

## Bedienungsanleitung

Ants LES01 (Linear Encoder Safe), Originalfassung

## Operating Manual

Ants LES01 (Linear Encoder Safe)

## Instructions d'utilisation

Ants LES01 (Linear Encoder Safe)

## Manuale d'istruzioni

Ants LES01 (Linear Encoder Safe)

## Instrucciones de utilización

Ants LES01 (Linear Encoder Safe)



CANopen®

SIL3  
Functional Safety  
EN 81

<b>Herausgeber</b>	Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com
<b>Applikationssupport</b>	Tel. +49 (0) 7720 3903-849 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
<b>Dokumenten-Nr.</b>	R60200.0009 - Index 4
<b>Dokumenten-Name</b>	Bedienungsanleitung Ants LES01 (Safe Sensor)
<b>Sprachversion</b>	Deutsch (DE) - Deutsch ist die Originalversion
<b>Ausgabedatum</b>	01/2019 - Index 4
<b>Copyright</b>	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

#### **Rechtliche Hinweise**

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

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Zielgruppe	5
1.2	Verwendete Abkürzungen	5
1.3	Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise	5
1.4	Sicherheitsrichtlinien	6
1.5	Ausbildung des Montage- und Bedienpersonals	6
1.6	Gewährleistung und Haftung	6
1.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.8	Transport	7
1.9	Lagerung	7
1.10	Mitgeltende Dokumente	7
2.	Produktbeschreibung	8
2.1	Was Ants LES01 nicht erfüllt	8
2.2	Besondere Merkmale des Ants LES01	8
2.3	Lieferumfang	9
2.4	Beispiele eines Typenschildes + Verpackungsetikettes	10
3.	Technische Beschreibung	11
3.1	Ants LES01 Encoder Daten	11
3.2	Ants LES01 Band Daten	12
3.3	Ants LES01 Montage-Kit	13
3.3.1	Kabinenbefestigung Sensor	13
3.3.2	Karabinerhaken	13
3.3.3	Schienenbefestigung	14
3.3.4	Klemmplatten	14
3.3.5	Feder mit geschlossenen Ösen	15
3.3.6	Sicherungsband	15
3.4	Sicherheitskennwerte / Normen	16
4.	Montage und Installation	17
4.1	Bandmontage	17
4.1.1	Montage der Schienenbefestigung im Schachtkopf	17
4.1.2	Einhängen des Edelstahlbandes	17
4.1.3	Montage der Schienenbefestigung in der Schachtgrube	17
4.2	Sensormontage	19
5.	Inbetriebnahme nach EN81:20	24
5.1	Voraussetzung	24
5.2	Elektrische Installation Ants LES01	24
5.2.1	EMV Hinweise	24
5.2.2	Geltende Sicherheitsnormen	24
5.2.3	Anschluss	24
5.3	Maßnahmen vor Inbetriebnahme	26
6.	Während des Betriebs	27
6.1	Betriebsmodi	27
6.1.1	Normalbetrieb	27
6.1.2	Fehlermodus (Locked Modus – gesperrter Modus)	27

6.2 Störungen	27
6.2.1 Ants LES01 kommuniziert nicht mit der Steuerung:	27
6.3 Rücksetzen	27
7. Reparatur, Wartung und Entsorgung	28
7.1 Regelmäßige Wartung des Ants LES01	28
7.2 Austausch von Komponenten	28
7.3 Rückverfolgbarkeit	29
7.4 Entsorgung	29
7.5 Bestellbezeichnung und Ersatzteile	29
7.6 Service Adresse	29
8. Handbuch zu Ants LES01	29

# 1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie mit Ants LES 01 arbeiten, ihn montieren oder in Betrieb nehmen. Diese Bedienungsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb des Ants LES01 an. Darüber hinaus sind für die Planung und den Einsatz von sicherer Sensorik im Gesamtaufzugssystem weitere technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden. Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb des Ants LES01 einzuhalten.

## 1.1 Zielgruppe

Ants LES01 darf nur von befähigten Personen montiert, in Betrieb genommen, geprüft, gewartet und verwendet werden. Befähigt ist, wer




- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung unterwiesen wurde und
- den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde und
- Zugriff auf diese Bedienungsanleitung hat.
- Bei elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche benötigt das Fachpersonal Kenntnisse über das Konzept der Zündschutzart.

## 1.2 Verwendete Abkürzungen

Ants LES01	Ants LES01 (Linear Encoder Safe, Generation 1)
PSU01	Position Supervisor Unit
UCM	Unintended Car Movement

## 1.3 Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise

Besonders wichtige Informationen in der Betriebsanleitung sind wie folgt gekennzeichnet:

 <b>GEFAHR</b>	Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Die Folgen bei Nichtbeachtung dieser Warnung sind Tod oder schwerste Verletzungen.
 <b>WARNUNG</b>	Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Die Folgen bei Nichtbeachtung dieser Warnung können Tod oder schwerste Verletzungen sein.
 <b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Die Folgen bei Nichtbeachtung dieser Warnung können leichte oder geringfügige Verletzungen sein.
<b>HINWEIS</b>	Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

## 1.4 Sicherheitsrichtlinien

### HINWEIS

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Installationshinweise sind unbedingt zu beachten. Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Bedienungsanleitung verstanden haben.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

Die Sicherheitshinweise sind ein wichtiger Teil der Bedienungsanleitung.

## 1.5 Ausbildung des Montage- und Bedienpersonals

Der Betreiber ist dazu verpflichtet geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen. Zur Montage und Inbetriebnahme dürfen nur Personen eingesetzt werden die über die grundlegenden Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit Kenntnis und die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.

## 1.6 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn Ants LES01 nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, etwaige Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind oder das Montage- und Bedienpersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet bzw. geschult ist. Bei Nichtbeachtung der Hinweise gehen alle Gewährleistungsansprüche und Garantien sowie auch eventuelle Haftungsansprüche verloren. Es müssen alle für den Aufzug geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden. Um Schäden durch unsachgemäßen Umgang mit Spannungen und Strömen zu verhindern, müssen alle einschlägigen und auch örtlichen Vorschriften beachtet werden, insbesondere auch hinsichtlich Schutzmaßnahmen und richtiger Erdung.

## 1.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ants LES01 wurde ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck entwickelt:

### HINWEIS

Der Ants LES01 ist ein Messsystem zur sicheren Bestimmung der absoluten Position von Aufzugskabinen. Ants LES01 garantiert keine Antwortzeit. Auf ein Ausbleiben von Positionsdaten muss eine sichere Auswerteeinheit entsprechend reagieren.

- Jede nicht ordnungsgemäße Verwendung kann gefährliche Situationen hervorrufen.
- Ants LES01 darf nur ordnungsgemäß verwendet werden. Alle Angaben der Bedienungsanleitung müssen strikt eingehalten werden.
- Die Veränderung der Gesamtkonstruktion oder einzelner Bestandteile für die Änderung des Einsatzbereiches bzw. der Verwendbarkeit von Ants LES01 ist untersagt.
- Für Schäden bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung gehen alle Ansprüche verloren und es haftet allein der Betreiber.

## 1.8 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme der Auswerteeinheit ist ggf. auszuschließen. Wenn Sie die Auswerteeinheit nicht sofort einbauen, lagern sie sie trocken und staubfrei, am besten in der Transportverpackung, ein.

## 1.9 Lagerung

Das Gerät ist nach folgenden Bedingungen zu lagern:

- Trocken und staubfrei
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Nicht im Freien aufbewahren
- Nicht die Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzen überschreiten (siehe technische Daten)

## 1.10 Mitgelieferte Dokumente

Alle technischen Daten werden in den entsprechenden Datenblättern des Ants LES01 angegeben. Hierin finden Sie die mechanischen und elektrischen Kennwerte des Ants LES01.

Für die Auswertung der Positionen des sicheren Encoders ist die jeweilige Bedienungsanleitung des zu in Betrieb nehmenden Systems zu beachten. Dieses System muss im Einklang mit der Schnittstellenbeschreibung sowie deren Vorgaben sein (siehe Anhang).

Wir empfehlen Ihnen für die Sicherheitsfunktionen: Endschalter, vorzeitige Türöffnung sowie unintended car movement (UCM), die Auswerteschaltung PSU01 (Position Supervisor Unit) der Firma Kübler zu verwenden. Für dieses System ist der Encoderstecker bereits im Auslieferungszustand passend vorkonfektioniert. Für die Inbetriebnahme des Safe Systems (Ants LES01 und PSU01) ist die separate Bedienungsanleitung R60953.0009 der PSU01 zu beachten.

## 2. Produktbeschreibung

---

Das Ants LES01 ist ein Messsystem zur sicheren Bestimmung der absoluten Position von Aufzugskabinen. Ants LES01 besteht aus dem Auslesegerät, welches auf dem Fahrkorb montiert wird und dem Band (V2A Edelstahl), welches im Schacht gespannt und durch das Messsystem auch Sensor genannt, geführt wird.

Ants LES01 ist über ein CAN Interface mit einer Auswerteeinheit verbunden. Es wertet das durch Löcher kodierte Band aus und sendet den Wert über einen CAN-Bus zur weiteren Verarbeitung an eine Auswerteeinheit, welche gemäß der Protokollbeschreibung im Anhang mit Ants LES01 kompatibel ist (siehe Anhang).

Das Band (8.LEX.BA.xxxx) muss sicher am oberen und unteren Schachtende befestigt werden, so dass ein Verrutschen des Bandes ausgeschlossen werden kann. Es ist auf eine lotrechte Montage zu achten. Das Befestigungssystem (8.LES.MK.0001) erfüllt bei fachgerechter Montage diese sicherheitsrelevanten Anforderungen. Diese Befestigung ist fester Bestandteil des Systems und darf nicht gegen eine andere getauscht werden.

Ants LES01 kann bei einer Schachthöhe von maximal 392 m und einer Geschwindigkeit bis 5 m/s die absolute Position millimetergenau ausgeben.

Zur Erfüllung diverser positionsabhängiger Sicherheitsfunktionen gemäß EN81/20 muss Ants LES01 an eine entsprechende Auswerteschaltung angeschlossen werden, die den Anforderungen an elektrische Sicherheitseinrichtungen nach EN81/20 entspricht und konform mit der Protokollspezifikation ist (siehe Anhang). Für die Sicherheitsfunktionen: Endschalter, vorzeitige Türöffnung sowie Unintended Car Movement (UCM), empfehlen wir die Auswerteschaltung PSU01 (Position Supervisor Unit) der Firma Kübler.

### 2.1 Was Ants LES01 nicht erfüllt

Folgendes wird von Ants LES01 nicht zur Verfügung gestellt, sondern ist durch externe Geräte zu erschließen:

- die gelesene Position wird nicht ausgewertet, dazu benötigt man ein eigenes sicheres Auswertegerät, welche diverse positionsabhängige Sicherheitsfunktionen erfüllen kann.
- im Fehlerfall schickt Ants LES01 keine Positionswerte mehr, sondern nur noch Fehler-Codes. Daher wird das Senden einer Position innerhalb einer gewissen Zeit nicht garantiert. Ein Ausbleiben von Positionsdaten muss von einer externen Auswerteeinheit erkannt und behandelt werden.
- Ants LES01 greift in keinerlei Weise aktiv in das Aufzugssystem ein, es ist ein reiner Positionsgeber.
- Ants LES01 ist kein Messgerät um Längen zu messen. Insbesondere variieren Längen aufgrund von Temperatur und anderen Einflussgrößen.

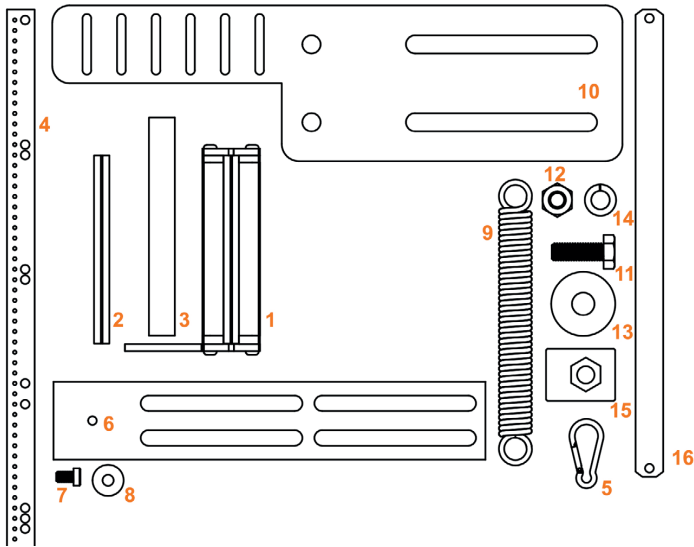
### 2.2 Besondere Merkmale des Ants LES01

- Einfache Montage über Montage-Kit 8.LES.MK.0001
- Robustes Design - Gehäuse aus Aluminium, Band aus Edelstahl
- Extrem Kompakt - passend für enge Einbauräume, sprich für Aufzugsanlagen mit verkürztem Schachtkopf
- Die seitliche Öffnung ermöglicht die Montage des Sensors ohne das Band demontieren zu müssen.
- Optimale Gleiteigenschaften bieten die Gleitbacken aus speziellem Kunststoff (PET-TF).



## 2.3 Lieferumfang

Für den ordnungsgemäßen Betrieb werden folgende, in der SIL3-Zertifizierung enthaltene Komponenten benötigt:



### Ants LES01 (8.LES01.xxxx.xxxx)

1. 1x Sensor
2. 2x Gleitbacke (1x im Gerät, 1x beigelegt)
3. 1x Verschlussleiste

### Band (8.LEX.BA.xxxx)

4. 1x Band Ants LES01 (Edelstahlband)

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





5. 3x Edelstahl Karabiner-Haken
6. 1x Kabinenbefestigung Sensor
7. 1x Befestigungsschraube Sensor
8. 1x Unterlagsscheibe
9. 1 x Feder
10. 2x Schienenbefestigung
11. 8x M10x30 Schrauben
12. 8x M10 Muttern
13. 8x M10 Karoseriescheiben
14. 8x M10 Sprengringe
15. 8x Klemmplatten
16. 1x Sicherungsband

Der Ants LES01 wird mit einer Kabellänge von 5 m für das direkte Anstecken an eine Position Supervisor Unit (PSU) der Firma Kübler mit einem 5-poligen picoMAX® eCOM 3.5 vorkonfektioniert.

## 2.4 Beispiele eines Typenschilds + Verpackungsetikettes

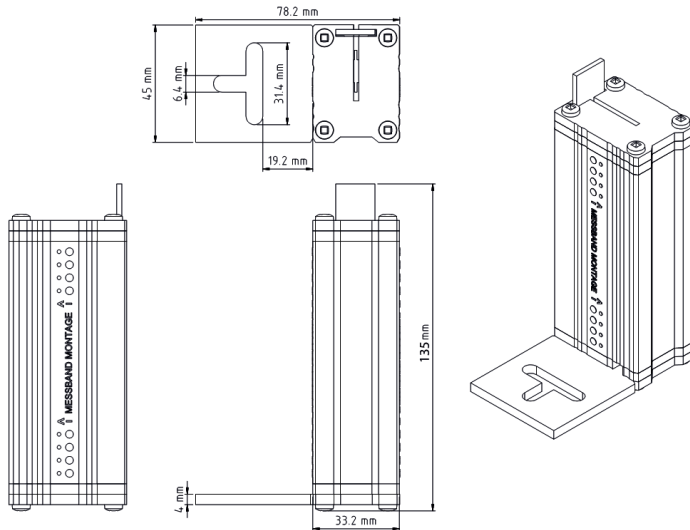
Auf der Auswerteeinheit ist ein Etikett angebracht. Es enthält folgende Informationen:

- Typen-/Bestellbezeichnung
- Seriennummer
- Hersteller und Adresse (QR Code)
- Spannungsversorgung
- CE-Kennzeichen
- Signal / Pinbelegung / Adernfarbe

 <b>Fritz Kübler GmbH</b> D-78054 Villingen-Schwenningen	 www.kuebler.com	8.LES01.xxxx.xxxx S-No: SN-XX1234XX-11/2018 Type: Ants LES01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX	 	10-30 VDC XxA, ±10%	<table border="1"> <tr> <td>WH</td> <td>BN</td> <td>GN</td> <td>YL</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>+ 24 VDC</td> <td>CAN High</td> <td>CAN Low</td> </tr> </table>	WH	BN	GN	YL	GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low	CE 0408
		WH			BN	GN	YL							
GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low											

### 3. Technische Beschreibung

Im Folgenden werden die technischen Daten zum Ants LES01 beschrieben.



#### 3.1 Ants LES01 Encoder Daten

Eigenschaften	Wert
Normbezüge	EN81-20, EN81-50
Messprinzip	Absolut
Auflösung	1 mm
Genauigkeit	1 mm (3%, zusätzliche temperaturbedingte Längenabhängigkeit)
Gehäusematerial	Aluminium
Gehäuseabmessung	135 mm(H) x 45 mm(L) x 33 mm(B)
Max. Messlänge	392 m brutto
Max. Messgeschwindigkeit	5 m/s
Max. Beschleunigung	5 g
Sendeintervall	alle 2 ms
Schnittstellen	CAN
Protokoll	Proprietär, siehe Handbuch Ants LES01 (R67049.0001)
Anschlussart	picoMAX® eCOM 3.5, 5-polig
Betriebsumgebungstemperatur	von -5°C bis + 55°C
Lagertemperatur	von -10°C bis + 70°C
Luftfeuchtigkeit	< 90 % (nicht kondensierend)

Luftdruck	800-1013 hPa (bis 2000 m über NN)
Gebrauchsdauer	20 Jahre
Schutzgrad	IP30
Versorgungsspannung	24 VDC, Niederspannung SELV oder PELV
Leistung	< 5 Watt
Sensorkabel	Ausgeliefert: 5 m, 2 x 2 TwistedPair 0,14 mm <sup>2</sup> , mit Schirm
Maximale Distanz zu einer Auswerteeinheit	100 m (CAN-Bus), TwistedPair 0,75 mm <sup>2</sup> , mit Schirm
Erlaubte Schwingung des Encoders in transversaler Richtung (Schwingungen der Aufzugskabine normal zur Fahrtrichtung)	10 mm

Die Anschlussbelegung von dem 5-poligen picoMAX® eCOM Stecker ist für die direkte Verwendung an der Position Supervisor Unit (PSU) vorkonfiguriert. Die einzelnen Drähte sind wie folgt belegt und bei anderen Auswerteeinheiten entsprechend anzuschließen. In jedem Fall ist die Bedienungsanleitung der jeweilige Auswerteeinheit zu berücksichtigen. Bitte achten Sie auf den richtigen Anschluss der Leitungen, da das Gerät sonst funktionsunfähig werden kann.

Farbe	Anschluss
Braun	24 VDC
Weiß	0V / GND
Grün	CAN High
Gelb	CAN Low
Schirm	GND / CAN GND

### 3.2 Ants LES01 Band Daten

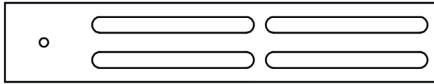


Eigenschaft	Wert
Material	V2A gefederter Edelstahl
Maße	16 mm x 0,4 mm
Max. Länge	392 m
Wärmeausdehnungskoeffizient	16 * 10 <sup>-6</sup> / K, zwischen 20-100 Grad Celsius.

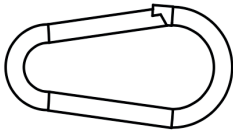
### 3.3 Ants LES01 Montage-Kit

#### 3.3.1 Kabinenbefestigung Sensor

Eigenschaft	Wert
Werkstoff	Verzinkter Stahl

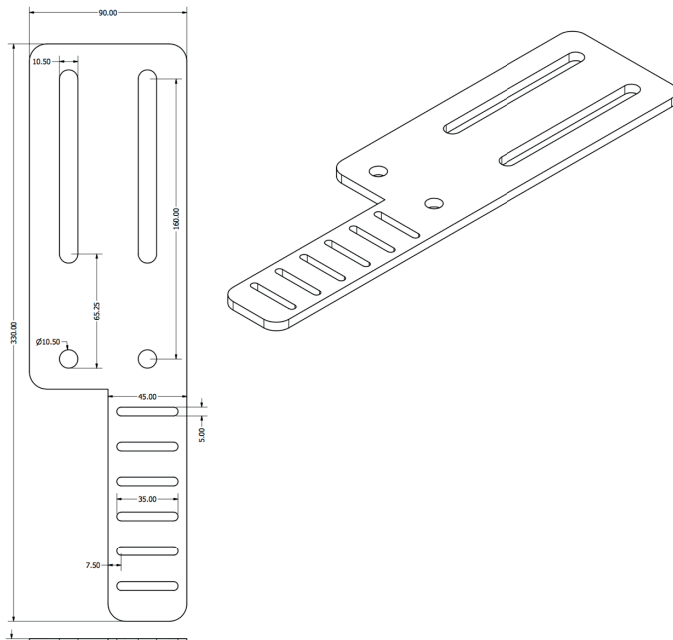


#### 3.3.2 Karabinerhaken



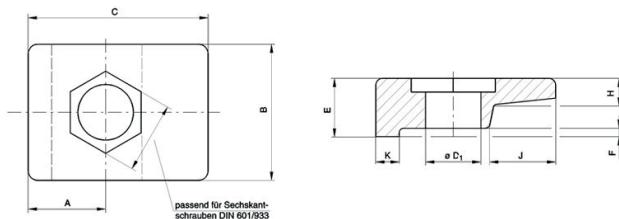
Eigenschaft	Wert
Material	NIRO AISI 316
Maße	4 x 40mm
Bruchlast	590 kg (laut Datenblatt)

### 3.3.3 Schienenbefestigung



Eigenschaft	Wert
Material	Verzinkter Stahl S235jr
Maße	330 mm (L) x 90 mm (B)
Materialstärke	6 mm

### 3.3.4 Klemmplatten



Die Klemmplatten sind ähnlich DIN 15313 mit Innensechskant und haben folgende Dimensionen in mm:

A	B	C	D1	E	F	H	J	K	L
17	30	39	11,5	13	1,5	6,5	14	5	3,5

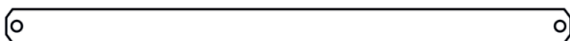
Eigenschaft	Wert
Material	Verzinkter Stahl S235jr
Nenngröße	M10
Durchgangsloch	11,5
Zulässige Kraft	20 kN
Zulässige Kraft Bauteil	10,74 kN
Kraft Klemmfläche	4,68 kN
Kraft Gegenfläche	6,06 kN
Erforderliches Anzugsdrehmoment	40 Nm

### 3.3.5 Feder mit geschlossenen Ösen



Eigenschaft	Wert
Material	Verzinkter Federstahldraht der Festigkeitsklasse SH
Maße	Drahtdurchmesser 3,20 mm Außendurchmesser 29 mm Ungespannte Länge 170 mm
Ösenaußendurchmesser	29 mm
Betriebsdaten	Länge 320 mm Belastung 263,26 N Federweg 150 mm

### 3.3.6 Sicherungsband



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

### 3.4 Sicherheitskennwerte / Normen

Sicherheitskennwert	
Normengrundlage	EN81-20, EN81-50, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Klassifizierung	SIL3, kontinuierliche Anforderung
Systemstruktur	2-kanalig
PFH <sub>d</sub> -Wert	$< 1 \times 10^{-8}$



## 4. Montage und Installation

Die Ants LES01 Montage besteht aus einer mechanischen Montage sowie einer elektrischen Installation der Positionsauswertung.

Wir empfehlen folgende Reihenfolge bei der Montage und Installation.

### 4.1 Bandmontage

#### 4.1.1 Montage der Schienenbefestigung im Schachtkopf

Befestigen Sie eine Schienenbefestigung (Einhängevorrichtung) mithilfe der Klemmplatten an der Aufzugsschiene über der höchsten Station. Die Position der Befestigung muss so gewählt sein, dass eine Beschädigung durch den Ants LES01, der Kabine oder ein Teil davon ausgeschlossen ist.

Die Schrauben müssen mit einem Anzugsdrehmoment von 40 Nm angezogen werden, dass ein Verutschen der Befestigung nicht möglich ist.

#### 4.1.2 Einhängen des Edelstahlbandes

Verbinden Sie Einhängvorrichtung und Band mittels Karabiner.

#### HINWEIS

Die richtige Ausrichtung ist wesentlich für eine korrekte Funktion des Gerätes. Am Anfang des Bandes befindet sich ein Klebeschild, welches die „oben“ Richtung des Bandes markiert. Das Band nicht aus dem Karton entfernen, sondern aus der Kartonverpackung während der Abwärtsfahrt des Aufzuges abrollen. Achten Sie auch auf die Seitenausrichtung der Löcher. Eine Markierung zur Veranschaulichung der korrekten Orientierung finden Sie auf dem Encoder. Das obere Ende des Bands Ants LES01 erkennen Sie durch den ID-Aufkleber. Dieser darf nicht entfernt werden. Bänder ohne einen derartigen Aufkleber dürfen nicht verwendet werden.

#### 4.1.3 Montage der Schienenbefestigung in der Schachtgrube

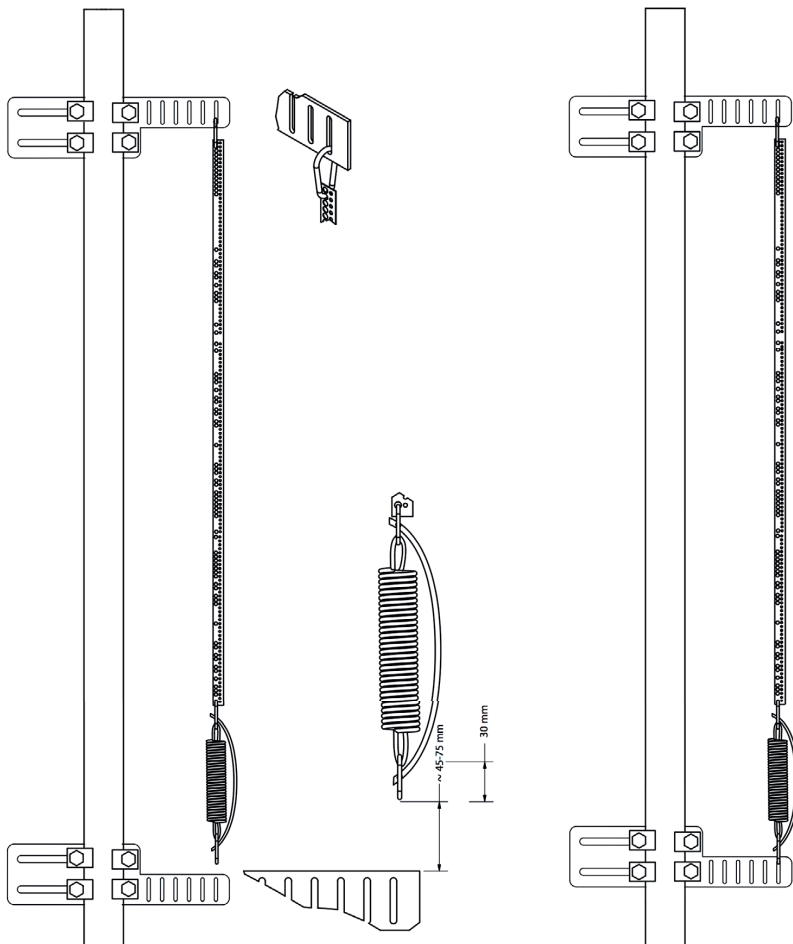
Gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Band Ants LES01, Spannfeder, Sicherungsband mittels Karabiner.
2. Hängen Sie den letzten Karabiner auf der unteren Seite des Sicherungsbandes ein.
3. Montieren Sie jetzt die zweite Einhängvorrichtung an der Aufzugsschiene, in einem Abstand von 75 ... 105 mm (Auslenkung 45 ... 75 mm + 30 mm Karabiner) zum unteren Ende der Spannfeder.
4. Hängen Sie nun das Sicherungsband mittels Karabiner in die untere Einhängvorrichtung ein (System geschlossen).
5. Spannen Sie nun die Feder und hängen Sie diese ebenfalls in den unteren Karabiner ein.
6. Stellen Sie sicher, dass alle Karabiner geschlossen und senkrecht ausgerichtet sind.
7. Kontrollieren Sie abschließend ob beide Karabiner geschlossen sind, die Spannfeder ordnungsgemäß gespannt ist und das Sicherheitsband parallel zur Spannfeder verläuft (siehe Abbildung).

Bitte beachten Sie auch hier, dass eine Beschädigung der Befestigung durch Anstoßen der Kabine oder eines Teils der Kabine ausgeschlossen werden muss. Der Abstand des Bandes zu beweglichen Teilen des Aufzuges muss in jeder Position mindestens 50 mm betragen.

## HINWEIS

Das Band bedarf einer Spannung zwischen 100 und 150 N, dies entspricht einer Auslenkung der Feder von 44 ... 75 mm. Der Abstand des Bandes zu beweglichen Teilen des Aufzugs muss in jeder Position der Kabine mindestens 50 mm betragen. Ausnahme bildet hier lediglich die Führung durch den Sensor selbst. Vergewissern Sie sich, dass sich am Band keine Verschmutzungen oder Fremdkörper befinden.



## HINWEIS

Das Band darf nur mit einem passenden Werkzeug wie z.B. einer Blechschere auf die passende Länge abgeändert werden. Das vor Ort abgeschnittene Reststück des Bandes darf nicht weiterverwendet werden und muss entsorgt werden.



## VORSICHT

Der Abstand zwischen Bandende und dem nächsten großen Loch muss min. 5 mm und max. 15 mm betragen.

## 4.2 Sensormontage

Im Folgenden wird die Montage des Ants LES01 beschrieben.

Verbinden Sie zunächst die Kabinenbefestigung über die Verbindungsschraube mit dem Sensor.  
Um später Nachbesserungen vorzunehmen, ziehen Sie die Schraube nicht ganz fest.  
Grundsätzlich gibt es drei mögliche Montagearten in jeweils 90°-Schritten um den Ants LES01 auf der Aufzugskabine zu montieren.

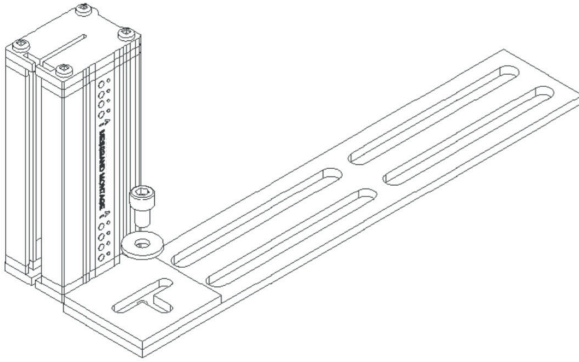


Abb. 1

### HINWEIS

Achten Sie auf die richtige Position, die vom bereits montierten Band abhängt.

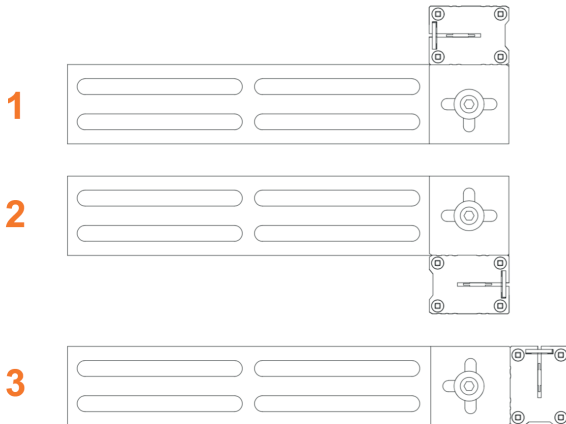


Abb. 2

Führen Sie das Band durch die seitliche Öffnung des Sensors.  
Kontrollieren Sie mit Hilfe der Markierung am Sensor die korrekte Ausrichtung der Löcher.

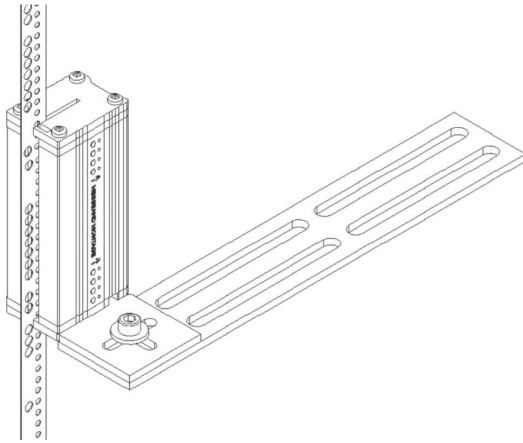


Abb. 3

Schieben Sie die Gleitbacke mit der für das Band vorgesehene Kerbung voran durch die Öffnung.

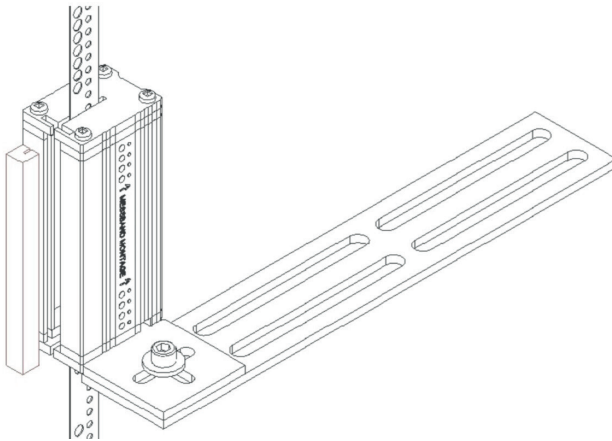


Abb. 4

Fügen Sie die Verschlussleiste von oben nach unten bis zum Anschlag in den dafür vorgesehenen Einschub ein. Die Verschlussleiste ist vorgebogen, um ein Verrutschen der Leiste nach oben zu verhindern. Sollte der Sitz der Verschlussleiste zu locker sein, so biegen sie diese sanft mit dem Daumen etwas stärker vor, sodass ein sicherer Sitz gewährleistet ist.

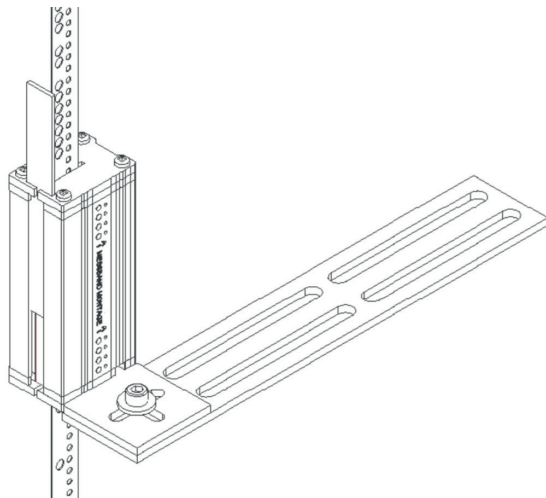


Abb. 5

Setzen Sie das Befestigungsblech am Dach der Aufzugskabine auf und nehmen Sie eventuelle Nachjustierungen vor.

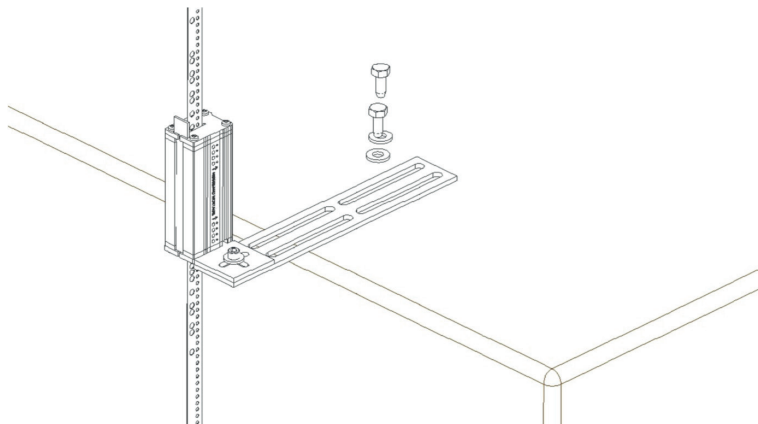


Abb. 6

Schrauben Sie den Sensor an der Kabinenbefestigung fest und ziehen Sie die Verbindungsschraube nach. Das Band muss senkrecht montiert werden und gerade (parallel) durch den Sensor laufen.

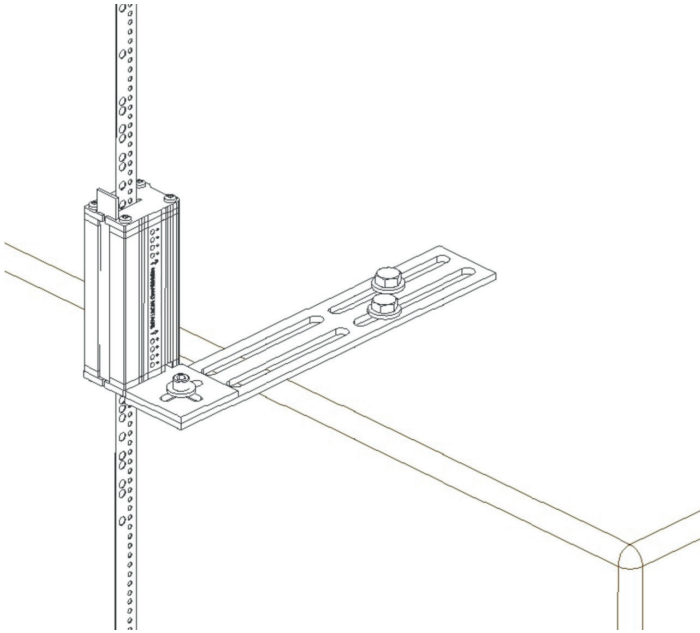
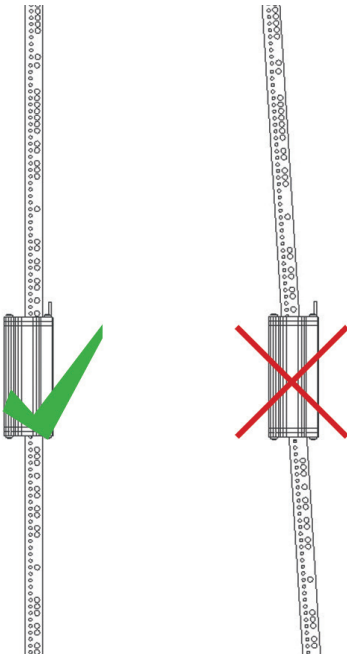
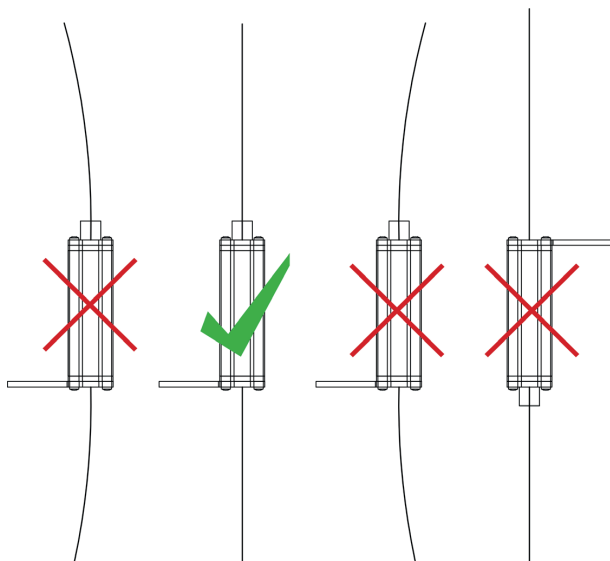


Abb. 7



**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Verschlussleiste von oben nach unten eingefügt wird. Diese Leiste ist leicht gekrümmt, das ist normal und beabsichtigt. Sie verhindert bei einem Fang nach oben das Herausfallen. Das Band muss gerade durch den Sensor geführt werden, um eine vorzeitige Abnutzung der Gleitbacken zu verhindern.

## 5. Inbetriebnahme nach EN81:20

---

Im Folgenden werden die Voraussetzungen zur Inbetriebnahme des Ants LES01 für die Ausführung sicherheitsrelevanter Funktionen nach EN81-20 bzw. EN81-50 beschrieben.

### 5.1 Voraussetzung

Zur Erfüllung der Sicherheitsfunktionen gemäß EN81:20 muss Ants LES01 an eine Auswerteeinheit angeschlossen werden, die den Anforderungen an elektrische Sicherheitseinrichtungen nach EN81:20 entspricht.

Eine geeignete Auswerteeinheit ist die PSU01 von Kübler. Die Auswerteeinheit kann aber auch Bestandteil einer Aufzugssteuerung sein.

### 5.2 Elektrische Installation Ants LES01

Bitte trennen Sie vor Stecken/Lösen der Signalleitung immer die Versorgungsspannung.

#### 5.2.1 EMV Hinweise

- Verwenden Sie bei Busleitungen nur geschirmte und paarig verseilte Leitungen.  
Um Masseschleifen zu vermeiden, sollte der Schirm nur an einem Punkt (externe Auswerteeinheit) mit einem Potential (z.B. Schutzerde) verbunden werden. Anlagenspezifisch kann es sinnvoll sein, den Schirm an mehreren Punkten zu Erden und zu einer besseren Buskommunikation führen.
- Achten Sie auf eine einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.  
Achten Sie bei der Verdrahtung Ihrer Anlage auf eine ordnungsgemäße Leitungsführung.
- Trennen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen wie Motor-/Stromversorgungsleitungen und Signal-/Datenleitungen.
- Führen Sie Signal- und Datenleitungen möglichst eng an Masseflächen (Tragholmen, Metallschienen, Schrankblechen) und nicht parallel zu Motor und Stromversorgungsleitungen.  
Verbinden Sie alle Betriebsmittel impedanzarm mit dem Erdungs-/Schutzleitersystem.

#### 5.2.2 Geltende Sicherheitsnormen

- Vor Inbetriebnahme sind alle benötigten Kabeladern laut Datenblatt anzuschließen. Isolieren Sie alle nicht benötigten Enden der Ausgangssignale sauber, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Die richtige Betriebsspannung und den maximal zulässigen Ausgangsstrom berücksichtigen (siehe Datenblatt).
- Bitte verwenden Sie eine Versorgungsspannungsquelle gemäß SELV/PELV.

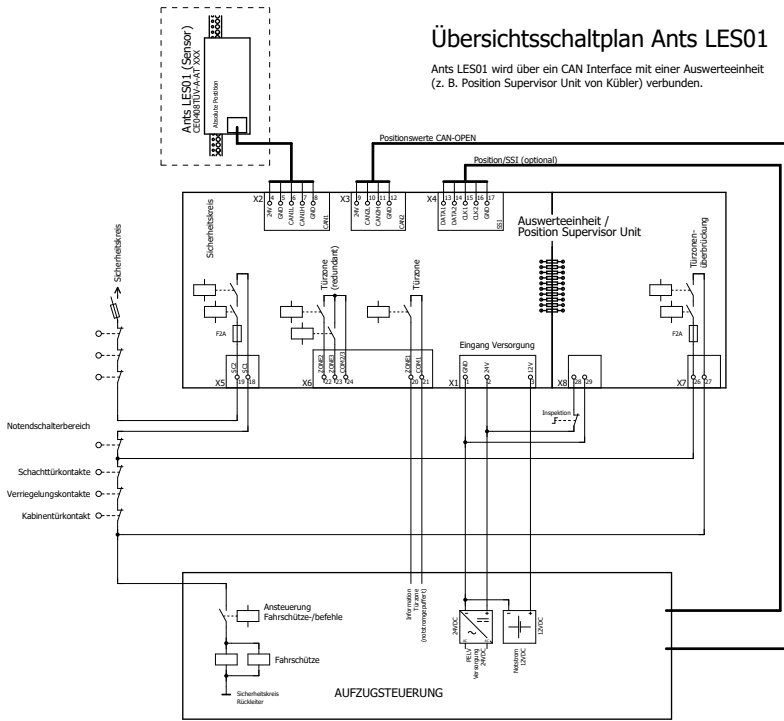
#### 5.2.3 Anschluss

Das Ants LES01 hat 4 Ein-/Ausgänge, welche bereits bei der Fertigung richtig auf einen picoMAX® eCOMM-Stecker verdrahtet werden, für den direkten Einsatz an der externen PSU. Der Schirm wird dabei als 5. Ader nur auf der Auswerteeinheit mit dem Null-Potential verbunden.



# Übersichtsschaltplan Ants LES01

Ants LES01 wird über ein CAN Interface mit einer Auswerteeinheit (z. B. Position Supervisor Unit von Kübler) verbunden.



Für den Einsatz mit anderen Auswerteeinheiten trägt der Monteur die entsprechende Verantwortung der richtigen Verkabelung. In jedem Fall darf der maximale Abstand zu einer Auswerteeinheit von 100 m nicht überschritten werden. Eine Verlängerung der 5 m Leitung des Ants LES01 sind als Busleitung als geschirmtes TwistedPair mit 0,75 mm<sup>2</sup> auszuführen und können auch im Hängekabel mitgeführt werden. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Steuerleitungen von Energieführenden Leitungen (wie Motorleitung) weit voneinander getrennt geführt werden. Die Bindung des CAN-Schirmes und des CAN-GND (ident mit 0 V/GND, braune Ader) mit einem festen Potential (z.B. Schutzerde) ist nur an der Auswerteeinheit durchzuführen.

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.

### 5.3 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme müssen die folgenden Maßnahmen durchgeführt worden sein.

Maßnahme	Beschreibung
Die Hardware ist spezifikationsgemäß zu betreiben	Die Einsatzbedingungen werden in der Bedienungsanleitung festgehalten und sind jedenfalls einzuhalten.
Korrekte Montage des Ants LES01	Das V2A Stahlband muss oben und unten im Aufzugschacht fix montiert werden und ist außerdem gegen Verrutschen ausreichend zu sichern. Die Spannungskraft muss 100-150 N betragen. Der seitliche Abstand des Bandes zu beweglichen Teilen muss überall mindestens 50 mm betragen. Die Schwingung des Encoders in transversaler Richtung darf 10 mm nicht überschreiten.
Band reinigen bei Inbetriebnahme	Vor der Inbetriebnahme gilt es das Band auf Verschmutzungen und Fremdkörper zu prüfen und gegebenenfalls zu reinigen.
Fehlerfreies Band vor Inbetriebnahme	In jeder neuen Installation muss das Ants LES01 das installierte Band einmalig komplett fehlerfrei durchlaufen, um das komplette System auf Fehler bzw. fehlerhaften Einbau zu prüfen.

## 6. Während des Betriebs

---

Im Folgenden wird der Ants LES01 während des Betriebs beschrieben.

### 6.1 Betriebsmodi

Mögliche Zustände während des Betriebs von Ants LES01 sind der Normalbetrieb und der Locked-Modus.

#### 6.1.1 Normalbetrieb

Das Gerät befindet sich nach Einschalten des Gerätes im Normalbetrieb. Das Gerät liefert alle 2 ms die Positionsdaten.

#### 6.1.2 Fehlermodus (Locked Modus – gesperrter Modus)

Im Fehlerfall wird ein Fehlercode ausgegeben und der Ants LES01 sperrt sich. In diesem Fall kann der Ants LES01 nur durch eine Auswerteeinheit zurückgesetzt werden. Die Auswerteeinheit kann auch Bestandteil der Aufzugssteuerung sein, welche den Reset durchführen kann/darf.

Auf jeden Fall sind die Fehlerbehandlungsroutinen unter 8.1 durchzuführen und zu beachten. Siehe dazu die Beschreibung des Austauschprotokolls im Anhang.

### 6.2 Störungen

#### 6.2.1 Ants LES01 kommuniziert nicht mit der Steuerung:

- Überprüfen Sie die Versorgungsspannung.
- Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der 4 Adern.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum CAN-Bus ordnungsgemäß installiert ist. Überprüfen Sie gegebenenfalls mit einem CAN-Monitor das Übertragen von Daten.
- Stellen Sie sicher, dass die Auswerteeinheit mit Ants LES01 kompatibel ist. Lesen Sie in der Bedienungsanleitung der Auswerteeinheit nach (R60953.0009), wie bei einem Fehler ein Reset vorzunehmen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Band richtig orientiert eingelegt wurde.
- Inspizieren Sie die Gleitbacken auf grobe Abnutzung.

Sollte ein Fehler weiterhin bestehen, melden Sie sich bitte beim Hersteller.

#### 6.3 Rücksetzen

Im Fehlerfall versetzt sich der Ants LES01 in einen gesperrten Zustand. In diesem Zustand werden keine Positionen mehr gesendet. Siehe Abschnitt 6.1.2.

## 7. Reparatur, Wartung und Entsorgung

---

Grundsätzlich erfordert der Ants LES01 einen geringen Wartungsaufwand.

### 7.1 Regelmäßige Wartung des Ants LES01



Bei jeder regelmäßigen Wartung des Aufzugs ist das Band und der Encoder zu reinigen. Die Befestigungen sind auf ihren korrekten und festen Sitz zu kontrollieren. Die Spannung der Feder ist zu überprüfen. Dies hat zumindest 1 x pro Jahr stattzufinden.

Gehen Sie im Zuge einer regelmäßigen Wartung des Aufzuges folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Band richtig zwischen den Gleitbacken geführt wird.
2. Kontrollieren Sie die Gleitbacken auf übermäßige Abnutzungen bzw. Verschmutzungen. Tauschen Sie diese gegebenenfalls aus. Achten Sie dabei auch auf die zweite Gleitbacke im Inneren des Auslesegerätes. Diese entfernen Sie vorsichtig mit Hilfe eines Schraubenziehers.
3. Reinigen Sie den Encoder um starke Verstaubung zu entfernen.
4. Inspizieren Sie das Band auf Verschmutzungen, Schäden und Fremdkörper.
5. Überprüfen Sie den festen und korrekten Sitz der Befestigungsschienen des Bandes, sowie der Befestigung des Encoders.
6. Überprüfen Sie die Spannung des Bandes anhand der Ausdehnung der Feder (siehe Kapitel 4).
7. Reinigen Sie das Band, indem Sie es während einer Inspektionsfahrt mit einem Tuch von Verunreinigungen befreien. Vermeiden Sie ein Tuch, welches an den Löchern Verunreinigungen wie Fusseln hinterlassen kann.

Diese Schritte sind zumindest 1 x pro Jahr durchzuführen. Bei nicht behebbaren Mängeln darf die Anlage nicht weiter betrieben werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie den Hersteller.

### 7.2 Austausch von Komponenten

Die Gleitbacken des Ants LES01 sind im Bedarfsfall einfach und schnell auszutauschen. Dafür ziehen Sie die überstehende Aluminium-Leiste aus dem Gehäuse heraus. Drücken Sie dann mit Hilfe eines Schraubenziehers die äußere Gleitbacke heraus, bevor Sie das Band endgültig entnehmen können. Danach entfernen Sie auch die innere Gleitbacke mit Hilfe des Schraubenziehers. Achten Sie stets darauf, dass die Platinen im Inneren des Encoders nicht beschädigt werden.

Defekte Geräte können nur als Ganzes getauscht werden. Auch bei verbogenen oder sonst wie beschädigten Teilen der Befestigung ist ein Tausch des gesamten Gerätes notwendig.

### 7.3 Rückverfolgbarkeit

Es wird empfohlen die Rückverfolgbarkeit von Produkten mit Aufgaben der funktionalen Sicherheit sicherzustellen. Dies ist für eine schnelle Reaktion im Markt entscheidend. Das Ants LES01 wird werkseitig mit einer eindeutigen Seriennummer ausgestattet, die ihn bis zur Produktion zurück verfolgbar macht.

### 7.4 Entsorgung

Unbrauchbare oder irreparable Geräte sowie Geräte welche ihren Produktlebenszyklus überschritten haben sind entsprechend den jeweils gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften für Elektronikschrott zu entsorgen.

### 7.5 Bestellbezeichnung und Ersatzteile

Einzig die Gleitbacken können einzeln nachbestellt werden. Hierfür kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

### 7.6 Service Adresse

Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH  
Schubertstraße 47  
78054 Villingen-Schwenningen  
Deutschland  
Tel. +49 7720 3903-849  
[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)  
[support@kuebler.com](mailto:support@kuebler.com)

## 8. Handbuch zu Ants LES01

---

Austauschprotokoll siehe Handbuch R67049.0001.

Das Handbuch kann unter folgendem Link: [www.kuebler.com](http://www.kuebler.com) auf unserer Homepage heruntergeladen werden.



# Operating Manual

## Ants LES01 (Linear Encoder Safe)

english



CANopen®

SIL3  
Functional Safety  
EN 81

<b>Editor</b>	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany <a href="http://www.kuebler.com">www.kuebler.com</a>
<b>Application support</b>	Phone +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 <a href="mailto:support@kuebler.com">support@kuebler.com</a>
<b>Document no.</b>	R60200.0009 - Index 4
<b>Document name</b>	Operating manual Ants LES01 (Safe Sensor)
<b>Language version</b>	English (EN) - German is the original version
<b>Date of issue</b>	01/2019 - Index 4
<b>Copyright</b>	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

#### **Legal notice**

All contents included in this manual are protected by the terms of use and copyrights of Fritz Kuebler GmbH. Any reproduction, modification, usage or publication in other electronic and printed media as well as in the internet requires prior written authorization by Fritz Kuebler GmbH.



## Table of contents

1.	General information	5
1.1	Target group	5
1.2	Abbreviations used	5
1.3	Symbols used / Warnings and safety information	5
1.4	Safety guidelines	6
1.5	Training of installation and operating personnel	6
1.6	Warranty and liability	6
1.7	Intended use	6
1.8	Transport	6
1.9	Storage	7
1.10	Applicable documents	7
2.	Product description	8
2.1	What Ants LES01 does not fulfil	8
2.2	Special features of the Ants LES01	8
2.3	Scope of delivery	9
2.4	Example type plate	10
3.	Technical description	11
3.1	Ants LES01 data	11
3.2	Ants LES01 band data	12
3.3	Ants LES01 Mounting kit	13
3.3.1	Cabin sensor fastening plate	13
3.3.2	Carabiner	13
3.3.3	Rail fastening	14
3.3.4	Clamping plates	14
3.3.5	Spring with closed eyelets	15
3.3.6	Securing band	16
3.4	Safety characteristic values / Standards	16
4.	Assembly and installation	17
4.1	Band installation	17
4.1.1	Assembly of the rail fastener in the shaft head	17
4.1.2	Attaching the stainless steel band	17
4.1.3	Assembly of the rail fastener in the shaft pit	17
4.2	Sensor installation	19
5.	Commissioning according to EN81:20	24
5.1	Requirement	24
5.2	Ants LES01 electrical installation	24
5.2.1	EMC information	24
5.2.2	Applicable safety standards	24
5.2.3	Connection	24
5.3	Measures before commissioning	26
6.	During operation	27
6.1	Operating modes	27
6.1.1	Normal operation	27
6.1.2	Error mode (locked mode)	27

6.2	Faults	27
6.2.1	The Ants LES01 does not communicate with the control unit:	27
6.3	Resetting	27
7.	Repair, maintenance and disposal	28
7.1	Regular maintenance of the Ants LES01	28
7.2	Replacement of components	28
7.3	Traceability	28
7.4	Disposal	29
7.5	Order information and spare parts	29
7.6	Service address	29
8.	Manual for Ants LES01	29

# 1. General information

Please read this operating manual carefully before working with Ants LES01, securing or commissioning your safe encoder. This operating manual instructs the technical personal of the machine manufacturer or machine operator in the safe assembly, electrical installation, commissioning and operation of the Ants LES01. Moreover, the planning and use of safe sensors in the complete elevator system requires further technical knowledge that is not provided in this document.

In addition, official and statutory requirements must be observed for operation of the Ants LES01.

## 1.1 Target group

The Ants LES01 may only be assembled, commissioned, tested, maintained and used by capable persons. Capable persons





- have suitable technical training and
- were instructed in operation by the machine owner and
- were instructed in the valid safety guidelines and
- have access to this operating manual
- the technical personal require knowledge about the ignition protection type for electrical equipment for explosion-prone areas

## 1.2 Abbreviations used

Ants LES01	Ants LES01 (Linear Encoder Safe, Generation 1)
PSU01	Position Supervisor Unit
UCM	Unintended Car Movement

## 1.3 Symbols used / Warnings and safety information

Particularly important information in the manual are identified as follows:

	This symbol, together with the signal word "Danger", indicates immediately imminent threat to life and health of persons. The non-compliance with this warning will lead to death or severe injuries.
	This symbol, together with the signal word "Warning", indicates a potential danger to life and health of persons. The non-compliance with this warning may lead to death or severe injuries.
	This symbol, together with the signal word "Caution", indicates a potential danger to life and health of persons. The non-compliance with this warning may lead to slight or minor injuries.
	Tips and recommendations as well as information for an efficient and trouble-free operation.

## 1.4 Safety guidelines

### NOTICE

Please read the operating instructions before commissioning the device. Installation notices must be observed. Only commission the device if you have read and understood the operating manual. The selection of the devices and their integration into the control system require the qualified knowledge of the relevant laws and normative requirements on part of the machine manufacturer. The safety and warning instructions are an important part of the operating instructions and must be followed.

## 1.5 Training of installation and operating personnel

The owner is obligated to take appropriate safety measures. The operator may only assign personnel for assembly and commissioning who have knowledge of the basic regulations for accident prevention and safety at work, and have read and understood the safety instructions in this manual.

## 1.6 Warranty and liability

The entitlement to warranty and liability becomes void if Ants LES01 is not used in the intended manner, if any damage can be traced back to a failure to observe the operating manual, or if installation and operating personnel are not properly qualified or trained.

Failure to observe these instructions voids all entitlement to warranty or guarantee as well as any possible liability claims. All regulations concerning accident prevention which are applicable on the elevator must be observed. In order to prevent damage due to improper handling of electrical voltages and currents, all relevant (including local) regulations must be observed, particularly in respect of protective measures and proper earthing.

## 1.7 Intended use

Ants LES01 was developed exclusively for the purpose described here:

### NOTICE

The Ants LES01 is a measuring system for safe detection of the absolute position of elevator cabins. Ants LES01 does not guarantee a response time. A safe detection unit must react appropriately to absent position data.

- Unintended use can result in dangerous situations.
- Ants LES01 may only be used as intended. All specifications in the operating manual must be strictly observed.
- Changes to the overall design or individual components for the change of the area of application and/or usability of Ants LES01 are prohibited.
- All claims for damages resulting from unintended use are void and the owner is solely liable.

## 1.8 Transport

Inspect the delivery for any transport damages immediately upon receipt. Notify the transport company immediately in case of damage. In this case, commissioning of the evaluation unit is prohibited. If you cannot install the evaluation unit immediately, store it in a dry and dust-free location, ideally in the transport packaging.

## 1.9 Storage

The device must be stored according to the following conditions:

- Dry and dust-free
- Avoid mechanical vibrations
- Do not store outdoors
- Do not exceed temperature and humidity limits (see technical specifications)

## 1.10 Applicable documents

All technical data is specified in the data sheets of the Ants LES01 System. They include the mechanical and electrical parameters of the Ants LES01.

The operating manual of the system to be commissioned must be observed for evaluation of the positions of the safe encoder. This system must be consistent with the interface description and specifications (see annex).

We recommend the following for safety functions: limit switches, early door opening and Unintended Car Movement (UCM), PSU01 (Position Supervisor Unit). The encoder plug is already suitably pre-assembled for this system in the condition as supplied. The separate operating manual (R60953.0009) of the PSU01 Position Supervisor Unit must be observed for commissioning of the Safe System (Ants LES01 and PSU01).

## 2. Product description

---

The Ants LES01 Encoder (Ants LES01) is a measuring system for safe detection of the absolute position of elevator cabins. Ants LES01 consists of a reading device mounted on a elevator cabin and the band (V2A stainless steel), which is clamped in the shaft and guided through the measuring system (called sensor).

Ants LES01 is connected to an evaluation unit via a CAN interface. It evaluates the band coded by holes and transmits the value via a CAN bus for further processing to an evaluation unit, which is compatible with Ants LES01 according to the protocol description in the annex (see annex).

The band (8.LEX.BA.xxxx) must be securely fastened on the upper and lower end of the shaft so that the band cannot slip. Vertical installation must be ensured. The fixation kit (8.LES.MK.0001) fastening system fulfils these safety requirements when mounted correctly. This fastening element is a fixed component of the system and must not be replaced with a different fastening element.

Ants LES01 can provide the absolute position with millimetre precision with a maximum shaft height of 392 m and a speed of up to 5 m/s.

Ants LES01 must be connected to a corresponding evaluation unit that conforms to the requirements for electrical safety equipment in accordance with EN81/20 and the protocol specifications for fulfilment of various position-dependent safety functions in accordance with EN81/20 (see annex).

For safety functions: limit switches, early door opening and unintended car movement, (UCM), we recommend the PSU01 (Position Supervisor Unit).

### 2.1 What Ants LES01 does not fulfil

The following is not provided by Ants LES01 and must be enabled by external devices:

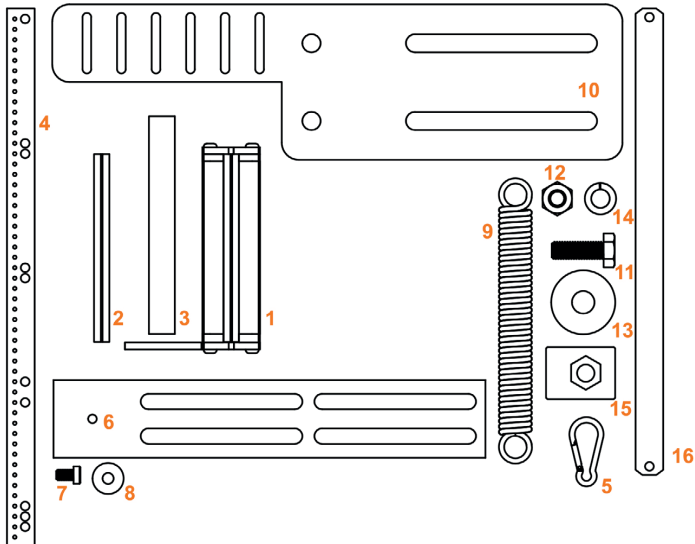
- The detected position is not evaluated; a separate, safe evaluation device that can fulfil various position-dependent safety functions is required for this purpose.
- In case of an error, the Ants LES01 sends error codes and no longer sends any position values. Therefore, the transmission of a position is not guaranteed for a certain amount of time. The omission of position data must be recognised and handled by an external evaluation unit.
- Ants LES01 does not actively intervene into the elevator system; it is purely a position encoder.
- Ants LES01 is not a measuring device intended for measuring lengths. In particular, lengths vary because of the temperature and of other influencing factors.

### 2.2 Special features of the Ants LES01

- Easy installation with the mounting kit 8.LES.MK.0001
- Robust design - aluminum housing, stainless steel band
- Extremely compact - suitable for tight installation spaces, that is to say elevator plants with reduced shaft head
- The side opening enables assembly of the sensor without having to remove the band.
- The special plastic (PET-TF) sliding jaws offer optimal sliding properties.

### 2.3 Scope of delivery

The following components included in the SIL3 certification are required for proper operation:



#### Ants LES01 (8.LES01.xxxx.xxxx)

1. 1x sensor
2. 2x sliding jaw (1x on the device, 1x included with the device)
3. 1x closing strip

#### Band (8.LEX.BA.xxxx)

4. 1x band

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





5. 3x stainless steel carabiners
6. 1x cabin sensor fastening plate
7. 1x sensor fastening screw
8. 1x washer
9. 1 x spring
10. 2x rail fastening plates
11. 8x M10x30 screws
12. 8x M10 nuts
13. 8x M10 large diameter washers
14. 8x M10 snap rings
15. 8x clamping plates
16. 1x securing band

The Ants LES01 has a pre-assembled 5 m cable for direct connection to a Kübler Position Supervisor Unit (PSU) by means of a 5-pin picoMAX® eCOM 3.5 connector.

## 2.4 Example type plate

A label is affixed on the evaluation unit. It includes the following information:

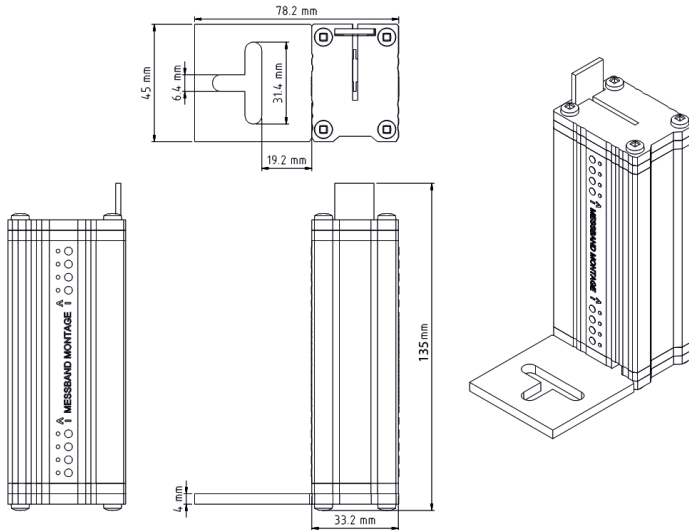
- Type / order designation
- Serial number
- Manufacturer and address (QR code)
- Voltage supply
- CE mark
- Signal / pin assignment / wire colours

 <b>Fritz Kübler GmbH</b> D-78054 Villingen-Schwenningen	 www.kuebler.com	8.LES01.xxxx.xxxx	 	10-30 VDC XMA, ±10%	<table border="1"> <tr> <td>WH</td> <td>BN</td> <td>GN</td> <td>YL</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>+ 24 VDC</td> <td>CAN High</td> <td>CAN Low</td> </tr> </table>	WH	BN	GN	YL	GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low	CE0408
		WH				BN	GN	YL						
GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low											
S-No: SN-XX1234XX-11/2018 Type: Ants LES01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX														



### 3. Technical description

The technical specifications for the Ants LES01 System are described below.



#### 3.1 Ants LES01 data

Characteristics	Value
Reference standards	EN81-20, EN81-50
Measuring principle	Absolute
Resolution	1 mm
Accuracy	1 mm (3%, additionally depending on the length in function of the temperature)
Housing material	Aluminum
Housing dimensions	135 mm(H) x 45 mm(L) x 33 mm(W)
Max. measuring length	392 m gross
Max. measuring speed	5 m/s
Max. acceleration	5 g
Transmission interval	Every 2 ms
Interfaces	CAN
Protocol	Proprietary, refer to Ants LES01 manual (R67049.0002)
Connection type	picoMAX® eCOM 3.5, 5-pin
Environmental operating temperature	-5°C to +55°C
Storage temperature	-10°C to +70°C
Air humidity	< 90 % (non-condensing)

Air pressure	800-1013 hPa (up to 2000 m above NN)
Service life	20 years
Degree of protection	IP30
Supply voltage	24 VDC, low voltage SELV or PELV
Output	< 5 watts
Sensor cable	Supplied: 5 m, 2 x 2 twisted pair 0.14 mm <sup>2</sup> , with sheath
Maximum distance from an evaluation unit	100 m (CAN bus), twisted pair 0.75 mm <sup>2</sup> , with sheath
Permissible swinging of the encoder in transverse direction (swinging of the elevator cabin normal to the travel direction)	10 mm

The connection assignment of the 5-pin picoMAX® eCOM plug is pre-configured for use directly on the PSU01. The individual wires are assigned as follows and can be connected to other PSUs accordingly. In this case, the operating manual of the respective evaluation unit must be observed! Please ensure the correct connection of cables; otherwise the device will not function properly.

Colour	Connection
Brown	24 VDC
White	0V / GND
Green	CAN High
Yellow	CAN Low
Shield	GND / CAN GND



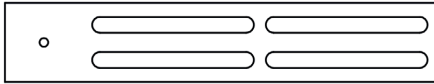
### 3.2 Ants LES01 band data

Characteristics	Value
Material	V2A stainless steel
Dimensions	16 mm x 0.4 mm
Max. length	392 m
Heat expansion coefficient	16 * 10 <sup>-6</sup> / K, between 20-100 degrees Celsius.

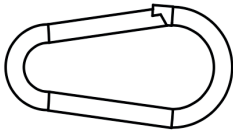
### 3.3 Ants LES01 Mounting kit

#### 3.3.1 Cabin sensor fastening plate

Characteristics	Value
Material	Galvanized steel

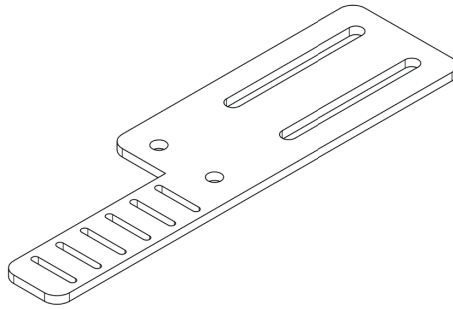
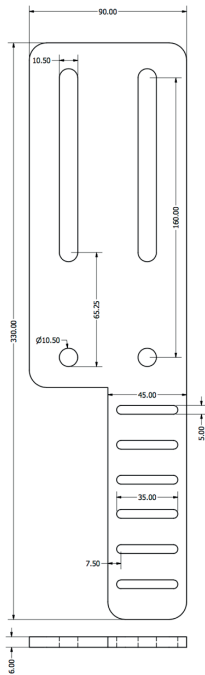


#### 3.3.2 Carabiner



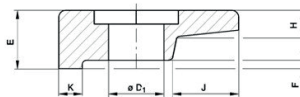
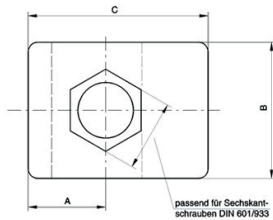
Characteristics	Value
Material	AISI 316 stainless steel
Dimensions	4 x 40mm
Breaking load	590 kg (according to data sheet)

### 3.3.3 Rail fastening



Characteristics	Value
Material	Galvanized steel S235jr
Dimensions	330 mm (L) x 90 mm (W)
Material thickness	6 mm

### 3.3.4 Clamping plates



The clamping plates are similar to DIN 15313 with hexagon socket and have the following dimensions in mm:

A	B	C	D1	E	F	H	J	K	L
17	30	39	11.5	13	1.5	6.5	14	5	3.5

Characteristics	Value
Material	Galvanized steel S235jr
Nominal size	M10
Through hole	11.5
Permissible force	20 kN
Permissible force for component	10.74 kN
Clamping surface force	4.68 kN
Mating surface force	6.06 kN
Necessary tightening torque	40 Nm

### 3.3.5 Spring with closed eyelets



Characteristics	Value
Material	Galvanized steel in strength class SH
Dimensions	Wire diameter 3.20 mm Outside diameter 29 mm Relaxed length 170 mm
Outside eyelet diameter	29 mm
Operating data	Length 320 mm Load 263.26 N Spring travel 150 mm

### 3.3.6 Securing band



Characteristics	Value
Material	V2A stainless steel
Dimensions	16 mm x 0.4 mm
Max. length	27 cm
Heat expansion coefficient	$16 \cdot 10^{-6}$ / K, between 20-100 degrees Celsius.

### 3.4 Safety characteristic values / Standards

Safety characteristic values	
Reference standards	EN81-20, EN81-50, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classification	SIL3, continuous requirement
System structure	2-channel
PFH <sub>d</sub> -value	$< 1 \times 10^{-8}$

## 4. Assembly and installation

---

Ants LES01 assembly consists of mechanical assembly and electrical installation of the PSU. We recommend the following sequence for assembly and installation.

### 4.1 Band installation

#### 4.1.1 Assembly of the rail fastener in the shaft head

Fasten a rail fastener (attachment device) by means of the clamping plates on the elevator rails above the highest station. The position of the fastener must be selected so that damage due to the Ants LES01, the cabin or parts thereof is not possible.

The screws must be tightened to a tightening torque of 40 Nm so that the fastener cannot slip.

#### 4.1.2 Attaching the stainless steel band

Connect the attaching device and band by means of carabiners.

#### NOTICE

Correct alignment is essential for the correct function of the device!  
A marker indicating the "up" direction is affixed at the end of the band.  
Do not remove the band from the carton; allow the band to unroll from the carton during the downward travel of the elevator.  
Ensure the correct lateral alignment of the holes. A mark is provided on the encoder for orientation purposes.  
The upper end of the band is recognisable by the ID sticker. It must not be removed. Bands without such stickers must not be used.

#### 4.1.3 Assembly of the rail fastener in the shaft pit

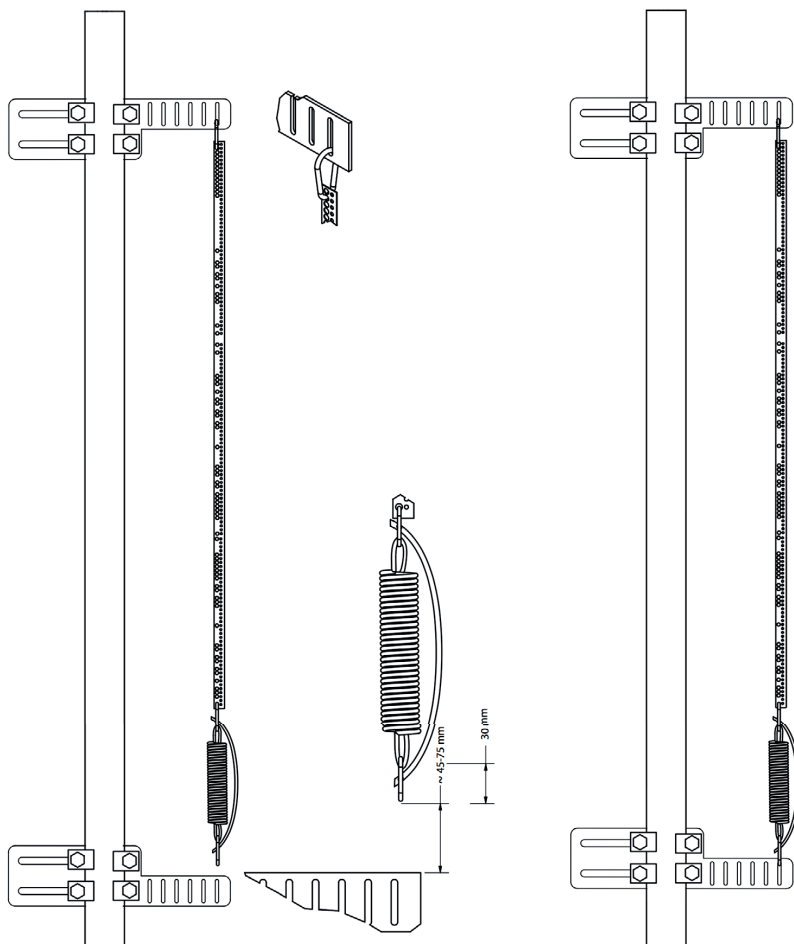
Proceed as follows:

1. Connect the Ants LES01 band, tension spring and securing band with carabiners.
2. Attach the last carabiner on the lower end of the securing band.
3. Now mount the second attachment device on the elevator rail at a distance of 75-105 mm (deflection 45-75 mm + 30 mm carabiner) from the lower end of the tension spring.
4. Then hang the securing band in the lower attachment device with the carabiner (system closed).
5. Tension the spring and also hang it in the lower carabiner.
6. Ensure that all carabiners are closed and positioned vertically.
7. Then check whether both carabiners are closed, the tension spring is correctly tensioned and the safety band runs parallel to the tensions spring (see figure).

Please also observe that damage to the fastening due to impact of the cabin or part of the cabin must be avoided. The distance from the band to the moving parts of the elevator must be at least 50 mm at all positions.

## NOTICE

The band requires a tension between 100 and 150 N, which corresponds to a deflection of the spring of 44 ... 75 mm. The distance from the band to the moving parts of the elevator must be at least 50 mm at all positions of the cabin. The only exception is the guidance through the encoder itself. Ensure that there is no dirt or foreign objects on the band.



## NOTICE

The band may only be cut to the proper length with a suitable tool, e.g. tin snips. Reusing the remainder of the band cut off on site is forbidden. It must be disposed of.

## CAUTION

The distance between band end and the next large hole must be at the minimum 5 mm and at the maximum 15 mm.



## 4.2 Sensor installation

The assembly of the Ants LES01 is described below.

First mount the sensor on the cabin sensor fastening plate with the connecting screw. Do not tighten the screw completely to allow further corrections.

There are basically three mounting possibilities in respective steps of 90° to mount the Ants LES01 on the elevator car.

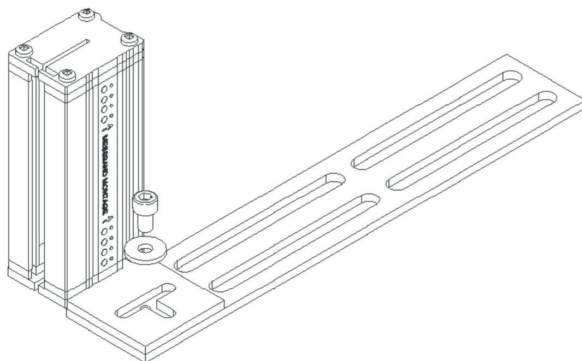


Fig. 1

### NOTICE

Ensure the correct position, which depends on the already mounted band.

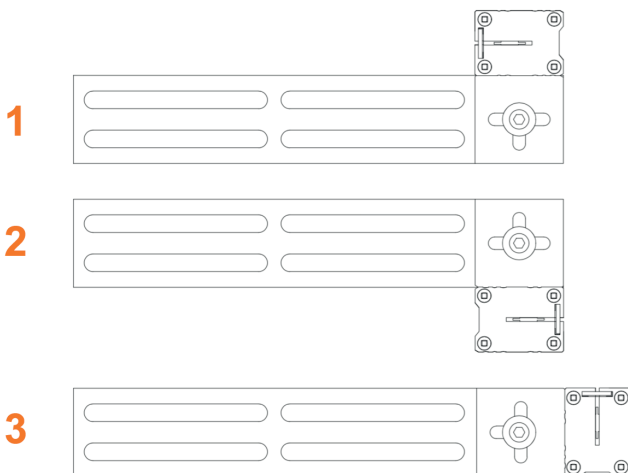


Fig. 2

Guide the band through the side opening on the sensor.  
Use the marking on the sensor to make sure that the holes are correctly aligned.

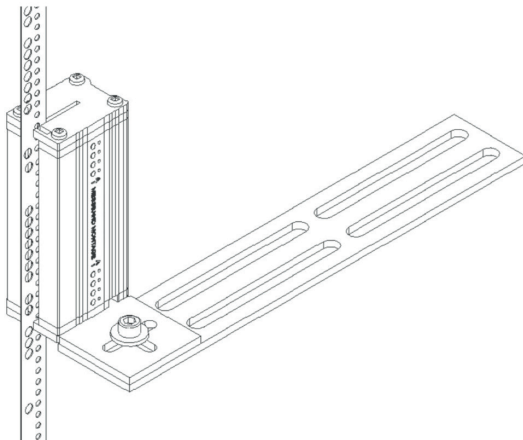


Fig. 3

Slide the sliding jaw with the notch provided for the band through the opening.

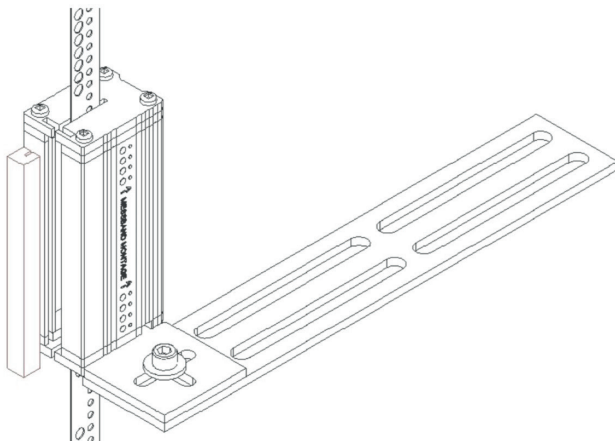


Fig. 4

Insert the closing strip from above into the insertion slide-in provided for this purpose until it reaches the mechanical stop. The closing strip is pre-bent in order to prevent it from slipping upwards. If the seating of the closing strip is too loose, gently bend it more with your thumb so that secure seating is assured.

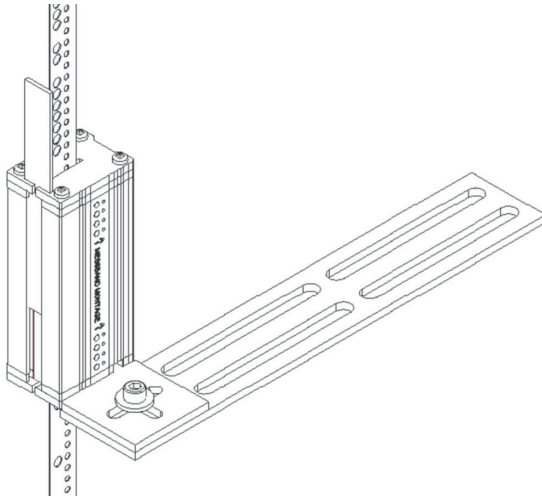


Fig. 5

Place the fastening plate on the roof of the elevator cabin and make any necessary adjustments.

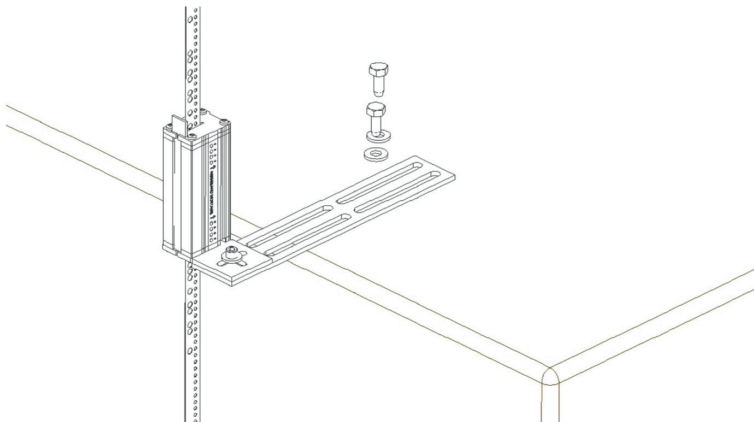


Fig. 6

Screw down the sensor on the car fastening plate and retighten the connecting screw.  
The band must be installed vertically and run straight (parallel) through the sensor.

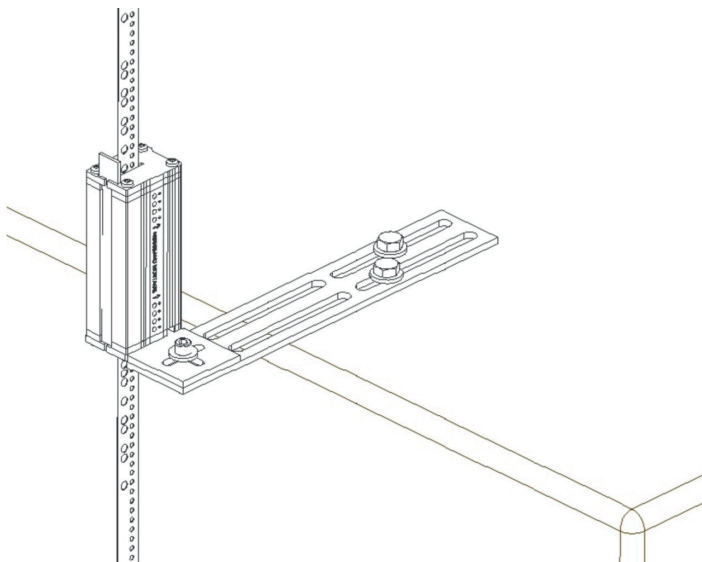
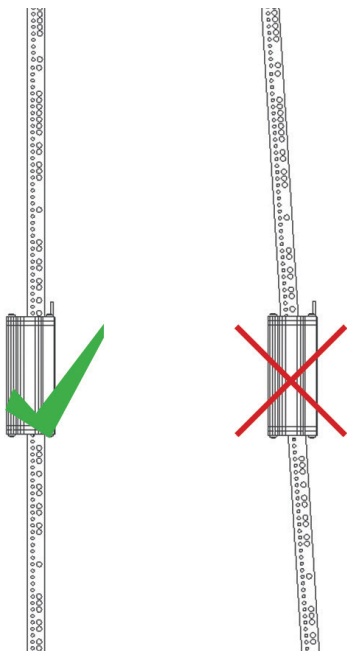
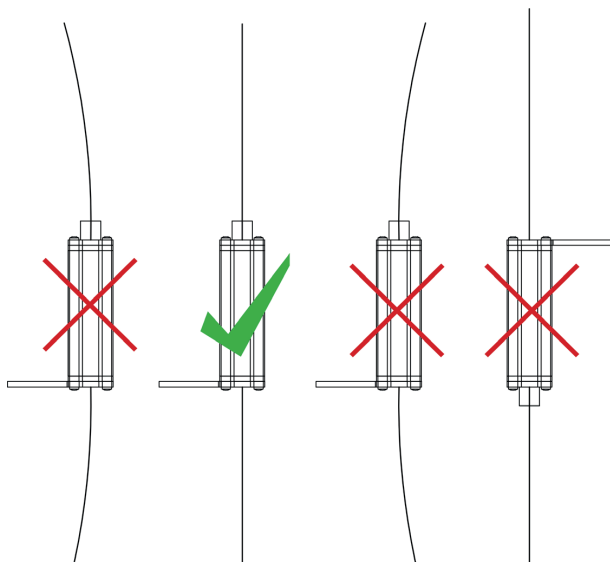


Fig. 7





**NOTICE**

Ensure that the closing strip is inserted from above. This strip is slightly bent. This is normal and intentional to prevent the strip from falling out upwards in case of a catch. The band must be guided straight through the sensor in order to prevent premature wear of the sliding jaw.

## 5. Commissioning according to EN81:20

---

The requirements for the commissioning of the Ants LES01 for execution of safety-relevant functions in accordance with EN81-20 or EN81-50 are described below.

### 5.1 Requirement

Ants LES01 must be connected to an evaluation unit that conforms to the requirements for electrical safety equipment in accordance with EN81:20 for fulfilment of the safety functions in accordance with EN81:20.

The PSU01 of Kübler is a suitable evaluation unit. The evaluation unit can also be integrated in an elevator control.

### 5.2 Ants LES01 electrical installation

Please always disconnect the supply voltage before connecting / disconnecting the signal cable.

#### 5.2.1 EMC information

- Only use shielded twisted pair cables for bus lines.  
In order to avoid ground loops, the shield should only be connected to one point (external evaluation unit) with potential (e.g. protective earth). Depending on the plant, it may make sense to earth the shield at multiple points to provide better bus communication.
- Ensure correct fastening of the cable shield.
- Ensure correct routing of the cable when wiring your system.
- Separate the cables in cable groups, such as motor/electric supply cables and signal/data cables.
- Route signal and data lines as close to earth surfaces as possible (support beams, metal rails and cabinet sheet metal) and not parallel with motor and electric supply cables.  
Connect all equipment to the earth/protective conductor system with low impedance.

#### 5.2.2 Applicable safety standards

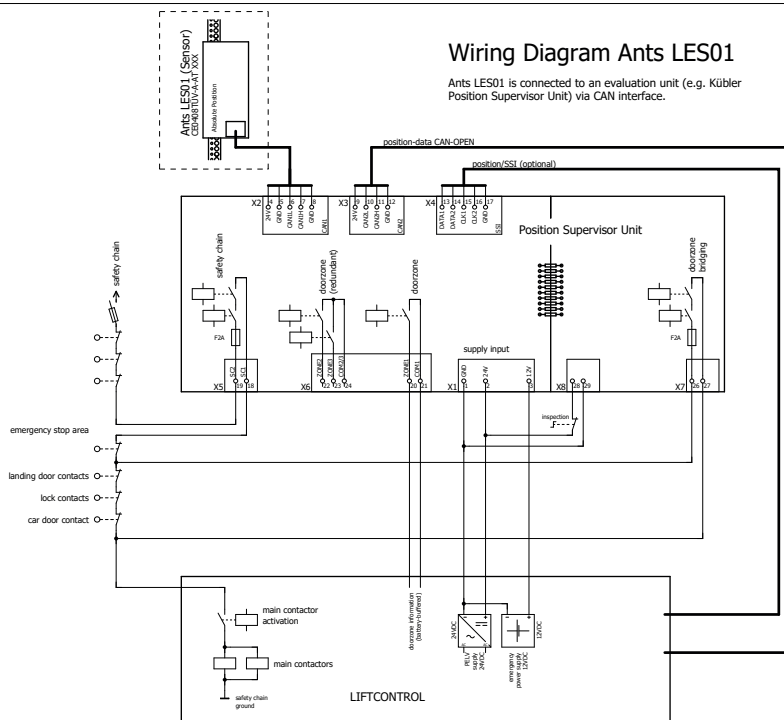
- All cable wires must be connected as specified in the data sheet prior to commissioning.  
Properly insulate all ends of the output signals that are not required in order to avoid short-circuits.
- The correct operating voltage and the maximum permissible output current must be taken into account (see data sheet).
- Please use a supply voltage source in accordance with SELV/PELV.

#### 5.2.3 Connection

The Ants LES01 has 4 inputs/outputs that are already correctly wired to a picoMAX® eCOMM plug for direct use on the external PSU. The shield is only connected to the zero potential on the PSU01 as a 5th wire.

## Wiring Diagram Ants LES01

Ants LES01 is connected to an evaluation unit (e.g. Küber Position Supervisor Unit) via CAN interface.



The installer is responsible for the correct wiring when using another PSU or evaluation unit. The maximum distance from an evaluation unit of 100 m must in any case never be exceeded. An extension of the 5 m cable of the Ants LES01 must be made as a bus cable as a shielded twisted pair of 0.75 mm<sup>2</sup> and can also be provided as a travelling cable. It must be ensured that control cables of energy-carrying lines (such as motor cables) are routed far away from each other. The connection of the CAN shield and the CAN GND (identical to 0 V/GND, brown wire) to fixed potential (e.g. protective earth) must only be carried out on the PSU01.

In general, when installing buses, it must always be ensured that the installer is not electrostatically charged in order to avoid damaging the device during installation.

### 5.3 Measures before commissioning

The following measures must be carried out prior to commissioning.

Measure	Description
The hardware must be operated in accordance with specifications	The conditions of use are specified in the operating manual and must in any case be observed.
Correct assembly of the Ants LES01	The V2A steel band must be fixed at the top and bottom of the elevator shaft and sufficiently secured against slipping. The tension force must be 100-150 N. The lateral distance from the band to the moving parts must be at least 50 mm at any point. The swinging of the encoder in the transverse direction must not exceed 10 mm.
Clean the band at the time of commissioning	The band must be inspected for soiling and foreign objects and cleaned as necessary prior to commissioning.
Fault-free band before commissioning	The Ants LES01 must be run completely error-free along the entire installed band in each new installation in order to check the complete system for errors or faulty installation.



## 6. During operation

---

The following section describes the Ants LES01 during operation.

### 6.1 Operating modes

Possible statuses during operation of the Ants LES01 are normal operation and locked mode.

#### 6.1.1 Normal operation

The device is in normal mode after it has been switched on. The device provides position data every 2 ms.

#### 6.1.2 Error mode (locked mode)

An error code is issued in the event of an error and the Ants LES01 is locked. In this case, the Ants LES01 can only be reset by an evaluation unit. The evaluation unit can also be a component of the elevator control unit, which can/may perform a reset.

The troubleshooting routines under 8.1 must always be carried out and observed. For this purpose, refer to the description of the exchange protocol in the annex.

### 6.2 Faults

#### 6.2.1 The Ants LES01 does not communicate with the control unit:

- Check the supply voltage.
- Check the correct connection of the 4 wires.
- Ensure that the connection to the CAN bus is installed correctly. If necessary, check the transmission of data with a CAN monitor.
- Ensure that the evaluation unit is compatible with the Ants LES01. Consult the operating manual of the evaluation unit (R60953.0009) for how to carry out a reset in case of an error.
- Ensure that the band has been installed with the correct orientation.
- Inspect the sliding jaw for coarse wear.

If an error persists, please contact the manufacturer.

#### 6.3 Resetting

In case of an error, the Ants LES01 is switched to a locked state. Positions are no longer transmitted in this state. See section 6.1.2.

## 7. Repair, maintenance and disposal

---

The Ants LES01 basically requires minimal maintenance work.

### 7.1 Regular maintenance of the Ants LES01



The band and encoder must be cleaned during all regular maintenance of the elevator. The fasteners must be inspected for correct and firm seating. The tension of the springs must be checked. This must take place at least 1 x per year.

Proceed as follows in the course of regular maintenance of the elevator:

1. Ensure that the band is guided correctly in the sliding jaws.
2. Check the sliding jaws for excessive wear or soiling. Replace them as necessary. Also pay attention to the second sliding jaw in the interior of the reading device! Carefully remove it with a screwdriver.
3. Clean the encoder in order to remove heavy soiling.
4. Inspect the band for dirt, damage and foreign objects.
5. Check the firm and correct seating of the fastening rails of the band and of the fastening of the encoder.
6. Check the tension of the band based on the expansion of the spring (see chapter 4).
7. Clean the band by cleaning off dirt with a rag during an inspection run. Avoid rags that can leave impurities such as lint in the holes.

These steps must be carried out at least 1 x per year. If there are irreparable defects, continued operation of the system is prohibited. In case of doubt, contact the manufacturer.

### 7.2 Replacement of components

The sliding jaws of the Ants LES01 can be replaced easily and quickly, if necessary. For this purpose, remove the aluminum strip protruding from the housing. Then push out the outer sliding jaw with a screwdriver before the band can be removed. Then remove the inner sliding jaw with a screwdriver. Always make sure not to damage the printed circuit board inside the encoder.

Defective devices can only be replaced as a whole. Replacement of the entire device is also necessary if fastening parts are bent or damaged in another way.

### 7.3 Traceability

Ensuring the traceability of products fulfilling functional safety tasks is recommended. This is essential for a quick reaction in the market. The Ants LES01 is factory-equipped with a unique serial number, which makes it traceable up to production.

#### **7.4 Disposal**

Unusable or irreparable devices as well as those which have reached the end of their product life cycle must be disposed of in accordance with the respective applicable waste disposal regulations for electrical waste.

#### **7.5 Order information and spare parts**

Only the slide jaws can be reordered individually. Please contact the manufacturer for this purpose.

#### **7.6 Service address**

Kübler Group, Fritz Kübler GmbH  
Schubertstr. 47  
78054 Villingen-Schwenningen  
Germany  
Phone +49 7720 3903-952  
www.kuebler.com  
support@kuebler.com

## **8. Manual for Ants LES01**

---

Exchange protocol: refer to manual R67049.0001.

The manual can be downloaded from our Web site under the following link: [www.kuebler.com](http://www.kuebler.com).







# Instructions d'utilisation

## Ants LES01 (Linear Encoder Safe)



français

CANopen®

SIL3  
Functional Safety  
EN 81

<b>Editeur</b>	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Allemagne <a href="http://www.kuebler.com">www.kuebler.com</a>
<b>Assistance applications</b>	Téléphone +49 (0) 7720 3903-952 Télécopie +49 (0) 7720 21564 <a href="mailto:support@kuebler.com">support@kuebler.com</a>
<b>N° de document</b>	R60200.0009 - Index 4
<b>Nom du document</b>	Instructions d'utilisation Ants LES01 (Safe Sensor)
<b>Langue</b>	Français (FR) - La version originale est en langue allemande
<b>Date d'édition</b>	01/2019 - Index 4
<b>Copyright</b>	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

#### **Mentions légales**

L'ensemble du contenu de la présente description d'appareil 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, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite préalable de Fritz Kübler GmbH



## Sommaire

1.	Informations générales	5
1.1	Groupe cible	5
1.2	Abréviations utilisées	5
1.3	Symboles / Avertissements et informations de sécurité utilisés	5
1.4	Directives de sécurité	6
1.5	Formation du personnel de montage et d'exploitation	6
1.6	Garantie et responsabilité	6
1.7	Utilisation conforme	6
1.8	Transport	7
1.10	Autres documents applicables	7
2.	Description du produit	8
2.1	Ce que Ants LES01 n'assure pas	8
2.2	Caractéristiques particulières du Ants LES01	8
2.3	Etendue de la livraison	9
2.4	Exemple d'une plaquette signalétique	10
3.	Description technique	11
3.1	Caractéristiques Ants LES01	11
3.2	Caractéristiques de la bande Ants LES01	12
3.3	Kit de montage Ants LES01	13
3.3.1	Plaque de montage du capteur sur la cabine	13
3.3.2	Mousquetons	13
3.3.3	Fixation sur le rail	14
3.3.4	Plaques de serrage	14
3.3.5	Ressort à œilletons fermés	15
3.3.6	Bande de sécurité	16
3.4	Valeurs caractéristiques de sécurité / Normes	16
4.	Montage et installation	17
4.1	Montage de la bande	17
4.1.1	Montage de la plaque de fixation sur le rail dans la tête de cage	17
4.1.2	Mise en place de la bande en acier inoxydable	17
4.1.3	Montage de la plaque de fixation sur le rail dans la fosse de cage	17
4.2	Montage du capteur	19
5.	Mise en service selon EN81:20	24
5.1	Exigences	24
5.2	Installation électrique du Ants LES01	24
5.2.1	Information CEM	24
5.2.2	Normes de sécurité applicables	24
5.2.3	Raccordement	24
5.3	Mesures avant la mise en service	26
6.	Pendant le fonctionnement	27
6.1	Modes opératoires	27
6.1.1	Fonctionnement normal	27
6.1.2	Mode Erreur (mode bloqué)	27
6.2	Défauts	27

6.2.1 Le Ants LES01 ne communique pas avec la commande :	27
6.3 Réinitialisation	27
7. Réparation, maintenance et élimination	28
7.1 Maintenance régulière du Ants LES01	28
7.2 Remplacement de composants	28
7.3 Traçabilité	29
7.4 Elimination	29
7.5 Informations de commande et pièces de rechange	29
7.6 Adresse du service après-vente	29
8. Manuel Ants LES01	29

# 1. Informations générales

Lisez attentivement ces instructions d'utilisation avant de travailler avec le Ants LES01, de monter ou de mettre en service votre codeur sûr. Ces instructions d'utilisation indiquent au personnel technique du constructeur de la machine ou de l'exploitant de la machine les procédures sûres de montage, d'installation électrique et de mise en route, ainsi que l'utilisation du Ants LES01. Par ailleurs, la planification et la mise en œuvre de capteurs sûrs dans le système d'ascenseur complet exigent des connaissances techniques qui ne sont pas communiquées par ce document.

Par principe, l'utilisation du Ants LES01 nécessite le respect des exigences réglementaires et légales.

## 1.1 Groupe cible

Le Ants LES01 doit être installé, mis en service, testé, entretenu et utilisé uniquement par du personnel qualifié. Le terme personnel qualifié se réfère à des personnes


- qui ont une formation technique appropriée et
- qui ont été formées à l'utilisation de la machine par son exploitant et
- qui ont été informées des directives de sécurité en vigueur et
- qui ont accès à ces instructions d'utilisation
- Le personnel technique doit avoir des connaissances dans le domaine des types de protection des équipements électriques utilisés dans les atmosphères explosibles


## 1.2 Abréviations utilisées


Ants LES01	Ants LES01 (Linear Encoder Safe, Génération 1)
PSU01	Position Supervisor Unit
UCM	Unintended Car Movement


## 1.3 Symboles / Avertissements et informations de sécurité utilisés

Les informations particulièrement importantes de ce manuel sont identifiées comme suit :

	Ce symbole, accompagné du mot « Danger », indique un risque immédiat pour la vie et la santé des personnes. Le non-respect de cet avertissement entraînera la mort ou des blessures graves.
--	---

	Ce symbole, accompagné du mot « Avertissement », indique un risque potentiel pour la vie et la santé des personnes. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.
--	---

	Ce symbole, accompagné du mot « Attention », indique un risque potentiel pour la vie et la santé des personnes. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou mineures.
--	---

	Conseils, recommandations et informations utiles pour un fonctionnement efficace et sans problèmes.
--	---

## 1.4 Directives de sécurité

### AVIS

Lisez les instructions d'utilisation avant de mettre l'appareil en service. Conformez-vous aux instructions d'installation. Ne mettez l'appareil en service qu'après avoir lu et compris les instructions d'utilisation. La sélection des appareils et leur intégration dans le système de commande nécessitent une connaissance qualifiée des lois et des exigences normatives applicables de la part du constructeur de la machine. Les consignes de sécurité et les avertissements constituent une partie importante des instructions d'utilisation et doivent être respectés.

## 1.5 Formation du personnel de montage et d'exploitation

L'exploitant est tenu de prendre des mesures de sécurité appropriées. Seul du personnel ayant la connaissance des réglementations de base de prévention des accidents et de la sécurité et de la santé au travail et qui a lu et compris les informations de sécurité de ces instructions d'utilisation est autorisé à réaliser l'installation et la mise en service.

## 1.6 Garantie et responsabilité

Le droit à la garantie et à la responsabilité est annulé si le Ants LES01 n'est pas utilisé de manière conforme à sa destination, si un dommage peut être attribué au non-respect des instructions d'utilisation, ou si le personnel d'installation ou d'exploitation n'est pas correctement qualifié ou formé. Le non-respect de ces instructions entraîne l'annulation de tout droit à la garantie et de tout éventuel recours en responsabilité. Toutes les réglementations de prévention des accidents applicables aux ascenseurs doivent être prises en compte. Afin d'éviter tout dommage dû à une manipulation inappropriée de tensions et de courants électriques, il faut se conformer à toutes les réglementations applicables (également locales), notamment pour les mesures de protection et la mise à la terre correcte.

## 1.7 Utilisation conforme

Le Ants LES01 a été développé exclusivement pour l'utilisation décrite ici :

### AVIS

Le Ants LES01 est un système de mesure pour la détection sûre de la position absolue des cabines d'ascenseurs. Le Ants LES01 ne garantit aucun temps de réponse. En cas d'absence de données de position, la réaction appropriée doit être fournie par une unité de détection sûre.

- Toute utilisation non conforme peut entraîner des situations dangereuses.
- Le Ants LES01 ne peut s'utiliser que de manière conforme. Toutes les informations de ces instructions d'utilisation sont à respecter strictement.
- Il est interdit de modifier la structure générale ou des éléments individuels du Ants LES01 pour modifier son champ d'application ou son utilisation.
- En cas d'utilisation non conforme, toute réclamation sera nulle et l'exploitant sera seul responsable de tout dommage éventuel.

## 1.8 Transport

Vérifier immédiatement la présence de dommages dus au transport à la réception de la livraison. Signaler immédiatement tout dommage au transporteur. Des dommages peuvent interdire la mise en service de l'unité. Si vous ne montez pas immédiatement l'appareil, l'entreposer en un endroit sec protégé de la poussière - idéalement dans son emballage de transport.

## 1.9 Entreposage

L'appareil doit être entreposé dans les conditions suivantes :

- Au sec et protégé de la poussière
- Eviter les vibrations mécaniques
- Ne pas l'entreposer à l'air libre
- Ne pas dépasser les limites de température et d'humidité (voir les caractéristiques techniques)

## 1.10 Autres documents applicables

Toutes les spécifications techniques se trouvent sur les fiches techniques du système Ants LES01. Elles indiquent les valeurs caractéristiques mécaniques et électriques du Ants LES01.

Les instructions d'utilisation du système à mettre en service doivent être respectées pour l'évaluation des positions du codeur sûr. Ce système doit correspondre à la description de l'interface et à ses spécifications (voir en annexe).

Nous préconisons, pour les fonctions de sécurité : fins de course, ouverture de porte anticipée et mouvements incontrôlés de la cabine (UCM), d'utiliser l'unité d'évaluation PSU01 (unité de surveillance de position) de Kübler. Le codeur est livré avec un connecteur déjà confectionné pour ce système. Pour la mise en service du système sûr (Ants LES01 et PSU01), prendre en compte les instructions d'utilisation séparées de l'unité de surveillance de position PSU01.

## 2. Description du produit

---

Le codeur Ants LES01 est un système de mesure pour la détection sûre de la position absolue des cabines d'ascenseurs. Ants LES01 se compose d'un système de lecture monté sur une cabine d'ascenseur et d'une bande (acier inoxydable V2A) tendue dans la cage d'ascenseur et guidée pour passer par le système de mesure (également appelé capteur).

Ants LES01 est relié à une unité d'évaluation par l'intermédiaire d'une interface CAN. Il lit la bande codée par des trous et envoie pour retraitement la valeur lue, via un bus CAN, à une unité d'évaluation compatible avec le Ants LES01 selon la description du protocole en annexe (voir l'annexe).

La bande (8.LEX.BA.xxxx) doit être solidement fixée aux extrémités supérieure et inférieure de la cage pour éviter tout glissement. Il faut veiller à la verticalité du montage. S'il est monté correctement, le système de fixation (8.LES.MK.0001) répond à ces exigences de sécurité. Ce système de fixation fait partie intégrante de l'ensemble du système et ne peut pas être remplacé par un élément de fixation différent.

Ants LES01 est en mesure de fournir la position absolue avec une précision de l'ordre du millimètre pour une hauteur de cage maximale de 392 m et une vitesse de jusqu'à 5 m/s.

Pour remplir les différentes fonctions de sécurité dépendantes de la position selon EN81/20, Ants LES01 doit être relié à une unité d'évaluation correspondante, qui répond aux exigences posées aux équipements de sécurité électriques selon EN81/20 et qui est conforme aux spécifications du protocole (voir en annexe).

Nous préconisons, pour les fonctions de sécurité : fins de course, ouverture de porte anticipée et mouvements incontrôlés de la cabine (UCM), l'unité d'évaluation PSU01 (unité de surveillance de position).

### 2.1 Ce que Ants LES01 n'assure pas

Ce qui suit n'est pas fourni par Ants LES01 et doit être assuré par des équipements extérieurs :

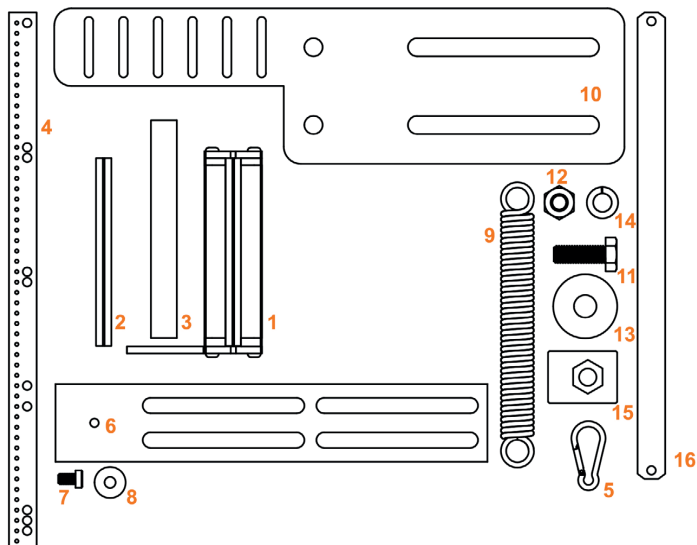
- La position lue n'est pas évaluée, cette opération nécessite un appareil d'évaluation sûr séparé qui pourra remplir différentes fonctions de sécurité dépendantes de la position.
- En cas d'erreur, Ants LES01 émet des codes d'erreur et cesse d'émettre des valeurs de position. De ce fait, l'émission de la position n'est plus garantie pendant un certain laps de temps. L'absence de données de position doit être détectée et gérée par une unité d'évaluation extérieure.
- Ants LES01 n'intervient pas activement dans le système d'ascenseur ; il s'agit purement d'un codeur de position.
- Ants LES01 n'est pas un appareil de mesure destiné à la mesure de longueurs. Les longueurs varient notamment du fait de la température et d'autres facteurs d'influence.

### 2.2 Caractéristiques particulières du Ants LES01

- Installation aisée à l'aide du kit de montage 8.LES.MK.0001
- Conception robuste - boîtier en aluminium, bande en acier inoxydable
- Extrêmement compact - convient à des espaces de montage restreints comme des installations d'ascenseur avec une tête de cage raccourcie.
- L'ouverture latérale permet l'installation du capteur sans nécessiter le démontage de la bande.
- La matière plastique spéciale (PET-TF) des guides de coulissement assure un coulissement optimal.

### 2.3 Etendue de la livraison

Les éléments suivants inclus dans la certification SIL3 sont nécessaires pour un fonctionnement correct :



#### Ants LES01 (8.LES01.xxxx.xxxx)

1. 1x capteur
2. 2x guides de coulissement (1x sur l'appareil, 1x joint à l'appareil)
3. 1x languette de fermeture

#### Bande (8.LEX.BA.xxxx)

4. 1x bande

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

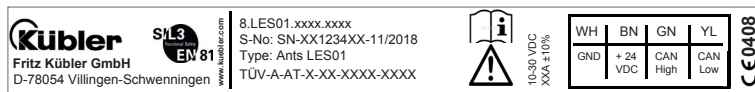
5. 3x mousquetons en acier inoxydable
6. 1x plaque de montage sur la cabine
7. 1x vis de fixation capteur
8. 1x rondelle
9. 1 x ressort
10. 2x plaques de fixation sur le rail
11. 8x vis M10x30
12. 8x écrous M10
13. 8x rondelles M10 larges
14. 8x circlips M10
15. 8x plaques de serrage
16. 1x bande de sécurité

Le Ants LES01 est équipé d'un câble préconfectionné de 5 m pour le raccordement direct à une unité de surveillance de position (PSU) de Kübler au moyen d'un connecteur 5 broches picoMAX® eCOM 3.5.

## 2.4 Exemple d'une plaquette signalétique

Une étiquette est fixée sur l'unité d'évaluation. Elle comporte les informations suivantes :

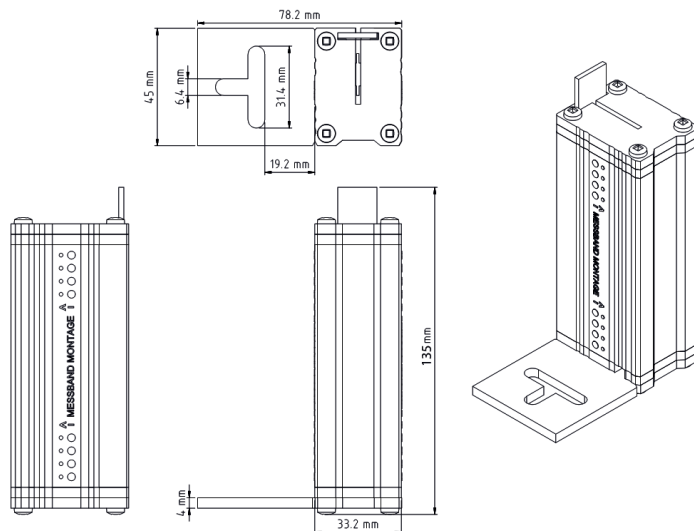
- Type / référence de commande
- Numéro de série
- Fabricant et adresse (QR code)
- Alimentation en tension
- marque CE
- Signal / affectation des broches / couleurs des fils





### 3. Description technique

Les caractéristiques techniques du système Ants LES01 sont décrites ci-dessous.



#### 3.1 Caractéristiques Ants LES01

Caractéristiques	Valeur
Normes de référence	EN81-20, EN81-50
Principe de mesure	Absolu
Résolution	1 mm
Précision	1 mm (3%, conditionné aussi par la longueur en fonction de la température)
Matière du boîtier	Aluminium
Dimensions du boîtier	135 mm (H) x 45 mm (L) x 33 mm (l)
Longueur de mesure maximale	392 m brut
Vitesse de mesure maximale	5 m/s
Accélération max.	5 g
Intervalle de transmission	Tous les 2 ms
Interfaces	CAN
Protocole	Propriétaire, voir les instructions d'utilisation Ants LES01 (R67049.0002)
Type de raccordement	picoMAX® eCOM 3.5, 5 broches
Température de fonctionnement ambiante	-5°C à +55°C
Température de stockage	-10°C à +70°C

Humidité de l'air	< 90 % (sans condensation)
Pression d'air	800-1013 hPa (jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer)
Vie utile	20 ans
Degré de protection	IP30
Tension d'alimentation	24 VDC, basse tension SELV ou PELV
Sortie	< 5 watts
Câble de capteur	Fourni : 5 m, 2 x 2 paires torsadées 0,14 mm <sup>2</sup> , avec blindage
Distance maximale à une unité d'évaluation	100 m (bus CAN), paire torsadée 0,75 mm <sup>2</sup> , avec blindage
Balancement en direction transversale admissible pour le codeur (balancement de la cabine normal à la direction de déplacement)	10 mm

L'affectation des broches du connecteur 5 broches picoMAX® eCOM est préconfigurée pour une utilisation directe sur la PSU01. Les différents fils sont raccordés comme décrit ci-dessous ; dans le cas d'une autre unité de surveillance de position, ils doivent être raccordés en conséquence. Dans ce cas, se reporter aux indications des instructions d'utilisation de l'unité d'évaluation utilisée ! Veiller au bon raccordement des fils, faute de quoi l'appareil ne pourra pas fonctionner correctement.

Couleur	Raccordement
Brun	24 VDC
Blanc	0V / GND
Vert	CAN High
Jaune	CAN Low
Blindage	GND / CAN GND



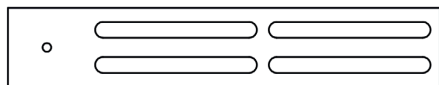
### 3.2 Caractéristiques de la bande Ants LES01

Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier inoxydable V2A
Dimensions	16 mm x 0.4 mm
Longueur maximale	392 m
Coefficient de dilatation thermique	16 * 10 <sup>-6</sup> / K, entre 20-100 degrés centigrades

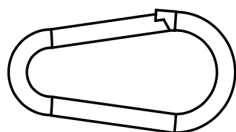
### 3.3 Kit de montage Ants LES01

#### 3.3.1 Plaque de montage du capteur sur la cabine

Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier galvanisé

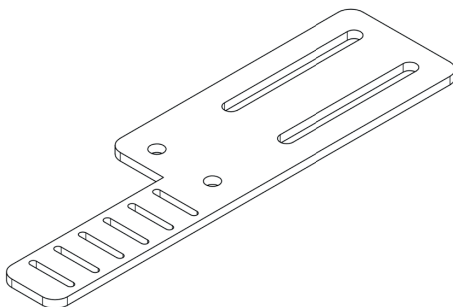
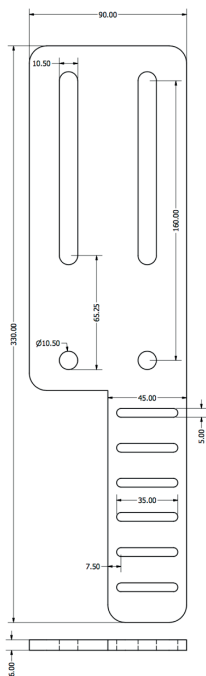


#### 3.3.2 Mousquetons



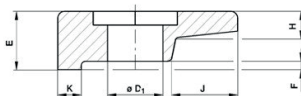
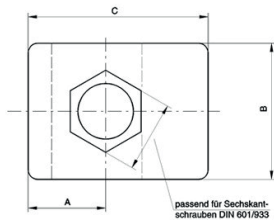
Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier inoxydable AISI 316
Dimensions	4 x 40 mm
Charge de rupture	590 kg (selon la fiche technique)

### 3.3.3 Fixation sur le rail



Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier galvanisé S235jr
Dimensions	330 mm (L) x 90 mm (l)
Epaisseur de matière	6 mm

### 3.3.4 Plaques de serrage



Les plaques de serrage sont similaires à DIN 15313 avec six pans creux. Elles ont les dimensions en mm suivantes :

A	B	C	D1	E	F	H	J	K	L
17	30	39	11,5	13	1,5	6,5	14	5	3,5

Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier galvanisé S235jr
Taille nominale	M10
Trou passant	11,5
Force admissible	20 kN
Force admissible pour l'élément	10,74 kN
Force surface de serrage	4,68 kN
Force surface opposée	6,06 kN
Couple de serrage requis	40 Nm

### 3.3.5 Ressort à œillets fermés



Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier à ressorts galvanisé en classe de résistance SH
Dimensions	Diamètre du fil 3,20 mm Diamètre extérieur 29 mm Longueur détendue = 170 mm
Diamètre extérieur des œillets	29 mm
Données d'utilisation	Longueur 320 mm Charge 263.26 N Allongement du ressort 150 mm

### 3.3.6 Bande de sécurité



Caractéristiques	Valeur
Matière	Acier inoxydable V2A
Dimensions	16 mm x 0.4 mm
Longueur maximale	27 cm
Coefficient de dilatation thermique	$16 * 10^{-6}$ / K, entre 20-100 degrés centigrades

### 3.4 Valeurs caractéristiques de sécurité / Normes

Valeurs caractéristiques de sécurité	
Normes de référence	EN81-20, EN81-50, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classification	SIL3, sollicitation continue
Structure du système	2 canaux
Valeur PFHd	$< 1 * 10^{-8}$

## 4. Montage et installation

Le montage du Ants LES01 comprend le montage mécanique et l'installation électrique du PSU. Nous recommandons la séquence de montage et d'installation suivante.

### 4.1 Montage de la bande

#### 4.1.1 Montage de la plaque de fixation sur le rail dans la tête de cage

Fixer une plaque de fixation (dispositif de montage) à l'aide des plaques de serrage sur les rails de l'ascenseur au-dessus de la station la plus haute. La position de la fixation doit être choisie de sorte à éviter tout dommage dû au Ants LES01, à la cabine ou à des éléments de celle-ci.

Serrer les vis à un couple de 40 Nm afin d'éviter tout glissement de la fixation.

#### 4.1.2 Mise en place de la bande en acier inoxydable

Fixer la bande à la plaque de fixation à l'aide d'un mousqueton.

#### AVIS

Un alignement correct est essentiel au bon fonctionnement de l'équipement !

Un marquage indiquant le haut de la bande est placé à l'extrémité de celle-ci. Ne pas retirer la bande du carton, la laisser se dérouler hors du carton pendant que l'ascenseur descend.

Veiller au bon alignement latéral des trous. La codeur porte une marque indiquant l'orientation correcte.

La partie supérieure de la bande se reconnaît à l'autocollant ID. Ne pas retirer cet autocollant. Ne pas utiliser de bande qui ne porterait pas cet autocollant.

#### 4.1.3 Montage de la plaque de fixation sur le rail dans la fosse de cage

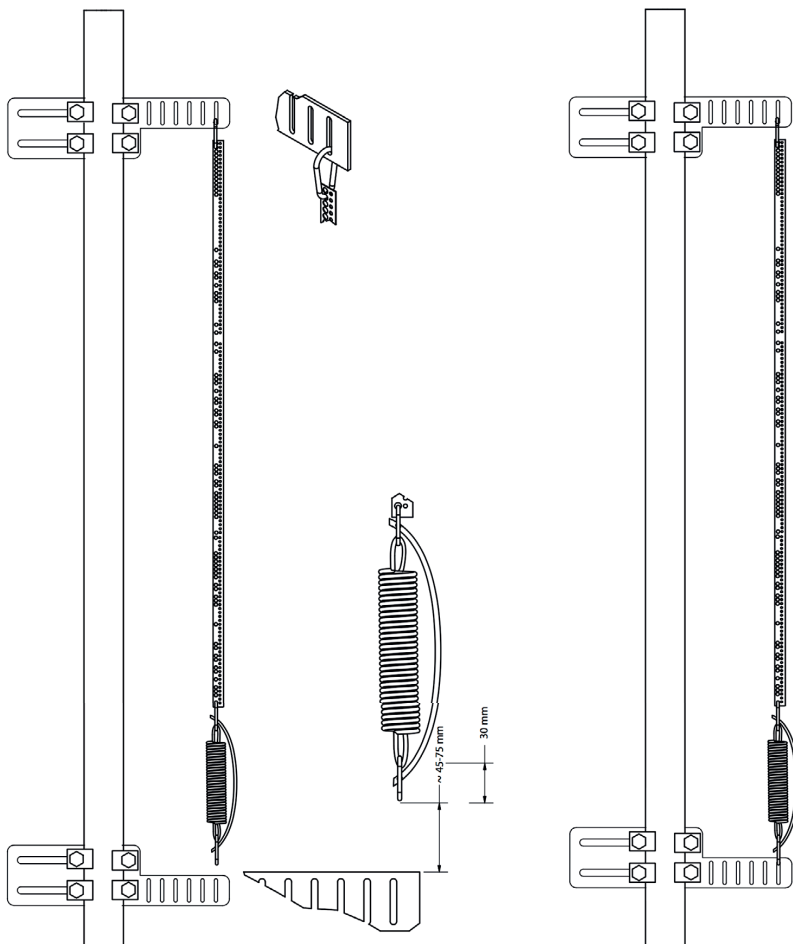
Procéder comme suit :

1. Relier la bande Ants LES01, le ressort de tension et la bande de sécurité à l'aide d'un mousqueton.
2. Fixer le dernier mousqueton à l'extrémité inférieure de la bande de sécurité.
3. Monter maintenant la seconde plaque de fixation sur le rail de l'ascenseur à une distance de 75-105 mm (étirement du ressort 45-75 mm + 30 mm pour le mousqueton) de l'extrémité inférieure du ressort de tension.
4. Accrocher ensuite la bande de sécurité à la plaque de fixation inférieure à l'aide du mousqueton (système fermé).
5. Tendre le ressort et l'accrocher également au mousqueton du bas.
6. S'assurer que tous les mousquetons sont fermés et positionnés verticalement.
7. Vérifier ensuite si les deux mousquetons sont fermés, si le ressort de tension est correctement tendu et si la bande de sécurité est parallèle au ressort de tension (voir l'illustration).

Attention, il faut veiller, ici aussi, à éviter tout dommage au système de fixation dû à un impact de la cabine ou d'un élément de la cabine. La distance entre la bande et les parties en mouvement de l'ascenseur doit être d'au moins 50 mm dans toutes les positions.

## AVIS

La bande nécessite une tension entre 100 et 150 N, ce qui correspond à un étirement du ressort de 44 ... 75 mm. La distance entre la bande et les parties en mouvement de l'ascenseur doit être d'au moins 50 mm à toutes les positions de la cabine. La seule exception est le passage de la bande dans le codeur. Veiller à ce que la bande soit exempte de toute salissure ou corps étranger.



## AVIS

Utiliser impérativement un outil approprié, par exemple des cisailles de ferblantier, pour couper la bande à la longueur. Il est interdit de réutiliser le reste de la bande coupé sur place. Celui-ci doit être éliminé.



La distance entre l'extrémité de la bande et le grand trou le plus proche doit être de 5 mm au moins et de 15 mm au plus.



## 4.2 Montage du capteur

Le montage du Ants LES01 est décrit ci-dessous.

Monter en premier lieu le capteur sur la plaque de montage du capteur sur la cabine à l'aide de la vis de fixation. Ne pas serrer entièrement la vis de sorte à permettre des corrections ultérieures.

Trois types de montage sont possibles, décalés chaque fois de 90°, pour la mise en place du Ants LES01 sur la cabine de l'ascenseur.

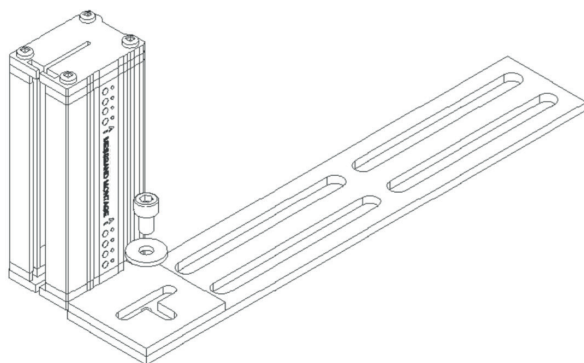


Fig. 1

<b>AVIS</b>	Attention à la position correcte qui dépend de la bande déjà mise en place.
-------------	---

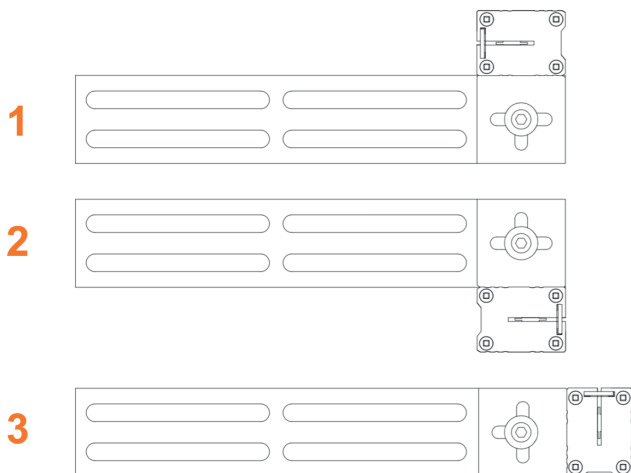


Fig. 2

Introduire la bande dans l'ouverture latérale du capteur.

A l'aide du marquage sur le capteur, s'assurer que les trous sont correctement alignés.

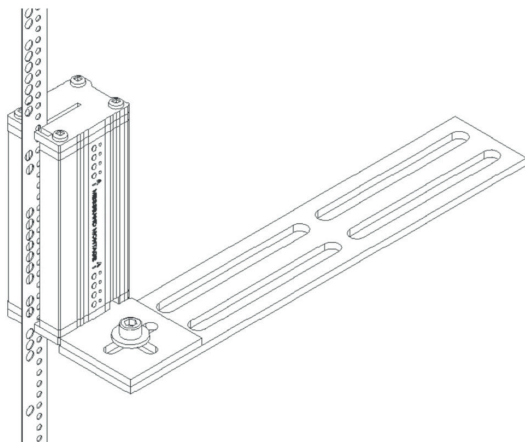


Fig. 3

Faire glisser le guide de coulissement dans l'ouverture, la rainure prévue pour la bande en avant.

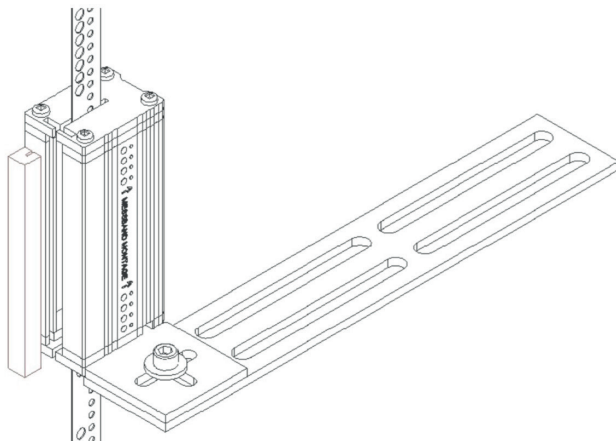


Fig. 4

Introduire la languette de fermeture par le haut dans la glissière prévue à cet effet jusqu'en butée mécanique. La languette de fermeture est courbée pour l'empêcher de glisser vers le haut. Si le blocage de la languette de fermeture est insuffisant, il faut la plier doucement davantage avec le pouce pour assurer un blocage correct.

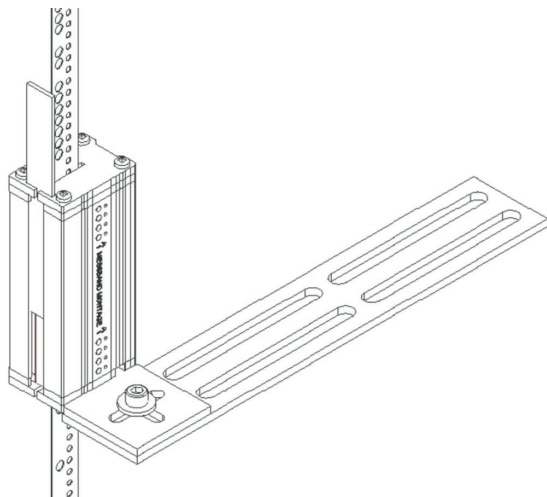


Fig. 5

Placer la plaque de montage sur le toit de la cabine de l'ascenseur et effectuer tous les réglages nécessaires.

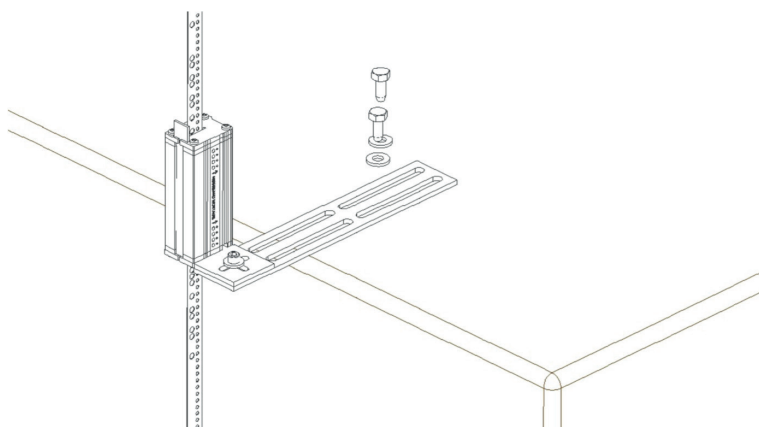


Fig. 6

Visser le capteur sur la plaque de montage sur la cabine et resserrer la vis de fixation.  
La bande doit être montée verticalement et passer droit (parallèlement) dans le capteur.

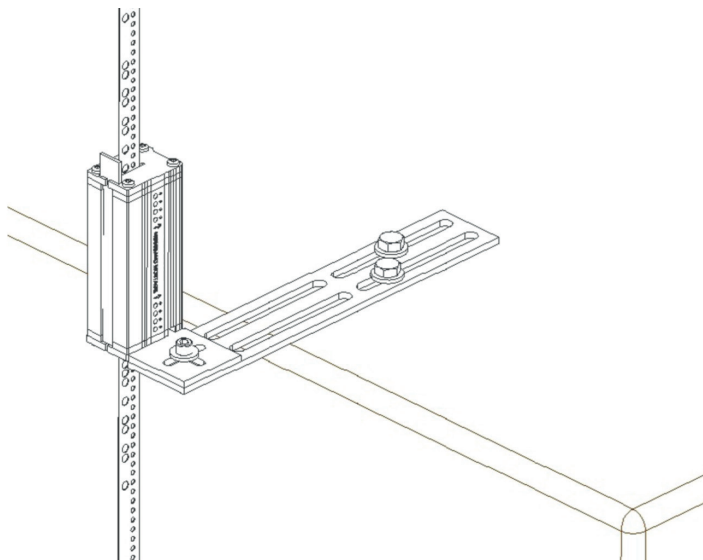
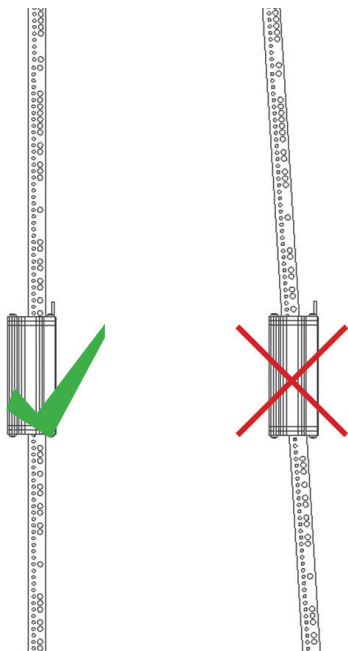
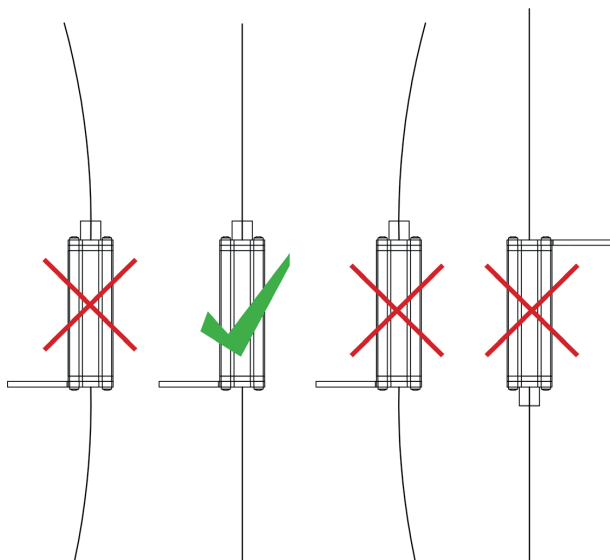


Fig. 7





## AVIS

Veiller à introduire la languette de fermeture du haut vers le bas. Cette languette est légèrement courbe. Ceci est normal et intentionnel, pour éviter qu'elle ne soit extraite vers le haut si elle est entraînée par un obstacle quelconque. La bande doit passer droit dans le capteur afin d'éviter l'usure prématurée des guides de coulissement.

## 5. Mise en service selon EN81:20

---

Ce chapitre décrit les exigences pour la mise en service du Ants LES01 pour l'exécution de fonctions importantes pour la sécurité selon EN81-20 ou EN81-50.

### 5.1 Exigences

Pour remplir les différentes fonctions de sécurité selon EN81:20, le Ants LES01 doit être relié à une unité d'évaluation qui répond aux exigences posées aux équipements de sécurité électriques selon EN81:20.

La PSU01 de Kübler constitue une unité d'évaluation appropriée. L'unité d'évaluation peut également être intégrée dans une commande d'ascenseur.

### 5.2 Installation électrique du Ants LES01

Avant de connecter/déconnecter le câble de signal, toujours débrancher la tension d'alimentation.

#### 5.2.1 Information CEM

- Pour les lignes du bus, utiliser exclusivement des câbles blindés avec des paires torsadées.  
Pour éviter les boucles de terre, le blindage ne doit être relié qu'en un point (unité d'évaluation externe) au potentiel (p. ex. terre de protection). En fonction de l'installation, il peut être judicieux de relier le blindage à la terre en plusieurs points pour assurer une meilleure communication bus.
- Veiller à bien fixer les blindages des câbles.
- Veiller à un routage correct des câbles lors du câblage du système.
- Séparer le câblage en groupes de câbles comme les câbles d'alimentation des moteurs/ d'alimentation électrique et les câbles de signal/de données.
- Faire passer les lignes de signal et de données le plus près possible de surfaces mises à la terre (éléments du châssis, rails métalliques, parois des armoires) et ne pas les poser parallèles aux câbles des moteurs et d'alimentation électrique.  
Raccorder tous les équipements avec une basse impédance au système de terre/de conducteur de protection

#### 5.2.2 Normes de sécurité applicables

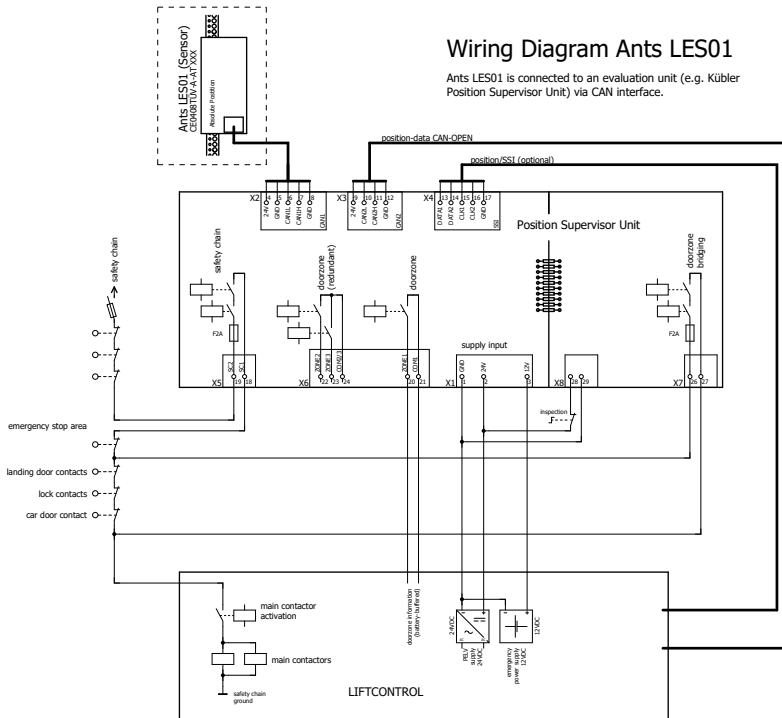
- Avant la mise en service, tous les conducteurs des câbles doivent être raccordés conformément à la fiche technique.  
Isoler correctement toutes les extrémités des signaux de sortie inutilisés pour éviter les courts-circuits.
- Prendre en compte la tension de fonctionnement correcte et le courant de sortie maximal admissible (voir la fiche technique).
- Utiliser une source d'alimentation en tension conforme à SELV/PELV.

#### 5.2.3 Raccordement

Le Ants LES01 a 4 entrées/sorties déjà correctement reliées à un connecteur picoMAX® eCOM pour un raccordement direct à l'unité de surveillance de position externe. Le blindage est relié au potentiel zéro uniquement sur l'unité d'évaluation sous la forme d'un 5ème fil.

## Wiring Diagram Ants LES01

Ants LES01 is connected to an evaluation unit (e.g. Kübler Position Supervisor Unit) via CAN interface.



Dans le cas d'une utilisation avec d'autres unités d'évaluation, le câblage correct est de la responsabilité du monteur. Il ne faut en aucun cas dépasser la distance maximale de 100 m jusqu'à une unité d'évaluation. Une rallonge du câble de 5 m du Ants LES01 doit être réalisée sous la forme d'un câble bus à paires torsadées blindées de 0,75 mm<sup>2</sup>. Elle peut aussi passer par les câbles pendentifs. Il faut veiller à poser les câbles de commande à bonne distance des câbles de puissance (comme les câbles de moteurs). Le raccordement du blindage CAN et du GND CAN (identique à 0 V/GND, fil brun) à un potentiel fixe (p. ex. terre de protection) ne doit être réalisé que sur le PSU01.

En général, lors de l'installation de bus, le monteur doit veiller à ne pas transporter de charge électrostatique afin d'éviter d'endommager l'appareil lors de son montage.

### 5.3 Mesures avant la mise en service

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

Mesure	Description
Le matériel doit être utilisé selon les spécifications	Les conditions d'utilisation sont spécifiées dans les instructions d'utilisation et sont à respecter dans tous les cas.
Montage correct du Ants LES01	La bande en acier V2A doit être fixée en haut et en bas de la cage de l'ascenseur et suffisamment protégée contre le glissement. L'effort de tension doit être de 100-150 N. La distance latérale de la bande aux éléments mobiles doit être d'au moins 50 mm en tout point. Le balancement transversal du codeur ne doit pas dépasser 10 mm.
Nettoyer la bande lors de la mise en service	Avant la mise en service, s'assurer que la bande est propre et exempte de tout corps étranger ; la nettoyer si nécessaire.
Bande sans défaut avant la mise en service	Dans chaque nouvelle installation, le Ants LES01 doit parcourir la bande installée sur toute sa longueur sans détecter de défaut, afin de s'assurer de l'absence de défaut ou d'erreur d'installation dans l'ensemble du système.



## 6. Pendant le fonctionnement

---

Le chapitre suivant décrit le Ants LES01 pendant son fonctionnement.

### 6.1 Modes opératoires

Les états possibles du Ants LES01 pendant le fonctionnement sont le fonctionnement normal et le mode bloqué.

#### 6.1.1 Fonctionnement normal

Après sa mise sous tension, l'appareil est en mode normal. Il fournit des informations de position toutes les 2 ms.

#### 6.1.2 Mode Erreur (mode bloqué)

Dans le cas d'une erreur, un code d'erreur est émis et le Ants LES01 se bloque. Dans ce cas, la Ants LES01 ne peut être réinitialisé que par une unité d'évaluation. L'unité d'évaluation peut aussi être constituée par un élément de la commande de l'ascenseur qui est en mesure et est autorisée à réaliser une réinitialisation.

Les routines de dépannage du point 8.1 doivent toujours être effectuées et prises en compte. A cette fin, se reporter à la description du protocole des échanges en annexe.

### 6.2 Défauts

#### 6.2.1 Le Ants LES01 ne communique pas avec la commande :

- Vérifier la tension d'alimentation
- Vérifier le bon raccordement des 4 fils.
- S'assurer que le raccordement au bus CAN a été réalisé correctement. Si nécessaire, vérifier la transmission des données à l'aide d'un afficheur CAN.
- S'assurer que l'unité d'évaluation est compatible avec le Ants LES01. Consulter les instructions d'utilisation de l'unité d'évaluation (R60953.0009) pour réaliser une réinitialisation en cas d'erreur.
- S'assurer que l'orientation de la bande est correcte.
- S'assurer que les guides de coulissement ne présentent pas d'usure importante.

Si l'erreur persiste, contacter le fabricant.

#### 6.3 Réinitialisation

En cas d'erreur, le Ants LES01 passe dans un état bloqué. Dans cet état, les positions ne sont plus transmises. Voir le point 6.1.2.

## 7. Réparation, maintenance et élimination

---

Le Ants LES01 exige en général une maintenance minimale.

### 7.1 Maintenance régulière du Ants LES01



La bande et le codeur doivent être nettoyés lors de toutes les opérations de maintenance régulières de l'ascenseur. La solidité et la bonne fixation des supports doivent être vérifiées. La tension du ressort doit être vérifiée. Ces opérations doivent être réalisées au moins une fois par an.

Procéder comme suit dans le cadre de la maintenance régulière de l'ascenseur:

1. S'assurer que la bande est correctement guidée dans les guides de coulissement.
2. S'assurer que les guides de coulissement ne présentent pas d'usure excessive et qu'ils sont propres. Les remplacer si nécessaire. Attention aussi au second guide de coulissement à l'intérieur de l'appareil de lecture ! Retirer celui-ci doucement à l'aide d'un tournevis.
3. Nettoyer le codeur pour retirer toutes les salissures importantes.
4. S'assurer que la bande est propre, qu'elle ne présente ni détériorations ni corps étrangers.
5. Vérifier la solidité et la bonne fixation des plaques de fixation de la bande sur le rail et du codeur.
6. Vérifier la tension de la bande en contrôlant l'extension du ressort (voir chapitre 4).
7. Nettoyer la bande à l'aide d'un chiffon lors des courses d'inspection. Eviter les chiffons qui peuvent laisser des impuretés comme des fibres dans les trous.

Ces opérations doivent être réalisées au moins une fois par an. En cas de défauts irréparables, l'utilisation du système est interdite. En cas de doute, contacter le fabricant.

### 7.2 Remplacement de composants

Les guides de coulissement du Ants LES01 sont faciles et rapides à remplacer si nécessaire. Pour cela, retirer la languette en aluminium qui dépasse du boîtier. Pousser ensuite le guide de coulissement extérieur à l'aide d'un tournevis avant de retirer la bande. Retirer ensuite le guide de coulissement intérieur à l'aide d'un tournevis.

Faire toujours attention à ne pas endommager le circuit imprimé qui se trouve dans le codeur.

Les appareils défectueux ne peuvent être remplacés qu'en entier. Le remplacement de l'appareil entier est également nécessaire si des pièces de fixation sont pliées ou endommagées de toute autre manière.

### 7.3 Traçabilité

Nous recommandons d'assurer la traçabilité des produits assurant des tâches de sécurité fonctionnelle. Ce point est déterminant pour une réaction rapide sur le marché. Le Ants LES01 est pourvu en usine d'un numéro de série unique qui le rend traçable jusqu'à la production.

### 7.4 Elimination

Les appareils inutilisables ou irréparables, ainsi que ceux ayant atteint la fin de leur durée de vie, doivent être éliminés conformément aux réglementations nationales applicables concernant l'élimination des déchets électroniques.

### 7.5 Informations de commande et pièces de rechange

Seuls les guides de coulissement peuvent être commandés séparément. Contacter le fabricant à cet effet.

### 7.6 Adresse du service après-vente

Kübler Group, Fritz Kübler GmbH  
Schubertstr. 47  
78054 Villingen-Schwenningen  
Allemagne  
Tél. +49 7720 3903-952  
[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)  
[support@kuebler.com](mailto:support@kuebler.com)

## 8. Manuel Ants LES01

---

Protocole de remplacement, voir les instructions d'utilisation R67049.0001.

Ces instructions peuvent être téléchargées depuis notre site Internet à l'aide du lien suivant :  
[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com).



# Manuale d'istruzioni

## Ants LES01 (Linear Encoder Safe)



italiano

CANopen®

SIL3  
Functional Safety  
EN 81

<b>Editore</b>	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Germania <a href="http://www.kuebler.com">www.kuebler.com</a>
<b>Supporto Applicazioni</b>	Telefono +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 <a href="mailto:support@kuebler.com">support@kuebler.com</a>
<b>Documento num.</b>	R60200.0009 - Indice 4
<b>Nome del documento</b>	Manuale d'istruzioni Ants LES01 (Safe Sensor)
<b>Versione in lingua</b>	Italiana (IT) - La versione originale è in tedesco
<b>Data di emissione</b>	01/2019 - Indice 4
<b>Copyright</b>	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

#### **Comunicazione legale**

Tutti i contenuti inclusi nel presente manuale sono protetti dai termini d'uso e dal copyright di Fritz Kübler GmbH. Qualsiasi riproduzione, modifica, uso o pubblicazione su altri mezzi elettronici e stampati, così come su internet, richiede la previa autorizzazione scritta di Fritz Kübler GmbH.

Indice (italiano)	
1.	Informazioni generali 5
1.1	Gruppo di riferimento 5
1.2	Abbreviazioni usate 5
1.3	Simboli usati / Avvertenze e informazioni di sicurezza 5
1.4	Disposizioni di sicurezza 6
1.5	Formazione del personale operativo e di installazione 6
1.6	Garanzia e responsabilità 6
1.7	Uso previsto 6
1.8	Trasporto 7
1.9	Stoccaggio 7
1.10	Altri documenti applicabili 7
2.	Descrizione del prodotto 8
2.1	Funzionalità non coperte da Ants LES01 8
2.2	Caratteristiche speciali dell'Ants LES01 8
2.3	Fornitura 9
2.4	Esempio di una targhetta d'identificazione 10
3.	Descrizione tecnica 11
3.1	Dati dell'encoder Ants LES01 11
3.2	Dati del nastro Ants LES01 12
3.3	Kit di montaggio Ants LES01 13
3.3.1	Piastra per fissaggio del sensore su cabina 13
3.3.2	Moschettoni 13
3.3.3	Piastre di fissaggio su guide 14
3.3.4	Piastre di bloccaggio 14
3.3.5	Molla con occhielli chiusi 15
3.3.6	Nastro di sicurezza 16
3.4	Valori caratteristici di sicurezza / Normative 16
4.	Montaggio e installazione 17
4.1	Installazione del nastro 17
4.1.1	Montaggio della piastra di fissaggio su guide nella testata vano 17
4.1.2	Fissaggio del nastro in acciaio inossidabile 17
4.1.3	Montaggio della piastra di fissaggio su guide nella fossa vano 17
4.2	Installazione del sensore 19
5.	Messa in servizio conforme a EN81:20 24
5.1	Requisiti 24
5.2	Installazione elettrica Ants LES01 24
5.2.1	Informazioni CEM 24
5.2.2	Norme di sicurezza applicabili 24
5.2.3	Collegamento 24
5.3	Misure prima della messa in servizio 26
6.	Durante il funzionamento 27
6.1	Modalità operative 27
6.1.1	Funzionamento normale 27
6.1.2	Modalità errore (modalità blocco) 27

6.2 Avarie	27
6.2.1 L'Ants LES01 non comunica con il controllo:	27
6.3 Ripristino	27
7. Riparazioni, manutenzione e smaltimento	28
7.1 Manutenzione regolare dell'Ants LES01	28
7.2 Sostituzione di componenti	28
7.3 Tracciabilità	29
7.4 Smaltimento	29
7.5 Informazioni su ordine e pezzi di ricambio	29
7.6 Indirizzo assistenza	29
8. Manuale per Ants LES01	29



# 1. Informazioni generali

Si prega di leggere attentamente le presenti istruzioni di funzionamento prima di lavorare con, montare o mettere in servizio il vostro encoder sicuro. Le presenti istruzioni di funzionamento forniscono indicazioni al personale tecnico del fabbricante della macchina o agli operatori circa il montaggio, l'installazione elettrica, la messa in servizio e il funzionamento sicuri dell'Ants LES01. Inoltre, una esperienza tecnica non impartita nel presente documento è richiesta per la progettazione e l'uso di sensori di sicurezza nell'intero sistema ascensore.

Di regola, devono essere osservate le disposizioni ufficiali e legali per il funzionamento dell'Ants LES01.

## 1.1 Gruppo di riferimento

L'Ants LES01 può essere installato, messo in servizio, testato, mantenuto e usato soltanto da personale qualificato. Il termine personale qualificato fa riferimento a qualcuno




- che ha ricevuto una formazione tecnica adeguata ed
- è stato istruito sull'utilizzo dell'unità da parte dell'operatore della macchina ed
- è stato istruito sulle disposizioni di sicurezza applicabili e
- che ha accesso al presente manuale d'istruzioni
- Il personale tecnico deve avere competenze relative ai tipi di protezione contro l'accensione per le apparecchiature elettriche poste in zone a rischio di esplosione.

## 1.2 Abbreviazioni usate

Ants LES01	Ants LES01 (Linear Encoder Safe, Generazione 1)
PSU01	Position Supervisor Unit
UCM	Unintended Car Movement

## 1.3 Simboli usati / Avvertenze e informazioni di sicurezza

Le informazioni particolarmente importanti in questo manuale sono identificate come segue:

 <b>PERICOLO</b>	Insieme alla scritta "Pericolo", questo simbolo indica un immediato pericolo imminente per la vita e la salute delle persone. La non conformità con questo avvertimento porterà alla morte o a lesioni gravi.
 <b>AVVERTIMENTO</b>	Insieme alla scritta "Avvertimento", questo simbolo indica un possibile pericolo imminente per la vita e la salute delle persone. La non conformità con questo avvertimento può portare alla morte o a lesioni gravi.
 <b>ATTENZIONE</b>	Insieme alla scritta "Attenzione", questo simbolo indica un possibile pericolo imminente per la vita e la salute delle persone. La non conformità con questo avvertimento può portare a lesioni lievi.
<b>AVVISO</b>	Consigli e raccomandazioni utili, così come informazioni per un funzionamento efficiente e senza problemi.

## 1.4 Disposizioni di sicurezza

### AVVISO

Leggere attentamente le istruzioni di funzionamento prima di mettere il dispositivo in servizio. Si devono osservare le istruzioni d'installazione. Mettere il dispositivo in servizio soltanto se si sono lette e comprese le istruzioni di funzionamento. La selezione dei dispositivi e la loro integrazione nel sistema di controllo richiede una conoscenza qualificata delle leggi e della normativa rilevante da parte del fabbricante della macchina.

Le istruzioni di sicurezza e avvertenza costituiscono una parte importante delle istruzioni di funzionamento e devono essere seguite.

## 1.5 Formazione del personale operativo e di installazione

L'operatore è obbligato ad adottare misure di sicurezza adeguate. Solo il personale con conoscenza delle disposizioni di base in materia di prevenzione di incidenti e di sicurezza e salute dei lavoratori e che abbia letto e compreso le informazioni di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni può essere incaricato dell'installazione e della messa in servizio.

## 1.6 Garanzia e responsabilità

Il diritto alla garanzia e la responsabilità sono nulle se l'Ants LES01 non viene usato in modo previsto, se qualsiasi danno può essere ricondotto a un difetto di osservanza delle istruzioni di funzionamento o se il personale d'installazione e operativo non è adeguatamente qualificato o formato.

La mancata osservanza delle presenti istruzioni annulla tutti i diritti alla garanzia, così come qualsiasi possibile reclamo per responsabilità. È necessario osservare tutte le disposizioni in materia di prevenzione di incidenti applicabili agli ascensori. Allo scopo di prevenire danni dovuti a una manipolazione impropria di tensioni e correnti elettriche, è necessario osservare tutte le disposizioni pertinenti (incluse quelle locali), soprattutto quelle relative alle misure di protezione e a un'adeguata messa a terra.

## 1.7 Uso previsto

Ants LES01 è stato sviluppato esclusivamente per lo scopo descritto di seguito:

### AVVISO

Ants LES01 è un sistema di misurazione per il rilevamento sicuro della posizione assoluta di cabine di ascensore. Ants LES01 non garantisce un tempo di risposta.

Un'unità di rilevamento sicura dovrà reagire in maniera appropriata all'assenza di dati di posizione.

- Qualsiasi altro uso non previsto può provocare situazioni pericolose.
- Ants LES01 può essere usato solo conformemente con lo scopo previsto. Si devono osservare tutte le informazioni fornite nelle presenti istruzioni di funzionamento.
- È proibita la modificazione della struttura complessiva o di parti individuali per modificare il campo di applicazione o l'usabilità dell'Ants LES01.
- Tutti i reclami sono considerati nulli ed invalidi in caso di danni derivanti da un uso incorretto e l'operatore sarà l'unico responsabile dei suddetti danni.

## 1.8 Trasporto

Alla ricezione del prodotto, controllare immediatamente l'eventuale presenza di danni da trasporto. Notificare immediatamente qualsiasi danno all'impresa di trasporto. Un danno può impedire la messa in servizio dell'unità di valutazione. Se non si installa immediatamente l'unità di valutazione, conservare il dispositivo in un luogo asciutto e privo di polvere, possibilmente nella confezione di trasporto.

## 1.9 Stoccaggio

Il dispositivo dev'essere conservato conformemente alle seguenti condizioni:

- Asciutto e privo di polvere
- Evitare le vibrazioni meccaniche
- Non conservare in ambienti esterni
- Non eccedere i limiti di temperatura e umidità (vedere specifiche tecniche)

## 1.10 Altri documenti applicabili

Tutte le specifiche tecniche sono fornite nelle schede dati dell'Ants LES01. Essi contengono i valori caratteristici meccanici ed elettrici dell'Ants LES01.

Le istruzioni di funzionamento del sistema da mettere in servizio devono essere osservate per la valutazione delle posizioni dell'encoder sicuro. Il suddetto sistema dovrà essere coerente con la descrizione e le specifiche dell'interfaccia (v. allegato).

Per le funzioni di sicurezza: interruttori di fine corsa, apertura anticipata delle porte e movimento incontrollato della cabina (UCM), raccomandiamo l'uso della PSU01 (unità di supervisione di posizione) della Kübler. Il connettore dell'encoder viene fornito già preassemblato opportunamente per questo sistema. Le istruzioni di funzionamento separate (R60953.0009) dell'Unità di Supervisione di Posizione PSU01 devono essere osservate per la messa in servizio del sistema sicuro (Ants LES01 e PSU01).

## 2. Descrizione del prodotto

---

L'encoder Ants LES01 è un sistema di misurazione per il rilevamento sicuro della posizione assoluta di cabine di ascensore. Ants LES01 consiste in un dispositivo di lettura montato su cabina ascensore e in un nastro (in acciaio inossidabile V2A) fissato nel vano e guidato attraverso il sistema di misurazione (chiamato sensore).

Ants LES01 è collegato ad un'unità di valutazione tramite interfaccia CAN. Il sistema valuta la codifica a fori del nastro e trasmette il valore tramite bus CAN verso un'unità di valutazione compatibile con Ants LES01, in conformità al protocollo descritto in allegato (v. allegato), ai fini della sua ulteriore elaborazione. Il nastro (8.LEX.BA.xxxx) deve essere fissato saldamente alle estremità superiore e inferiore del vano, in modo che il nastro non possa cambiare posizione. Deve essere garantita l'installazione verticale. Il sistema di fissaggio fornito dal kit di montaggio (8.LES.MK.0001) soddisfa i suddetti requisiti di sicurezza se montato in modo corretto. Il suddetto elemento di fissaggio fa parte integrante del sistema e non deve essere sostituito da un elemento di fissaggio differente.

Ants LES01 è in grado di fornire la posizione assoluta con precisione millimetrica per una altezza massima del vano di 392 m e una velocità fino a 5 m/s.

Ants LES01 deve essere collegato ad un'unità di valutazione corrispondente, conforme ai requisiti per le apparecchiature elettriche di sicurezza ai sensi della normativa EN 81/20 e conforme alle specifiche di protocollo per l'esecuzione di varie funzioni di sicurezza dipendenti dalla posizione ai sensi della normativa EN 81/20 (v. allegato).

Per le funzioni di sicurezza: interruttori di fine corsa, apertura anticipata delle porte e movimento incontrollato della cabina (UCM), raccomandiamo l'uso della PSU01 (unità di supervisione di posizione).

### 2.1 Funzionalità non coperte da Ants LES01

Le seguenti funzionalità non sono fornite dall'Ants LES01 e devono essere abilitate tramite dispositivi esterni:

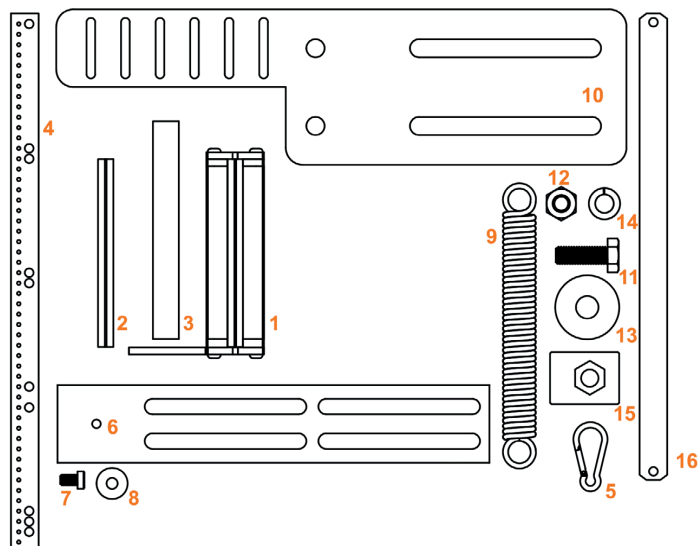
- La posizione rilevata non viene valutata; a tale scopo è richiesto l'impiego di un dispositivo di valutazione sicuro separato in grado di eseguire varie funzioni di sicurezza dipendenti dalla posizione.
- In caso di errori, l'Ants LES01 invia codici di errore, ma non invia più i valori di posizione. Pertanto la trasmissione di una posizione non sarà garantita per un determinato periodo di tempo. L'omissione dei dati di posizione dovrà essere rilevata e gestita da un'unità di valutazione esterna.
- Ants LES01 non interviene attivamente nel sistema ascensore; si tratta puramente di un'encoder di posizione.
- Ants LES01 non è un dispositivo di misura per la misurazione di lunghezze. Le lunghezze variano in particolare a causa della temperatura e di altre grandezze d'influenza.

### 2.2 Caratteristiche speciali dell'Ants LES01

- Installazione semplice grazie al kit di montaggio 8.LES.MK.0001
- Design robusto: involucro in alluminio, nastro in acciaio inossidabile
- Estremamente compatto: adatto per spazi di installazione ristretti, ossia per impianti ascensore con testata vano ridotta
- L'apertura laterale consente l'assemblaggio del sensore senza dover rimuovere il nastro
- Le guide di scorrimento in plastica speciale (PET-TF) garantiscono proprietà di scorrimento ottimali.
-

## 2.3 Fornitura

Per il funzionamento corretto sono richiesti i seguenti componenti inclusi nella certificazione SIL3:



### Ants LES01 (8.LES01.xxxx.xxxx)

1. 1x sensore
2. 2x guide di scorrimento (1x sul dispositivo, 1 inclusa insieme al dispositivo)
3. 1x barretta di chiusura

### Nastro (8.LEX.BA.xxxx)

4. 1x nastro

### Kit di montaggio (8.LES.MK.0001)





5. 3x moschettoni in acciaio inossidabile
6. 1x piastra per fissaggio del sensore su cabina
7. 1x vite per fissaggio del sensore
8. 1x rondella
9. 1 x molla
10. 2x piastre di fissaggio su guide
11. 8x viti M10x30
12. 8x dadi M10
13. 8x rondelle M10 larghe
14. 8x anelli elastici M10
15. 8x piastre di bloccaggio
16. 1x nastro di sicurezza

Ants LES01 dispone di un cavo preassemblato da 5 m per il collegamento diretto a un'Unità di Supervisione di Posizione (PSU) Kübler mediante connettore picoMAX® eCOM 3.5 a 5 poli.

## 2.4 Esempio di una targhetta d'identificazione

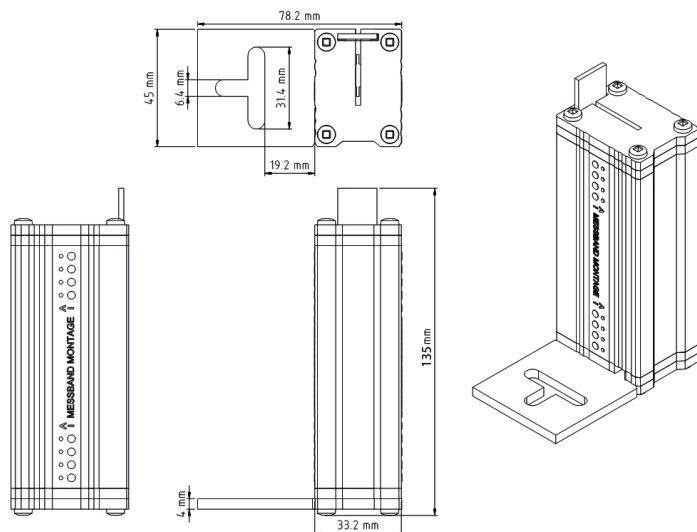
Sull'unità di valutazione è apposta un'etichetta. Include le seguenti informazioni:

- Tipo / Codice d'ordine
- Numero di serie
- Produttore e indirizzo (QR code)
- Tensione di alimentazione
- Marchio CE
- Segnale / Assegnazione dei poli / Colori dei fili

 Fritz Kübler GmbH D-78054 Villingen-Schwenningen	 www.kuebler.com	8.LES01.xxxx.xxxx	 	10-30 VDC XXA, ±10%	WH	BN	GN	YL	CE 0408
		S-No: SN-XX1234XX-11/2018 Type: Ants LES01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX			GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low	

### 3. Descrizione tecnica

Le specifiche tecniche per il sistema Ants LES01 sono descritte di seguito.



#### 3.1 Dati dell'encoder Ants LES01

Caratteristica	Valore
Norme di riferimento	EN81-20, EN81-50
Principio di misurazione	Assoluto
Risoluzione	1 mm
Precisione	1 mm (3%, dipendenza addizionale della lunghezza in funzione della temperatura)
Materiale dell'involucro	Alluminio
Dimensioni dell'involucro	135 mm (Alt.) x 45 mm (Lung.) x 33 mm (Larg.)
Lunghezza di misurazione massima	392 m lordi
Velocità di misurazione massima	5 m/s
Accelerazione massima	5 g
Intervallo di trasmissione	Ogni 2 ms
Interfacce	CAN
Protocollo	Proprietario, vedi manuale Ants LES01 (R67049.0002)
Tipo di connessione	picoMAX® eCOM 3.5 a 5 poli
Temperatura ambiente di funzionamento	Da -5°C a +55°C
Temperatura di stoccaggio	Da -10°C a +70°C

Umidità dell'aria	< 90 % (non-condensata)
Pressione dell'aria	800-1013 hPa (fino a 2000 m sopra il livello del mare)
Vita utile	20 anni
Grado di protezione	IP30
Tensione di alimentazione	24 VDC, basso voltaggio SELV o PELV
Uscita	< 5 watt
Cavo del sensore	Incluso: 5 m, 2 x 2 doppini intrecciati 0,14 mm <sup>2</sup> , con schermo
Distanza massima dall'unità di valutazione	100 m (bus CAN), doppini intrecciati 0,75 mm <sup>2</sup> , con schermo
Oscillazione consentita dell'encoder in direzione trasversale (oscillazione della cabina ascensore normale rispetto alla direzione di marcia)	10 mm

L'assegnazione dei poli nel connettore picoMAX® eCOM a 5 poli è preconfigurata per l'uso diretto sulla PSU01. I singoli fili sono assegnati come segue e devono essere collegati secondo le esigenze per l'uso di altre unità PSU. In tal caso, sarà obbligatorio seguire il manuale operativo della rispettiva unità di valutazione! Verificare il collegamento corretto dei cavi; in caso contrario, il dispositivo non funzionerà correttamente.

Colore	Connessione
Marrone	24 VDC
Bianco	0V / GND
Verde	CAN High
Giallo	CAN Low
Schermo	GND / CAN GND



### 3.2 Dati del nastro Ants LES01

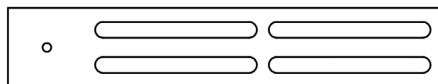
Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio inossidabile V2A
Dimensioni	16 mm x 0,4 mm
Lunghezza massima	392 m
Coefficiente di dilatazione termica	16 * 10 <sup>-6</sup> / K, tra 20 e 100 gradi Celsius.



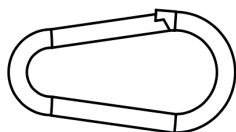
### 3.3 Kit di montaggio Ants LES01

#### 3.3.1 Piastra per fissaggio del sensore su cabina

Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio zincato

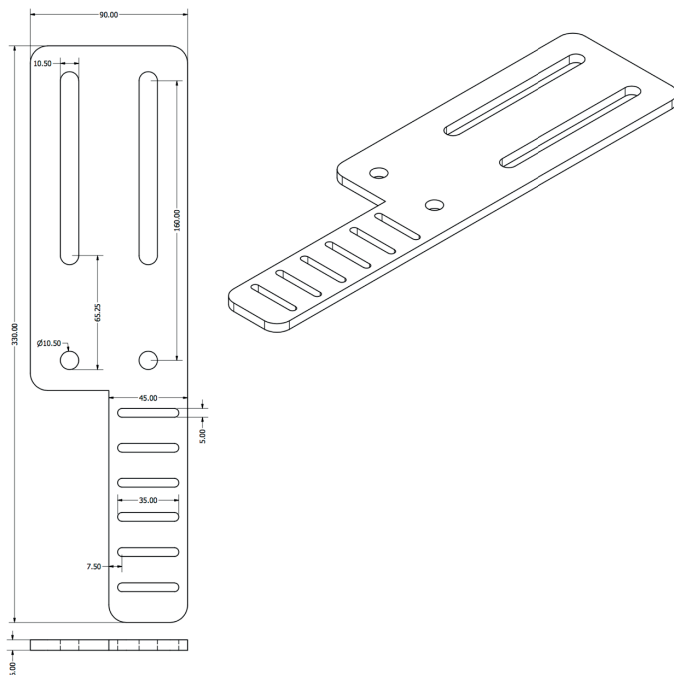


#### 3.3.2 Moschettoni



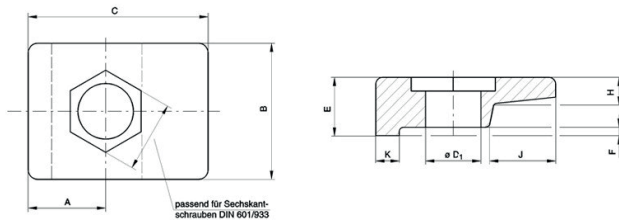
Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio inossidabile AISI 316
Dimensioni	4 x 40mm
Carico di rottura	590 kg (in base alla scheda tecnica)

### 3.3.3 Piastre di fissaggio su guide



Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio zincato S235jr
Dimensioni	330 mm (L) x 90 mm (l)
Spessore del materiale	6 mm

### 3.3.4 Piastre di bloccaggio



Le piastre di bloccaggio sono simili a DIN 15313, con esagono incassato, e presentano le seguenti dimensioni in mm:

A	B	C	D1	E	F	H	J	K	L
17	30	39	11,5	13	1,5	6,5	14	5	3,5

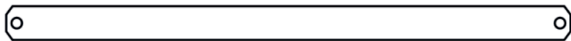
Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio zincato S235jr
Dimensione nominale	M10
Foro passante	11,5
Forza ammissibile	20 kN
Forza ammissibile componente	10,74 kN
Forza superficie di serraggio	4,68 kN
Forza superficie di contatto	6,06 kN
Coppia di serraggio necessaria	40 Nm

### 3.3.5 Molla con occhielli chiusi



Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio per molle zincato con classe di resistenza SH
Dimensioni	Diametro di filo 3,20 mm Diametro esterno 29 mm Lunghezza a riposo 170 mm
Diametro esterno degli occhielli	29 mm
Dati operativi	Lunghezza 320 mm Carico 263,26 N Corsa della molla 150 mm

### 3.3.6 Nastro di sicurezza



Caratteristica	Valore
Materiale	Acciaio inossidabile V2A
Dimensioni	16 mm x 0,4 mm
Lunghezza massima	27 cm
Coefficiente di dilatazione termica	$16 * 10^{-6} / K$ , tra 20 e 100 gradi Celsius.

### 3.4 Valori caratteristici di sicurezza / Normative

Valori caratteristici di sicurezza	
Norme di riferimento	EN81-20, EN81-50, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classificazione	SIL3, esigenza continua
Struttura del sistema	2 canali
Valore PFH <sub>d</sub>	$< 1 \times 10^{-8}$

## 4. Montaggio e installazione

Il montaggio dell'Ants LES01 consiste nell'assemblaggio meccanico e nell'installazione elettrica della PSU. Raccomandiamo la sequenza descritta di seguito per il montaggio e l'installazione.

### 4.1 Installazione del nastro

#### 4.1.1 Montaggio della piastra di fissaggio su guide nella testata vano

Montare una piastra di fissaggio su guide (dispositivo di fissaggio) mediante le piastre di bloccaggio sulle guide dell'ascensore, al di sopra della stazione più alta. La posizione della piastra di fissaggio deve essere selezionata in modo da rendere impossibili eventuali danni dovuti all'Ants LES01, alla cabina o a parti della stessa. Le viti devono essere serrate ad una coppia di serraggio pari a 40 Nm in modo che la piastra di fissaggio non possa scivolare.

#### 4.1.2 Fissaggio del nastro in acciaio inossidabile

Collegare il dispositivo di fissaggio e il nastro mediante moschettone.

#### AVVISO

L'allineamento corretto è essenziale per il funzionamento corretto del dispositivo. All'estremità del nastro è applicato un contrassegno che indica la direzione "in alto". Non rimuovere il nastro dall'involucro cartonato; lasciare invece che la bandella si srotola dall'involucro cartonato durante la discesa dell'ascensore.

Verificare l'allineamento laterale corretto dei fori. Sull'encoder è presente un contrassegno a scopo di orientamento.

L'estremità superiore del nastro è riconoscibile grazie all'etichetta identificativa adesiva. Quest'ultima non deve essere rimossa. È assolutamente sconsigliato l'utilizzo di nastri privi di tali etichette adesive.

#### 4.1.3 Montaggio della piastra di fissaggio su guide nella fossa vano

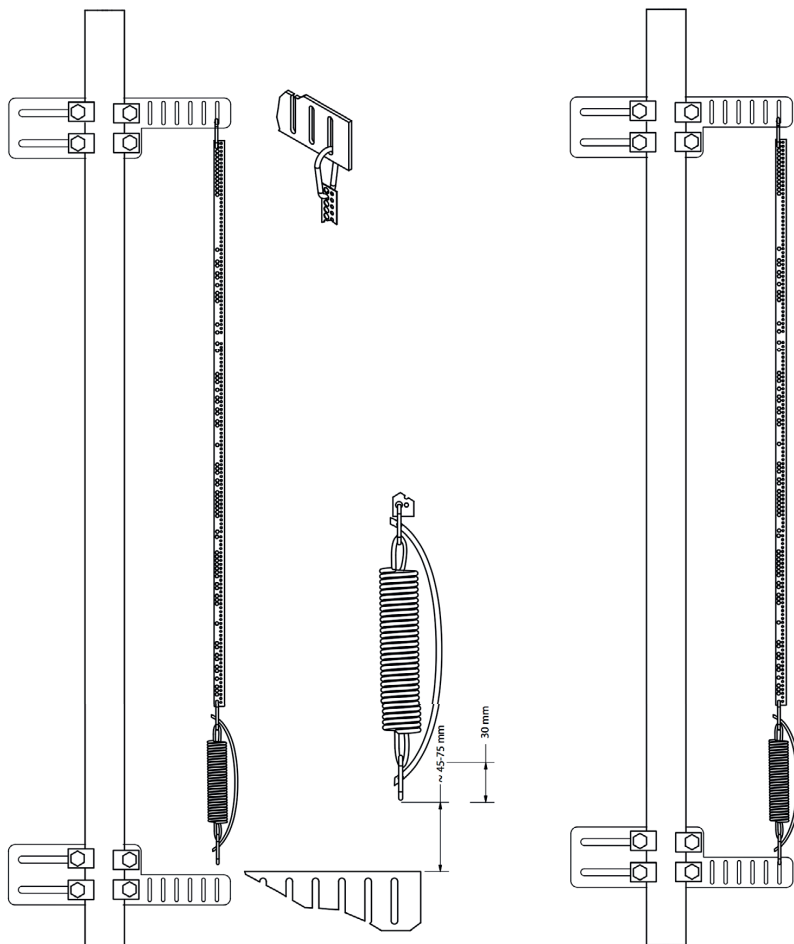
Procedere come segue:

1. Collegare il nastro dell'Ants LES01, la molla di tensionamento e il nastro di sicurezza mediante un moschettone.
2. Applicare l'ultimo moschettone all'estremità inferiore del nastro di sicurezza.
3. Montare quindi il secondo dispositivo di fissaggio sulla guida dell'ascensore a distanza di 75-105 mm (estensione della molla di 45-75 mm + 30 mm di moschettone) dall'estremità inferiore della molla di tensionamento.
4. A questo punto, sospendere il nastro di sicurezza sul dispositivo di fissaggio inferiore mediante il moschettone (sistema chiuso).
5. Esercitare tensione sulla molla e sospendere anch'essa al moschettone inferiore.
6. Accertarsi che tutti i moschettoni siano chiusi e disposti in senso verticale.
7. A questo punto, verificare che tutti i moschettoni siano chiusi, che la molla di tensionamento sia sottoposta alla tensione corretta e che il nastro di sicurezza corra parallelo alla molla di tensionamento (v. figura).

Si deve notare inoltre che devono essere obbligatoriamente evitati danni al fissaggio dovuti all'impatto della cabina o di parti della stessa. La distanza fra il nastro e le parti in movimento dell'ascensore deve essere di almeno 50 mm in tutte le posizioni.

## AVVISO

Il nastro richiede una tensione compresa tra 100 e 150 N, corrispondenti a una estensione della molla compresa tra 44 e 75 mm. La distanza fra il nastro e le parti in movimento dell'ascensore deve essere di almeno 50 mm per tutte le posizioni della cabina. L'unica eccezione è data dal passaggio attraverso l'encoder medesimo. Accertarsi che lungo il nastro non siano presenti tracce di sporco né corpi estranei.



## AVVISO

Il nastro può essere tagliato alla lunghezza desiderata esclusivamente con l'ausilio di uno strumento adeguato, per es. cesoie per lamiera. È vietato riutilizzare la parte residua del nastro tagliata via sul sito, che deve essere smaltita.

## ATTENZIONE

La distanza fra l'estremità del nastro e il foro grande successivo deve essere come minimo 5 mm e come massimo 15 mm.

## 4.2 Installazione del sensore

Il montaggio dell'Ants LES01 è descritto di seguito.

Per prima cosa, montare il sensore sulla piastra per fissaggio del sensore su cabina con l'ausilio della vite di fissaggio. Non serrare completamente la vite, in modo da consentire ulteriori correzioni.

Sono fondamentalmente applicabili tre possibilità di montaggio, a scatti rispettivi di 90°, per il montaggio dell'Ants LES01 sulla cabina dell'ascensore.

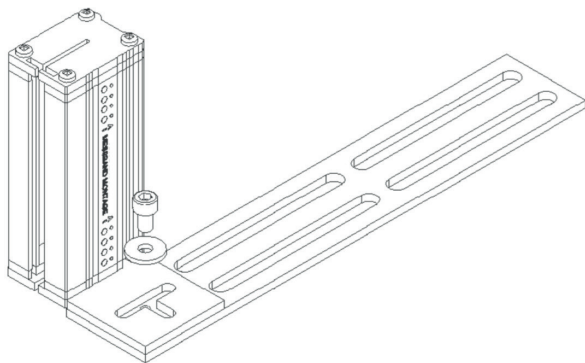


Fig. 1

**AVVISO**

Verificare il posizionamento corretto, che dipende dal nastro montato in precedenza.

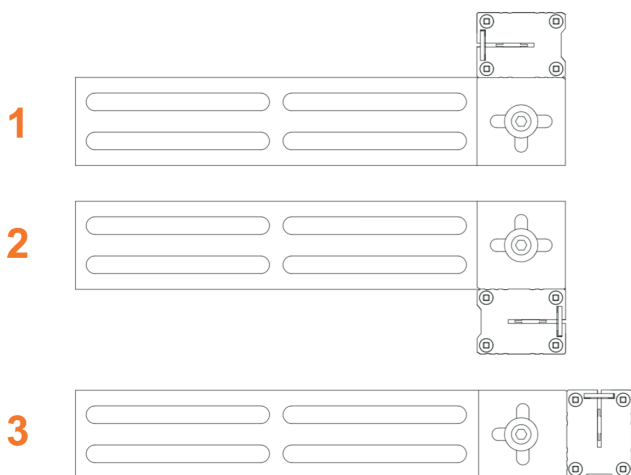


Fig. 2

Guidare il nastro attraverso l'apertura laterale presente sul sensore.

Usare il contrassegno presente sul sensore per accertarsi che i fori siano allineati correttamente.

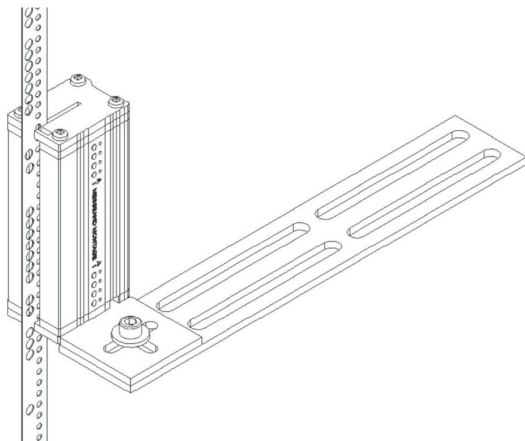


Fig. 3

Inserire lungo l'apertura la guida di scorrimento, la tacca per il nastro orientata in avanti.

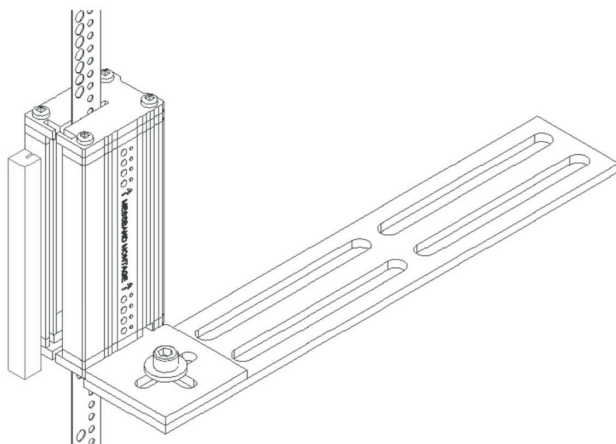


Fig. 4



Inserire la barretta di chiusura dall'alto nella fessura di inserimento progettata a tale scopo fino a quando non raggiunge la sua posizione estrema. La barretta di chiusura è preventivamente curvata al fine di evitare che scivoli verso l'alto. Se il posizionamento della barretta di chiusura risulta troppo lasco, curvarla delicatamente di più con il pollice al fine di garantire un posizionamento ben saldo della stessa.

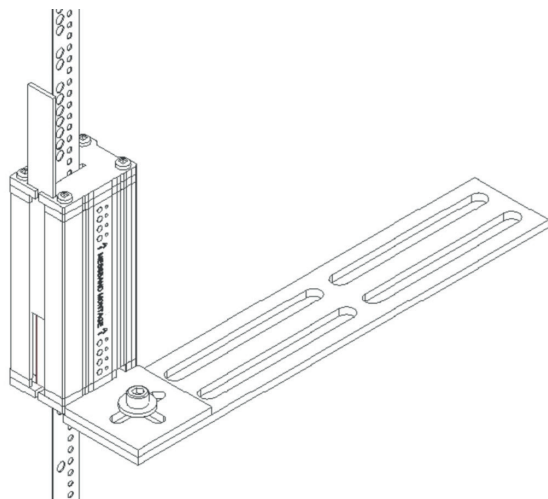


Fig. 5

Posizionare la piastra di fissaggio sul tetto della cabina ascensore e apportare le eventuali regolazioni necessarie.

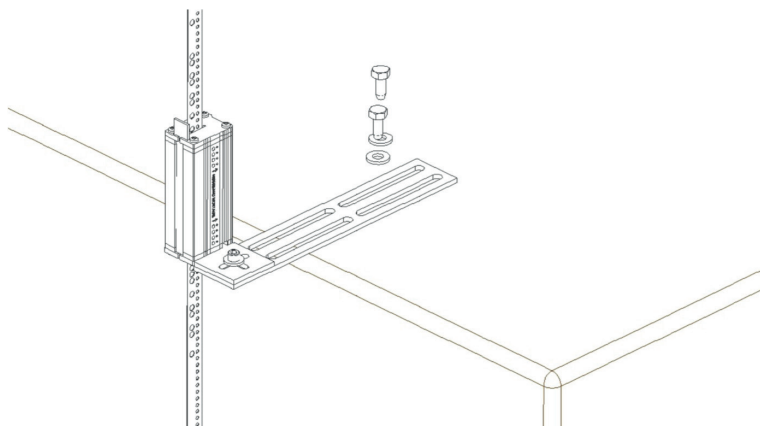


Fig. 6

Avvitare il sensore sulla piastra di fissaggio su cabina e serrare nuovamente la vite di fissaggio.  
Il nastro deve essere installato verticalmente e passare dritto attraverso il (ossia parallelamente al) sensore.

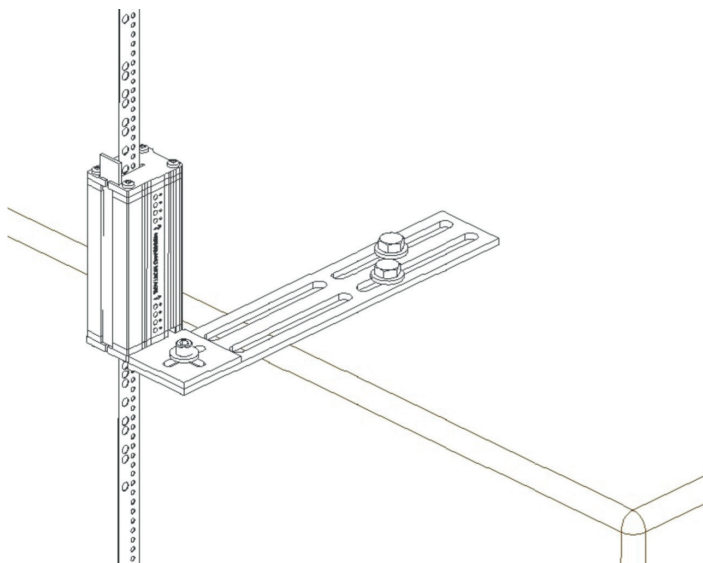
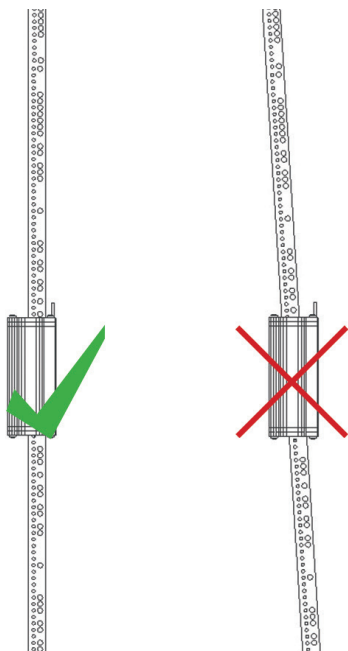
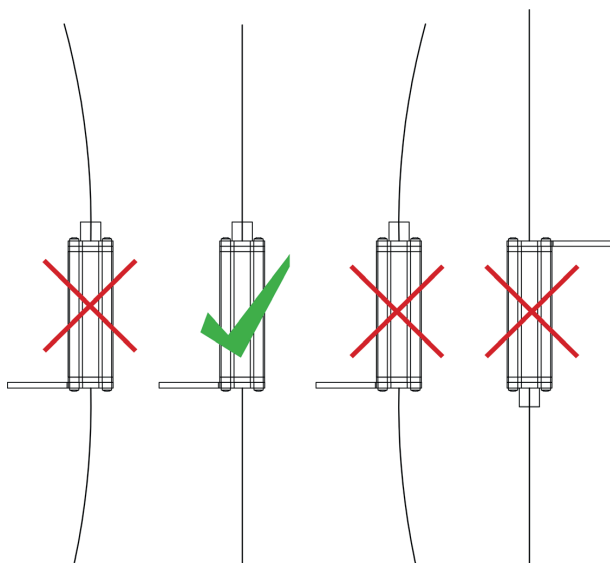


Fig. 7





## AVVISO

Accertarsi che la barretta di chiusura sia inserita dall'alto. Tale barretta è leggermente incurvata. Questa è una caratteristica normale e intenzionale volta ad evitare che la barretta scivoli via verso l'alto in caso di bloccaggio. Il nastro deve essere guidato dritto attraverso il sensore, al fine di evitare l'usura prematura delle guide di scorrimento.

## 5. Messa in servizio conforme a EN81:20

---

Di seguito sono descritti i requisiti per la messa in servizio dell'Ants LES01 per l'esecuzione delle funzioni relative alla sicurezza in conformità con la normativa EN 81-20 o EN 81-50.

### 5.1 Requisiti

Ants LES01 deve essere collegato ad un'unità di valutazione conforme ai requisiti per le apparecchiature elettriche di sicurezza ai sensi della normativa EN 81:20 per l'esecuzione delle funzioni di sicurezza ai sensi della normativa EN 81:20.

La PSU01 fornita da Kübler è un'unità di valutazione appropriata. L'unità di valutazione può essere altresì integrata in un controllo di ascensore.

### 5.2 Installazione elettrica Ants LES01

Scollegare in qualsiasi caso la tensione di alimentazione prima di collegare o scollegare il cavo di segnale.

#### 5.2.1 Informazioni CEM

- Utilizzare esclusivamente cavi a doppipli intrecciati schermati per le linee di bus.  
Per prevenire circuiti di terra, lo schermo è collegato solo a un'ubicazione (unità di valutazione esterna) al potenziale (p. es. potenziale di terra). A seconda dell'impianto, potrebbe rivelarsi utile collegare a terra la schermatura in più punti per migliorare la comunicazione del bus.
- Verificare il collegamento corretto della schermatura del cavo.
- Verificare l'instradamento corretto del cavo in fase di cablaggio del sistema.
- Separare i cavi in gruppi, per esempio suddividendoli in cavi motore/di alimentazione elettrica e cavi di dati/di segnale.
- Instradare le linee di segnale e dati il più vicino possibile alle superfici collegate a terra (parti del telaio, guide metalliche, coperchi dei quadri) e non parallele alle linee di motori e di alimentazione elettrica.  
Collegare tutti i dispositivi operativi accertandosi della bassa impedenza a un sistema di terra/conduttore di protezione.

#### 5.2.2 Norme di sicurezza applicabili

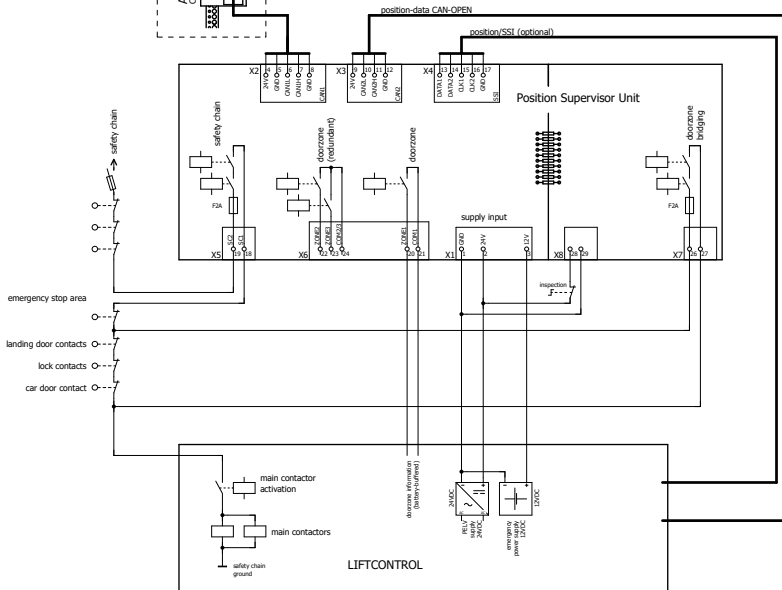
- Prima della messa in servizio, si devono collegare tutti i conduttori dei cavi secondo quanto specificato nella scheda dati. Isolare adeguatamente tutte le terminazioni non necessarie dei segnali di uscita per evitare cortocircuiti.
- Tenere in considerazione il corretto voltaggio di funzionamento e la corrente in uscita massima consentita (vedere scheda dati).
- Usare una tensione di alimentazione secondo SELV/PELV.

#### 5.2.3 Collegamento

L'Ants LES01 ha 4 ingressi/uscite, che sono già correttamente collegati a una presa picoMAX® eCOM durante la produzione per l'uso diretto sulla PSU esterna. La schermatura è collegata esclusivamente al potenziale zero sulla PSU01, in qualità di quinto filo.

## Wiring Diagram Ants LES01

Ants LES01 is connected to an evaluation unit (e.g. Kübler Position Supervisor Unit) via CAN interface.



L'installatore sarà responsabile per la correttezza del cablaggio in caso di utilizzo di un'altra PSU o un'altra unità di valutazione. In nessun caso dovrà essere superata la distanza massima di 100 m dall'unità di valutazione. Dovrà essere realizzata una prolunga del cavo da 5 m dell'Ants LES01 sotto forma di doppino intrecciato schermato con sezione 0,75 mm<sup>2</sup> per il cavo bus, la quale potrà essere fatta passare anche nel cavo flessibile di vano. È obbligatorio accertarsi che i cavi di comando siano instradati a debita distanza dei cavi di potenza (come i cavi motore). Il collegamento della schermatura CAN e del CAN GND (identica al cavo marrone 0 V/GND) ad un potenziale fisso (p. es. terra di protezione) deve essere svolto esclusivamente sulla PSU01.

In linea generale, durante l'installazione dei bus è obbligatorio garantire in qualsiasi momento che l'installatore non sia caricato elettrostaticamente, al fine di evitare danni al dispositivo in fase di installazione.

### 5.3 Misure prima della messa in servizio

Le seguenti misure devono essere adottate prima della messa in servizio.

Misura	Descrizione
L'hardware dev'essere utilizzato secondo le specifiche	Le condizioni d'uso sono specificate nel manuale operativo e devono essere seguite obbligatoriamente in qualsiasi caso.
Corretta installazione dell'Ants LES01	Il nastro in acciaio V2A deve essere fissato in cima e in fondo al vano ascensore e debitamente fissato in modo da evitarne lo scivolamento. La forza di tensione deve essere compresa tra 100 e 150 N. La distanza laterale fra il nastro e le parti in movimento deve essere almeno pari a 50 mm in qualsiasi punto. L'oscillazione dell'encoder in direzione trasversale non deve superare il valore di 10 mm.
Pulire il nastro al momento della messa in servizio	Il nastro deve essere ispezionato alla ricerca di tracce di sporcizia e corpi estranei e pulito se necessario prima della messa in servizio.
Assenza di difetti sul nastro prima della messa in servizio	In ogni nuova installazione, l'Ants LES01 deve essere spostato senza errore lungo l'intera lunghezza del nastro montato, al fine di verificare la presenza di errori o difetti di installazione nel sistema.

## 6. Durante il funzionamento

---

La sezione seguente descrive l'Ants LES01 durante il suo funzionamento.

### 6.1 Modalità operative

Gli stati possibili durante il funzionamento dell'Ants LES01 sono il funzionamento normale e la modalità blocco.

#### 6.1.1 Funzionamento normale

Dopo l'accensione, il dispositivo si trova in modalità normale. Il dispositivo fornisce dati di posizione ogni 2 ms.

#### 6.1.2 Modalità errore (modalità blocco)

In caso di errore, viene emesso un codice di errore e l'Ants LES01 entra in blocco. In tal caso, l'Ants LES01 può essere ripristinato esclusivamente tramite un'unità di valutazione. L'unità di valutazione può essere altresì un componente del controllo dell'ascensore in grado di effettuare il ripristino.

In tutti i casi dovranno essere obbligatoriamente applicate e rispettate le procedure di risoluzione dei problemi descritte nel capitolo 8.1. A tale scopo, fare riferimento alla descrizione del protocollo di scambio fornita in allegato.

### 6.2 Avarie

#### 6.2.1 L'Ants LES01 non comunica con il controllo:

- Verificare la tensione di alimentazione.
- Verificare il collegamento corretto dei 4 fili.
- Accertarsi che il collegamento al bus CAN sia effettuato correttamente. Se necessario, verificare la trasmissione dei dati mediante un monitor CAN.
- Accertarsi che l'unità di valutazione sia compatibile con l'Ants LES01. Consultare il manuale operativo dell'unità di valutazione (R60953.0009) per informazioni su come effettuare il ripristino in caso di errore.
- Accertarsi che il nastro sia installato seguendo l'orientamento corretto.
- Ispezionare le guide di scorrimento per individuare segni di usura pesante.

Se l'errore persiste, contattare il produttore.

#### 6.3 Ripristino

In caso di errore, l'Ants LES01 entra in stato di blocco. In questo stato, non sono più trasmesse le posizioni. V. sezione 6.1.2.

## 7. Riparazioni, manutenzione e smaltimento

---

L'Ants LES01 (Sensor Safe) richiede generalmente una manutenzione minima.

### 7.1 Manutenzione regolare dell'Ants LES01



Il nastro e l'encoder devono essere puliti nel corso di tutte le operazioni di manutenzione regolare dell'ascensore. Le piastre di fissaggio devono essere ispezionate per stabilirne il posizionamento corretto e saldo. Dovrà essere verificata la tensione della molla. Tali operazioni dovranno svolgersi almeno 1 volta l'anno.

Procedere come segue durante la manutenzione regolare dell'ascensore:

1. Accertarsi che il nastro sia guidato correttamente nelle guide di scorrimento.
2. Controllare le guide di scorrimento alla ricerca di segni di usura o sporcizia eccessiva. Sostituirle se necessario. Prestare attenzione anche alla seconda guida di scorrimento posta all'interno del dispositivo di lettura! Rimuoverla attentamente con l'ausilio di un cacciavite.
3. Pulire l'encoder al fine di rimuovere tracce di sporcizia rilevanti.
4. Ispezionare il nastro alla ricerca di tracce di sporco, danni e corpi estranei.
5. Verificare il posizionamento corretto e saldo delle piastre di fissaggio del nastro e delle piastre di fissaggio dell'encoder.
6. Verificare la tensione del nastro sulla base dell'estensione della molla (v. capitolo 4).
7. Pulire il nastro rimuovendo le tracce di sporco con l'ausilio di uno straccio durante una corsa di ispezione. Evitare stracci che possano lasciare pelucchi e altre impurità nei fori.

Tali operazioni dovranno essere svolte almeno 1 volta l'anno. In caso di avarie irreparabili, è proibito il funzionamento del sistema. In caso di dubbi, contattare il produttore.

### 7.2 Sostituzione di componenti

Le guide di scorrimento dell'Ants LES01 possono essere sostituite facilmente e rapidamente in caso di necessità. A tale scopo, rimuovere la striscia in alluminio che sporge dall'involucro. Spingere quindi la guida di scorrimento esterna verso l'esterno con l'ausilio di un cacciavite prima di rimuovere il nastro. A questo punto, rimuovere la guida di scorrimento interna con l'ausilio del cacciavite.

Accertarsi in ogni caso di non danneggiare il circuito stampato presente all'interno dell'encoder.



È possibile sostituire i dispositivi difettosi esclusivamente nel loro insieme. La sostituzione dell'intero dispositivo si rivela inoltre necessaria qualora le parti di fissaggio siano piegate o danneggiate in altro modo.

### **7.3 Tracciabilità**

Raccomandiamo di garantire la tracciabilità dei prodotti che realizzano funzioni di sicurezza funzionale. Ciò è indispensabile per tempi di risposta veloci sul mercato. L'Ants LES01 presenta come dotazione di fabbrica un numero di serie univoco che lo rende tracciabile fino alla produzione.

### **7.4 Smaltimento**

I dispositivi inutilizzabili o irreparabili come quelli che hanno raggiunto la fine della loro vita utile, devono essere smaltiti d'accordo con le relative disposizioni in materia di smaltimento applicabili ai rifiuti elettrici.

### **7.5 Informazioni su ordine e pezzi di ricambio**

Solamente le guide di scorrimento possono essere riordinate singolarmente. A tale scopo, contattare il produttore.

### **7.6 Indirizzo assistenza**

Kübler Group, Fritz Kübler GmbH  
Schubertstr. 47  
78054 Villingen-Schwenningen  
Germania  
Telefono +49 7720 3903-952  
[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)  
[support@kuebler.com](mailto:support@kuebler.com)

## **8. Manuale per Ants LES01**

---

Protocollo di scambio, vedi manuale R67049.0001.

Il manuale si può scaricare dalla nostra homepage sotto il seguente link: [www.kuebler.com](http://www.kuebler.com).



# Instrucciones de utilización

Ants LES01 (Linear Encoder Safe)



CANopen®

SIL3  
Functional Safety  
EN 81

<b>Editor</b>	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Alemania www.kuebler.com
<b>Soporte aplicaciones</b>	Teléfono +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
<b>Documento nº</b>	R60200.0009 - Índice 3
<b>Nombre del documento</b>	Instrucciones de utilización Ants LES01 (Safe Sensor)
<b>Versión de idioma</b>	Español (ES) - El alemán es la versión original
<b>Fecha de publicación</b>	01/2019 - Índice 4
<b>Copyright</b>	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

#### **Aviso legal**

Todos los contenidos incluidos en el presente manual están protegidos por los términos de uso y copyright de Kübler GmbH. Cualquier reproducción, modificación, uso o publicación en otros medios electrónicos e impresos además de en Internet requiere de autorización previa por escrito por parte de Kübler GmbH.

## Índice (Español)

1.	Información general	5
1.1	Grupo objetivo	5
1.2	Uso de abreviaturas	5
1.3	Uso de símbolos/advertencias e información de seguridad	5
1.4	Directrices de seguridad	6
1.5	Formación del personal de instalación y operativo	6
1.6	Garantía y limitación de responsabilidad	6
1.7	Uso previsto	6
1.8	Transporte	7
1.9	Almacenamiento	7
1.10	Otros documentos aplicables	7
2.	Descripción del producto	8
2.1	Funciones no suministradas con el Ants LES01	8
2.2	Características especiales del Ants LES01	8
2.3	Contenido de la entrega	9
2.4	Ejemplo de una placa de tipo	10
3.	Descripción técnica	11
3.1	Datos del Ants LES01	11
3.2	Datos de la cinta del Ants LES01	12
3.3	Kit de montaje Ants LES01	13
3.3.1	Placa de sujeción del sensor en la cabina	13
3.3.2	Mosquetón	13
3.3.3	Sujeción de riel	14
3.3.4	Placas de fijación	14
3.3.5	Resorte con ojales cerrados	15
3.3.6	Cinta de seguridad	16
3.4	Valores características de seguridad / Estándares	16
4.	Montaje e instalación	17
4.1	Instalación de la cinta	17
4.1.1	Montaje de la sujeción de riel en la cabeza de hueco	17
4.1.2	Fijación de la cinta de acero inoxidable	17
4.1.3	Montaje de la sujeción de riel en el foso de hueco	17
4.2	Instalación del sensor	19
5.	Puesta en marcha conforme a EN81:20	24
5.1	Requisito	24
5.2	Instalación eléctrica del Ants LES01	24
5.2.1	Información CEM	24
5.2.2	Estándares de seguridad aplicables	24
5.2.3	Conexión	24
5.3	Medidas antes de la puesta en marcha	26
6.	Durante el funcionamiento	27
6.1	Modos operativos	27
6.1.1	Funcionamiento normal	27
6.1.2	Modo de error (modo de bloqueo)	27

6.2 Fallos	27
6.2.1 El Ants LES01 no se comunica con la unidad de control:	27
6.3 Reinicio	27
7. Reparaciones, mantenimiento, y eliminación	28
7.1 Mantenimiento regular del Ants LES01	28
7.2 Sustitución de componentes	28
7.3 Trazabilidad	29
7.4 Eliminación	29
7.5 Información de pedido y piezas de repuesto	29
7.6 Dirección de servicio	29
8. Instrucciones de utilización para Ants LES01	29

# 1. Información general

Por favor lea con atención las presentes instrucciones operativas antes de trabajar, montar o poner en marcha el Ants LES01. Las presentes instrucciones operativas muestran al personal técnico del fabricante de la máquina o los operadores de la máquina una instalación segura, su instalación eléctrica, la puesta en marcha además del funcionamiento del Ants LES01. Además, son necesarios conocimientos técnicos no impartidos en el presente documento para la planificación y el uso de sensores de seguridad en el sistema completo de elevador.

Como norma, deben cumplirse los reglamentos oficiales y legales de operación del Ants LES01.

## 1.1 Grupo objetivo

El Ants LES01 sólo puede ser instalado, puesto en marcha, probado, mantenido y utilizado por personal cualificado.. "Personal cualificado" hace referencia a una persona


- que posea la adecuada formación técnica y
- que haya sido instruida sobre cómo operar la unidad por el operador de la máquina y
- que haya sido instruida en las directrices de seguridad aplicables y
- que tenga acceso a dichas instrucciones operativas
- el personal técnico necesita conocimientos sobre el tipo de protección de encendido para el equipo eléctrico en zonas susceptibles de explosión


## 1.2 Uso de abreviaturas


Ants LES01	Ants LES01 (Linear Encoder Safe, generación 1)
PSU01	Position Supervisor Unit
UCM	Unintended Car Movement

## 1.3 Uso de símbolos/advertencias e información de seguridad

Se identifica la información especialmente importante de la siguiente manera:

 <b>PELIGRO</b>	Junto con la palabra "Peligro", este símbolo indica un peligro inmediatamente inminente para la vida y la salud de las personas. El no cumplimiento con esta advertencia causará la muerte o lesiones graves.
--	---

 <b>ADVERTENCIA</b>	Junto con la palabra "Advertencia", este símbolo indica un peligro posiblemente inminente para la vida y la salud de las personas. El no cumplimiento con esta advertencia puede causar la muerte o lesiones graves.
---	--

 <b>ATENCIÓN</b>	Junto con la palabra "Atención", este símbolo indica un peligro posiblemente inminente para la vida y la salud de las personas. El no cumplimiento con esta advertencia puede causar lesiones leves o moderadas.
--	--

<b>AVISO</b>	Consejos útiles y recomendaciones, además de información, para un funcionamiento eficiente y sin problemas.
--------------	---

## 1.4 Directrices de seguridad

### AVISO

Por favor lea las instrucciones operativas antes de poner en marcha el dispositivo. Deben cumplirse los avisos sobre la instalación. Sólo ponga en marcha el dispositivo si ha leído y comprendido las instrucciones operativas.

La selección de los dispositivos y su integración en el sistema de control requieren el conocimiento cualificado de las leyes pertinentes y los requisitos normativos por parte del fabricante de la máquina.

Las instrucciones de seguridad y de advertencia forman una parte importante de las instrucciones operativas y deben ser respetadas.

## 1.5 Formación del personal de instalación y operativo

El operador está obligado a tomar las medidas adecuadas relativas a la seguridad. Sólo el personal que posea conocimientos de los reglamentos básicos para la prevención de accidentes y salud y seguridad laboral y haya leído y comprendido la información de seguridad en dichas instrucciones puede llevar a cabo la instalación y la puesta en marcha.

## 1.6 Garantía y limitación de responsabilidad

La titularidad de la garantía y la responsabilidad es nula si el Ants LES01 no se emplea de la manera estipulada, si se puede rastrear un daño proveniente de un fallo en el cumplimiento de las instrucciones operativas, o si el personal de instalación y operativo no están cualificados o no han sido formados correctamente.

El no cumplir las presentes instrucciones anula toda titularidad en relación a la garantía además de cualquier reclamación de responsabilidad posible. Deben cumplirse con todos los reglamentos en relación a la prevención de accidentes que sean aplicables en relación al ascensor. Para evitar daños debido a una manipulación inadecuada de las tensiones o corrientes eléctricas, deben cumplirse con todos los reglamentos (incluyendo los locales), especialmente en relación a las medidas de protección y a una correcta toma de tierra.

## 1.7 Uso previsto

El Ants LES01 ha sido diseñado exclusivamente para la aplicación descrita aquí:

### AVISO

El Ants LES01 es un sistema de medición para la detección segura de la posición absoluta de cabinas de elevadores. El Ants LES01 no garantiza un tiempo de respuesta.

Una unidad de detección segura debe reaccionar adecuadamente en la ausencia de datos de posición.

- Cualquier uso no previsto puede dar como resultado una situación de peligro.
- El Ants LES01 sólo puede emplearse conforme a su uso previsto. Toda la información suministrada en las presentes instrucciones debe ser cumplida estrictamente.
- Se prohíbe el cambio de la estructura general o de piezas individuales para modificar el campo de aplicación e/o la usabilidad del ants LES01.
- Toda reclamación se declarará nula y sin efecto para todo daño producido por un uso incorrecto y el operador será el único responsable de dicho daño.



## 1.8 Transporte

En la recepción de la entrega, compruebe inmediatamente si existe algún daño debido al transporte. Notifique de inmediato el daño a la empresa de transporte. Un daño puede descartar la puesta en marcha de la unidad de evaluación. Si no instala inmediatamente la unidad de evaluación, almacene el dispositivo en una ubicación seca y sin polvo (idealmente en el embalaje de transporte).

## 1.9 Almacenamiento

El dispositivo debe ser almacenado conforme a las siguientes condiciones:

- En lugar seco y sin polvo
- Evite vibraciones mecánicas
- No lo almacene en el exterior
- No exceda los límites de temperatura y humedad (véase las especificaciones técnicas)

## 1.10 Otros documentos aplicables

Todas las especificaciones técnicas vienen suministradas en las hojas de datos del sistema Ants LES01. Contienen los valores característicos mecánicos y eléctricos del Ants LES01.

Debe cumplirse con las indicaciones del manual de operaciones del sistema a poner en marcha para la evaluación de las posiciones del encoder seguro. Este sistema debe ser coherente con la descripción de la interfaz y las especificaciones (véase anexo).

Para las funciones de seguridad: interruptores de límite, apertura anticipada de puerta y movimiento incontrolado de cabina (UCM), recomendamos la PSU01 (unidad de supervisión de posición). El conector del encoder se encuentra ya pre-ensamblado para este sistema en el estado de fábrica. Debe cumplirse la instrucción operativa aparte (R60953.0009) de la unidad de supervisión de posición PSU01 durante la puesta en marcha del sistema seguro (Ants LES01 y PSU01).

## 2. Descripción del producto

---

El encoder Ants LES01 es un sistema de medición para la detección segura de la posición absoluta de cabinas de elevadores. El Ants LES01 consiste en un dispositivo de lectura montado sobre la cabina de un elevador y una cinta (acero inoxidable V2A), que está sujeta en el hueco y es direccionada a través del sistema de medición (llamado sensor). El Ants LES01 está conectado a una unidad de evaluación mediante una interfaz CAN. Evalúa la cinta codificada por orificios y transmite el valor mediante un bus CAN para un procesamiento mayor en una unidad de evaluación, que es compatible con el Ants LES01 según la descripción del protocolo en el anexo (véase anexo).

La cinta (8.LEX.BA.xxxx) debe estar sujeta de manera segura en el extremo superior e inferior del hueco de manera que la cinta no pueda deslizarse. Debe asegurarse una instalación vertical. El sistema de sujeción del kit de fijación (8.LES.MK.0001) completa los requisitos de seguridad siempre y cuando sea montado correctamente. El elemento de sujeción forma parte integrante del sistema y no debe sustituirse con un elemento distinto de sujeción.

El Ants LES01 puede proporcionar la posición absoluta con precisión milimétrica con una altura máxima del hueco de 392 m y una velocidad máxima de 5 m/s.

El Ants LES01 debe estar conectado a una correspondiente unidad de evaluación que cumpla con los requisitos del equipo eléctrico de seguridad conforme a EN81/20 y a las especificaciones del protocolo para el cumplimiento de varias funciones de seguridad que dependen de la posición conforme a EN81/20 (véase anexo).

Para las funciones de seguridad: interruptores de límite, apertura anticipada de puerta y movimiento incontrolado de cabina (UCM), recomendamos la PSU01 (unidad de supervisión de posición).

### 2.1 Funciones no suministradas con el Ants LES01

Lo que se indica a continuación no se suministra con el Ants LES01 y debe ser realizado por dispositivos externos:

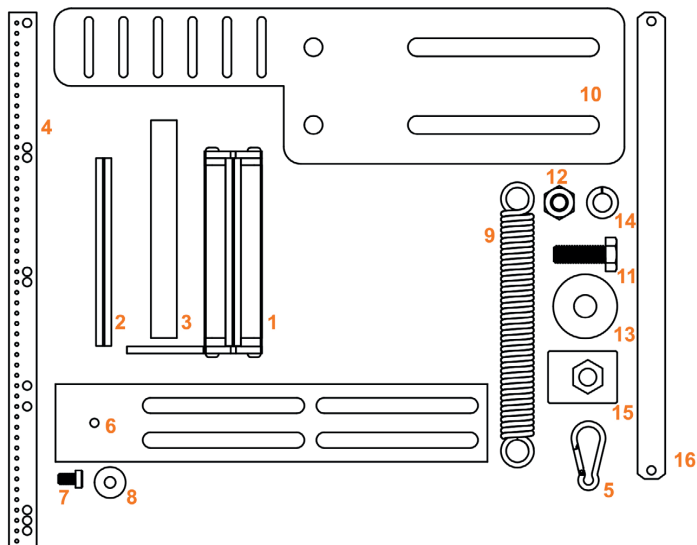
- La posición detectada no es evaluada; para este fin se requiere un dispositivo de evaluación seguro aparte que pueda cumplir con varias funciones de seguridad dependientes de la posición.
- En caso de error, el Ants LES01 envía códigos de error y ya no envía valores de posición. Por tanto, no se garantiza la transmisión de una posición durante cierto tiempo. La omisión de los datos de posición debe ser reconocida y tratada por una unidad de evaluación externa.
- El Ants LES01 no interviene activamente en el sistema de elevadores; es simplemente un encoder de posición.
- Ants LES01 no es un dispositivo de medición para medir longitudes. Las longitudes varían especialmente debido a la temperatura y otros factores de influencia.

### 2.2 Características especiales del Ants LES01

- Fácil instalación con el kit de montaje 8.LES.MK.0001
- Diseño robusto: carcasa de aluminio, cinta de acero inoxidable
- Extremadamente compacto: apto para espacios limitados de instalación, es decir, plantas de elevadores con cabeza de hueco reducida.
- La apertura lateral permite el montaje del sensor sin tener que retirar la cinta.
- Las mordazas de deslizamiento de plástico especial (PET-TF) ofrecen unas propiedades óptimas de deslizamiento.

### 2.3 Contenido de la entrega

Los siguientes componentes incluidos en la certificación SIL3 son necesarios para un funcionamiento correcto:



#### Ants LES01 (8.LES01.xxxx.xxxx)

1. 1x sensor
2. 2x mordazas de deslizamiento (1x en el dispositivo, 1x incluida con el dispositivo)
3. 1x tira de cierre

#### Cinta (8.LEX.BA.xxxx)

4. 1x cinta

#### Kit de montaje (8.LES.MK.0001)





5. 3x mosquetones de acero inoxidable
6. 1x placa de sujeción del sensor en la cabina
7. 1x tornillo de sujeción del sensor
8. 1x arandela
9. 1 x resorte
10. 2X placas de sujeción para riel
11. 8x tornillos M10x30
12. 8x tuercas M10
13. 8x M10 arandelas de diámetro grande M10
14. 8x anillos de retén M10
15. 8x placas de fijación
16. 1x cinta de seguridad

El Ants LES01 viene con un cable pre-ensamblado de 5 m para su directa conexión a una unidad de supervisión de posición Kübler (PSU) mediante un conector picoMAX® eCOM 3.5 de 5 pines.

## 2.4 Ejemplo de una placa de tipo

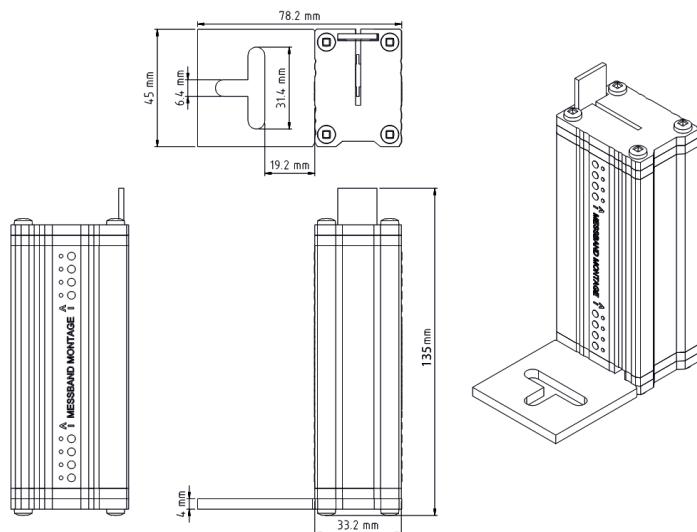
En la unidad de evaluación hay colocada una etiqueta. Incluye la siguiente información:

- Tipo / código de pedido
- Número de serie
- Fabricante y dirección (código QR)
- Alimentación eléctrica
- Marca CE
- Señal / asignación de pines / colores de cables

 Fritz Kübler GmbH D-78054 Villingen-Schwenningen	 www.kuebler.com	8.LES01.xxxx.xxxx	 	10-30 VDC XXA, ±10%	WH	BN	GN	YL	CE0408
		S-No: SN-XX1234XX-11/2018 Type: Ants LES01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX			GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low	

### 3. Descripción técnica

Las especificaciones técnicas del sistema Ants LES01 se describen a continuación.



#### 3.1 Datos del Ants LES01

Características	Valor
Estándares de referencia	EN81-20, EN81-50
Principio de medición	Absoluto
Resolución	1 mm
Precisión	1 mm (3%, dependencia adicional de la longitud en función de la temperatura)
Material de la carcasa	Aluminio
Dimensiones de la carcasa	135 mm(Alt) x 45 mm(L) x 33 mm(An)
Longitud de medición máx.	392 m bruto
Velocidad de medición máx.	5 m/s
Aceleración máx.	5 g
Intervalo de transmisión	Cada 2 ms
Interfaces	CAN
Protocolo	Propietario, ver instrucciones de utilización Ants LES01 (R67049.0002)
Tipo de conexión	picoMAX® eCOM 3.5, 5 pines
Temperatura operativa ambiente	Entre -5°C y +55°C
Temperatura de almacenamiento	Entre -10°C y +70°C

Humedad del aire	< 90% (sin condensación)
Presión de aire	800 - 1013 hPa (hasta 2000 m por encima del nivel del mar)
Vida útil	20 años
Grado de protección	IP30
Tensión de alimentación	24 VCC baja tensión SELV o PELV
Salida	< 5 vatios
Cable del sensor	Suministro: 5 m, 2 x 2 pares trenzados 0,14 mm <sup>2</sup> , con blindaje
Distancia máxima de una unidad de evaluación	100 m (bus CAN), par trenzado 0,75 mm <sup>2</sup> , con blindaje
Balanceo admisible del codificador en dirección transversal (balanceo de la cabina del elevador normal a la dirección del recorrido)	10 mm

La asignación de pines del conector picoMAX® eCOM de 5 pines viene preconfigurada para su uso directo en la PSU01. Los cables individuales son asignados como se indica a continuación y pueden conectarse a otras PSUs según corresponda. ¡En este caso, debe cumplirse el manual de operaciones de la unidad de evaluación respectiva! Por favor asegúrese de realizar una correcta conexión de los cables; de lo contrario el dispositivo no funcionará correctamente.

Color	Conexión
Marrón	24 VDC
Blanco	0V / GND
Verde	CAN High
Amarillo	CAN Low
Blindaje	GND / CAN GND



### 3.2 Datos de la cinta del Ants LES01

Características	Valor
Material	Acero inoxidable V2A
Dimensiones	16 mm x 0,4 mm
Longitud máx.	392 m
Coefficiente de dilatación térmica	16 * 10 <sup>-6</sup> / K, entre 20-100 grados Celsius.

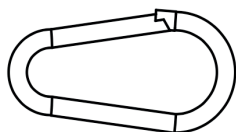
### 3.3 Kit de montaje Ants LES01

#### 3.3.1 Placa de sujeción del sensor en la cabina

Características	Valor
Material	Acero galvanizado

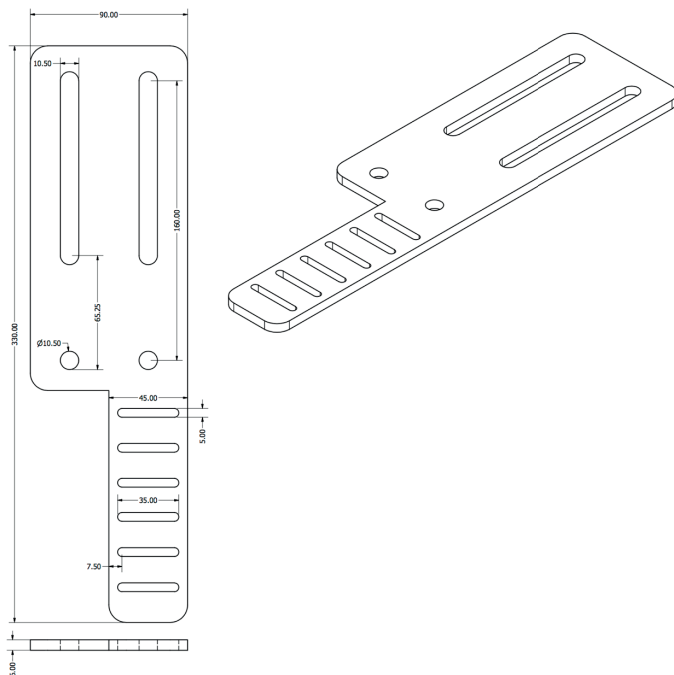


#### 3.3.2 Mosquetón



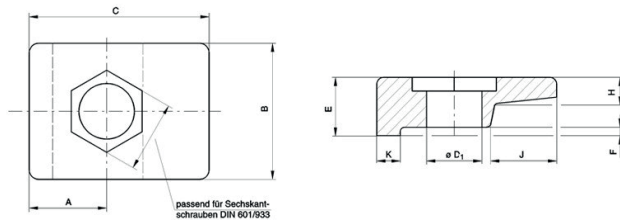
Características	Valor
Material	Acero inoxidable AISI 316
Dimensiones	4 x 40 mm
Carga de rotura	590 kg (según la hoja de datos)

### 3.3.3 Sujeción de riel



Características	Valor
Material	Acero galvanizado S235jr
Dimensiones	330 mm (L) x 90 mm (An)
Grosor del material	6 mm

### 3.3.4 Placas de fijación





Las placas de fijación son similares a DIN 15313 con hexágono interior y tienen las siguientes dimensiones en mm:

A	B	C	D1	E	F	H	J	K	L
17	30	39	11,5	13	1,5	6,5	14	5	3,5

Características	Valor
Material	Acero galvanizado S235jr
Tamaño nominal	M10
Agujero pasante	11,5
Fuerza admisible	20 kN
Fuerza admisible para componente	10,74 kN
Fuerza en superficie de sujeción	4,68 kN
Fuerza en superficie de contacto	6,06 kN
Par de apriete necesario	40 Nm

### 3.3.5 Resorte con ojales cerrados



Características	Valor
Material	Acero para resortes galvanizado en clase de resistencia SH
Dimensiones	Diámetro de alambre 3.20 mm Diámetro exterior 29 mm Longitud aflojada 170 mm
Diámetro exterior de los ojales	29 mm
Datos de funcionamiento	Longitud 320 mm Carga 263,26 N Recorrido del resorte 150 mm

### 3.3.6 Cinta de seguridad



Características	Valor
Material	Acero inoxidable V2A
Dimensiones	16 mm x 0,4 mm
Longitud máx.	27 cm
Coefficiente de dilatación térmica	$16 * 10^{-6} / K$ , entre 20-100 grados Celsius.

### 3.4 Valores características de seguridad / Estándares

Valores características de seguridad	
Estándares de referencia	EN81-20, EN81-50, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Clasificación	SIL3, requisito continuo
Estructura del sistema	2 canales
Valor PFHd	$< 1 * 10^{-8}$

## 4. Montaje e instalación

El montaje del Ants LES01 consiste en un ensamblaje mecánico y una instalación eléctrica de la PSU. Recomendamos la siguiente secuencia para el montaje y la instalación.

### 4.1 Instalación de la cinta

#### 4.1.1 Montaje de la sujeción de riel en la cabeza de hueco

Fije una sujeción de riel (dispositivo de fijación) por medio de las placas de sujeción en los rieles del elevador por encima de la estación más elevada. La posición de la sujeción debe ser seleccionada de manera que no sea posible ningún daño debido al Ants LES01, a la cabina o sus partes.

Los tornillos deben apretarse a un par de apriete de 40 Nm para que la sujeción no se deslice.

#### 4.1.2 Fijación de la cinta de acero inoxidable

Conecte el dispositivo de fijación y la cinta mediante un mosquetón.

#### AVISO

¡Una correcta alineación es esencial para la correcta función del dispositivo!

Hay colocada una indicación que muestra la dirección "arriba" al extremo de la cinta. No retire la cinta de la caja de cartón; deje que la cinta se desenrolle de la caja durante el recorrido hacia abajo del elevador. Asegúrese de la correcta alineación lateral de los orificios. Se suministra una marca en el encoder con fines de orientación.

El extremo superior de la cinta se puede reconocer por el adhesivo de identificación. No debe retirarse dicho adhesivo. No se deben utilizar las cintas sin tales adhesivos.

#### 4.1.3 Montaje de la sujeción de riel en el foso de hueco

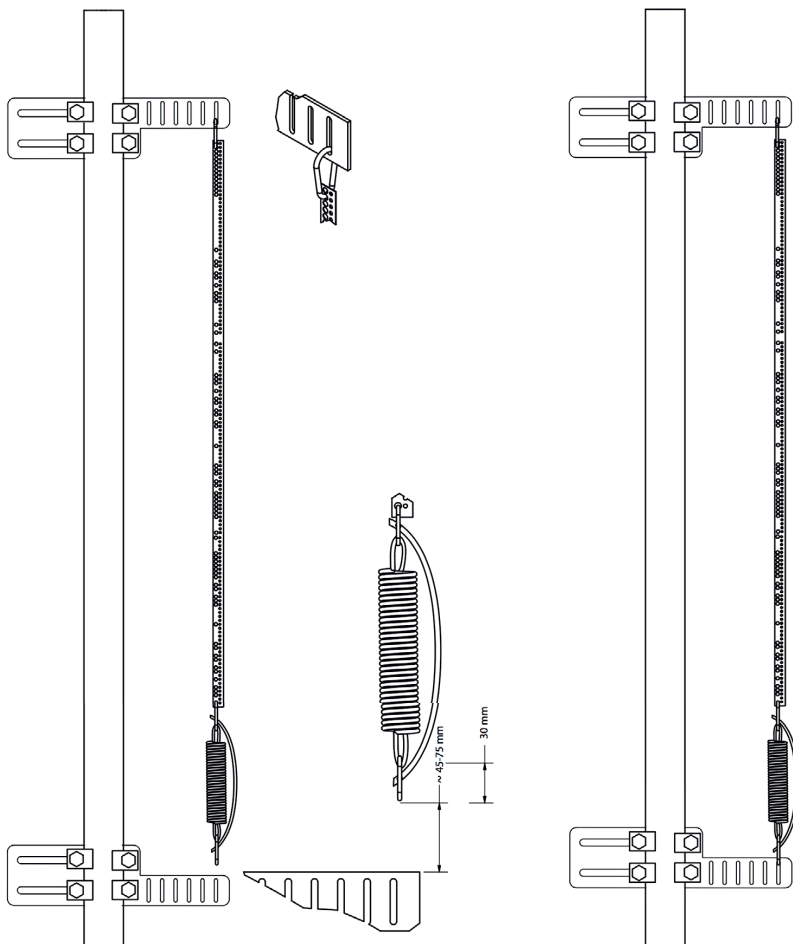
Proceda como se indica a continuación:

1. Conecte la cinta del Ants LES01, el resorte de tensión y la cinta de seguridad con un mosquetón
2. Coloque el último mosquetón en el extremo inferior de la cinta de seguridad.
3. Ahora monte el segundo dispositivo de fijación en el riel del elevador a una distancia de 75-105 mm (estiramiento 45-75 mm + mosquetón 30 mm) desde el extremo inferior del resorte de tensión.
4. Luego cuelgue la cinta de seguridad en el dispositivo de fijación inferior con el mosquetón (sistema cerrado).
5. Estire el resorte y cuélguelo también en el mosquetón inferior.
6. Asegúrese de que todos los mosquetones estén cerrados y posicionados verticalmente.
7. Luego verifique si ambos mosquetones están cerrados, el resorte de tensión está tensado correctamente y la cinta de seguridad discurre paralelamente al resorte de tensión (véase la figura).

Por favor tenga en cuenta también que se deben evitar daños en la sujeción debidos al impacto de la cabina o de partes de la cabina. La distancia desde la cinta hasta las partes móviles del elevador debe ser de al menos 50 mm en todas las posiciones.

## AVISO

La cinta requiere una tensión entre 100 y 150 N, que se corresponde con un estiramiento del resorte de 44 ... 75 mm. La distancia desde la cinta hasta las partes móviles del elevador debe ser de al menos 50 mm en todas las posiciones de la cabina. La única excepción es la guía a través del propio encoder. Asegúrese de que no haya suciedad u objetos extraños en la cinta.



## AVISO

La cinta solo se puede cortar a la longitud adecuada con una herramienta apta para ello, por ejemplo, unas tijeras corta latas. La parte sobrante de la cinta cortada in situ no se debe reutilizar. Se debe desechar.



## ATENCIÓN

La distancia entre el extremo de la cinta y el siguiente orificio grande debe ser de un mínimo de 5 mm y un máximo de 15 mm.

## 4.2 Instalación del sensor

El montaje del Ants LES01 se describe a continuación.

Primero monte el sensor en la placa de sujeción del sensor en la cabina con el tornillo de sujeción. No apriete el tornillo completamente para permitir correcciones posteriores.

Básicamente existen tres posibilidades de montaje en pasos individuales de 90° para montar el Ants LES01 sobre la cabina del elevador.

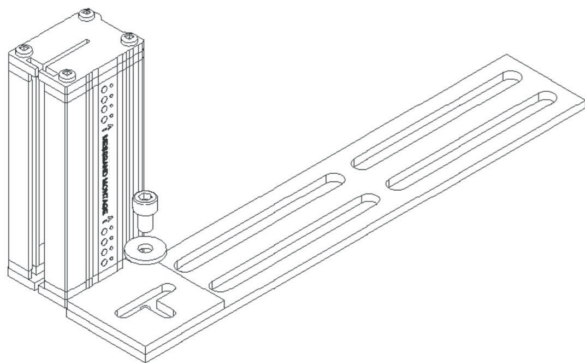


Fig. 1

<b>AVISO</b>	Asegúre la posición correcta, que depende de la cinta ya montada.
--------------	---

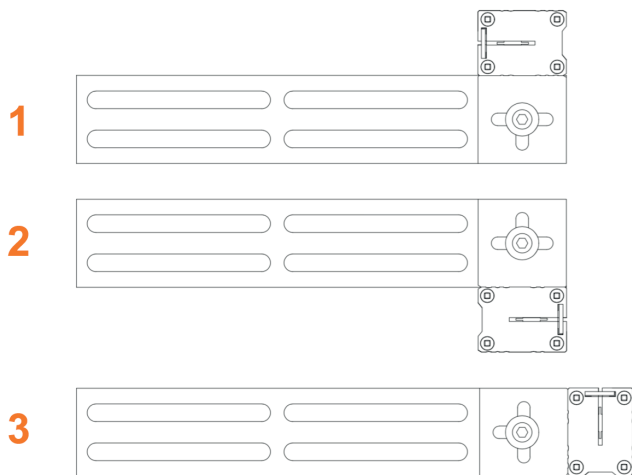


Fig. 2

Dirija la cinta por la apertura lateral del sensor.

Use el marcado en el sensor para asegurarse de que los orificios estén correctamente alineados.

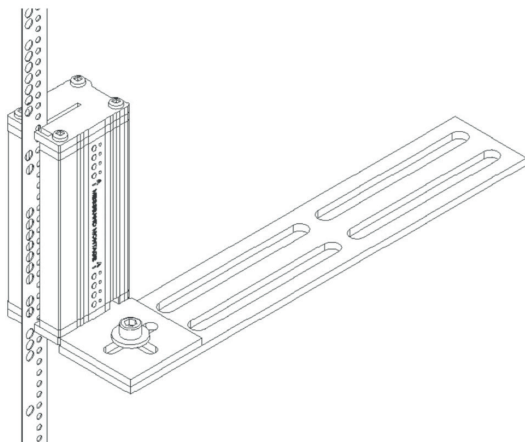


Fig. 3

Deslice por la apertura la mordaza de deslizamiento con la muesca proporcionada para la cinta.

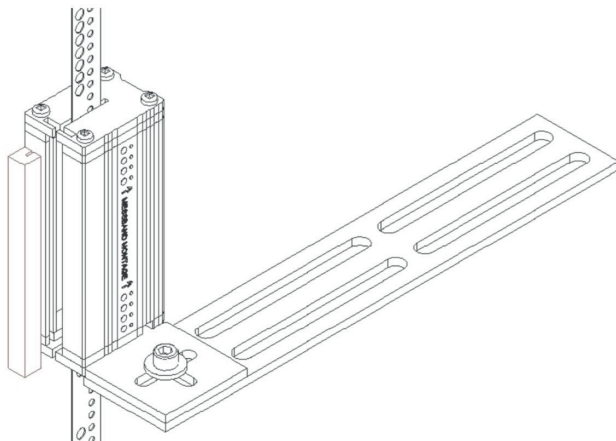


Fig. 4

Inserte la tira de cierre desde arriba en la ranura de inserción suministrada para este propósito hasta que alcance la parada mecánica. La tira de cierre se dobla previamente para evitar que se deslice hacia arriba. Si el asentamiento de la tira de cierre está demasiado suelto, dóblelo más con el pulgar de manera suave de manera que se garantice un asentamiento seguro.

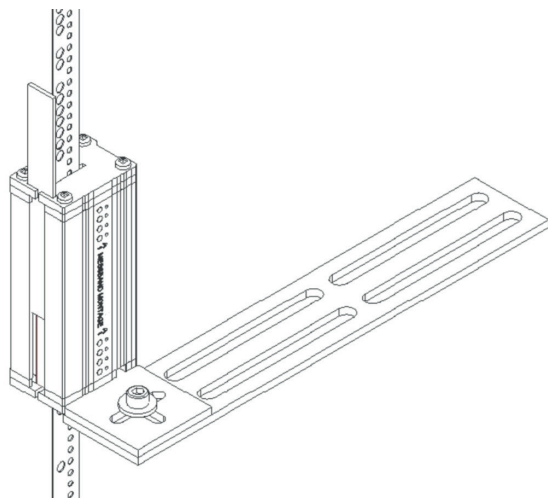


Fig. 5

Coloque la placa de fijación en el techo de la cabina del elevador y realice los ajustes que sean necesarios.

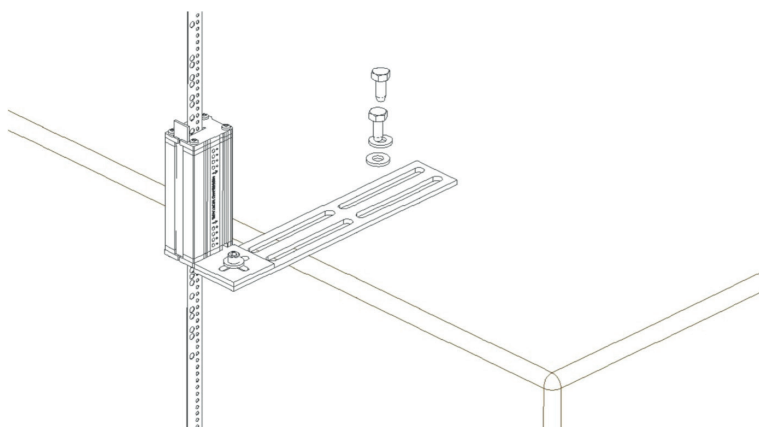


Fig. 6

Atornille el sensor en la placa de fijación de la cabina y vuelva a apretar el tornillo de fijación. La cinta debe instalarse verticalmente y pasar en línea recta (paralela) a través del sensor.

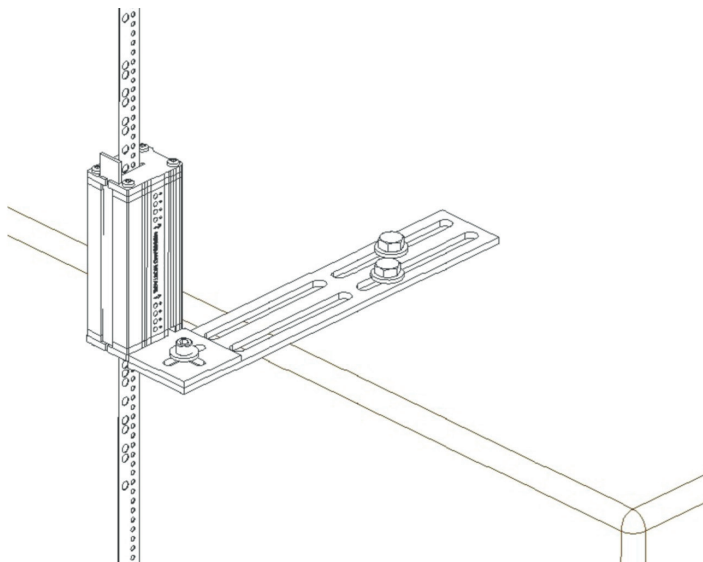
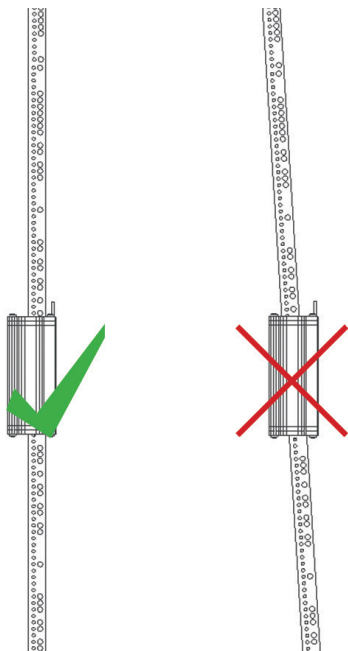
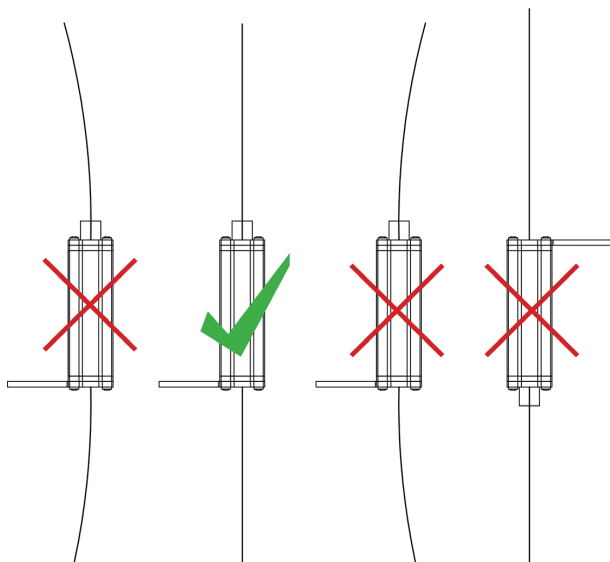


Fig. 7







### AVISO

Asegúrese de que se inserta la tira de cierre desde arriba. Esta tira se encuentra levemente doblada. Esto es normal e intencionado para evitar que la tira caiga hacia arriba en caso de obstrucción. La cinta debe pasar en línea recta a través del sensor para evitar el desgaste prematuro de la mordaza de deslizamiento.

## 5. Puesta en marcha conforme a EN81:20

---

Los requisitos para la puesta en marcha del Ants LES01 para la ejecución de las funciones pertinentes a la seguridad conforme con EN81-20 o EN81-50 vienen descritos a continuación.

### 5.1 Requisito

El Ants LES01 debe estar conectado a una unidad de evaluación que cumpla con los requisitos del equipo eléctrico de seguridad conforme a EN81:20 para el cumplimiento de las funciones de seguridad conforme a EN81:20.

La PSU01 de Kübler es una unidad de evaluación adecuada. La unidad de evaluación también puede ser integrada en el control del elevador.

### 5.2 Instalación eléctrica del Ants LES01

Antes de conectar/desconectar la línea de señal, desconecte siempre la alimentación de tensión.

#### 5.2.1 Información CEM

- Utilice únicamente cables de pares trenzados con blindaje para líneas de bus.
- Para evitar bucles de tierra, el blindaje solo va conectado en una ubicación (unidad de evaluación externa) al potencial (p. ej. protección de tierra). Dependiendo de la planta, puede tener sentido conectar a tierra el blindaje en múltiples puntos para proporcionar una mejor comunicación de bus.
- Asegúrese de que los blindajes de los cables estén correctamente fijados.
- Asegúrese de que los cables se distribuyen correctamente cuando se realice el cableado de su sistema.
- Separe el cableado en grupos de cables como cables del motor/de alimentación eléctrica y cables de señal/de datos.
- Distribuya las líneas de señal y datos lo más cerca posible a las superficies de tierra (largueros de bastidor, rieles metálicos, cubiertas de armarios) y no paralelas a los cables del motor ni a los cables de alimentación eléctrica.
- Conecte todos los equipos operativos garantizando una baja impedancia al sistema conductor de protección/de tierra.

#### 5.2.2 Estándares de seguridad aplicables

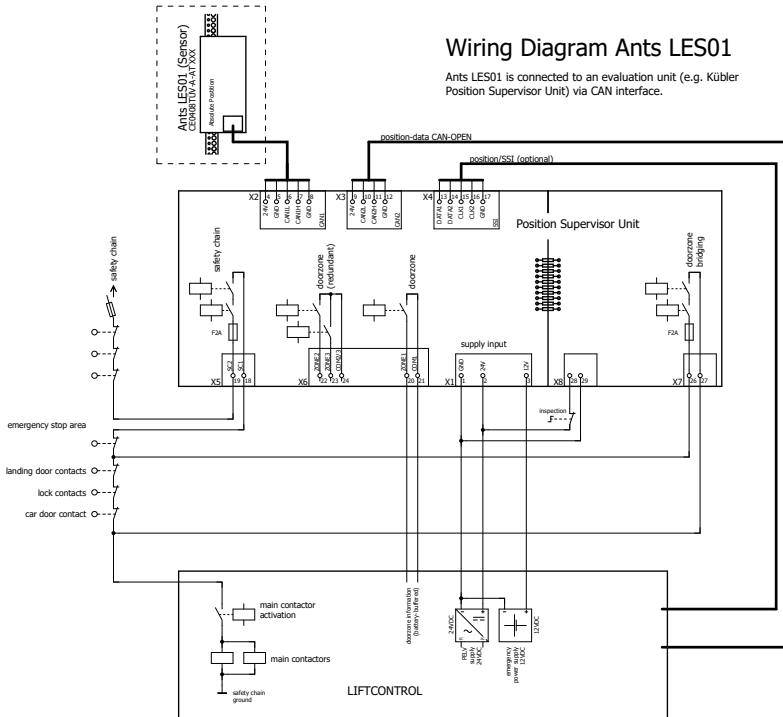
- Antes de la puesta en marcha, todos los núcleos de cable deben conectarse de acuerdo con la hoja de datos.  
Aisle correctamente todos los extremos innecesarios de las señales de salida para evitar cortocircuitos.
- Tenga en cuenta la tensión de funcionamiento correcta y la corriente de salida máxima permitida (véase la hoja de datos).
- Utilice una fuente de alimentación de tensión de acuerdo con SELV/PELV.

#### 5.2.3 Conexión

El Ants LES01 cuenta con 4 entradas/salidas, que ya han sido cableadas correctamente al conector picoMAX® eCOM para su uso directo en la PSU externa. El blindaje está conectado solamente al potencial cero en la PSU01 como quinto cable.

## Wiring Diagram Ants LES01

Ants LES01 is connected to an evaluation unit (e.g. Kübler Position Supervisor Unit) via CAN interface.



El instalador es responsable del correcto cableado cuando utiliza otra PSU o unidad de evaluación. En cualquier caso, nunca debe excederse la distancia máxima de 100 m desde una unidad de evaluación. Se debe realizar una extensión del cable de 5 m del Ants LES01 como un cable de bus con pares trenzados con blindaje de 0,75 mm<sup>2</sup> y también puede proporcionarse como cable móvil. Se debe garantizar que los cables de control y las líneas portadoras de energía (como los cables de motor) se configuren lejos el uno del otro. La conexión del blindaje CAN y la conexión CAN GND (idéntico a 0 V/GND, cable marrón) al potencial fijo (por ejemplo, tierra de protección) solo debe realizarse en la PSU01.

En líneas generales, al instalar buses, siempre se debe garantizar que el instalador no esté cargado electrostáticamente para evitar dañar el dispositivo durante la instalación.

### 5.3 Medidas antes de la puesta en marcha

Deben llevarse a cabo las siguientes medidas antes de la puesta en marcha.

Medida	Descripción
El hardware debe manejarse de acuerdo con las especificaciones	Las condiciones de operación vienen documentadas en las instrucciones operativas y deben cumplirse siempre.
Correcta instalación del Ants LES01	La cinta de acero V2A debe fijarse en la parte superior e inferior del hueco del ascensor y debe estar asegurada suficientemente contra deslizamientos. La fuerza de tensión debe ser de 100-150 N. La distancia lateral desde la cinta hasta las partes móviles debe ser de al menos 50 mm en cualquier punto. El balanceo del encoder en la dirección transversal no debe exceder de 10 mm.
Limpie la cinta en el momento de la puesta en marcha	Se debe inspeccionar la cinta por si existe suciedad y objetos extraños y hay que limpiarla si fuese necesario antes de la puesta en marcha.
Cinta sin fallos antes de la puesta en marcha	El Ants LES01 debe recorrer sin errores a lo largo de toda la cinta instalada en cada nueva instalación para verificar cualquier error o instalación defectuosa del sistema completo.

## 6. Durante el funcionamiento

---

La siguiente sección describe el Ants LES01 durante su funcionamiento.

### 6.1 Modos operativos

Los estados posibles durante el funcionamiento del Ants LES01 son el funcionamiento normal y el modo de bloqueo.

#### 6.1.1 Funcionamiento normal

El dispositivo está en modo normal después de haber sido encendido. El dispositivo proporciona datos de posición cada 2 ms.

#### 6.1.2 Modo de error (modo de bloqueo)

Se emite un código de error en caso de error y se bloquea el Ants LES01. En este caso, el Ants LES01 solo puede ser reiniciado por una unidad de evaluación. La unidad de evaluación también puede ser un componente de la unidad de control del elevador, que puede/podría llevar a cabo un reinicio.

Las rutinas para la resolución de problemas en el punto 8.1 deben llevarse a cabo y cumplirse en todo momento. Para este propósito, consulte la descripción del protocolo de intercambio en el anexo.

### 6.2 Fallos

#### 6.2.1 El Ants LES01 no se comunica con la unidad de control:

- Compruebe la alimentación de tensión.
- Compruebe la correcta conexión de los 4 cables.
- Asegúrese de que la conexión al bus CAN ha sido instalada correctamente. Si es necesario, verifique la transmisión de datos con un monitor CAN.
- Asegúrese de que la unidad de evaluación sea compatible con el Ants LES01. Consulte el manual de operaciones de la unidad de evaluación (R60953.0009) para saber cómo llevar a cabo un reinicio en caso de error.
- Asegúrese de que se haya instalado la cinta con la orientación correcta.
- Inspeccione la mordaza de deslizamiento por si existe desgaste importante.

Si el error continúa, póngase en contacto con el fabricante.

#### 6.3 Reinicio

En caso de error, el Ants LES01 pasa a un estado de bloqueo. Las posiciones ya no se transmiten en este estado. Véase la sección 6.1.2.

## 7. Reparaciones, mantenimiento, y eliminación

Por lo general, el Ants LES01 requiere un mantenimiento mínimo.

### 7.1 Mantenimiento regular del Ants LES01



Le cinta y el encoder deben ser limpiados durante todos los mantenimientos regulares del elevador. Las sujeciones deben ser inspeccionadas para verificar que estén asentadas de manera correcta y firme. Debe verificarse la tensión del resorte. Esto debe realizarse al menos 1 vez al año.

Proceda como se indica a continuación durante el mantenimiento regular del ascensor:

1. Asegúrese de que la cinta está direccionada correctamente en las mordazas de deslizamiento.
2. Verifique el desgaste o la suciedad excesiva de las mordazas de deslizamiento. Sustitúyalas si fuese necesario. ¡También preste atención a la segunda mordaza de deslizamiento en el interior del dispositivo de lectura! Retírela con cuidado con un destornillador.
3. Limpie el encoder para eliminar la suciedad excesiva.
4. Inspeccione la cinta por si presente suciedad, daños u objetos extraños.
5. Compruebe el asentamiento firme y correcto de las placas de sujeción para rieles de la cinta y de la sujeción del encoder.
6. Compruebe la tensión de la cinta en base al estiramiento del resorte (véase el capítulo 4).
7. Limpie la cinta retirando la suciedad con un trapo durante una inspección. Evite los trapos que puedan dejar impurezas como por ejemplo pelusas en los orificios.

Estos pasos deben llevarse a cabo al menos 1 vez al año. Si existen defectos irreparables, se prohíbe el funcionamiento del sistema. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante.

### 7.2 Sustitución de componentes

Las mordazas de deslizamiento del Ants LES01 se pueden sustituir de manera fácil y rápida, si fuese necesario. Para ello, retire la tira de aluminio que sobresale de la carcasa. Luego, empuje hacia afuera la mordaza de deslizamiento externa con un destornillador antes de poder retirar la cinta. Luego retire la mordaza de deslizamiento interior con un destornillador.

Asegúrese en todo momento de no dañar la placa de circuitos impresos dentro del codificador.

Los dispositivos defectuosos solo pueden ser sustituidos en su conjunto. La sustitución de todo el dispositivo también es necesaria si las piezas de sujeción están dobladas o dañadas de otra manera.

### **7.3 Trazabilidad**

Le recomendamos asegurar la trazabilidad de los productos que llevan a cabo tareas de seguridad funcional en el sistema. Esto resulta fundamental para obtener tiempos de respuesta rápida en el mercado. El Ants LES01 viene equipado de fábrica con un número de serie único, que permite rastrearlo hasta la producción.

### **7.4 Eliminación**

Los dispositivos inutilizables o irreparables, así como aquellos que han alcanzado el final de la vida útil del producto, deben eliminarse de acuerdo con los reglamentos de eliminación de residuos aplicables a los residuos eléctricos.

### **7.5 Información de pedido y piezas de repuesto**

Sólo las mordazas de deslizamiento se pueden volver a pedir individualmente. Póngase en contacto con el fabricante para este propósito.

### **7.6 Dirección de servicio**

Kübler Group, Fritz Kübler GmbH  
Schubertstr. 47  
78054 Villingen-Schwenningen  
Alemania  
Tel. +49 7720 3903-952  
www.kuebler.com  
support@kuebler.com

## **8. Instrucciones de utilización para Ants LES01**

---

Protocolo de intercambio ver instrucciones de utilización R67049.0001.

Las instrucciones de utilización se pueden descargar de nuestro sitio web desde el siguiente vínculo:

[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com).

**Kübler Group**

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Germany

Phone: +49 7720 3903-0

Fax: +49 7720 21564

[info@kuebler.com](mailto:info@kuebler.com)

[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)