

Handbuch

Ants LEB02 (Linear Encoder Base)



RS485 

Herausgeber	Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com
Applikationssupport	Tel. +49 7720 3903-849 (deutschsprachig) Tel. +49 7720 3903-952 (englischsprachig) Fax +49 7720 21564 support@kuebler.com
Dokumenten-Nr.	R67062.0001 - Index 1
Dokumenten-Name	Handbuch Ants LEB02 (Linear Encoder Base)
Sprachversion	Deutsch (DE) - Deutsch ist die Originalversion
Ausgabedatum	06/2019 - Index 1
Copyright	©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	4
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Verwendete Abkürzungen	4
1.3	Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise	4
1.4	Transport	5
1.5	Lagerung	5
1.6	Mitgeltende Dokumente	5
2.	Technische Beschreibung	6
2.1	Ants LEB02 Sensor Daten	6
2.2	Ants LEB02 Codeband Daten	7
2.3	Ants LEB02 Montage-Kit	7
2.3.1	Kabinenbefestigung Sensor	7
2.3.2	Karabinerhaken	7
2.3.3	Schienenbefestigung	8
2.3.4	Klemmplatten	8
2.3.5	Feder mit offenen Ösen	9
3.	Protokollbeschreibungen	10
3.1	SSI	10
3.1.1	Spezifikationen	10
3.1.2	Kabelanschluss	10
3.1.3	Protokollbeschreibung SSI	10
3.2	CANopen Lift (DS-417)	10
3.2.1	Spezifikationen	10
3.2.2	Kabelanschluss	11
3.2.3	Betriebsarten	11
3.2.4	Programmierung	11
3.2.5	Layer Setting Services (LSS)	11
3.2.6	Einstellen der Baudrate	11
3.2.7	Einstellen der NodeID	12
3.2.8	LSS Werte abspeichern	12
3.2.9	Permanente Datenspeicherung	12
3.2.10	Heartbeat-Intervall einstellen	13
3.2.11	Positions-Intervall einstellen	13
3.3	RS485	14
3.3.1	Spezifikationen	14
3.3.2	Kabelanschluss	14
3.3.3	Protokollbeschreibung RS485	14

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit Ants LEB02 arbeiten, ihn montieren oder in Betrieb nehmen. Dieses Handbuch leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb des Ants LEB02 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 LEB02 einzuhalten.

1.1 Zielgruppe

Ants LEB02 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 dieses Handbuch hat.
- Bei elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche benötigt das Fachpersonal Kenntnisse über das Konzept der Zündschutzart.

1.2 Verwendete Abkürzungen

Ants LEB02	Ants LEB02 (Linear Encoder Base, Generation 2)
------------	--

1.3 Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise

Besonders wichtige Informationen in diesem Handbuch sind wie folgt gekennzeichnet:

	Klassifizierung Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort GEFAHR warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.
	Klassifizierung Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort WARNUNG warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
	Klassifizierung Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort VORSICHT warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

ACHTUNG

Klassifizierung

Das Nichtbeachten des Hinweises **ACHTUNG** kann zu Sachschäden führen.

HINWEIS

Klassifizierung

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes sowie Tipps und Empfehlungen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

1.4 Transport

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

1.5 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)

1.6 Mitgeltende Dokumente

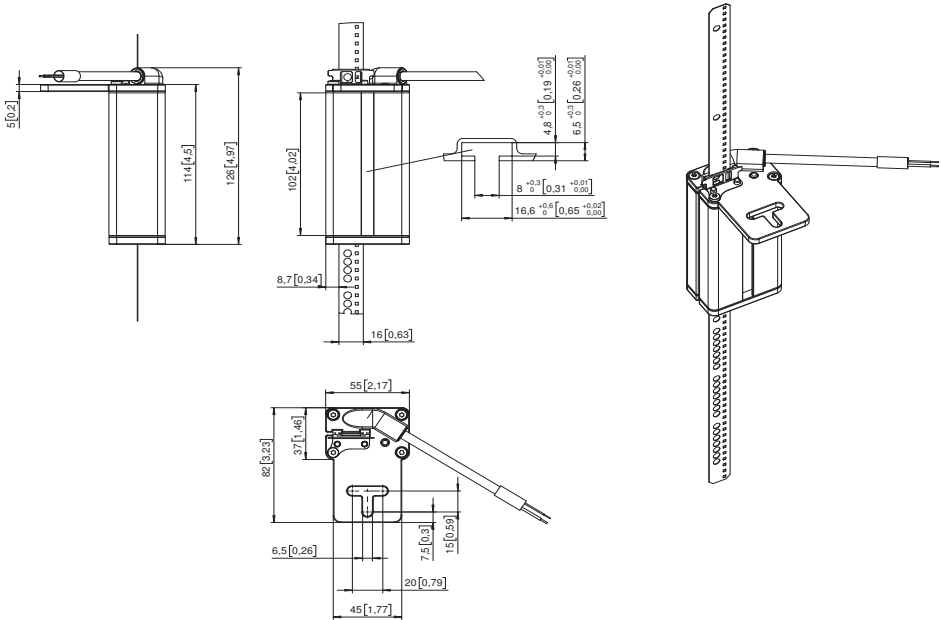
Alle technischen Daten sowie die mechanischen und elektrischen Kennwerte sind in den entsprechenden Datenblättern des Ants LEB02 angegeben.

Beachten Sie die Betriebsanleitung zum Ants LEB02 (Dokument-Nr. R60745.0009).

Die oben genannten Dokumente, die originalen Konformitätserklärungen sowie die dazugehörigen Zertifikate können auf unserer Homepage heruntergeladen werden: www.kuebler.com/dokufinder.

2. Technische Beschreibung

Im Folgenden werden die technischen Daten zum Ants LEB02 beschrieben.



2.1 Ants LEB02 Sensor Daten

Eigenschaften	Wert
Normbezüge	EN81-20, EN81-50
Messprinzip	Absolut
Auflösung	1 mm
Genauigkeit	±1 mm (3%, zusätzliche temperaturbedingte Längenabhängigkeit)
Gehäusematerial	Aluminium
Gehäuseabmessung	126 mm(H) x 55 mm(L) x 37 mm(B)
Max. Messlänge	392 m brutto
Max. Messgeschwindigkeit	8 m/s
Betriebsumgebungstemperatur	von -10°C bis +70°C
Lagertemperatur	von -20°C bis +80°C
Luftfeuchtigkeit	< 90 % (nicht kondensierend)
Luftdruck	800-1013 hPa (bis 2000 m über NN)
Schutzgrad	IP54
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC, Niederspannung SELV oder PELV

Stromaufnahme	max. 100 mA
Sensorkabel	Ausgeliefert: 3 m, TwistedPair 0,25 mm ² , mit Schirm
Erlaubte Schwingung des Sensors in transversaler Richtung (Schwingungen der Aufzugskabine normal zur Fahrtrichtung)	10 mm

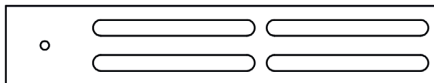
2.2 Ants LEB02 Codeband Daten



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

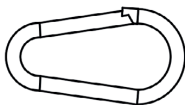
2.3 Ants LEB02 Montage-Kit

2.3.1 Kabinenbefestigung Sensor



Eigenschaft	Wert
Werkstoff	Verzinkter Stahl

2.3.2 Karabinerhaken



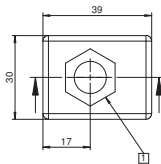
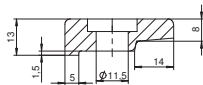
Eigenschaft	Wert
Material	NIRO AISI 316
Maße	4 x 40mm
Bruchlast	590 kg (laut Datenblatt)

2.3.3 Schienenbefestigung



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

2.3.4 Klemmplatten



1 = passend für Sechskantschrauben DIN 601/933

Die Klemmplatten sind ähnlich DIN 15313 mit Innensechskant.

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

2.3.5 Feder mit offenen 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. Protokollbeschreibungen

3.1 SSI

3.1.1 Spezifikationen

Datenübertragung erfolgt in Slave Mode.

Standard SSI Werkseinstellung:

Auflösungseinstellung:	0,25 mm
Datenlänge:	25 Bit + 1 Power Failure Bit (Low) MSB first
Coding:	Gray Code Zweimalige Datenübertragung
Max. Taktfrequenz:	200 kHz
Min. Pause zw. Abfragen:	500 µs

3.1.2 Kabelanschluss

Offenes Kabelende:

Braun:	Versorgung 10-30VDC
Weiß:	0V / GND
Grau:	Data +
Pink:	Data -
Gelb:	Clock -
Grün:	Clock +
Terminiert:	ja

3.1.3 Protokollbeschreibung SSI

Ein Positionswert muss vom SSI-Master über 52 Takte ausgelesen werden.

1-25:	MSB first Absolutposition in Graycode,
26:	Data low (PFB),
27-51:	Zweite Übertragung (siehe 1-25),
52:	Data Low (PFB)

Für kundenspezifische Anpassungen kontaktieren Sie den Hersteller.

3.2 CANopen Lift (DS-417)

3.2.1 Spezifikationen

Standardmäßig wird der Ants LEB02 mit folgender Konfiguration ausgeliefert:

Bitrate:	250 kbit/s
Identifier:	0x18C
NodeID:	0x04
Eventtimer:	10 ms
Auflösung:	1 mm
Heartbeat:	500 ms
Terminiert:	ja

Dient nur zum schnellen Überblick. Für genauere Information besuchen Sie bitte die CiA Homepage.

3.2.2 Kabelanschluss

Offenes Kabelende:

Braun: Versorgung 10 ... 30VDC

Weiß: 0V / GND

Grün: CAN HIGH

Gelb: CAN LOW

Schirm: PE

Abschirmung nur maschinenseitig anschließen.

3.2.3 Betriebsarten

Sendet Positionsdaten im Intervall: **Achtung:** gilt für alle Slaves.

Master → für alle Slaves:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX	
Operational	00	2	01	00
PRE-Operational	00	2	80	00
STOP-Modus	00	2	02	00

3.2.4 Programmierung

HINWEIS

Bei der Programmierung muss sich immer ein Codeband im Sensor befinden.

3.2.5 Layer Setting Services (LSS)

Der Ants LEB02 muss sich im STOP Modus befinden. Wechsel in den LSS Konfigurationsmodus:

Master → Slave:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
LSS-Mode	7e5	8	04	01	00	00	00	00	00	00

3.2.6 Einstellen der Baudrate

Der Ants LEB02 muss sich im Pre-Operational Mode oder im Operational Mode befinden.

Master → Slave:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
new baudrate	7e5	8	13	00	XX	00	00	00	00	00
XX = 1->800kB2->500kBit, 3->250kBit, 4->125kBit, 6->50kBit,7->20kBit										

Slave → Master:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
new baudrate ok	7e5	8	13	00	00	00	00	00	00	00

Zum Speichern und Ändern befolgen Sie bitte die Anweisungen in „LSS-Save“.

3.2.7 Einstellen der NodeID

Der Ants LEB02 muss sich im Pre-Operational Mode oder im Operational Mode befinden.

Master → Slave:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
new NodeID	7e5	8	11	XX	00	00	00	00	00	00
XX = 01-7F // Default CANopenLift : 04										

Slave → Master:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
new NodeID ok	7e4	8	11	00	00	00	00	00	00	00

Zum Speichern und Ändern befolgen Sie bitte die Anweisungen in „LSS-Save“.

3.2.8 LSS Werte abspeichern

Für permanente Abspeicherung der Baudrate und NodeID.

Gesetzte Änderungen werden erst nach dem Neustart wirksam.

Master → Slave:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
save Baudrate+NodeID	7e5	8	17	00	00	00	00	00	00	00
XX = 01-7F // Default CANopenLift : 04										

Slave → Master:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
Baudrate+NodeID ok	7e4	8	17	00	00	00	00	00	00	00

Starten Sie den Ants LEB02 neu.

3.2.9 Permanente Datenspeicherung

Permanentes Speichern der Parameter:

- Heartbeat Intervall
- Positionsdaten Intervall

Der Ants LEB02 muss sich im Pre-Operational Mode oder im Operational Mode befinden.

Master → Slave:

	ID HEX	DLC	DATA_HEX							
	600+NodeID	8	23	10	10	01	73	61	76	65
save	604	8	23	10	10	01	73	61	76	65

Slave → Master:

	ID_HEX	DLC	DATA_HEX							
	580+NodeID	8	60	10	10	01	00	00	00	00
save ok	584	8	60	10	10	01	00	00	00	00

3.2.10 Heartbeat-Intervall einstellen

Der Ants LEB02 muss sich im Pre-Operational Mode oder im Operational Mode befinden.

Master → Slave:

	ID_HEX	DLC	DATA_HEX							
	600+NodeID	8	2b	17	10	00	LSB	MBS	00	00
set 500ms	604	8	2b	17	10	00	f4	01	00	00

Slave → Master:

	ID_HEX	DLC	DATA_HEX							
	580+NodeID	8	60	17	10	00	00	00	00	00
500ms ok	584	8	60	17	10	00	00	00	00	00

3.2.11 Positions-Intervall einstellen

Für das erhalten von Positionsdaten muss sich der Ants LEB02 im Operational Mode befinden.

Der Ants LEB02 muss sich im Pre-Operational Mode oder im Operational Mode befinden.

Master → Slave:

	ID_HEX	DLC	DATA_HEX							
	600+NodeID	8	2b	06	19	05	LSB	MBS	00	00
set 10ms	604	8	2b	06	19	05	0a	00	00	00

Slave → Master:

	ID_HEX	DLC	DATA_HEX							
	580+NodeID	8	60	06	19	05	00	00	00	00
10ms ok	584	8	60	06	19	05	00	00	00	00

3.3 RS485

3.3.1 Spezifikationen

Baudrate:	19.200
Anzahl Datenbits:	8 Bit
Anzahl Startbit:	1 Bit
Anzahl Stoppbit:	1 Bit
Parität:	keine
Wiederholrate:	150 Hz
Anzahl Bytes/Übertragung:	9 Bytes
Auflösung Position:	1 mm
Auflösung Geschwindigkeit:	10 mm/s
Positionswert:	24 Bit, binär
Geschwindigkeitswert:	16 Bit, Zweierkomplement

3.3.2 Kabelanschluss

Offenes Kabelende:

Braun:	Versorgung 10-30VDC
Weiß:	0V / GND
Grün:	Data +
Gelb:	Data –

3.3.3 Protokollbeschreibung RS485

1	2	3	4	5	6	7	8	9
STX	MSB	...	LSB	MSB	LSB	ETX	NUL	CR
02h	position	position	position	speed	speed	03h	00h	0Dh

- Kommunikation ist unidirektional
- Ants LEB02 ist der einzige Teilnehmer
- Die Datenübertragung (9 Byte) erfolgt alle 6,6 ms (150 Hz)
- Die Übertragung erfolgt kontinuierlich
- Der Positionswert FFFFFFFh bedeutet, dass kein Band installiert ist

Kübler Group

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Germany

Phone: +49 7720 3903-0

Fax: +49 7720 21564

info@kuebler.com

www.kuebler.com