

<b>Safe-System</b>	<b>LES02 / PSU02</b>	<b>Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50</b>
--------------------	----------------------	--



Die Auswerteeinheit PSU02 wird in Kombination mit dem Sensor Ants LES02 zur Realisierung von Aufzugs- und Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/-21/-50 eingesetzt.

Über den SIL3-zertifizierten Sensor Ants LES02 wird die absolute Fahrkorbposition 100 % schlupffrei ermittelt. Die PSU02 wertet diese sicheren Positionsdaten aus und aktiviert über Sicherheitsrelais gemeinsam mit der Aufzugssteuerung die geforderten Sicherheitsfunktionen.



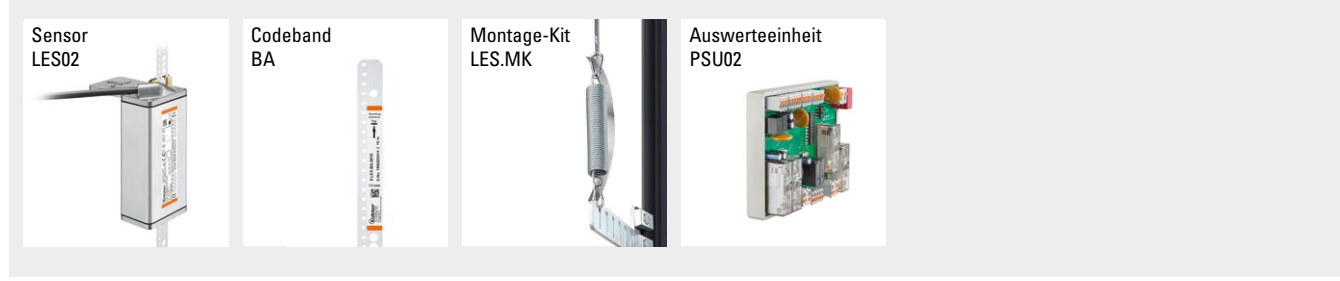
## Eigenschaften und Nutzen

- Digitalisierung von Aufzugsanlagen**  
 Sichere Ermittlung, Übertragung und Verarbeitung von Positions- und Geschwindigkeitsinformationen der Aufzugskabine.
- Sicherheitskreis**  
 Die Auswerteeinheit PSU02 ist eine zentrale Komponente im Sicherheitskonzept jeder Aufzugsanlage. Dabei kommuniziert sie mit der Aufzugssteuerung und öffnet den Sicherheitskreis je nach Anwendungsfall bzw. im Fehlerfall über Sicherheitsrelais.
- Smart Teaching – einfach und sicher**  
 Um die traditionelle Schachtinstallation digital nachbilden zu können, bieten wir eine Smart Teaching Unit an, mit der z. B. die Position der Notenschalter oder die Türzoneninformation via Smartphone in die PSU02 eingelernt werden können.
- Reduzierte Anzahl an Komponenten**  
 Zahlreiche mechanische Komponenten wie Magnetschalter, Rampen, Rollenendschalter können dank der digital verfügbaren Schachtinformation entfallen.
- Minimierung von Installations- und Wartungszeiten**  
 Geringere Installations- und Wartungszeiten durch geringere Anzahl an Komponenten mit deren Einbindung in das Gesamtsystem. Selbst das Montage-Kit für die Installation von Codeband und Sensor ist nach dem „Plug-and-Play“ Prinzip konzipiert.

# Schachtkopiersysteme

<b>Safe-System</b>	<b>LES02 / PSU02</b>	<b>Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50</b>
--------------------	----------------------	--

**Erforderliche Komponenten für den Einsatz des Safe-System LES02 / PSU02**



<b>Bestellschlüssel Sensor</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">8.LES02</td> <td style="padding: 2px 5px;">.X</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">X</td> <td style="padding: 2px 5px;">.</td> <td style="padding: 2px 5px;">11</td> <td style="padding: 2px 5px;">11</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Typ</td> <td></td> <td style="font-size: x-small;">a</td> <td style="font-size: x-small;">b</td> <td style="font-size: x-small;">c</td> <td></td> <td style="font-size: x-small;">d</td> <td></td> </tr> </table>	8.LES02	.X	1	1	X	.	11	11	Typ		a	b	c		d	
8.LES02	.X	1	1	X	.	11	11										
Typ		a	b	c		d											

- a** *Befestigungsart*  
 1 = mit Befestigungslasche  
 2 = ohne Befestigungslasche (Montage über T-Nut)
  - b** *Schnittstelle / Versorgungsspannung*  
 1 = CAN / 10 ... 30 V
  - c** *Anschlussart*  
 1 = Kabel, 3 m, geschirmt, offenes Kabelende  
 A = Kabel, Sonderlängen, geschirmt, offenes Kabelende \*)
  - d** *Schnittstellenprofil*  
 11 = CAN (1-kanalig), proprietär
- \*) Sonderlängen auf Anfrage: 5 m, 7 m, 10 m  
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm  
 Bsp.: 8.LES02.111A.1111.0050 (bei 5 m Kabellänge)

<b>Bestellschlüssel Codeband, absolut</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">8.LEX.BA</td> <td style="padding: 2px 5px;">.XXXX</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Typ</td> <td style="font-size: x-small;">a</td> </tr> </table>	8.LEX.BA	.XXXX	Typ	a
8.LEX.BA	.XXXX				
Typ	a				

<b>a</b> <i>Messlänge</i> XXXX = Länge in m (max. Länge = 392 m)	<i>Standardlängen</i> 0010 = 10 m 0015 = 15 m 0020 = 20 m 0025 = 25 m 0030 = 30 m 0040 = 40 m 0050 = 50 m 0060 = 60 m 0070 = 70 m 0080 = 80 m 0090 = 90 m 0100 = 100 m 0392 = 392 m	<i>Zwischenlängen</i> < 100 m ab 5 Stück > 100 m auf Anfrage	<i>Lagertypen</i> <b>8.LEX.BA.0010</b> (10 m) <b>8.LEX.BA.0015</b> (15 m) <b>8.LEX.BA.0020</b> (20 m) <b>8.LEX.BA.0025</b> (25 m) <b>8.LEX.BA.0030</b> (30 m) <b>8.LEX.BA.0035</b> (35 m) <b>8.LEX.BA.0040</b> (40 m) <b>8.LEX.BA.0392</b> (392 m)
--	--	--	--

# Schachtkopiersysteme

<b>Safe-System</b>	LES02 / PSU02	Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50
<b>Montage-Kit LES.MK</b>	8.LES.MK.0001	
Montage-Kit für Sensor Ants LES02		
<b>Bestellschlüssel PSU02</b>	8.PSU02 . 1121 . 2211 <small>Typ</small>	
Auswerteeinheit für Hutschiene montage		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsspannung 24 V</li> <li>- CANopen Lift, DS417 V2.2.8</li> </ul>
<b>Zubehör</b>		Bestell-Nr.
<b>EMV - Schirmklemme</b>	Für EMV-gerechte Installation des Kabels	<b>8.0000.4G06.0312</b>

# Schachtkopiersysteme

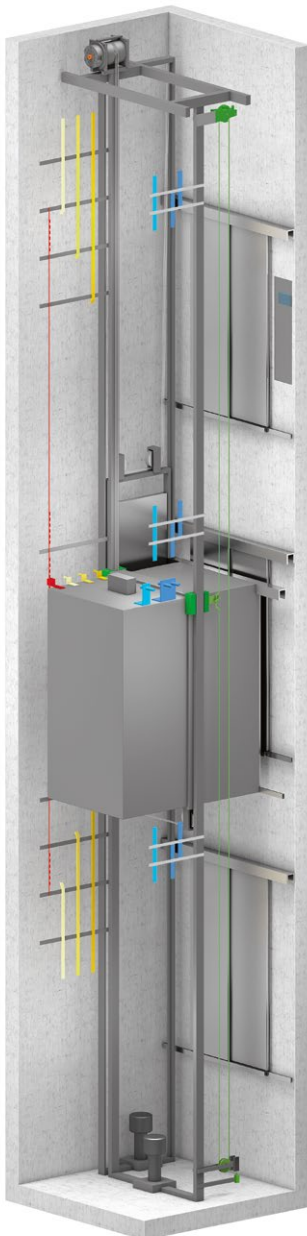
<b>Safe-System</b>	<b>LES02 / PSU02</b>	<b>Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50</b>
--------------------	----------------------	--

**Kübler Safe-System**





**Konventionelle Aufzugsanlage**

**Moderne Aufzugsanlage mit Kübler Safe-System LES02 / PSU02**  
Sicherheitsfunktionen ohne Fangauslösung

**Moderne Aufzugsanlage mit Kübler Safe-System LES03 / SGT02 / PSU02**  
Sicherheitsfunktionen mit Fangauslösung



# Schachtkopiersysteme

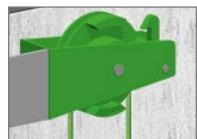
Safe-System	LES02 / PSU02	Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50				
Kübler Safe-System						
Realisierbare Aufzugs- und Sicherheitsfunktionen	Normhinweise	SIL				
				Safe System LES03/SGT02	Safe System LES03/SGT02/PSU02	in Entwicklung LES03/PSU03
Absolutes Positionsfeedback	kein Normverweis	–	✓	✓	✓	✓
Notendschalter	EN 81-20: 5.12.2.3.1 b)	1	✓	–	✓	✓
Verzögerungskontrolle (bei verkürztem Pufferhub)	EN 81-20: 5.12.1.3	3	✓	–	✓	✓
UCM (Unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung)	EN 81-20: 5.6.7.7	2	✓	–	✓	✓
Türüberbrückung	EN 81-20: 5.12.1.4 a), b), c), 2), d)	2	✓	–	✓	✓
Zwei redundante Geberэлеmente für Türzone (Türzonen-Magnetemulation)	kein Normverweis	–	✓	–	✓	✓
Türzonen Signalisierung bei Notbefreiung im 12 V Notstrombetrieb	kein Normverweis	–	–	–	✓	✓
Vorauslösung Übergeschwindigkeit 115 % (pretripping)	EN 81-20: 5.6.2.2.1.6	2	(✓) funktional	✓	✓	✓
Auslösung Fang bei Übergeschwindigkeit	EN 81-20: 5.6.2.2.1	3	–	✓	✓	✓
Überwachung Status Fangvorrichtung	EN 81-20: 5.6.2.1.5	1	–	✓	✓	✓
Reset Funktion der elektromechanischen Fangvorrichtung	kein Normverweis	3	–	✓	✓	✓
Auslösung Fang bei aufwärtsfahrendem Fahrkorb	EN 81-20: 5.6.6.5	2	–	✓	✓	✓
Auslösung Fang durch Notbremsschalter	kein Normverweis	3	–	✓	✓	✓
Inspektionsendschalter bei reduziertem Schachtkopf-/grube	EN 81-21: 5.5.3.4, 5.7.3.4	2	✓	✓	✓	✓
Shield Modus: Fangauslösung bei reduziertem Schachtkopf-/grube zur Herstellung eines Personenschutzraums	EN 81-21: 5.5.2.3, 5.7.2.3	2	–	✓	✓	✓
Fangschalter bei reduziertem Schachtkopf-/grube, der den Sicherheitskreis öffnet	EN 81-21: 5.5.2.3.3 f)	2	–	✓	✓	✓
Überwachung der elektrischen Rückstelleinrichtung	EN 81-21: 5.5.3.3 c)	2	–	✓	✓	✓
Shield Modus: Schutzraumherstellung während gerüstloser Montage	kein Normverweis	3	–	✓	✓	✓
Funktionale Sicherheit bereits ab Verkabelung (ohne Voreinstellung)	kein Normverweis	3	✓	–	✓	✓
Überwachung der Geschwindigkeit im Inspektionsbetrieb (0,63 m/s)	EN 81-20: 5.12.1.5.1 e)	–	✓	✓	✓	✓
Sicheres Konfigurationsmanagement für beschleunigte Abnahmen	kein Normverweis	–	–	✓	✓	✓

**Technik im Detail**

**Konventionelle Aufzugsanlage – mechanische Komponenten**

Bei konventionellen Aufzugsanlagen ist die Positionserfassung der Aufzugskabine sowie daraus resultierende Auslösungen von Sicherheitsfunktionen mit hohem Aufwand verbunden. Zahlreiche mechanische Komponenten von Magnetfahnen über Endschalter und Rampen werden dafür eingesetzt. Dies führt zu hohem Installations-, Wartungs- und Kostenaufwand. Im Falle einer Störung kann die Fehlerbehebung dementsprechend zeitintensiv ausfallen.

Die hohen Sicherheitsanforderungen an Aufzugsanlagen werden in dieser Bauweise überwiegend durch redundant ausgeführte Komponenten realisiert. Mit Inkrafttreten der EN 81-20/21/50 sind die Sicherheitsanforderungen an Personen- und Güteraufzüge noch weiter gestiegen. Der Aufbau konventioneller Aufzugsanlagen wird daher noch komplexer.



Mechanischer Geschwindigkeitsbegrenzer



Inspektionsschalter



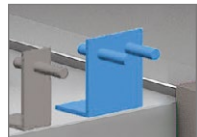
Notenschalter



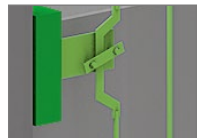
Verzögerungskontrolle



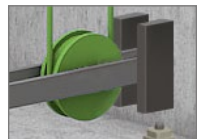
Türzonen-Überwachung



Bündige Türposition



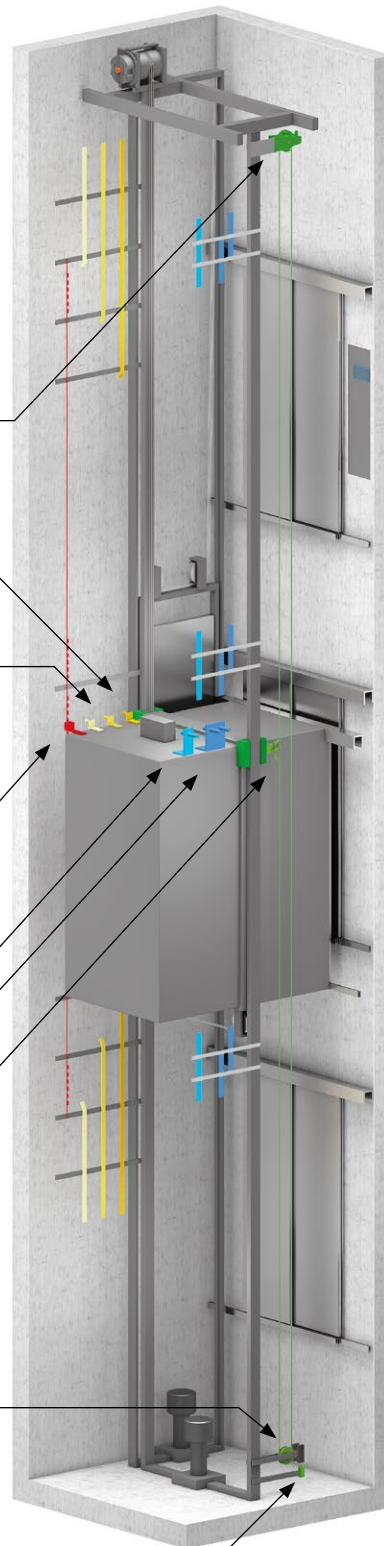
Mechanischer Auslöser der Fangvorrichtung



Spannvorrichtung für Geschwindigkeitsbegrenzer



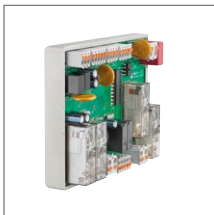
Schalter für Schlaffseilüberwachung (Begrenzerseil)



## Technik im Detail

### Moderne Aufzugsanlage mit Kübler Safe-System LES02 / PSU02 – digitale Komponenten

Mit dem digitalen Schachtkopiersystem Safe-System LES02 / PSU02 von Kübler werden viele dieser mechanischen Komponenten ersetzt. Der SIL3-zertifizierte Sensor detektiert die Position der Aufzugskabine und leitet diese Daten zur Auswertung. Die SIL3-zertifizierte Auswerteeinheit (Position Supervisor Unit) PSU02 verarbeitet die Sensordaten für die Umsetzung zahlreicher Aufzugs- und Sicherheitsfunktionen nach EN 81-20/21/50.

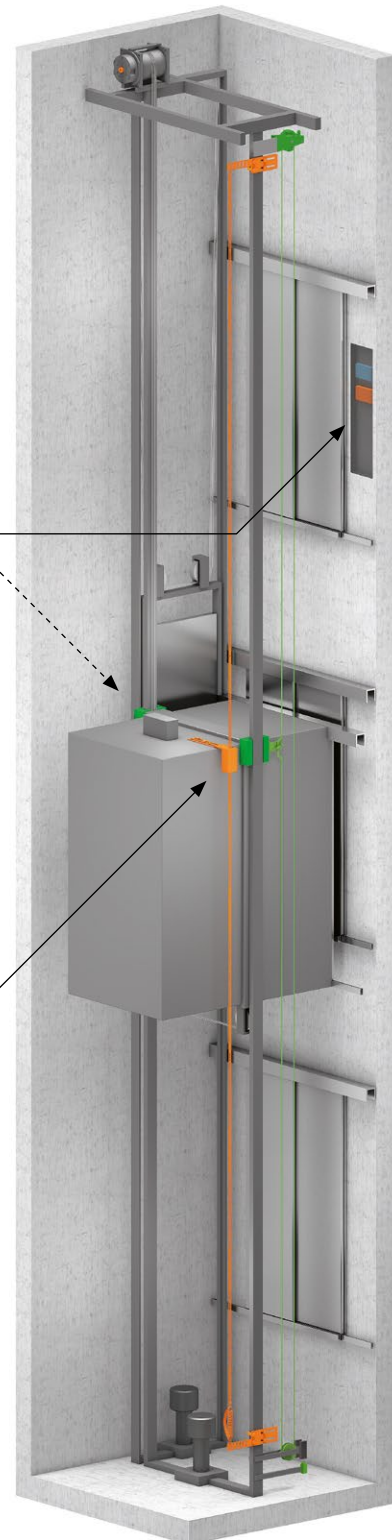


Kübler Auswerteeinheit PSU02  
(im Schaltschrank)  
(alternativ an der Aufzugskabine)

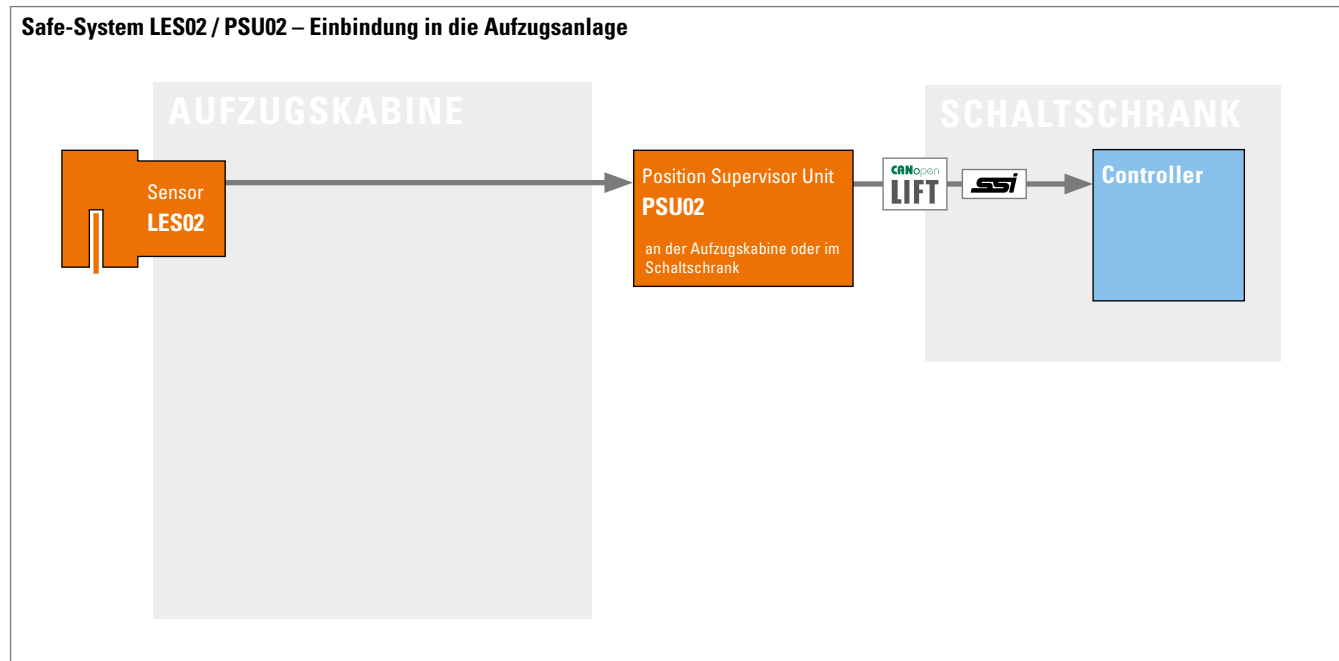


Kübler Sensor LES02

Dadurch können z.B. Funktionen wie Notendschalter, Verzögerungskontrolle, Türüberbrückung oder Inspektionsschalter bei verkürztem Schachtkopf oder Schachtgrube nach EN 81-21 realisiert werden.



**Technik im Detail**





Technik im Detail

Befestigung Codeband mit Montage-Kit LES.MK

