| 3.1 Functional description | 42 |
| 3.2 Type plate | 42 |
| 3.3 Functional Safety | 43 |
| 3.3.1 Functional Specification | 43 |
| 3.3.2 Requirements for the evaluation unit | 45 |
| 3.3.3 TÜV Certification | 45 |
| 3.4 Technical Data | 46 |
| 3.4.1 Sensor | 46 |
| 3.4.2 Codeband (8.LEX.BA.xxxx) | 48 |
| 3.4.3 Mounting kit (8.LES.MK.0001) | 48 |
| 3.4.4 Product conformity | 53 |
| 4 Installation | 54 |
| 4.1 Mechanical Installation | 54 |
| 4.1.1 General Information for the Installation | 54 |
| 4.1.2 Installation Preparation | 56 |
| 4.1.3 Instructions for Coded Band Installation | 57 |
| 4.1.4 Installation instructions | 59 |
| 4.1.5 Screw Retention | 60 |
| 4.1.6 Cable routing | 60 |
| 4.1.7 Step by Step Installation | 61 |
| 4.2 Electrical Installation | 61 |
| 4.2.1 General Information for the Connection | 61 |
| 4.2.2 Information for EMC-Compliant Installation | 62 |
| 4.2.3 Connecting the Connecting Wires | 62 |
| 4.2.4 Sensor Terminal Assignment | 63 |
| 4.2.5 Electrical connection | 63 |
| 5 Commissioning and Operation | 64 |
| 5.1 Measures Before Commissioning | 64 |
| 5.2 Normal operation | 64 |
| 5.3 Status LED | 64 |
| 6 Maintenance | 64 |

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| 6.1 | Periodic Inspection..... | 65 |
| 6.2 | Traceability..... | 65 |
| 6.3 | Replacing Single Components..... | 65 |
| 6.3.1 | Replacing the Slides | 66 |
| 6.4 | Cleaning the Measuring System | 66 |
| 6.5 | Disassembly..... | 66 |
| 6.6 | Reassembly | 66 |
| 7 | Disposal | 66 |
| 8 | Contact..... | 68 |

1 Document

This is the English translation of the original operation manual in German language.

| | |
|------------|---|
| Publisher | Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com |
| Issue date | 04/2024 |
| Copyright | © 2024, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH |

Legal Notices

All of the contents of this document are protected by the rights of use and copyrights of Fritz Kübler GmbH. Any duplication, modification, further use and publications in other electronic or printed media, as well as their publication in the Internet, even partially, is subject to the previous written authorization by Fritz Kübler GmbH.

The brand names and product brands mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of the respective titleholders.

Subject to errors and changes. The stated product features and technical data shall not constitute any guarantee declaration.

2 General Information



Please read this document carefully before working with the product, mounting it or starting it up.




These operating instructions guide the technical personnel of the machine and plant manufacturer or operator for safe assembly, installation, commissioning and operation of the product.

2.1 Target Group

The device may only be planned, mounted, commissioned and serviced by persons having the following qualifications and fulfilling the following conditions:

- Technical training.
- Briefing in the relevant safety guidelines.
- Briefing in the operation by the machine operator.
- Constant access to this documentation.

2.2 Symbols used / Classification of the Warnings and Safety instructions

| | |
|--|---|
|  DANGER | <p>Classification:</p> <p>This symbol, together with the signal word DANGER, warns against immediately imminent threat to life and health of persons.</p> <p>The non-compliance with this safety instruction will lead to death or severe adverse health effects.</p> |
|  WARNING | <p>Classification:</p> <p>This symbol, together with the signal word WARNING, warns against a potential danger to life and health of persons.</p> <p>The non-compliance with this safety instruction may lead to death or severe adverse health effects.</p> |
|  CAUTION | <p>Classification:</p> <p>This symbol, together with the signal word CAUTION, warns against a potential danger for the health of persons.</p> <p>The non-compliance with this safety instruction may lead to slight or minor adverse health effects.</p> |
| ATTENTION | <p>Classification:</p> <p>The non-compliance with the ATTENTION note may lead to material damage.</p> |
| NOTICE | <p>Classification:</p> <p>Additional information relating to the operation of the product, and hints and recommendations for efficient and trouble-free operation.</p> |

2.3 Transport / Storage

Check the delivery immediately upon receipt for possible transport damages. If you do not mount the device immediately, store it preferably in its transport package.

The device must be stored at a dry and dust-free location, in compliance with the technical data, see chapter Technical Data [► 46].

2.4 Use According to the Intended Purpose

The measuring system LES02D is used for the safe determination of the absolute position and speed of elevator cars according to EN 81-20/50. The two position and speed values are transmitted to the evaluation unit via two independent channels. The measuring system can be used as a position and speed sensor.

The measuring system LES02D is not able to achieve on its own a safe state in the safety function.

Positions and standstill, as well as failures, that may represent a danger must be detected by a superordinate safe evaluation unit, see chapter Functional Safety [► 43].

The measuring system and its evaluation unit must meet the requirements mentioned in chapter Technical Data [► 46].

2.5 Foreseeable Misuse

The shaft copying system is not suitable for the following uses:

- Under water.
- In publicly accessible areas.
- Outside the product specification.

2.6 Other Applicable Documents

| <i>NOTICE</i> | Technical Data |
|---------------|--|
| | All technical data, as well as the mechanical and electrical characteristics, are specified in the data sheets of the corresponding device variant, for special versions in the corresponding quotation / customer drawing of the product. |

All documents such as the original declarations of conformity or the relevant certificates can be downloaded from our homepage:

www.kuebler.com/de/docu-finder

For the evaluation of the safe sensor, observe the respective operation manual of the system to be commissioned. The evaluation unit or control must comply with the requirements of the interface description and with the safety-related technical specifications.

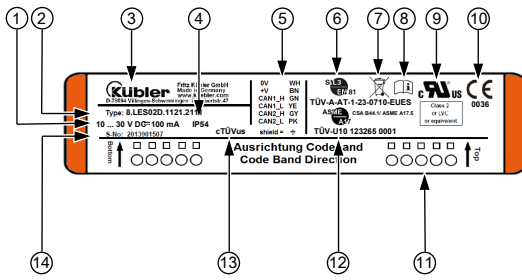
3 Product Description

3.1 Functional description

The sensor that is mounted on the elevator car and the coded band that is tensioned in the shaft form together the measuring system. The sensor converts a linear motion into a digital position signal. To this purpose, it evaluates the band, which is coded by two rows of holes.

3.2 Type plate

Example of a type plate on the product:



IMG-ID: 90071992857819787

| | |
|---|---|
| 1 Supply voltage / Current consumption | 8 Pictogram: Observe operating instructions |
| 2 Type / order code | 9 UL marking |
| 3 Manufacturer and address | 10 CE marking |
| 4 IP degree of protection | 11 Code band direction |
| 5 Terminal assignment [▶ 63] | 12 ASME marking TÜV inspection number |
| 6 EN 81 Functional Safety logo TÜV inspection number | 13 cTUVus marking |
| 7 WEEE marking | 14 Serial number |

English

3.3 Functional Safety

| | |
|---------------|---|
| NOTICE | Evaluation units required |
| | The measuring system is designed for the integration in safety-related functions. For this purpose, it requires two superordinate safe evaluation units or elevator controls. |

3.3.1 Functional Specification

The electrical, electronic and programmable subsystem Safe Sensor LES02D may only be used in elevator facilities in conjunction with a suitable evaluation unit. The safety subsystem LES02D consists of the sensor and the coded band (stainless steel). The sensor LES02D reads the absolute position of the coded stainless steel band, which is mounted suspended in the shaft over the entire travel height. Band errors are recognized. The messages consisting of position, speed and error status are continuously transmitted every 4 ms via two redundant CAN bus communication links. Downstream evaluation unit(s) evaluate and process the messages. Together with this evaluation unit, an Elevator Directive-compliant electrical, electronic and programmable system can be achieved for safety-related applications in elevators.

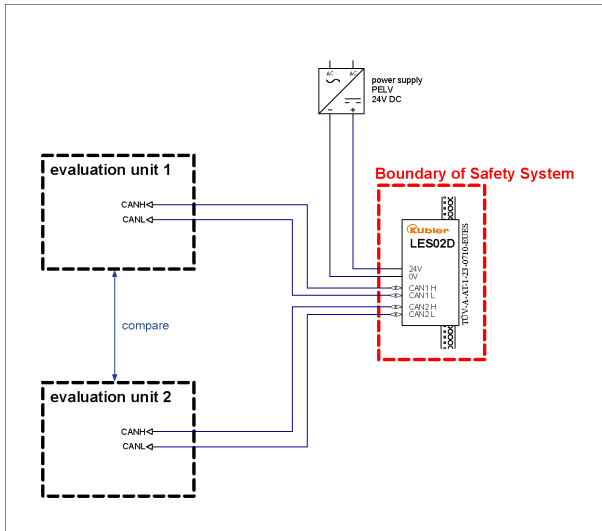


Fig. 1: Option 1: use with two evaluation units

IMG-ID: 27021598090242059

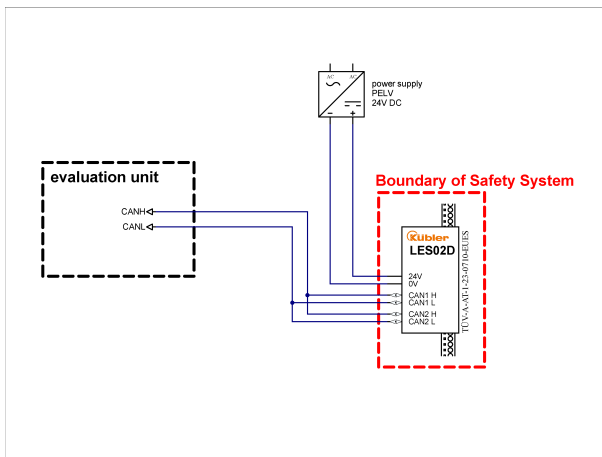


Fig. 2: Option 2: use with one evaluation unit

IMG-ID: 27021598090240139

What the measuring system does not fulfill

The following is not provided by the measuring system; this must be ensured by external devices:

- The measured position is not evaluated. This requires a safe evaluation unit or controller that will be able to fulfill various position-dependent safety functions.
- The measuring system in no way actively intervenes in the elevator system. It is purely a position sensor.
- The scope of the measuring system is not to measure lengths. Lengths vary in particular because of the temperature and other influencing factors.

3.3.2 Requirements for the evaluation unit



DANGER

Necessary requirements for the evaluation unit

To fulfill various position and speed-dependent safety functions, the LES02D sensor must be connected to a corresponding evaluation unit that meets the relevant requirements for an electrical safety device and conforms to the protocol specification, see manual.

The evaluation unit must mandatorily meet the requirements described in this chapter in order to be able to implement safety functions with the LES02D. If all indicated measures are implemented, an SFF exceeding 99 % is achieved.

The responsibility for implementation lies with the user.

- After tripping due to an error on a channel, a safe state must be ensured until the LES02D is reset by a reset command or a power cycle.
- The evaluation unit must use a driver component compatible with the CAN specification. Depending on the safety level, the transmitted data must be sent to all channels. The CAN bus hardware driver may not be provided twice with an appropriate risk assessment.
- Only one LES02D may be connected to the CAN bus.
- The logic CAN data must be evaluated in compliance with the CAN standard (ISO 11898-1). All specified measures (in particular CRC evaluation, stuff bits etc.) must be implemented.
- Depending on the safety level, the evaluation unit must continuously monitor the following points of the received data messages:
 - Used CAN-ID channel A: 0x0A (standard ID format)
 - Used CAN-ID channel B: 0x0B (standard ID format)
- Timeout: For every channel, the missing of relevant data within a determined period of time (depending on the safety level of the respective safety function) must lead to the safe state.
- Cross comparison of the channels: All data relevant for the respective application of a safety function, such as e.g. position and speed, must be continuously compared between both channels. A deviation (depending on the safety level of the respective safety function) between both channels must lead to a safe state.
- Reactions to errors: A signaled error per channel of the LES02D (see protocol description in the manual) must lead immediately (depending on the safety level of the respective safety function) to the safe state.
- The timely and proper reaction according to safety level of the respective safety function is the responsibility of the evaluation unit.
- The hardware and software architecture, as well as the implementation of the evaluation unit, must be carried out according to the safety level of the respective safety function.
- The corresponding limit values of the LES02D sensor and its installation, operation and maintenance guidelines. must be adhered to

3.3.3 TÜV Certification

The following certificate is available for the product described in this manual:

- Certificate of TÜV Austria Services GmbH

Safety characteristics

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| EC type examination certificate | TÜV-A-AT-1-23-0710-EUES |
| Classification | SIL 3 |
| PFHd value | $<1,0 \times 10^{-9}$ |
| Service life | 20 a |
| Relevant standards | EN 81-20:2020 EN 81-50:2020 |
| Certificate number | TÜV-U10 123265 0001 |
| Relevant standards | CSA B44.1/ ASME A17.5 |

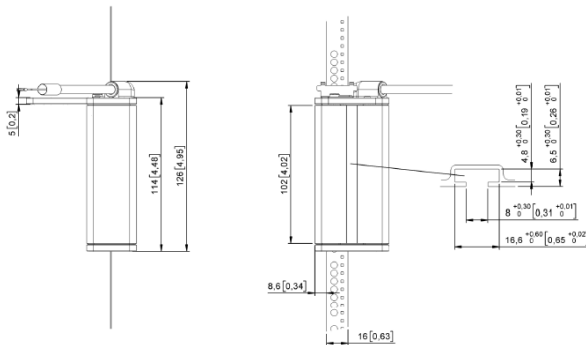
The certificate is available for download on Kübler's homepage (www.kuebler.com).

3.4 Technical Data

| NOTICE | Technical Data |
|--------|--|
| | All technical data, as well as the mechanical and electrical characteristics, are specified in the data sheets of the corresponding device variant, for special versions in the corresponding quotation / customer drawing of the product. |

3.4.1 Sensor

Mechanical characteristics sensor



IMG-ID: 9007199550628619

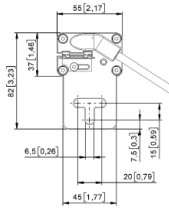


Fig. 3: With mounting plate

IMG-ID: 9007199550630283

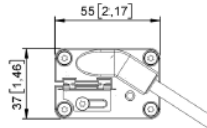


Fig. 4: Without mounting plate

IMG-ID: 9007199550631947

| | |
|--|-------------------------------------|
| Operating temperature | -10°C ... +70 °C [14°F ... +158°F] |
| Storage temperature | -15°C ... +80 °C [5°F ... +176°F] |
| Protection level according to EN 60529 | IP54 |
| Maximum air humidity | <90 % (non-condensing) |
| Installation height | <2000 m [<6561 ft] |
| Material Housing | Aluminum |
| Weight | appr. 0,55 kg [1.213 lbs] |
| Maximum measuring length | 392 m [1286 ft] |
| Maximum nominal speed of the elevator | 8 m/s [26.25 ft/s] |
| Maximum speed | 10,5 m/s [34.45 ft/s] |
| Resolution | certified 1 mm functional 0,5 mm |
| Accuracy position | ±1 mm [±0.04"] |
| Speed tolerance | < 5 % |

Electrical characteristics sensor

| | |
|--|----------------|
| Supply voltage | 10 ... 30 V DC |
| Supply voltage according to UL 1310 | Class 2 |
| Supply voltage | SELV / PELV |
| Maximum current consumption | 100 mA |
| Protection class according to EN 61140 | III |

Sensor Connection Technology

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Cable at the sensor | 3 m |
| | 0.25 mm ² per wire |
| | Twisted pair |
| | shielded |

Please note chapter Electrical Installation [▶ 61].

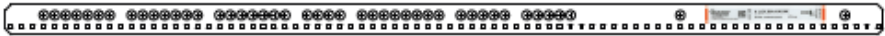
EMC- Electromagnetic compatibility

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Relevant standard | EN 12015:2014 EN 12016:2013 |
|-------------------|--------------------------------|

UL - Underwriters Laboratories

| | |
|--------------------|--------------|
| UL approval | File E498900 |
| Relevant standards | EN 508 |

3.4.2 Codeband (8.LEX.BA.xxxx)

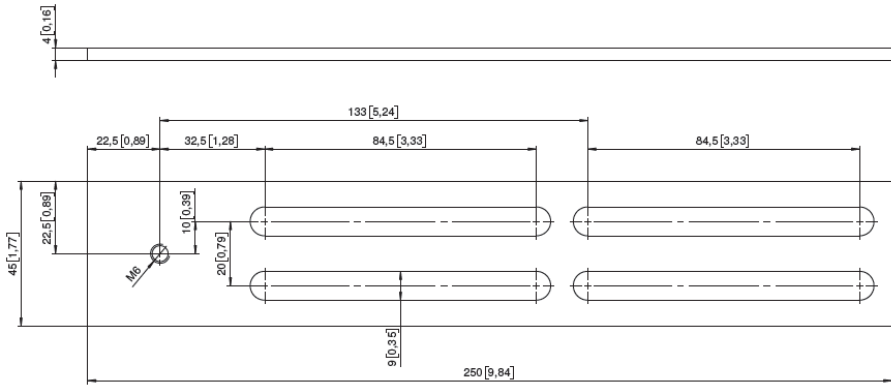


| | |
|-------------------|--|
| Material | V2A spring-tensioned stainless steel, edges broken |
| Dimensions | 16 x 0.4 mm |
| Weight | 50 g / m |
| Thermal expansion | 16 x 10 ⁻⁶ / K |

3.4.3 Mounting kit (8.LES.MK.0001)

The LES.MK mounting kit includes all components required for installing the sensor LES02D and its coded band in the elevator shaft.

3.4.3.1 Car fastening



IMG-ID: 295763211

| | |
|----------|------------------|
| Material | Galvanized steel |
|----------|------------------|

3.4.3.3 Clamping plates

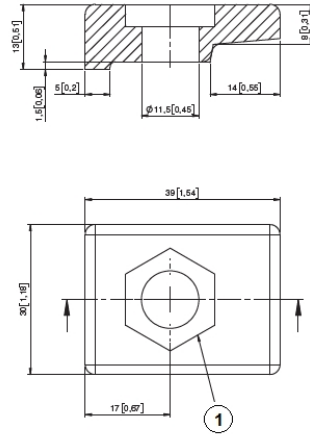


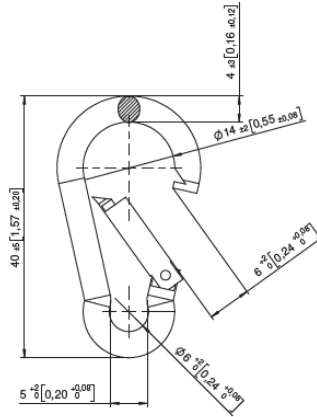
Fig. 5: (1) suitable for hexagonal screws DIN 601/933

IMG-ID: 295768843

The clamping plates are similar to DIN 15313 with hexagon socket.

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Material | Galvanized steel |
| Nominal size | M10 |
| Through hole | 11.5 |
| Permissible force | 20 kN |
| Permissible force component | 10.74 kN |
| Clamping surface force | 4.68 kN |
| Counter surface force | 6.06 kN |
| Required tightening torque | 40 Nm |

3.4.3.4 Carabiner



IMG-ID: 295618315

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Material | V4A stainless steel (NIRO AISI 316) |
| Dimensions | 4 x 40 mm |
| Breaking load | 590 kg |

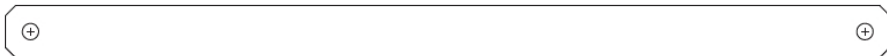
3.4.3.5 Tension spring



IMG-ID: 295709451

| | |
|----------------|---|
| Material | Galvanized spring steel wire, strength class SH |
| Ends | closed hooks |
| Dimensions | Wire diameter 3.20 mm External diameter 29 mm Untensioned length 170 mm |
| Operating data | Length 320 mm Spring travel 150 mm Load 263.26 N |

3.4.3.6 Securing band



IMG-ID: 295688971

| | |
|-------------------------------|---|
| Material | V2A spring-tensioned stainless steel |
| Dimensions | 16 x 0.4 mm |
| Max. length | 27 cm |
| Thermal expansion coefficient | $16 \cdot 10^{-6} / K$, between 20...100 °C |

3.4.4 Product conformity

The product meets the following criteria:

- UL approval for the North American economic area.

- Approval for applications with increased functional safety requirements.
- Compliance with the European Directives:
 - EMC: Directive 2014/30/EU
 - RoHS: Directive 2011/65/EU
 - Elevators: Directive 2014/33/EU

The declaration of conformity and all certificates relating to the product can be found on the homepage.

www.kuebler.com/de/docu-finder

4 Installation

4.1 Mechanical Installation

| | |
|------------------|---|
| ATTENTION | <p>Damage to the device due to transport or storage</p> <p>Device failure, malfunction, device lifetime reduction.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the packaging and the device for possible damages. • In the event of visible damages, do not use the device and do not put it into operation. • Do not install the device after falling or being dropped. • Send damaged encoders back to the manufacturer with a completed return form (RMA). |
|------------------|---|

4.1.1 General Information for the Installation

| | |
|------------------|---|
| ATTENTION | <p>Do not disassemble or open the device</p> <p>The function of the shaft copying system might be lost partly or entirely.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not open or disassemble the shaft copying system . Otherwise, the warranty will be void. |
|------------------|---|



NOTICE

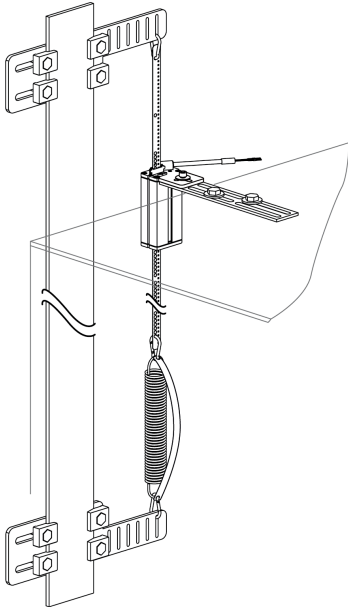
Documentation

The components mounted in the facility must be documented and updated also in case of components replacement. The table below may be used for this purpose:

| Product | 1.Installation / IDs | Replacement / IDs |
|------------|----------------------|-------------------|
| Sensor | | |
| Coded band | | |

We recommend the use of Kübler components, as these have been matched to one another and tested within the framework of product development.

Graphic overview of the scope of installation:



IMG-ID: 18014398636078347

| | |
|---------------|---|
| NOTICE | <p>Safety assessment of the fastening</p> <p>The sensor housing can be mounted on the elevator car using the T-slot in the housing or the mounting plate on the housing. To this purpose, the following parameters must be complied with and documented for the certification / type examination.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastening elements mounted in the T-slot or on the housing cover shall not overload the housing material (cover→GD-ZnAl4Cu1, housing→EN AW-6060, AlMgSi, T66) and the geometry. • Creating additional fastening points in the housing is not allowed. • The fastening for the sensor must be designed in accordance with the safety guidelines of the competent inspection authority. • Separable connections such as screws must be secured against loosening. |
|---------------|---|

Screws and screwed connections

Unless otherwise specified, a friction coefficient of 0.14 is required for all screwed connections. Unless otherwise specified, a strength class of 8.8 (metric) or grade 5 (imperial) is required for all screws.

The screws must be secured against loosening as described in chapter Screw Retention [► 60].




| | |
|---------------|---|
| NOTICE | <p>Tools</p> <p>For assembly, use only checked and calibrated tools subjected to a quality system.</p> |
|---------------|---|

4.1.2 Installation Preparation

The following preparations can be made for the installation of the measuring system:

- Tools
 - Drill with metal drill bits set - sensor car fastening
 - Torx wrench/bit (TORX®) TX15
 - Hexagon wrench/bit (Inbus®) SW5
 - Spanner SW16
 - Flat-blade screwdriver
 - Torque spanner 1...40 Nm [0.74...29.5 ft-lb]
 - Stripping tool
 - Tin snips and diamond file if necessary
 - Installation lighting, e.g. headlamp
- Material
 - Recommended: EMC shield terminal (Order code: 8.0000.4G06.0312)
 - Screws for fastening the sensor on the car
 - Cable clamps or cable ties for fastening the signal line
 - Optional: additional large diameter washers for surface compensation

4.1.3 Instructions for Coded Band Installation

| | |
|--|--|
|  CAUTION | Risk of injury due to friction and edges |
| | <p>Do not remove the coded band from the cardboard box, as it must unreel from the box while the elevator moves downwards.</p> <p>Do not touch the coded band pulled out.</p> |
|  CAUTION | Risk of hand injuries due to spring force |
| | <p>When overcoming the force of the spring for attaching to the rail fastening plate, take care not to trap the hands and fingers.</p> <p>Make sure that the spring is securely attached.</p> |
|  CAUTION | Cutting hazard |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Only cut the bottom end of the coded band to length with a suitable tool, e.g. tin snips. • After cutting to length, deburr the the cut edge of the coded band using e.g. a diamond file. • Do not re-use the rest of the coded band cut off on site. Dispose of it in an environmentally friendly manner, see Disposal [66]. |
| ATTENTION | Distances coded band end and large holes for fastening with carabiner |
| | <p>Connect the rail fastening plate and the coded band with a carabiner.</p> <p>Comply with the prescribed distance between large hole and coded band end. This distance must be at least 5 mm [0.197"] without exceeding 15 mm [0.59"].</p> |
| ATTENTION | Distance of the coded band to moving parts of the elevator |
| | <p>Make sure that the distance from the coded band to moving parts of the elevator is at least 50 mm [1.97] in any car position. The only exception is the passage through the sensor itself.</p> <p>Make sure that there is no dirt or foreign bodies on the coded band.</p> |

| | |
|---------------|---|
| NOTICE | Coded band orientation and condition |
| | <p>Ensure proper coded band orientation. This is important for the good operation of the sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Important: Also pay imperatively attention to the side orientation of the holes. A marking showing the proper orientation can be found on the type plate of the sensor. • Do not remove the type plate at the beginning of the coded band, which shows the "top end" for the installation orientation of the coded band. Coded bands without such label may not be used. • Make sure during elevator downwards travel that there is no dirt or foreign bodies on the coded band. |
| NOTICE | Coded band type plate (392 m) |
| | <p>If you prepare the 392 m [1286 ft] coded band yourself, document the respective length on the follow-up form with a waterproof pen.</p> <p>On the remaining coded tape, mark the new band start in the appropriate direction and the respective length with one of the provided type plates</p> |
| NOTICE | Safety assessment of the fastening |
| | <p>The customers can manufacture the components for mounting/ fastening the coded band 8.LEX.BA.xxxx and the sensor LES02D in compliance with the parameters specified by Kübler.</p> <p>The customer is responsible for the implementation and the compliance with the parameters and for the approval by a certification authority. The mounting kit 8.LES.MK.xxxx meets the specified parameters. It has been tested within the framework of the certification and released by the certification body.</p> <p>We recommend the use of Kübler components, as these have been qualified and tested together within the framework of product development.</p> <p>The following parameters must be complied with for the coded band fastening and documented for the certification:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The nominal pretension of the coded band must be 150 N. • The coded band must be secured against swinging up. • Min. securing element breaking force 8.3 kN (cp. scope of delivery). • The fastening for the coded band must be designed in accordance with the safety guidelines of the competent inspection authority. • Separable connections such as screws must be secured against loosening. |

4.1.4 Installation instructions

| | |
|-------------------------|--|
| <p>ATTENTION</p> | <p>Do not bend or twist the coded band</p> <p>During the first travel after installing the coded band, make sure that the sensor is mounted so that it can move, to allow the pretensioned coded band to align it as far as possible itself in an optimal position with respect to the coded band. A deflection of the coded band due to the sensor is not allowed.</p> <p>This adjustment must result in a straight, pressure-free, smooth movement of the coded band through the two slides, without twisting the coded band.</p> |
| <p>ATTENTION</p> | <p>Do not bend or lever the locking element</p> <p>Only loosen the fastening screw of the locking element enough to be able to slide the element and pull out the external slide (up to 5 threads).</p> <p>Do not try to bend the locking element or use a lever to take it out of the screwed connection.</p> <p>The perfect fastening of the two slides guarantees the exact guiding of the coded band. Otherwise, shorter maintenance cycles or even malfunctions must be reckoned with.</p> |
| <p>NOTICE</p> | <p>Sensor position</p> <p>Take care to the proper position, which depends on the already mounted coded band and is determined by the three mounting possibilities in respective 90° steps.</p> <p>To perform the adjustment of the sensor, do not tighten the sensor car fastening screw, nor the screws holding the fastening plate on the car roof.</p> |
| <p>NOTICE</p> | <p>Inserting the coded band</p> <p>Before putting the second slide in place and fastening the locking element, imperatively check the proper position of the coded band in the sensor in compliance with the type plate.</p> <p>Also check the proper position and guiding of the coded tape in the two slides before sliding the locking element over both slides and securing it with the screw.</p> <p>The locking element may not show any trace of bending or breakage. In this case, it must be replaced immediately.</p> |
| <p>NOTICE</p> | <p>Parallel alignment of coded band and sensor</p> <p>Use the screw connection of the car fastening plate to make sure that the sensor cannot tip over because of the car movements. A parallel run of the sensor with respect to the coded tape must be guaranteed in order to prevent excessive wear of the slides or even the swinging up of the coded band.</p> |

4.1.5 Screw Retention

Secure the fastening screws against loosening. This is achieved, depending on the application, using e.g.

- Coated screws
- Threadlocker
- Schorr washers

We recommend an additional protection against manipulation by marking the fastening screws with locking varnish or similar.

4.1.6 Cable routing

| | |
|---------------|--|
| NOTICE | <p>Cable routing</p> <p>Route all lines free of any tension, so that no additional force is applied on the shaft copying system. Consider the minimum bending radii of the connection line.</p> <p>Comply with the instructions in chapter Information for EMC-Compliant Installation [► 62].</p> |
|---------------|--|

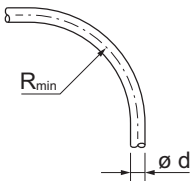
Wiring

When wiring the facility, pay attention to proper cable routing.

- Separate the wiring into power groups such as motor/power supply lines and signal and data lines.
- Route the signal and data lines as close as possible to ground surfaces (frames, metal rails, cabinet sides) and not parallel to motor and power supply lines or other lines carrying high interference levels.
- Do not connect other users with high interference levels (such as frequency converters, solenoid valves, contactors) to the power supply of the device.

| | |
|---------------|--|
| NOTICE | <p>Maximum cable length</p> <p>The maximum bus line must be designed according to the CAN standard. An unreliable BUS connection leads to disturbances in the safety application.</p> |
|---------------|--|

4.1.6.1 Cable Bending Radius



IMG-ID: 203527051

For Shaft copying systems the following minimum values apply for cable outlet (R_{min}):

| | R_{min} |
|--------------------|---------------|
| Fixed installation | 32 mm [1.26"] |
| Flexible use | 64 mm [2.52"] |

4.1.7 Step by Step Installation


The steps necessary for mounting the measuring system are represented as a succession of pictures on the first pages of this operation manual, see Pictures [▶ 2]. The illustrations used for this purpose are examples intended to describe the operating principle..

The following partial steps will lead to successful installation of the measuring system:

- a) Analyze the construction plan and/or the shaft for the free run of the coded band and the consistent sensor fastening on the car roof [▶ 2].
- b) Mount the rail fastening flate in the shaftHead [▶ 2].
Secure the screws against loosening, see chapter Screw Retention [▶ 60].
- c) Attach the carabiner and the coded band [▶ 3].
- d) Uncoil the coded band up to the shaft pit [▶ 3].
- e) Mount the rail fastening plate in the shaft pit [▶ 4]. Secure the screws against loosening, see chapter Screw Retention [▶ 60].
- f) Shorten the coded band to the required length, attach the carabiner and the securing band to the tension spring and attach the tension spring [▶ 4].
- g) Loosen the locking element and remove the front slide [▶ 5].
- h) Insert the coded band and the slides and fasten the locking element [▶ 5].
- i) Mount the sensor on the car fastening plate and mount the plate on the car roof . The sensor must be mounted at a distance of about 50 mm from all moving parts [▶ 6].
- j) Carry out the adjustment (e. g. with a short test travel) and tighten the screwed connections [▶ 6]. Secure the screws against loosening, see chapter Screw Retention [▶ 60].

4.2 Electrical Installation

4.2.1 General Information for the Connection

| | |
|--|--|
| ATTENTION | <p>Destruction of the device</p> <p>Before connecting or disconnecting the signal cable, always disconnect the power supply and secure it against switching on again.</p> |
|  CAUTION | <p>Improper installation</p> <p>All lines and traveling cables must be double-insulated or mechanically protected in compliance with EN 81-20 5.10.6. Pay particular attention to short-circuit free routing.</p> |

| | |
|---------------|--|
| NOTICE | General safety instructions |
| | Make sure that the entire system is in a de-energized state during electrical installation. |
| NOTICE | No open cable wires |
| | <p>Connect all required cable wires / connectors before commissioning. Insulate individually all unused ends of the output signals to avoid short-circuits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrostatic discharges at the contacts of the connector or at the line ends could damage or destroy the device. Take appropriate precautionary measures. |

4.2.2 Information for EMC-Compliant Installation


Requirements for cables

- Use exclusively shielded twisted-pair cables to connect the device.
- Comply with the maximum permissible connection cables length.

Shielding and Equipotential Bonding

- Apply the cable shield on a large contact area - ideally 360°. Use e. g. a shield terminal to this purpose.
- Pay attention to proper cable shield fastening.
- Preferably connect the shield on both sides with low impedance to the protective earth (PE), e.g. on the device and/or on the evaluation unit. In the event of potential differences, the shield must only be applied on one side.
- If shielding is not possible, appropriate filtering measures must be taken.
- Make sure that no short-time overvoltages can occur on the signal and power supply lines when the protective earth is connected to the shield on one side only.

4.2.3 Connecting the Connecting Wires

| | |
|---|---|
| ATTENTION | Destruction of the electronics |
|  | When confectioning the sensor line, always take care to ensure sufficient ESD protection. |

- Before connecting the connecting wires, check the assignment of the single wires.
 - After connecting, check the proper presence of the supply voltage and the proper functioning.
- If the supply voltage is reversed, the shaft copying system will not operate.

4.2.4 Sensor Terminal Assignment

| Interface | Cable, shielded, open cable end | | | | | | |
|-----------|---------------------------------|----|---------|--------|--------|--------|--------|
| CAN | Signal: | +V | 0 V/GND | CAN1_H | CAN1_L | CAN2_H | CAN2_L |
| | Wire color: | BN | WH | GN | YE | GY | PK |

| Interface | Cable, shielded, with RJ45 connector, 8-pin | | | | | | | | |
|-----------|---|--------|--------|---------|----|------|------|--------|--------|
| CAN | Signal: | CAN1_L | CAN1_H | 0 V/GND | +V | n.c. | n.c. | CAN2_L | CAN2_H |
| | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

4.2.5 Electrical connection

ATTENTION

Device damages due to connection errors

Pay attention to the correct connection of the wires, as the device might be damaged otherwise.

The single wires must be connected according to the terminal assignment to an evaluation unit or a controller.

NOTICE

Installation instructions

The installer is responsible for proper installation. An extension of the 3 m long cable of the LES02D sensor is to be realized as a bus line, shielded twisted pair with 0.5 mm² conductor cross-section and can be routed in the traveling cable. The shielding must be taken over suitably on the shield of the extension (e.g. by cutting the cable sheath off at the end of the cable).

The 3 m long sensor cable is connected inside of the sensor with a connector and leaves the housing through a traction relief. There, the shield is put into contact with the housing, which is connected internally capacitively and with high impedance to the GND potential through a contact spring.

- At the end of the cable, cut the cable sheath off and use a shield terminal to apply the shielding on a suitable potential.
- It must be ensured that control cables are routed far away from energy-carrying cables (such as motor cables).
- In general, when installing buses, it must always be made sure that the installer is not electrostatically charged, to prevent damages at the device during installation.

5 Commissioning and Operation

5.1 Measures Before Commissioning

The following measures must have been performed prior to commissioning:





| Measure | Description |
|---|---|
| Operate the hardware according to specification | The operating conditions are defined in the operation manual and in the manual and must be complied with. |
| Check the proper installation of the measuring system | The V2A coded band must be mounted fixedly in the top and the bottom of the elevator shaft; it must be sufficiently secured against slipping. The tension force must be 100 ... 150 N [22.48 ... 33.72 lbs]. The lateral distance from the coded band to moving parts must be at any point at least 50 mm [0.16 ft]. Sensor oscillation in the transversal direction shall not exceed 10 mm [0.03 ft]. |
| Clean the coded band during commissioning. | The coded band must be checked for dirt and foreign bodies and cleaned during commissioning. |
| Check the measuring system prior to commissioning | In every new installation, the sensor must run once along the whole installed coded band in order to check the complete system for errors or wrong installation. |

5.2 Normal operation

Normal operation is indicated by the flashing pattern of the status LED.

5.3 Status LED

A LED signals the status of the device:

| Display | LED | Meaning |
|--------------------|---|--|
| LED off |  | No voltage |
| LED green (5 s) |  | Initialization after switching on |
| LED green flashing |  | BUS communication available on both channels |
| LED red flashing |  | An error occurred, the output data is no longer safe |

6 Maintenance

In harsh environments, we recommend regular inspections for firm seating and possible damages at the device. Repair or maintenance work requiring opening the device may only be performed by the manufacturer.

In the event of questions or spare parts orders, please provide us the data printed on the type plate of the device.

See chapter Contact [▶ 68].

Before starting work

- Switch off the power supply and secure it against being switched on again.
- Then physically disconnect the power supply lines.
- Remove operating and auxiliary materials and residual processing materials of the shaft copying system.

6.1 Periodic Inspection

ATTENTION

Danger due to an unrecoverable defect

Note that, in the event of unrecoverable defects, the facility shall no longer be operated. In case of doubt, contact the manufacturer [▶ 68].

In order to ensure the reliable operation of the measuring system, the components must be checked at regular intervals (at least once a year).

- Check the slides for excessive wear or dirt. Replace them if necessary, see chapter Replacing the Slides [▶ 66].
- Clean the sensor and the coded band, see chapter Cleaning the Measuring System [▶ 66].
- Check the coded band for damages and foreign bodies.

A functional check must be carried out before continuing to use the system:

- Check the tight and proper seating of the rail fastening plates and the fastening of the sensor.
- Check the tension of the coded band based on the extension of the spring.
- Make sure that the coded band is properly guided between the slides, see Step-By-Step Installation [▶ 61].
- Finally check and clean the coded band by removing the dirt with a cloth during an inspection run. Do not use a cloth that would leave new dirt such as lint in the holes.

6.2 Traceability

NOTICE

Identification of errors in the field

A traceability of these products is recommended. This can be achieved for example by means of the serial number on the type plate. Complete traceability is decisive for fast and targeted reaction in the market

6.3 Replacing Single Components

Defective or damaged devices and device parts can only be replaced as a whole. Exclusively the slides and their fastening components can be replaced.

The replacement of a safety component requires a new validation of the derived safety functions.

6.3.1 Replacing the Slides

| | |
|---------------|--|
| NOTICE | Locking element check |
| | Replace the locking element if it shows traces of bending or breakage (order code: 8.LEX.ZB.0013). |

The steps necessary for replacing the slides are represented as a sequence of graphics at the end of this operation manual, see Graphics [▶ 2].

The illustrations used for this purpose are examples intended to describe the operating principle.

The following partial steps will lead to successful slide replacement:

- a) Loosen the locking element and remove the front slide [▶ 5].
- b) Turn the slides if the other side still can be used. If wear is too high or if the slides have already been turned, replace them with new slides (order code 8.LEX.ZB.0002).
- c) Insert the coded band and the slides and fasten the locking element [▶ 5].

6.4 Cleaning the Measuring System

Proceed as follows to clean the measuring system:

- Check the coded band and the sensor for dirt, damages and foreign bodies.
- Use a dry lint-free cloth for cleaning, do not use detergents.
 - Clean the sensor to remove heavy dust accumulation.
 - Remove dirt from the coded band during the inspection run.

6.5 Disassembly

To dismount the device, proceed in the reverse order of the assembly, see chapter Installation [▶ 54].

6.6 Reassembly

Reassembling the device is only permitted under the following conditions:

- The device is not damaged.
- The screws can be newly secured against loosening.
- All safety instructions of chapter Installation [▶ 54] can be complied with.
- All assembly steps described in chapter Installation [▶ 54] can be performed.

7 Disposal

Always dispose of unusable or irreparable devices in an environmentally sound manner, according to the country-specific provisions and in compliance with the waste disposal regulations in force. We will be glad to help you dispose of the devices.

See chapter Contact [▶ 68].

NOTICE**Environmental damage in case of incorrect disposal**

Electrical waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials are subject to hazardous waste treatment. Problem substances may only be disposed of by licensed specialist companies.

Dispose of disassembled device components as follows:

- Metal components in the scrap metal.
- Electronic components in the electrical waste.
- Plastic parts in a recycling center.
- Sort and dispose of the other components depending on the material type.

8 Contact

You want to get in touch with us:

Technical advice

For technical advice, analysis or support during installation, Kübler is directly on site with its globally active application team.

Support International (English-speaking)

+49 7720 3903 849

support@kuebler.com

Kübler Germany +49 7720 3903 849

Kübler Australia +61 3 7044 0090

Kübler China +86 10 8471 0818

Kübler France +33 3 89 53 45 45

Kübler India +91 8600 147 280

Kübler Italy +39 0 26 42 33 45

Kübler Austria +43 3322 43723 12

Kübler Poland +48 6 18 49 99 02

Kübler Turkey +90 216 999 9791

Kübler USA +1 855 583 2537

Repair service / RMA-Form

For returns, please pack the product adequately and enclose the completed "Returns Form".

www.kuebler.com/rma

Send your return, specifying the RMA-reference, to the following address.

Kübler Group Fritz Kübler GmbH

Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Deutschland

Tel. +49 7720 3903 0

Fax +49 7720 21564

info@kuebler.com

www.kuebler.com

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1 Document..... | 71 |
| 2 Informations générales..... | 71 |
| 2.1 Groupe cible..... | 71 |
| 2.2 Symboles utilisés / Classification des avertissements et consignes de sécurité | 72 |
| 2.3 Transport / Entreposage | 72 |
| 2.4 Utilisation conforme | 72 |
| 2.5 Utilisation erronée prévisible..... | 73 |
| 2.6 Autres documents applicables..... | 73 |
| 3 Description du produit..... | 73 |
| 3.1 Description fonctionnelle..... | 73 |
| 3.2 Plaque signalétique..... | 73 |
| 3.3 Sécurité fonctionnelle..... | 74 |
| 3.3.1 Spécification fonctionnelle | 74 |
| 3.3.2 Exigences pour l'unité d'évaluation | 76 |
| 3.3.3 Certification TÜV..... | 77 |
| 3.4 Caractéristiques techniques..... | 77 |
| 3.4.1 Capteur | 77 |
| 3.4.2 Bande codée (8.LEX.BA.xxxx) | 79 |
| 3.4.3 Kit de montage (8.LES.MK.0001)..... | 79 |
| 3.4.4 Conformité du produit | 84 |
| 4 Installation | 85 |
| 4.1 Installation mécanique | 85 |
| 4.1.1 Informations générales pour le montage | 85 |
| 4.1.2 Préparation de l'installation..... | 87 |
| 4.1.3 Informations pour le montage de la bande codée | 88 |
| 4.1.4 Informations pour le montage..... | 90 |
| 4.1.5 Immobilisation des vis..... | 91 |
| 4.1.6 Pose des câbles | 91 |
| 4.1.7 Installation pas à pas..... | 92 |
| 4.2 Installation électrique | 93 |
| 4.2.1 Informations générales pour le raccordement | 93 |
| 4.2.2 Instructions pour une installation selon les prescriptions CEM..... | 93 |
| 4.2.3 Branchement des fils de raccordement | 94 |
| 4.2.4 Raccordement du capteur | 94 |
| 4.2.5 Raccordement électrique..... | 94 |
| 5 Mise en service et utilisation | 95 |
| 5.1 Mesures avant la mise en service..... | 95 |
| 5.2 Fonctionnement normal | 96 |
| 5.3 LED d'état | 96 |
| 6 Maintenance | 96 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.1 | Inspection périodique..... | 96 |
| 6.2 | Traçabilité | 97 |
| 6.3 | Remplacement d'éléments individuels..... | 97 |
| 6.3.1 | Remplacement des guides de glissement | 97 |
| 6.4 | Nettoyage du système de mesure | 98 |
| 6.5 | Démontage | 98 |
| 6.6 | Remontage | 98 |
| 7 | Elimination..... | 98 |
| 8 | Contact..... | 99 |

1 Document

Traduction française des instructions d'utilisation originales en langue allemande.

| | |
|----------------|---|
| Editeur | Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com |
| Date d'édition | 04/2024 |
| Copyright | © 2024, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH |

Mentions légales

L'ensemble du contenu du présent document est soumis aux droits d'utilisation et d'auteur de Fritz Kübler GmbH. Toute duplication, modification, utilisation ultérieure ou publication sur d'autres média électroniques ou imprimés, ainsi que leur publication dans l'Internet, même par extraits, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite préalable accordée par Fritz Kübler GmbH.

Les marques ou marques de produits mentionnés dans le présent document sont des marques ou des marques déposées propriété de leurs détenteurs respectifs.

Sous réserve d'erreurs ou de modifications. Les caractéristiques produit et les données techniques indiquées ne constituent pas une déclaration de garantie.

2 Informations générales



Lisez attentivement ce document avant de travailler avec le produit, de le monter ou de le mettre en service.




Ces instructions d'utilisation guident le personnel technique du constructeur et de l'exploitant de la machine ou de l'installation pour un montage, une installation, une mise en service et une utilisation du produit en toute sécurité.

2.1 Groupe cible

L'appareil ne peut être utilisé dans un projet, monté, mis en service et entretenu que par des personnes disposant des qualifications et répondant aux conditions suivantes :

- Formation technique.
- Formation aux règles de sécurité en vigueur.
- Formation à l'utilisation par l'exploitant de la machine.
- Accès constant à cette documentation.

2.2 Symboles utilisés / Classification des avertissements et consignes de sécurité

| | |
|--|--|
|  DANGER | <p>Classification :</p> <p>Ce symbole, accompagné du mot DANGER, indique un risque immédiat pour la vie et la santé des personnes.</p> <p>Le non-respect de cette consigne de sécurité entraînera la mort ou de graves atteintes à la santé.</p> |
|  AVERTISSEMENT | <p>Classification :</p> <p>Ce symbole, accompagné du mot AVERTISSEMENT, indique un risque potentiel pour la vie et la santé des personnes.</p> <p>Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner la mort ou de graves atteintes à la santé.</p> |
|  ATTENTION | <p>Classification :</p> <p>Ce symbole, accompagné du mot ATTENTION, indique un risque potentiel pour la santé des personnes.</p> <p>Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner des atteintes à la santé légères ou mineures.</p> |
| PRUDENCE | <p>Classification :</p> <p>Le non-respect de la mention PRUDENCE peut entraîner des dommages matériels.</p> |
| AVIS | <p>Classification :</p> <p>Informations complémentaires pour l'utilisation du produit, conseils et recommandations pour son fonctionnement efficace et sans problèmes.</p> |

2.3 Transport / Entreposage

Inspectez la livraison dès réception pour détecter tout éventuel dommage dû au transport. Si l'appareil ne doit pas être monté immédiatement, entreposez-le de préférence dans son emballage de transport.

L'appareil doit être entreposé en un lieu sec, à l'abri de la poussière et conformément aux caractéristiques techniques, voir le chapitre Caractéristiques techniques [► 77].

2.4 Utilisation conforme

Le système de mesure LES02D est destiné à la détermination sûre de la position absolue et de la vitesse de cabines d'ascenseur selon EN 81-20/50. Les deux valeurs de position et de vitesse sont transmises à l'unité d'évaluation via deux canaux indépendants. Le système de mesure peut être utilisé comme un capteur de position et de vitesse.

Le système de mesure LES02D n'est pas en mesure de créer par lui-même un état sûr dans la fonction de sécurité.

Les positions, l'arrêt, ainsi que les défauts pouvant présenter un danger, doivent être détectés par un appareil d'évaluation sûr de niveau supérieur, voir le chapitre Sécurité fonctionnelle [► 74].

Le système de mesure, ainsi que son unité d'évaluation, doivent répondre aux exigences du chapitre Caractéristiques techniques [► 77].

2.5 Utilisation erronée prévisible

La recopie de position ne convient pas aux utilisations suivantes :

- Sous l'eau.
- Dans des zones accessibles au public.
- En-dehors des spécifications du produit.

2.6 Autres documents applicables

| AVIS | Caractéristiques techniques |
|------|--|
| | Toutes les données techniques, ainsi que les caractéristiques mécaniques et électriques, se trouvent dans les fiches techniques de la variante correspondante du produit ; pour les exécutions spéciales, elles se trouvent sur le dessin projet / client correspondant du produit.. |

L'ensemble des documents comme les déclarations de conformité originales ou les certificats correspondants peuvent être téléchargés depuis notre site Internet :

www.kuebler.com/fr/docu-finder

Pour l'évaluation du capteur de sécurité, prendre en compte les instructions d'utilisation du système à mettre en route. L'unité d'évaluation ou la commande doit répondre aux exigences de la description de l'interface et être conforme aux spécifications techniques de sécurité.

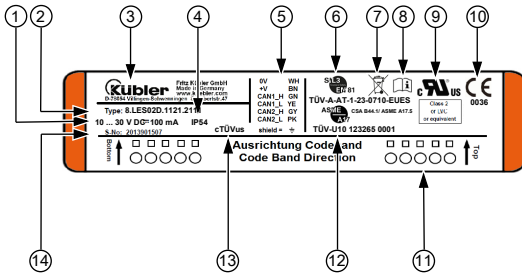
3 Description du produit

3.1 Description fonctionnelle

Le capteur monté sur la cabine de l'ascenseur et la bande codée tendue dans la cage constituent ensemble le système de mesure. Le capteur convertit un déplacement linéaire en un signal de position numérique. Pour cela, il lit la bande codée par deux rangées de trous.

3.2 Plaque signalétique

Exemple d'une plaque signalétique du produit :



IMG-ID: 90071992857819787

| | |
|---|--|
| 1 Tension d'alimentation/ consommation de courant | 8 Avertissement Respecter le manuel d'utilisation |
| 2 Type/code de commande | 9 Marquage UL |
| 3 Fabricant et adresse | 10 Marquage CE |
| 4 Indice de protection IP | 11 Alignement de la bande codée |
| 5 Affectation des broches [94] | 12 Marquage ASME Numéro de contrôle TÜV |
| 6 Logo Sécurité fonctionnelle EN 81 Numéro de contrôle TÜV | 13 Marquage cTUVus |
| 7 Marquage WEEE | 14 Numéro de série |

3.3 Sécurité fonctionnelle

| | |
|-------------|---|
| AVIS | Des unités d'évaluation sont nécessaires |
| | Ce système de mesure est conçu pour l'intégration dans des fonctions relatives à la sécurité. Deux unités d'évaluation sûres ou commandes d'ascenseur sûres de niveau supérieur sont nécessaires à cet effet. |

3.3.1 Spécification fonctionnelle

Le système partiel électrique, électronique et programmable Safe Sensor LES02D ne peut être utilisé dans des installations d'ascenseur qu'en liaison avec une unité d'évaluation appropriée. Le système de sécurité LES02D se compose du capteur et de la bande codée (acier inoxydable). Le capteur LES02D lit la position absolue de la bande codée en acier inoxydable suspendue dans la cage sur toute la course de la cabine. Le système détecte les défauts de la bande. Les messages composés de la position, de la vitesse et de l'état de défaut sont transmis en continu toutes les 4 ms via deux liaisons de communication par bus CAN redondantes. Une ou des unités d'évaluation aval évalue(nt) et traite(nt) ces messages. Il est possible, avec cette unité d'évaluation, de réaliser un système électrique, électronique et programmable destiné à des applications relatives à la sécurité dans les ascenseurs conforme à la Directive Ascenseurs.

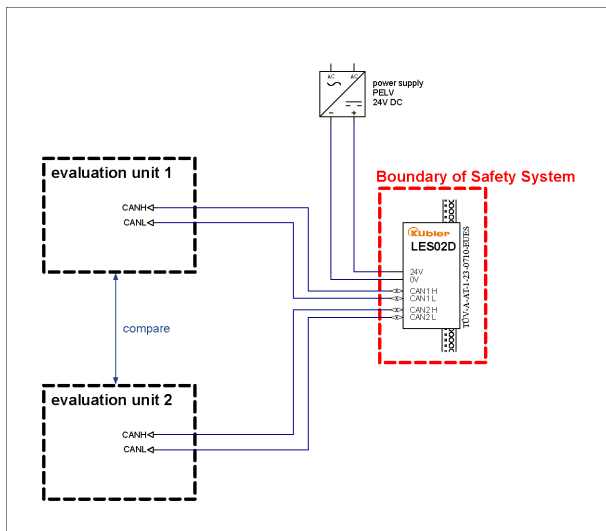


Fig. 1: Option 1 : utilisation avec deux unités d'évaluation

IMG-ID: 27021598090242059

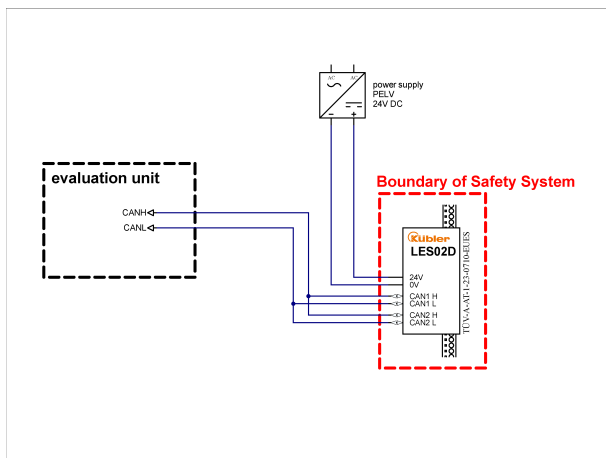


Fig. 2: Option 2 : utilisation avec une unité d'évaluation

IMG-ID: 27021598090240139

Ce que le système de mesure ne fait pas

Les fonctions suivantes ne sont pas assurées par le système de mesure, elles doivent être réalisées par des appareils externes :

- La position lue n'est pas évaluée. Il faut pour cela une unité d'évaluation ou une commande sûre qui soit en mesure d'assurer différentes fonctions de sécurité relatives à la position.
- Le système de mesure n'intervient en aucune manière dans le système de l'ascenseur. Il fournit simplement des positions.
- Le système de mesure ne sert pas à mesurer des longueurs. Les longueurs varient notamment du fait de la température et d'autres grandeurs d'influence.

3.3.2 Exigences pour l'unité d'évaluation



Exigences requises pour l'unité d'évaluation

Pour réaliser diverses fonctions de sécurité en relation avec la position et la vitesse, le capteur LES02D doit être relié à une unité d'évaluation appropriée qui répond aux exigences requises pour un dispositif de sécurité électrique et qui est conforme à la spécification de protocole, voir la notice.

L'unité d'évaluation doit impérativement répondre aux exigences décrites dans ce chapitre afin de pouvoir réaliser des fonctions de sécurité avec le LES02D. L'implémentation de toutes les mesures indiquées permet d'obtenir un SFF supérieur à 99%.

La responsabilité de la mise en œuvre incombe à l'utilisateur.

- Après le déclenchement d'un défaut sur un canal, un état sûr doit être garanti jusqu'à la réinitialisation du LES02D par une instruction de réinitialisation ou un cycle de mise sous tension.
- L'unité d'évaluation doit faire appel à un module pilote compatible avec la spécification CAN. En fonction du niveau de sécurité, les données transmises doivent être fournies à tous les canaux. Le pilote matériel du bus CAN ne doit pas être réalisé en double si les risques sont pris en compte de manière appropriée.
- Un seul LES20D peut être raccordé au bus CAN.
- Les données logiques CAN doivent être évaluées conformément à la norme CAN (ISO 11898-1). Toutes les mesures indiquées (en particulier évaluation du CRC, bits de bourrage, etc.) sont à réaliser.
- En fonction du niveau de sécurité, l'unité d'évaluation doit surveiller en permanence les points suivants des messages de données reçus :
 - CAN-ID utilisée canal A : 0x0A (format d'ID standard)
 - CAN-ID utilisée canal B : 0x0B (format d'ID standard)
- Timeout : Pour chaque canal, l'absence de données importantes doit entraîner un état sûr dans un délai déterminé (en fonction du niveau de sécurité de la fonction de sécurité concernée).
- Comparaison croisée des canaux : Toutes les données importantes pour l'application concernée d'une fonction de sécurité, comme p. ex. la position et la vitesse, doivent être comparées en permanence entre les deux canaux. Une déviation (en fonction du niveau de sécurité de la fonction de sécurité concernée) entre les deux canaux doit entraîner un état sûr.
- Réaction aux défauts : Un défaut signalé pour chaque canal du LES02D (voir la description du protocole dans le manuel) doit entraîner immédiatement (en fonction du niveau de sécurité de la fonction de sécurité concernée) un état sûr.
- La réaction rapide et appropriée en fonction du niveau de sécurité de la fonction de sécurité concernée est de la responsabilité de l'unité d'évaluation.
- L'architecture matérielle et logicielle, ainsi que l'implémentation de l'unité d'évaluation, sont à réaliser conformément au niveau de sécurité de la fonction de sécurité concernée.
- Les valeurs limites correspondantes du capteur LES02D et ses directives d'installation, d'utilisation et de maintenance doivent être respectées.

3.3.3 Certification TÜV

Le certificat suivant est disponible pour le produit décrit dans cette notice :

- Certificat du TÜV Austria Services GmbH

Caractéristiques de sécurité

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Certificat d'examen CE de type | TÜV-A-AT-1-23-0710-EUES |
| Classification | SIL 3 |
| PFHd | $<1,0 \times 10^{-8}$ |
| Durée d'utilisation | 20 a |
| Normes prises en compte | EN 81-20:2020 EN 81-50:2020 |
| Numéro de certificat | TÜV-U10 123265 0001 |
| Normes prises en compte | CSA B44.1/ ASME A17.5 |

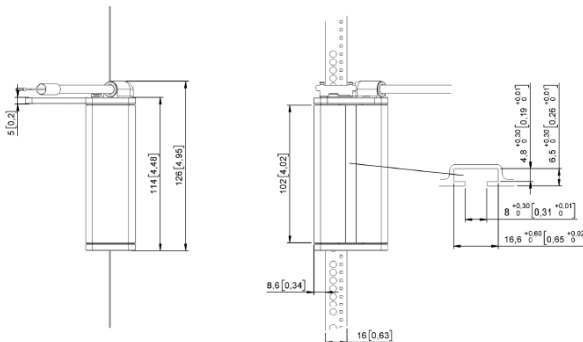
Le certificat est disponible au téléchargement sur le site Internet de Kübler (www.kuebler.com).

3.4 Caractéristiques techniques

| AVIS | Caractéristiques techniques |
|------|--|
| | Toutes les données techniques, ainsi que les caractéristiques mécaniques et électriques, se trouvent dans les fiches techniques de la variante correspondante du produit ; pour les exécutions spéciales, elles se trouvent sur le dessin projet / client correspondant du produit.. |

3.4.1 Capteur

Caractéristiques mécaniques capteur



IMG-ID: 9007199550628619

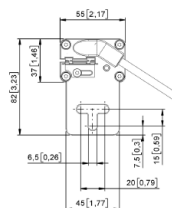


Fig. 3: Avec patte de fixation

IMG-ID: 9007199550630283

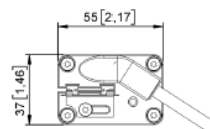


Fig. 4: Sans patte de fixation

IMG-ID: 9007199550631947

| | |
|--|------------------------------------|
| Température de fonctionnement | -10°C ... +70 °C [14°F ... +158°F] |
| Température de stockage | -15°C ... +80 °C [5°F ... +176°F] |
| Indice de protection suivant EN 60529 | IP54 |
| Humidité de l'air maximale | <90 % (sans condensation) |
| Altitude d'installation | <2000 m [<6561 ft] |
| Matière boîtier | Aluminium |
| Poids | env. 0,55 kg [1.213 lbs] |
| Longueur de mesure maximale | 392 m [1286 ft] |
| Vitesse nominale maximale de l'ascenseur | 8 m/s [26.25 ft/s] |
| Vitesse maximale | 10,5 m/s [34.45 ft/s] |
| Résolution | |
| | certifié 1 mm |
| | fonctionnel 0,5 mm |
| Précision position | ±1 mm [±0.04"] |
| Tolérance de vitesse | < 5 % |

Caractéristiques électriques Capteur

| | |
|--|----------------|
| Tension d'alimentation | 10 ... 30 V DC |
| Tension d'alimentation suivant UL 1310 | Class 2 |
| Tension d'alimentation | SELV / PELV |
| Consommation de courant maximale | 100 mA |
| Classe de protection suivant EN 61140 | III |

Connectique capteur

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Câble sur le capteur | 3 m |
| | 0,25 mm ² par fil |
| | torsadé par paires |
| | blindé |

Se référer au chapitre Installation électrique [► 93].

CEM- Compatibilité électromagnétique

| | |
|----------------|--------------------------------|
| Base normative | EN 12015:2014 EN 12016:2013 |
|----------------|--------------------------------|

UL - Underwriters Laboratories

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Homologation UL | Dossier E498900 |
| Normes prises en compte | UL 508 |

3.4.2 Bande codée (8.LEX.BA.xxxx)

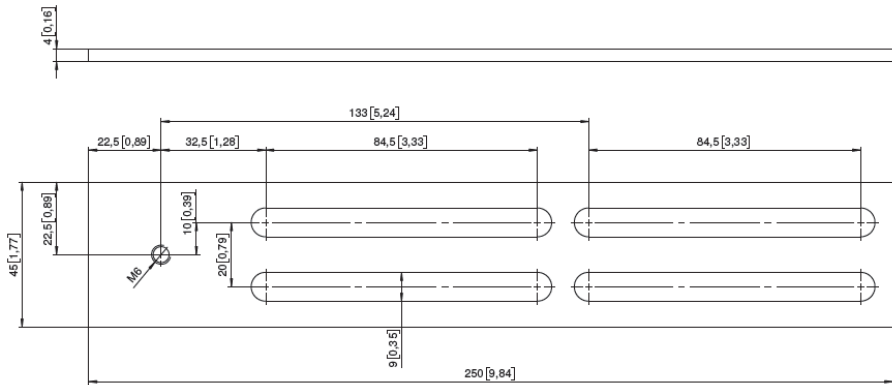


| | |
|----------------------|---|
| Matière | Acier inoxydable V2A tendu par ressort, bords biseautés |
| Dimensions | 16 x 0,4 mm |
| Poids | 50 g / m |
| Dilatation thermique | $16 \times 10^{-6} / K$ |

3.4.3 Kit de montage (8.LES.MK.0001)

Le kit de montage LES.MK comprend tous les composants nécessaires pour l'installation du capteur LES02D et de sa bande codée dans la cage de l'ascenseur.

3.4.3.1 Montage sur la cabine

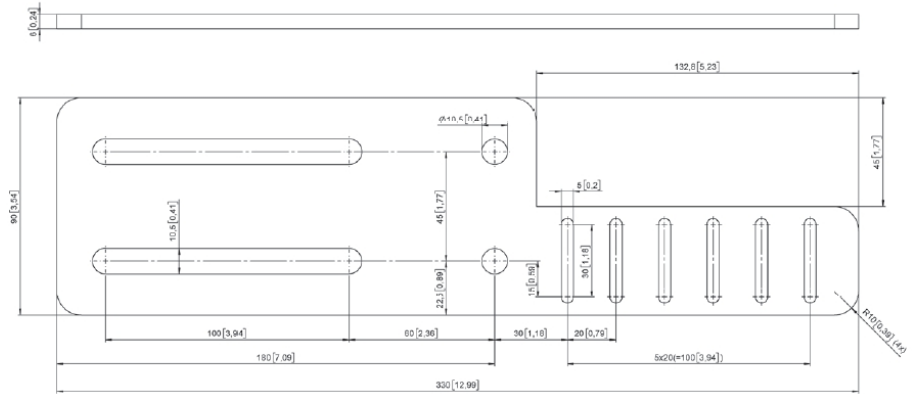


IMG-ID: 295763211

Matière

Acier galvanisé

3.4.3.2 Plaques de fixation sur le rail



IMG-ID: 295800331

| | |
|------------|-----------------|
| Matière | Acier galvanisé |
| Dimensions | 330 x 90 mm |
| Epaisseur | 6 mm |

Français

3.4.3.3 Plaques de serrage

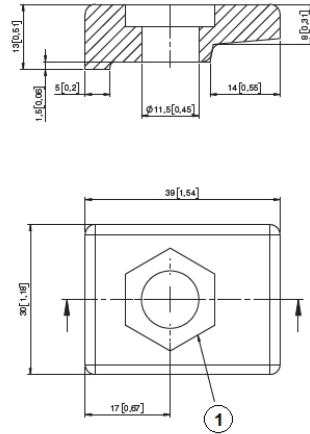


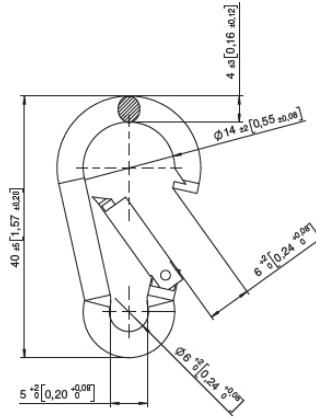
Fig. 5: (1) convient pour vis à tête hexagonale DIN 601/933

IMG-ID: 295768843

Les plaques de serrage sont identiques à DIN 15313 avec empreinte hexagonale.

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Matière | Acier galvanisé |
| Taille nominale | M10 |
| Perçage | 11,5 |
| Force admissible | 20 kN |
| Force admissible élément | 10,74 kN |
| Force surface de serrage | 4,68 kN |
| Force surface opposée | 6,06 kN |
| Couple de serrage nécessaire | 40 Nm |

3.4.3.4 Mousqueton



IMG-ID: 295618315

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Matière | Acier inoxydable V4A (NIRO AISI 316) |
| Dimensions | 4 x 40 mm |
| Charge de rupture | 590 kg |

Français

3.4.3.5 Ressort de traction



IMG-ID: 295709451

| | |
|------------------------------------|---|
| Matière | Fil d'acier à ressort galvanisé, Classe de résistance SH |
| Extrémités | Œillets fermés |
| Dimensions | Diamètre du fil 3,20 mm Diamètre extérieur 29 mm Longueur au repos 170 mm |
| Caractéristiques de fonctionnement | Longueur 320 mm Course du ressort 150 mm Charge 263,26 N |

3.4.3.6 Bande de sécurité



IMG-ID: 295688971

| | |
|-------------------------------------|---|
| Matière | Acier inoxydable V2A tendu par ressort |
| Dimensions | 16 x 0,4 mm |
| Longueur max. | 27 cm |
| Coefficient de dilatation thermique | $16 \cdot 10^{-6} / K$, entre 20...100 °C |

3.4.4 Conformité du produit

Ce produit répond aux critères suivants :

- Homologation selon UL pour l'espace économique nord-américain.

- Homologation pour des applications avec des exigences de sécurité fonctionnelle accrues.
- Conformité avec les directives européennes :
 - CEM : Directive 2014/30/UE
 - RoHS : Directive 2011/65/UE
 - Ascenseurs : Directive 2014/33/UE

Vous trouverez la déclaration de conformité et tous les certificats relatifs au produit sur le site Internet.

www.kuebler.com/fr/docu-finder

4 Installation

4.1 Installation mécanique

| | |
|-----------------|--|
| PRUDENCE | <p>Dommages à l'appareil dus au transport ou à l'entreposage</p> <p>Défaillance de l'appareil, dysfonctionnement, réduction de la durée de vie de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'état de l'emballage et de l'appareil. • En cas de dommages visibles, ne pas utiliser l'appareil et ne pas le mettre en service. • Ne pas installer l'appareil après une chute. • Retourner les appareils endommagés au constructeur accompagnés d'un formulaire de retour (RMA) rempli. |
|-----------------|--|

4.1.1 Informations générales pour le montage

| | |
|-----------------|--|
| PRUDENCE | <p>Ne pas désassembler ou ouvrir l'appareil</p> <p>La fonction de la recopie de position peut se perdre totalement ou en partie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas ouvrir et ne pas désassembler la recopie de position . Ceci annulerait la garantie. |
|-----------------|--|



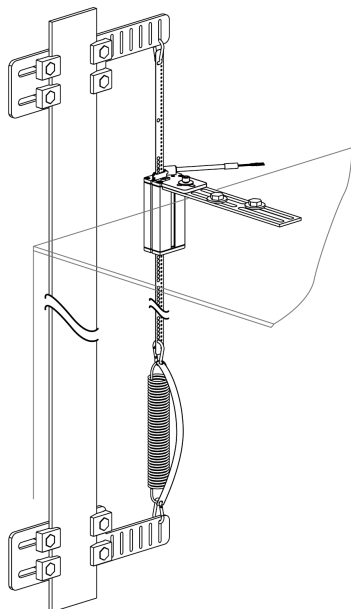
AVIS**Documentation**

Les composants montés dans l'installation doivent être documentés et tenus à jour aussi en cas de remplacement de composants. Le tableau suivant peut être utilisé à cet effet :

| Produit | 1.Installation / ID | Remplacement / ID |
|-------------|---------------------|-------------------|
| Capteur | | |
| Bande codée | | |

Nous préconisons l'utilisation de composants de Kübler, qui ont été adaptés les uns aux autres et testés dans le cadre du développement produit.

Représentation graphique de l'objectif de l'installation :



IMG-ID: 18014398636078347

| AVIS | Evaluation de la sécurité de la fixation |
|------|---|
| | <p>Le corps du capteur peut être monté sur la cabine de l'ascenseur au moyen de la rainure en T dans le boîtier ou de la patte de fixation montée sur le boîtier. Il faut pour cela respecter et documenter les paramètres suivants pour la certification / l'examen de type.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les éléments de fixation pénétrant dans la rainure en T ou fixés sur la patte du couvercle ne doivent pas exercer d'effort excessif sur la matière du corps (couvercle - GD-ZnAl4Cu1, boîtier - EN AW-6060, AlMgSi, T66), ni sur la géométrie. • L'installation d'autres points de fixation sur le corps est interdite. • La fixation du capteur doit être réalisée conformément aux consignes de sécurité de l'organisme de contrôle compétent. • Les liaisons démontables comme les vis doivent être protégées contre le desserrage. |

Vis et liaisons vissées

Sauf indication contraire, un coefficient de friction de 0,14 est requis pour toutes les liaisons vissées. Sauf indication contraire, une classe de résistance de 8,8 (métrique) ou de Grade 5 (impérial) est requise pour les vis.

Les vis doivent être protégées contre le desserrage comme décrit au chapitre Immobilisation des vis [► 91].

| AVIS | Outils |
|------|---|
| | <p>Pour le montage, n'utiliser que des outils soumis à un système qualité, contrôlés et calibrés.</p> |




4.1.2 Préparation de l'installation

Les préparatifs suivants peuvent être réalisés pour l'installation du système de mesure :

- Outillage
 - Perceuse avec jeu de forets à métal – fixation du capteur sur la cabine
 - Clé/embout Torx (TORX®) TX15
 - Clé/embout Allen (Inbus®) SW5
 - Clé SW16
 - Tournevis à lame plate
 - Clé dynamométrique 1...40 Nm [0.74...29.5 ft-lb]
 - Outil à dénuder
 - Ciseaux de ferblantier et lime diamant si nécessaire
 - Eclairage pour l'installation, p. ex. lampe frontale
- Matériel
 - Préconisé : Borne de blindage CEM (réf. de commande : 8.0000.4G06.0312)
 - Vis pour la fixation du capteur sur la cabine
 - Serre-câbles ou étrier pour câbles pour la fixation du câble de signal

- Option : rondelles larges supplémentaires pour compenser la planéité de la surface

4.1.3 Informations pour le montage de la bande codée

| | |
|--|--|
|  ATTENTION | <p>Risque de blessure par frottement et par les arêtes</p> <p>Ne pas retirer la bande codée de son carton, elle doit se dérouler hors de son emballage pendant la descente de l'ascenseur.</p> <p>Ne pas toucher la bande codée extraite du carton.</p> |
|  ATTENTION | <p>Risque de blessure des mains par la force du ressort</p> <p>Lors de l'accrochage du ressort à la plaque de fixation sur le rail, veiller, en tirant sur le ressort, à ne pas se coincer les mains ou les doigts.</p> <p>S'assurer que le ressort soit bien accroché.</p> |
|  ATTENTION | <p>Risque de coupures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un outil approprié, p. ex. des ciseaux de ferblantier, pour couper l'extrémité basse de la bande codée à la longueur. • Après mise à la longueur, ébavurer l'arête coupée de la bande codée, p. ex. à l'aide d'une lime diamant. • Ne pas réutiliser la chute de la bande codée coupée sur place. L'éliminer dans le respect de l'environnement, voir Elimination [p. 98]. |
| <p>PRUDENCE</p> | <p>Distances entre l'extrémité de la bande codée et les grands trous pour la fixation avec le mousqueton</p> <p>Relier la plaque de fixation sur le rail et la bande codée au moyen d'un mousqueton.</p> <p>Attention à la distance spécifiée entre le grand trou et l'extrémité de la bande codée. Elle doit être au moins de 5 mm [0.197"], sans dépasser 15 mm [0.59"].</p> |
| <p>PRUDENCE</p> | <p>Distance de la bande codée aux parties mobiles de l'ascenseur</p> <p>Veiller à ce que la distance de la bande codée aux parties mobiles de l'ascenseur soit au moins de 50 mm [1.97"] quelle que soit la position de la cabine. Seule exception : le passage à travers le capteur même.</p> <p>S'assurer que la bande codée ne comporte ni saleté ni corps étrangers.</p> |

| | |
|-------------|---|
| AVIS | <p>Alignement et état de la bande codée</p> <p>Veiller à ce que la bande codée soit correctement alignée. Ce point est essentiel pour le fonctionnement correct du capteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Important : Veiller impérativement à l'orientation des trous. Un marquage représentant l'orientation correcte se trouve sur la plaque signalétique du capteur. • Ne pas retirer la plaque signalétique au début de la bande codée, qui indique en "haut" le sens de montage de la bande codée. Les bandes codées non munies de cet autocollant ne doivent pas être utilisées. • S'assurer lors de la descente de l'ascenseur que la bande codée ne comporte ni saleté ni corps étrangers. |
| AVIS | <p>Plaque signalétique de la bande codée (392 m)</p> <p>Si vous confectionnez la bande codée de 392 m [1286 ft] vous-même, documentez sa longueur respective sur le formulaire de suivi à l'aide d'un stylo indélébile.</p> <p>Sur la bande codée restante, repérer le nouveau début de la bande dans la direction du déplacement, ainsi que la longueur respective, à l'aide de l'une des plaques signalétiques fournies</p> |
| AVIS | <p>Evaluation de la sécurité de la fixation</p> <p>Les clients peuvent réaliser les éléments de montage/fixation de la bande codée 8.LEX.BA.xxxx et du capteur LES02D en respectant les paramètres spécifiés par Kübler.</p> <p>Le client portera seul la responsabilité de la mise en œuvre et du respect des paramètres, ainsi que de la validation par un organisme de certification. Le kit de montage 8.LES.MK.xxxx est conforme aux paramètres prescrits. Il a été testé dans le cadre de la certification et validé par l'organisme de certification.</p> <p>Nous préconisons l'utilisation de composants de Kübler, qui ont été qualifiés ensemble et testés dans le cadre du développement produit.</p> <p>Les paramètres suivants doivent être respectés pour la fixation de la bande codée et documentés pour la certification :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La précontrainte nominale de la bande codée doit être de 150N. • La bande codée doit être protégée contre les oscillations verticales. • Résistance à la rupture minimale de l'élément de sécurité 8,3 kN (cp. étendue de la livraison). • La fixation de la bande codée doit être réalisée conformément aux consignes de sécurité de l'organisme de contrôle compétent. • Les liaisons démontables comme les vis doivent être protégées contre le desserrage. |

4.1.4 Informations pour le montage

| | |
|------------------------|---|
| <p>PRUDENCE</p> | <p>Ne pas plier ou tordre la bande codée</p> <p>Lors de la première course après la mise en place de la bande codée, veiller à ce que le capteur puisse bouger afin que la bande codée elle-même puisse se placer dans une position optimale par rapport à la bande codée. Une déviation de la bande codée lorsqu'elle passe dans le capteur n'est pas permise.</p> <p>Le résultat du réglage sera un déplacement rectiligne, sans pression et doux de la bande codée entre les deux guides de glissement, sans torsion de la bande codée.</p> |
| <p>PRUDENCE</p> | <p>Ne pas plier ou faire levier sur l'élément d'arrêt</p> <p>Ne desserrer la vis de fixation de l'élément d'arrêt que de sorte à pouvoir faire glisser cet élément et retirer le guide de glissement extérieur (jusqu'à 5 tours).</p> <p>Ne pas essayer de tordre l'élément d'arrêt ou de faire levier pour le retirer.</p> <p>La fixation parfaite des deux guides de glissement garantit le guidage précis de la bande codée. Dans le cas contraire, il faudra s'attendre à des cycles de maintenance plus courts, voire des dysfonctionnements.</p> |
| <p>AVIS</p> | <p>Position du capteur</p> <p>Veiller à la position correcte, qui dépend de la bande codée déjà en place et qui est déterminée par les trois possibilités de montage par pas de 90°.</p> <p>Pour le réglage du capteur, ne pas serrer la vis fixant le capteur sur sa plaque de montage ni les vis fixant cette plaque sur le toit de la cabine.</p> |
| <p>AVIS</p> | <p>Mise en place de la bande codée</p> <p>Avant la mise en place du second guide de glissement et la fixation de l'élément d'arrêt, vérifier impérativement la bonne position de la bande codée dans le capteur indiquée sur la plaque signalétique.</p> <p>Veiller aussi à la bonne position et au guidage de la bande codée dans les deux guides de glissement avant de repositionner l'élément d'arrêt sur les deux guides de glissement et de l'immobiliser à l'aide de la vis.</p> <p>L'élément d'arrêt ne doit présenter aucune trace de pliage ou de rupture. Si c'est le cas, il doit être remplacé immédiatement.</p> |

| | |
|-------------|---|
| AVIS | Alignement parallèle de la bande codée et du capteur |
| | Visser le dispositif de fixation du capteur sur la cabine de sorte à garantir que les mouvements de la cabine ne feront pas basculer le capteur. Le déplacement parallèle du capteur par rapport à la bande codée doit être assuré pour éviter une usure excessive des guides de glissement, voire des oscillations verticales de la bande codée. |

4.1.5 Immobilisation des vis

Protéger les vis de fixation contre le desserrage. Pour cela, utiliser par exemple, en fonction de l'application :

- Des vis revêtues
- Du freinfillet
- Des rondelles Schorr

Un marquage supplémentaire des vis de fixation au moyen de vernis de blocage ou similaire est recommandé comme protection contre la manipulation.

4.1.6 Pose des câbles

| | |
|-------------|---|
| AVIS | Pose des câbles |
| | Poser tous les câbles de façon à éviter tout effort de traction, afin qu'aucun effort supplémentaire ne s'exerce sur la copie de position . Respecter les rayons de courbure minimaux des câbles de raccordement. |
| | Se conformer aux instructions du chapitre Instructions pour une installation selon les prescriptions CEM [► 93]. |

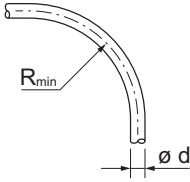
Câblage

Lors du câblage de l'installation, veiller à une pose correcte des câbles.

- Séparer le câblage en groupes de câbles comme les câbles des moteurs et d'alimentation électrique et les câbles de signal et de données.
- Poser les câbles de signal et de données le plus près possible de surfaces de masse (longerons, rails métalliques, tôles de l'armoire), et pas parallèles aux câbles des moteurs et de l'alimentation électrique ou à d'autres câbles soumis à des interférences importantes.
- Ne raccorder aucun autre consommateur générant des interférences importantes (comme p. ex. des variateurs de fréquence, des électrovannes, des contacteurs) à la tension d'alimentation de l'appareil.

| | |
|-------------|--|
| AVIS | Longueur de ligne maximale |
| | La longueur maximale de la ligne du bus doit être déterminée suivant la norme CAN. Une liaison par bus non fiable entraînera des perturbations de l'application de sécurité. |

4.1.6.1 Rayon de courbure du câble



IMG-ID: 203527051

Pour les Recopies de position avec départ de câble, les valeurs minimales (R_{min}) suivantes s'appliquent:

| | R_{min} |
|-------------|---------------|
| Pose fixe | 32 mm [1.26"] |
| Pose mobile | 64 mm [2.52"] |

4.1.7 Installation pas à pas

Les opérations nécessaires pour l'installation du système de mesure sont représentées dans les premières pages de ces instructions d'utilisation sous la forme d'une suite d'illustrations, voir les Illustrations [► 2].


Les illustrations utilisées à cet effet constituent un exemple destiné à décrire le principe de fonctionnement.

Les étapes partielles ci-dessous garantiront la réussite de l'installation du système de mesure :

- a) Examiner le plan de construction et/ou la cage pour assurer la liberté de mouvement le long de la bande codée et la fixation appropriée du capteur sur le toit de la cabine [► 2].
- b) Monter la plaque de fixation sur le rail dans la tête de la cage [► 2].
Protéger les vis contre le desserrage, voir le chapitre Immobilisation des vis [► 91].
- c) Accrocher le mousqueton et la bande codée [► 3].
- d) Dérouler la bande codée jusque dans la fosse de la cage [► 3].
- e) Monter la plaque de fixation sur le rail dans la fosse de la cage [► 4]. Protéger les vis contre le desserrage, voir le chapitre Immobilisation des vis [► 91].
- f) Couper la bande codée à la longueur requise, fixer le mousqueton et la bande de sécurité sur le ressort de traction et accrocher le ressort de traction [► 4].
- g) Desserrer l'élément d'arrêt et retirer le guide de glissement avant [► 5].
- h) Mettre en place la bande codée et les guides de glissement et fixer l'élément d'arrêt [► 5].
- i) Monter le capteur sur la plaque de montage sur la cabine et celle-ci sur le toit de la cabine. Le capteur doit être installé à une distance d'env. 50 mm de tous les éléments mobiles [► 6].
- j) Procéder au réglage (p. ex. au moyen d'une courte course d'essai) et serrer les fixations par vis [► 6]. Protéger les vis contre le desserrage, voir le chapitre Immobilisation des vis [► 91].

4.2 Installation électrique

4.2.1 Informations générales pour le raccordement

| | |
|--|--|
| PRUDENCE | <p>Destruction de l'appareil</p> <p>Avant de brancher ou de débrancher la ligne de signal, toujours couper la tension d'alimentation et la protéger contre la remise sous tension.</p> |
|  ATTENTION | <p>Installation incorrecte</p> <p>Tous les lignes et câbles pendentifs doivent présenter une double isolation suivant EN 81-20 5.10.6 ou être réalisés avec une protection mécanique. Veiller tout particulièrement à une pose exempte de courts-circuits.</p> |
| AVIS | <p>Consignes de sécurité générales</p> <p>Attention, toute l'installation doit être hors tension lors de l'installation électrique du codeur.</p> |
| AVIS | <p>Pas de fils de câble ouverts.</p> <p>Avant la mise en service, connecter tous les fils des câbles / connecteurs nécessaires. Isolez individuellement toutes les extrémités des signaux de sortie inutilisées afin d'éviter les courts-circuits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des décharges électrostatiques sur les contacts du connecteur ou sur les extrémités des câbles pourraient endommager, voire détruire, l'appareil. Prendre les précautions appropriées. |

4.2.2 Instructions pour une installation selon les prescriptions CEM

Exigences pour les câbles

- a) N'utiliser comme câble de raccordement pour l'appareil que du câble blindé torsadé par paires.
- b) Respecter la longueur maximale admissible des câbles de raccordement.

Blindage et liaison équipotentielle

- a) Appliquer le blindage du câble sur une grande surface - idéalement sur 360°. Utiliser pour cela p. ex. une borne de blindage.
- b) Veiller à une fixation parfaite des blindages des câbles.
- c) Relier le blindage à la terre de protection (PE) de préférence des deux côtés avec une impédance basse, p. ex. au niveau de l'appareil et/ou de l'unité d'évaluation. En présence de différences de potentiel, le blindage ne doit être connecté que d'un côté.
- d) Si le blindage n'est pas possible, il faut prendre des mesures de filtrage adaptées.

- e) Si la terre de protection ne doit être reliée au blindage que d'un côté, il faut veiller à ce qu'aucune surtension brève ne puisse apparaître sur les lignes de signal et d'alimentation en tension.

4.2.3 Branchement des fils de raccordement

PRUDENCE



Destruction de l'électronique

Lors de la confection du câble capteur, veiller à assurer une protection ESD suffisante.

- Avec de brancher les fils de raccordement, vérifier l'affectation des différents fils.
- Après le branchement, vérifier la présence de la tension d'alimentation et le bon fonctionnement.

Si la tension d'alimentation est inversée, la recopie de position ne fonctionnera pas.

4.2.4 Raccordement du capteur

| Interface | Câble, blindé, extrémité du câble ouverte | | | | | | |
|-----------|---|----|---------|--------|--------|--------|--------|
| CAN | Signal : | +V | 0 V/GND | CAN1_H | CAN1_L | CAN2_H | CAN2_L |
| | Couleur de brin : | BN | WH | GN | YE | GY | PK |

| Interface | Câble, blindé, avec connecteur RJ45, 8 contacts | | | | | | | | |
|-----------|---|--------|--------|---------|----|------|------|--------|--------|
| CAN | Signal : | CAN1_L | CAN1_H | 0 V/GND | +V | n.c. | n.c. | CAN2_L | CAN2_H |
| | Broche : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

4.2.5 Raccordement électrique

PRUDENCE

Détérioration de l'appareil suite à une erreur de raccordement

Veiller au raccordement correct des fils, une erreur pourrait endommager l'appareil.

Les différents fils doivent être raccordés suivant le schéma de raccordement à une unité d'évaluation ou à une commande.

| AVIS | Instructions d'installation |
|------|--|
| | <p>Le monteur est responsable de l'installation correcte. Une prolongation du câble de 3 m du capteur LES02D doit être réalisée sous la forme d'un câble bus torsadé par paires d'une section de fil de 0,5 mm². Elle peut être intégrée au câble pendentif. Le blindage doit être transféré de manière appropriée (p. ex. en dénudant l'extrémité du câble) sur le blindage de la rallonge.</p> <p>Le câble capteur long de 3 m est branché dans le capteur au moyen d'un connecteur ; il sort du boîtier par une décharge de traction. A cet endroit, le blindage est mis en contact avec le boîtier, qui a une liaison interne capacitive à haute impédance avec le potentiel GND par l'intermédiaire d'un ressort de contact.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dénuder le blindage à l'extrémité du câble et utiliser une borne de blindage pour le relier à un potentiel approprié. • Il faut veiller à poser les câbles de commande le plus loin possible des câbles de puissance (comme le câble moteur). • Lors de l'installation de bus, il faut en général toujours veiller à ce que le monteur ne présente pas de charge électrostatique afin d'éviter d'endommager l'appareil lors du montage. |

5 Mise en service et utilisation

5.1 Mesures avant la mise en service

Les mesures suivantes doivent être prises avant la mise en service :





| Mesure | Description |
|---|--|
| Utiliser le matériel selon la spécification | Les conditions de fonctionnement sont définies dans les instructions d'utilisation et dans la notice ; elles doivent être respectées. |
| Vérifier le montage correct du système de mesure | <p>La bande codée en acier V2A doit être montée de manière fixe dans la tête et dans la fosse de la cage et suffisamment protégée contre le glissement.</p> <p>La force de tension doit être de 100 ... 150 N [22.48 ... 33.72 lbs].</p> <p>La distance latérale de la bande codée aux éléments mobiles doit être en tout point d'au moins 50 mm [0.16 ft].</p> <p>L'oscillation transversale du capteur ne doit pas dépasser 10 mm [0.03 ft].</p> |
| Nettoyage de la bande codée lors de la mise en service | A la mise en service, nettoyer la bande codée pour s'assurer qu'elle ne présente ni saleté ni corps étrangers. |
| Contrôler le système de mesure avant la mise en service | Pour chaque nouvelle installation, le capteur doit parcourir la bande codée installée une fois sur toute sa longueur afin de s'assurer de l'absence de défauts et du montage correct du système. |

5.2 Fonctionnement normal

Le fonctionnement normal est indiqué par la séquence de clignotement de la LED d'état.

5.3 LED d'état

Une LED indique l'état de l'appareil :

| Affichage | LED | Signification |
|-----------------------|---|--|
| LED éteinte |  | Pas de tension |
| LED verte (5 s) |  | Initialisation après la mise sous tension |
| LED verte clignotante |  | Communication BUS présente sur les deux canaux |
| LED rouge clignotante |  | Défaut, les données en sortie ne sont plus sûres |

6 Maintenance

Dans des environnements difficiles, nous recommandons des inspections régulières de la bonne fixation et de l'état de l'appareil. Les travaux de réparation ou de maintenance nécessitant l'ouverture de l'appareil ne peuvent être réalisés que par le fabricant.

En cas de questions ou de commande de pièces de rechange, préparer les informations de la plaque signalétique de l'appareil.

Voir chapitre Contact [► 99].

Avant de commencer les travaux

- Couper l'alimentation électrique et la sécuriser contre toute remise sous tension.
- Ensuite, déconnecter physiquement les lignes d'alimentation électrique.
- Éliminer les matières consommables et auxiliaires ainsi que tout matériau traité résiduel de la recopie de position.

6.1 Inspection périodique

PRUDENCE

Danger dû à un défaut irrécupérable

Il faut noter qu'en cas de défauts irrécupérables l'installation ne doit plus être exploitée. En cas de doute contacter le Constructeur [► 99].

Afin de garantir la fiabilité de fonctionnement du système de mesure, ses composants doivent être contrôlés à intervalles réguliers (au moins une fois par an).

- S'assurer que les guides de glissement ne présentent pas d'usure excessive et qu'ils soient propres. Les remplacer si nécessaire, voir chapitre Remplacement des guides de glissement [► 97].
- Nettoyer le capteur et la bande codée, voir chapitre Nettoyage du système de mesure [► 98].
- S'assurer que la bande codée soit en bon état et libre de tout corps étranger.

Un essai de fonctionnement doit être réalisé avant toute poursuite de l'utilisation.

- Vérifier le serrage et la fixation correcte des plaques de fixation de la bande codée sur le rail, ainsi que la fixation du capteur.
- Vérifier la tension de la bande codée sur la base de l'allongement du ressort.
- S'assurer que la bande codée est correctement guidée entre les guides de glissement, voir Installation pas à pas [► 92].
- Enfin, contrôler et nettoyer la bande codée en retirant toutes les salissures à l'aide d'un chiffon lors d'une course d'inspection. Ne pas utiliser de chiffon qui pourrait laisser de nouvelles salissures comme des peluches ou des fibres.

6.2 Traçabilité

| | |
|-------------|--|
| AVIS | Détection des défauts sur le terrain |
| | La traçabilité de ces produits est recommandée. Ceci peut être réalisé par exemple par le numéro de série sur la plaque signalétique. Une traçabilité sans faille est déterminante pour une réaction rapide et ciblée sur le marché. |

6.3 Remplacement d'éléments individuels

Des appareils et parties d'appareils endommagés ne peuvent être remplacés qu'en intégralité. Seuls les guides de glissement et leurs éléments de fixation peuvent être remplacés.

Tout remplacement d'un élément de sécurité nécessite une revalidation de la fonction de sécurité correspondante.

6.3.1 Remplacement des guides de glissement

| | |
|-------------|--|
| AVIS | Contrôle de l'élément d'arrêt |
| | Remplacer l'élément d'arrêt s'il présente des traces de pliage ou de rupture (réf. de commande : 8.LEX.ZB.0013). |

Les opérations nécessaires pour le remplacement des guides de glissement sont représentées à la fin de ces instructions d'utilisation sous la forme d'une suite d'illustrations, voir Illustrations [► 2].

Les illustrations utilisées à cet effet constituent des exemples destinés à décrire le principe de fonctionnement.

Les étapes partielles ci-dessous garantiront la réussite du remplacement des guides de glissement :

- a) Desserrer l'élément d'arrêt et retirer le guide de glissement avant [► 5].
- b) Retourner les guides de glissement si l'autre côté est encore utilisable. En cas d'usure excessive, ou s'ils ont déjà été retournés, les remplacer par des guides neufs (réf. de commande : 8.LEX.ZB.0002).
- c) Mettre en place la bande codée et les guides de glissement et fixer l'élément d'arrêt [► 5].

6.4 Nettoyage du système de mesure

Procéder comme suit pour nettoyer le système de mesure :

- S'assurer que la bande codée et le capteur soient propres, en bon état et libres de tout corps étranger.
- Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre non pelucheux, ne pas utiliser de détergents.
 - Nettoyer le capteur pour enlever les accumulations de poussière.
 - Nettoyer la bande codée lors de la course d'inspection.

6.5 Démontage

Pour le démontage de l'appareil, procéder dans l'ordre inverse du montage, voir le chapitre Installation [► 85].

6.6 Remontage


Le remontage de l'appareil n'est permis que dans les conditions suivantes :

- Si l'appareil n'est pas endommagé.
- Les vis peuvent à nouveau être protégées contre le desserrage.
- Si toutes les consignes de sécurité du chapitre Installation [► 85] peuvent être respectées.
- Si toutes les étapes du montage décrites au chapitre Installation [► 85] peuvent être réalisées.

7 Elimination

Toujours éliminer les appareils inutilisables ou irrépares de manière respectueuse de l'environnement, conformément aux dispositions nationales spécifiques et aux prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets. Nous serons heureux de vous aider pour l'élimination des appareils.

Voir chapitre Contact [► 99].

| AVIS | Domages à l'environnement en cas d'élimination erronée |
|---|---|
|  | <p>Les déchets électriques, les composants électroniques ainsi que les lubrifiants et autres consommables sont soumis à la réglementation sur le traitement des déchets spéciaux.</p> <p>Les déchets dangereux ne peuvent être éliminés que par des entreprises spécialisées agréées.</p> |

Éliminer les parties démontées de l'appareil comme suit :

- Les éléments métalliques dans les déchets métalliques.
- Les composants électroniques dans les déchets électriques.
- Les parties en matière plastique dans un centre de recyclage.
- Trier et éliminer les autres composants en fonction de leur matière.

8 Contact

Vous voulez entrer en contact avec nous :

Conseil technique

L'équipe d'application Kübler est à vos côtés sur site dans le monde entier pour vous apporter ses conseils techniques, analyser vos besoins ou vous assister pour l'installation.

Assistance internationale (en anglais)

+49 7720 3903 849

support@kuebler.com

Kübler Allemagne +49 7720 3903 849

Kübler Australie +61 3 7044 0090

Kübler Chine +86 10 8471 0818

Kübler France +33 3 89 53 45 45

Kübler Inde +91 8600 147 280

Kübler Italie +39 0 26 42 33 45

Kübler Autriche +43 3322 43723 12

Kübler Pologne +48 6 18 49 99 02

Kübler Turquie +90 216 999 9791

Kübler USA +1 855 583 2537

Service Réparation / Formulaire RMA

Pour les retours, merci d'emballer le produit de manière suffisante et de joindre le « Formulaire de retour » rempli.

www.kuebler.com/rma

Envoyer votre retour, en indiquant la référence RMA, à l'adresse suivante :

Kübler Group Fritz Kübler GmbH

Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Allemagne

Tél. +49 7720 3903 0

Fax +49 7720 21564

info@kuebler.com

www.kuebler.com



Kübler Group
Fritz Kübler GmbH
Schubertstr. 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Germany
Phone +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com