

Bedienungsanleitung

PSU01 (Position Supervisor Unit inkl. Ants LES01)

Deutsch ist die Originalfassung

Operating Manual

PSU01 (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)

Instructions d'utilisation

PSU01 (Position Supervisor Unit avec Ants LES01)

Manuale d'istruzioni

PSU01 (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)

Instrucciones de utilización

PSU01 (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)



Herausgeber	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com
Applikationssupport	Tel. +49 (0) 7720 3903-849 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
Dokumenten-Nr.	R60953.0009 - Index 3
Dokumenten-Name	Bedienungsanleitung PSU01 (Position Supervisor Unit (PSU) inkl. Ants LES01)
Sprachversion	Deutsch (DE) - Deutsch ist die Originalversion
Ausgabedatum	01/2019 - Index 3
Copyright	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

Rechtliche Hinweise

Sämtliche Inhalte dieser Gerätebeschreibung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Kübler Gruppe, 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	Verwendete Abkürzungen	5
1.2	Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise	5
1.3	Zielgruppe	6
1.4	Sicherheitsrichtlinien	6
1.5	Montage- und Bedienpersonals	6
1.6	Gewährleistung und Haftung	6
1.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.8	Transport & Lieferung	7
1.9	Lagerung	7
1.10	Mitgeltende Dokumente	7
2.	Produkteigenschaften	8
2.1	Funktion der PSU01	8
2.1.1	Endschalteremulation	9
2.1.2	Inspektionsendschalteremulation	9
2.1.3	Sicherheitsschaltung zur Türüberbrückung	9
2.1.4	Unintended Car Movement (UCM)	9
2.1.5	Verzögerungskontrollschalter	10
2.1.6	Übergeschwindigkeit Vorauslösung	10
2.1.7	Türzonenemulation	11
2.2	Besondere Merkmale	11
2.3	Lieferumfang PSU01	11
2.4	Beispiel eines Typenschilds	11
2.4.1	Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit	11
2.4.2	Ants LES01	11
3.	Technische Beschreibung	12
3.1	Position Supervisor Unit (Auswerteeinheit)	12
3.2	Sicherheitskennwerte	13
3.3	Ants LES01 (Sensor)	13
4.	Mechanische Montage	14
4.1	Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit	14
4.2	Ants LES01 (Sensor)	14
5.	Elektrische Installation	15
5.1	EMV Hinweise	15
5.2	Allgemeine Hinweise	15
5.2.1	Geltende Sicherheitsnormen	15
5.2.2	CE-Konformität	15
5.3	Elektrische Einbindung in die Aufzugsanlage	16
5.3.1	Anschlussübersicht PSU	17
5.3.2	Anschluss Ants LES01	18
5.4	Anschluss Sicherheitsrelais	18
5.4.1	Stecker X5: Sicherheitskreisausgang	18
5.4.2	Stecker X6: Türzonen-Relaisausgänge	19
5.4.3	Stecker X6: Relais Kontakt – Anschluss Türzonenanzeige	19

5.4.4 Stecker X7: Türüberbrückung	19
5.4.5 Stecker X8 (optional): Inspektion	19
6. Inbetriebnahme nach EN81-20	20
6.1 Voraussetzungen	20
6.2 Übersicht zur Parametrisierung	21
6.3 Parametrisierung des Schutzraumes	22
6.4 Einlernen des oberen Endschalters bei verkürzten Schachtkopf	23
6.5 Parametrisierung der Verzögerungsendschalter	23
7. Während des Betriebs	24
7.1 Normalbetrieb	24
7.1.1 Funktion der Türüberbrückung	24
7.1.1.1 Türüberbrückung für die Einfahrt zur vorzeitigen Türöffnung	24
7.1.1.2 Türüberbrückung für die Nachholung in einer Haltestelle	25
7.1.1.3 Türüberbrückung für den Schnellstart aus einer Haltestelle	25
7.1.2 Schutzmodus (Inspektion)	25
7.1.3 UCM Erkennung	26
7.1.4 Übergeschwindigkeit	27
7.1.5 Relaisstest	27
7.2 Fehlermodus	27
7.3 LED Blinkmuster	28
7.4 Kommunikation	28
7.5 Störungen	28
7.6 Rücksetzen	29
7.6.1 Einen Fehler zurücksetzen	29
7.6.2 Alle Haltestellen rücksetzen	30
7.6.3 Auf Werkseinstellung zurücksetzen	30
8. Prüfung der Funktionen	31
8.1 Endschaltefunktion	31
8.2 Inspektionsschaltefunktion	31
8.3 Verzögerungsschaltefunktion	31
8.4 UCM-Funktion	31
8.5 Türzonenemulation-Funktion	31
8.6 Übergeschwindigkeit (optional)	31
9. Reparatur, Wartung und Entsorgung	32
9.1 Austausch von Komponenten	32
9.2 Wartung	32
9.3 Rückverfolgbarkeit	32
9.4 Entsorgung	32
9.5 Bestellbezeichnung und Ersatzteile	32
9.6 Service Adresse	33

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie mit der sicheren Auswerteeinheit arbeiten, sie montieren oder in Betrieb nehmen. Diese Bedienungsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb der sicheren Auswerteeinheit PSU an. Darüber hinaus sind für die Planung und den Einsatz von Schutzeinrichtungen wie der sicheren Auswerteeinheit PSU technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.





Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb der sicheren Auswerteeinheit PSU einzuhalten.

1.1 Verwendete Abkürzungen

PSU01	Gesamtsystem Ants LES01 + Auswerteeinheit PSU
Ants LES01	Linear Encoder Safe, SIL3
PSU	Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit, SIL3
UCM	Unintended Car Movement

1.2 Verwendete Symbole / Warn- und Sicherheitshinweise

Besonders wichtige Informationen in der Bedienungsanleitung sind wie folgt gekennzeichnet:

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

1.3 Zielgruppe

Die PSU01 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.

1.4 Sicherheitsrichtlinien

Bitte lesen Sie 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 gelesen und 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 Sicherheits- und Warnhinweise sind ein wichtiger Teil der Bedienungsanleitung und zwingend zu beachten.

1.5 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 die PSU01 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

Die PSU01 wurde ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck entwickelt:

HINWEIS

Die PSU01 dient zur sicheren Positionsauswertung zur Umsetzung der Funktionen von Endschalter, Inspektionsschalter, Verzögerungsschalter, Unintended Car Movement (UCM) sowie der sicheren Brückung des Sicherheitskreises bei vorzeitiger Türöffnung/Nachholung von Aufzugsanlagen gemäß EN81-20. Sie bildet zusammen mit dem Ants LES01 Sensor eine Systemeinheit.

Jede nicht ordnungsgemäße Verwendung kann gefährliche Situationen hervorrufen.

Die Auswerteeinheit PSU darf nur in Verbindung mit dem Ants LES01 verwendet werden. Alle Angaben beider Bedienungsanleitungen müssen strikt eingehalten werden. Die Bedienungsanleitung für den Ants LES01 liegt diesem Produkt bei. Es wird hier explizit als integraler Bestandteil darauf verwiesen.

Die Veränderung der Gesamtkonstruktion oder einzelner Bestandteile für die Änderung des Einsatzbereiches bzw. der Verwendbarkeit der PSU01 ist untersagt.

Für Schäden bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung gehen alle Ansprüche verloren und es haftet allein der Betreiber.

1.8 Transport & Lieferung

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 das Gerät 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 der PSU01 sowie des Ants LES01 angegeben. Hierin finden Sie die mechanischen und elektrischen Kennwerte der PSU01. Für die Inbetriebnahme des Ants LES01 ist die separate Bedienungsanleitung des Produktes (R60200.0009) zu beachten.

Weiter gibt es eine Programmieranleitung, welche notwendig ist, um die PSU01 zu parametrisieren. Diese ist im Regelfall nur für Steuerungshersteller von Interesse, um ihre Aufzugssteuerung entsprechend mit der PSU01 kompatibel zu machen. Diese Anleitung wird laufend aktuell gehalten und steht auch auf unsere Homepage zum Download bereit. Die Parametrisierung kann auch mit jedem CANopen Terminal hergestellt werden. Notwendige EDS Files liegen ebenfalls auf unserer Homepage zum Download bereit.

2. Produkteigenschaften

Die Auswerteeinheit PSU ist eine sichere Positionsauswertung zur Umsetzung der Funktionen von Endschaltern, Inspektionsendschaltern, Verzögerungsendschaltern, Unintended Car Movement (UCM) sowie zur sicheren Brückung des Sicherheitskreises im Bereich der Türen bei vorzeitiger Türöffnung/ Nachholung von Aufzugsanlagen gemäß EN81-20.

Das Gesamtsystem PSU01 besteht aus zwei Geräten, dem Ants LES01 (Linear Encoder Safe) und der hier beschriebenen Auswerteeinheit PSU (Position Supervisor Unit). Die PSU01 ist über einen freien CAN-Bus mit einer externen kompatiblen Steuerung, einem CANopen Terminal oder einem externen Programmiergerät verbunden, welches zum Parametrisieren der Sicherheitsfunktionen dient. Die Parametrisierung ist nicht Bestandteil dieser Bedienungsanleitung. Diesbezüglich wird auf das separate Programmierhandbuch verwiesen bzw. auf das jeweilige Handbuch der kompatiblen Steuerung.

Die PSU01 empfängt von einem dieser Geräte über den freien CAN-Bus (Port X3) entsprechende Parameter oder Reset-Kommandos und gibt an diese externen Geräte wie Aufzugssteuerungen Informationen über Position, Zustand, etc. aus. Die reine Positionsausgabe wird auch optional über SSI unterstützt.

Die Auswerteeinheit PSU und der Ants LES01 sind als Gesamtsystem zertifiziert und dürfen nur zusammen betrieben werden. Werksseitig sind diese durch eine Set.ID gekennzeichnet. Ants LES01 liefert sicher die absoluten Positionen der Aufzugsanlage über einen zweiten privaten CAN-Bus und übermittelt diese an die Auswerteeinheit PSU (Port X2). Ants LES01 ist zudem auch als eigenständiges Produkt zertifiziert und verfügbar.

HINWEIS

Der Ants LES01 als Bestandteil der PSU01 muss ordnungsgemäß nach dessen Bedienungsanleitung in Betrieb genommen werden.

2.1 Funktion der PSU01

Die PSU01 erfüllt folgende Anforderungen an die moderne Aufzugsanlage:

- Endschalteremulation
- Inspektionsendschalteremulation bei verkürzten Schachtkopf/-grube
- Sicherheitsschaltung zur Überbrückung der Türkontakte
- Unintended Car Movement (UCM)
- Verzögerungsendschalteremulation
- Übergeschwindigkeit Vorauslösung
- Türzonenemulation zur Informationsweitergabe an eine optionale externe UCM-Einheit

Die Position Supervisor Unit erfüllt die Anforderungen der EN81 durch

- Das einmalige Erlernen aller Haltestellen (wird bei der Inbetriebnahme durchgeführt)
- Sicherheitsrelais zum Öffnen des Sicherheitskreises
- Sicherheitsrelais zur Türüberbrückung
- Abfrage des Inspektionseingangs

2.1.1 Endschalteremulation

Die Notendschalter werden gemäß EN81-20 Sicherheitsfunktion 5.12.2 simuliert. Neue Stationen müssen zumindest 2 mm von den eingelernten Endschalterpositionen entfernt sein.

2.1.2 Inspektionsendschalteremulation

Die PSU01 ermöglicht die Überwachung des Schutzraums bei verkürztem Schachtkopf/-grube nach EN81-21, 5.5.3.4 bzw. 5.7.3.4 (Inspektionsendschalter).

Diese Funktion wird durch einen zusätzlichen virtuellen Endschalter dargestellt, welcher fix im Abstand von 1,2 m vom Endschalter positioniert ist. Es existiert je einer für verkürzte Puffer oben sowie für verkürzte Puffer unten. Diese neuen Endschalter werden "Inspektionsendschalter" genannt.

HINWEIS

Inspektionsendschalter sind in ihrer Position mit 1,2 m vom Endschalter fixiert und können nicht verschoben werden.
 Inspektionsendschalter sind optional und können bei der Erstkonfiguration deaktiviert werden.
 Bei aktivierten unterem Inspektionsendschalter kann es vorkommen, dass die Kabine bei Betrieb vom Dach aus im Inspektionsendschalterbereich zum Stehen kommt, obwohl die unterste Haltestelle noch nicht erreicht ist (1,2 m vom Endschalter).

2.1.3 Sicherheitsschaltung zur Türüberbrückung

Die PSU01 stellt eine Sicherheitsschaltung zur Überbrückung der Türkontakte nach EN81-20: 5.12.1.4 bereit.

PSU01 überbrückt auf Anforderung die Türkontakte einer bestimmten Haltestelle

- zur vorzeitigen Türöffnung
- zur Nachholung der Aufzugskabine sowie
- zum Schnellstart.

HINWEIS

Eine externe Sicherheitsschaltung zur Brückung von Türen ist explizit verboten.

2.1.4 Unintended Car Movement (UCM)

Die PSU01 stellt Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs gemäß EN81-20 Sicherheitsfunktion 5.6.7. zur Verfügung. Hierbei wird als UCM-Zone die eingestellte Türzone (vgl. 2.1.2) herangezogen. Dies bezieht sich lediglich auf die Länge der Zone, die UCM-Zonen sind immer aktiv und könnten nicht selektiv geschaltet werden.

Der Einsatz einer optionalen externen UCM-Einheit ist durch die Türzonenemulation (Port X6) möglich.

 **GEFAHR**

Da die UCM-Erkennung in der PSU01 permanent aktiv ist, löst im UCM-Fall auch die PSU01 aus und nicht nur die externe Einheit. Es müssen entsprechend beide Geräte zurückgesetzt werden.

Die Ansteuerung für das Bremsselement der Schutzeinrichtung ist in der PSU01 vorhanden, wobei das Bremsselement der Schutzeinrichtung selbst aber nicht Teil dieser Sicherheitsschaltung bzw. dieser Beschreibung ist, sondern bauseits an der Aufzugsanlage vorhanden sein muss. Die Entsprechenden Regelungen für dieses Element sind einzuhalten.

Als Bremsselemente der Schutzeinrichtung müssen Einrichtungen verwendet werden, welche nach den Vorschriften der EN81-20, 5.6.7 geprüft worden sind und im Stande sind, den Aufzug innerhalb der vorgeschriebenen Wegstrecke und Verzögerung zum Stillstand zu bringen.

HINWEIS

Eine Nachholung mit einer Geschwindigkeit von über 0,3 m/s erkennt PSU01 immer als UCM Fall, unabhängig der UCM Zone.

2.1.5 Verzögerungskontrollschalter

Die PSU01 stellt die Funktion der Verzögerungskontrollschaltung bei verkürzten Puffern nach EN81-20: 5.12.1.3 bereit.

Diese Funktion wird durch einen zusätzlichen geschwindigkeitsabhängigen virtuellen Endschalter dargestellt, welcher (mittels CANopen) einmalig frei positionierbar ist. Diese neuen Endschalter werden im Folgendem „Verzögerungsendschalter“ genannt.

Es existiert je ein Verzögerungsendschalter für verkürzte Puffer oben sowie für verkürzte Puffer unten.

HINWEIS

Die Auslösegeschwindigkeit ist mit 1 m/s festgelegt und kann nicht geändert werden.

Die Position des Verzögerungsendschalters muss bei Bedarf verschoben werden.

2.1.6 Übergeschwindigkeit Vorauslösung

PSU01 stellt die Funktion der Übergeschwindigkeit Vorauslösung (EN81-20: 5.6.2.2.1) bzw. Übergeschwindigkeit Aufwärtsfahrt (EN81-20: 5.6.6) bereit und öffnet dann den Sicherheitskreis.

 **WARNUNG**

Diese Funktion ist nicht Bestandteil der SIL3-Zertifizierung und ersetzt nicht die in der EN81 vorgeschriebenen Maßnahmen.

2.1.7 Türzonenemulation

Die PSU01 stellt über zwei redundante Kanäle die Türzone bereit. Sie simuliert somit Türmagneten, welche in der Montage entfallen können.

Standardmäßig werden alle Türzonen von der PSU01 simuliert sobald der Aufzug langsamer als 0,8 m/s fährt.

Die Türzone ist im Standard von der Schwelle ± 20 mm voreingestellt. Sie kann zwischen ± 5 -200 mm verändert werden. Genauere Informationen zu den Parametern entnehmen Sie bitte dem Programmierhandbuch.

Es sind maximal 200 Schwellen möglich. Schwellen müssen mindestens einen Abstand von 20 mm zueinander haben. Überlappen sich benachbarte Türzonen, so werden diese verkürzt, sodass sich zumindest ein zonenfreier Bereich von 10 mm ergibt bzw. werden diese zu einer gemeinsamen Zone zusammengefasst.



VORSICHT

Die redundanten Türzonen-Relais (Port X6) sind ausschließlich für eine optionale externe UCM-Einheit ausgelegt und dürfen für keine andere Sicherheitsfunktion des Aufzuges verwendet werden.

2.2 Besondere Merkmale

- Es sind keine mechanischen Endschalter mehr notwendig
- Es sind keine zusätzlichen Magnete zur vorzeitigen Türöffnung notwendig
- Einfacher Einbau durch Hutschienenmontage im Dachsteuer- oder Steuerkasten

2.3 Lieferumfang PSU01

- Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit im Hutschienengehäuse.
- Ants LES01 (separate Bedienungsanleitung für Ants LES01 ist im Lieferumfang enthalten).

2.4 Beispiel eines Typenschilds

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

- Bestellbezeichnung
- SetID (Sensor + Auswerteeinheit)
- Typenbezeichnung / Seriennummer
- Zertifikatsnummer TÜV
- Spannungsversorgung
- CE-Kennzeichen
- Hinweis auf Bedienungsanleitung (Adresse)

2.4.1 Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-EUES 24 VDC PELV XXXA	 	

2.4.2 Ants LES01

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 (Ants LES01) TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX	 	10-30 VDC XXXA $\pm 10\%$	<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	
	WH	BN	GN	YL									
GND	+24 VDC	CAN High	CAN Low										

3. Technische Beschreibung

Im Folgenden werden technischen Daten zur PSU01 (Auswerteeinheit + Sensor) beschrieben.

3.1 Position Supervisor Unit (Auswerteeinheit)

Eigenschaft	Wert
Normbezüge	EN81-20, EN81-50, EN81-21
Gehäusematerial	Kunststoff
Gehäuseabmessung	70 mm (H) x 95 mm (L) x 30 mm (B)
Schnittstellen	2 x CAN (intern und öffentlich) , 1 x SSI (optional)
Protokoll	Intern: proprietär, öffentlich: CANopen, SSI: 2 x 25 Bit mit PFB, Gray-Code, MSB-first
Anschlussart	picoMAX® eCOM 3.5, 7.5 (Anschluss und Kapitel 5)
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
Schutzart	IP00 (min. IP20 im Schaltschrank verbaut)
Versorgungsspannung	24 VDC Niederspannung PELV
Leistung	< 10 Watt
Maximale Distanz zum Sensor	100 m (interner CAN-Bus)
Abschaltzeit / Systemreaktionszeit	< 25 ms (inkl. Relais-Schaltzeit)
Maximale Anzahl der Stockwerke	200



Alle Leitungen und Hängekabel müssen gemäß EN81-20 5.10.6 doppelt isoliert oder mechanisch geschützt hergestellt werden. Auf kurzschlussfreie Verlegung ist besonders zu achten.

Die Anschlüsse der Auswerteeinheit haben folgende Eigenschaften:

Klemme	Funktionsbereich	Kabel
X1 Spannungsversorgung	24 VDC	0,75 mm ²
X2 CAN1 - interner BUS zum Sensor	Direkter Anschluss des Limes Elevator Safe	Anschluss direkt ohne Verlängerung oder 0,75 mm ² (max. 100 m) über Hängekabel, TwistedPair mit Schild
X3 CAN2 - CANopen	Direkter Anschluss Programmierereinheit oder an kompatible Steuerung. CAN-Bus konform.	Anschluss direkt oder 0,75 mm ² (max. 100 m) über Hängekabel, TwistedPair mit Schild
X4 SSI (optional)	SSI konform	0,75 mm ² (max. 100 m) über Hängekabel, TwistedPair mit Schild
X5 Sicherheitskreis Einbindung	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0,75 mm ²
X6 Türzonenemulation	24 VAC, 24 VDC, max. 10 mA	0,75 mm ²
X7 Türüberbrückung Auslösekreis	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0,75 mm ²
X8 Inspektion Abfrage (optional)	48 ... 230 VAC, 24 VDC, max. 2 A	0,75 mm ² , maximal 170 m (bei Überschreiten von 170 m ist auf eine kapazitive Einkopplung gesondert Bedacht zu nehmen (siehe 5.2.2))

3.2 Sicherheitskennwerte

Sicherheitskennwerte	
Normengrundlage	EN81-20, EN81-50, EN81-21, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Klassifizierung	SIL3, kontinuierliche Anforderung
Systemstruktur	2-kanalig
PFH _d -Wert	< 1 x 10 ⁻⁷

3.3 Ants LES01 (Sensor)

Technische Beschreibung siehe beigelegte Bedienungsanleitung R60200.0009.

4. Mechanische Montage

4.1 Auswerteeinheit / Position Supervisor Unit

Die Auswerteeinheit wird in einem Kunststoffgehäuse geliefert, welches zur Montage an der Hutschiene geeignet ist. Die Auswerteeinheit muss nach EN81-20 in einem Schaltschrank (IP20) verbaut werden.

Sie haben folgende Möglichkeiten die Auswerteeinheit zu montieren:

1. Montage der Auswerteeinheit am Kabinendach.

Der Sensor wird direkt an die Auswerteeinheit angeschlossen.

2. Montage der Auswerteeinheit im Steuerungskasten.

Der Sensor wird über das Hängekabel zur Auswerteeinheit geführt. Die maximale Länge der Bus-Leitung von 100 m muss eingehalten werden.

In beiden Fällen wird eine Hutschiene vorausgesetzt. Die Auswerteeinheit PSU kann durch sein Gehäuse einfach auf die Hutschiene aufgesetzt werden.

4.2 Ants LES01 (Sensor)

Details zur Montage von

- Band
- Montage-Kit
- Sensor

in der Applikation finden Sie in der Bedienungsanleitung R60200.0009 (ab Kapitel 3.2).

Die Sicherheits- und Warnhinweise müssen beachtet werden.

5. Elektrische Installation

Bitte trennen Sie vor Stecken/Lösen der Signalleitung immer die Versorgungsspannung. Zum Anschluss des Ants LES01 muss die entsprechende Bedienungsanleitung beachtet werden. Alle Leitungen und Hängekabel müssen gemäß EN81-20 5.10.6 doppelt isoliert oder mechanisch geschützt hergestellt werden.

HINWEIS

Das Bedien- bzw. Montagepersonal muss dafür sorgen, dass das Gerät beim Einbau/Austausch nicht durch eine elektrostatische Ladung/Entladung beschädigt wird. Ein direktes Berühren der Platine/elektronische Bauteile sollte grundsätzlich verhindert werden, oder geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.

5.1 EMV Hinweise

- Verwenden Sie bei Busleitungen nur geschirmte und paarig verseilte Leitungen für die Auswerteeinheit.
- Um Masseschleifen zu vermeiden, ist der Schirm nur an einem Punkt (PSU01 bereits durch PELV geerdet) mit dem Potential (Schutzerde) verbunden.
- Achten Sie auf eine einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.
- Achten Sie bei der Verdrahtung Ihrer Anlage auf eine ordnungsgemäße Leitungsführung.

HINWEIS

Trennen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen wie Motor-/Stromversorgungsleitungen und Signal-/Daten-/Sicherheitskreisleitungen.

- Führen Sie Signal- und Datenleitungen möglichst eng an Masseflächen (Tragholmen, Metallschienen, Schrankblechen) und nicht parallel zu Motor und Stromversorgungsleitung.
- Verbinden Sie alle Betriebsmittel impedanzarm mit dem Erdungs-/Schutzleitersystem.

5.2 Allgemeine Hinweise

5.2.1 Geltende Sicherheitsnormen

- Vor Inbetriebnahme sind alle benötigten Kabeladern laut Datenblatt anzuschließen! Ants LES01 ist bereits Vorkonfektioniert und muss nur am Port X2 angesteckt werden. Isolieren Sie alle nicht benötigten Enden der Ausgangssignale sauber, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Die richtige Betriebsspannung und den maximal zulässigen Ausgangsstrom berücksichtigen (siehe Datenblatt).
- Verwenden Sie eine Versorgungsspannungsquelle gemäß PELV.

5.2.2 CE-Konformität

Um CE-Konformität zu erreichen, ist eine EMV-gerechte Installation Voraussetzung:

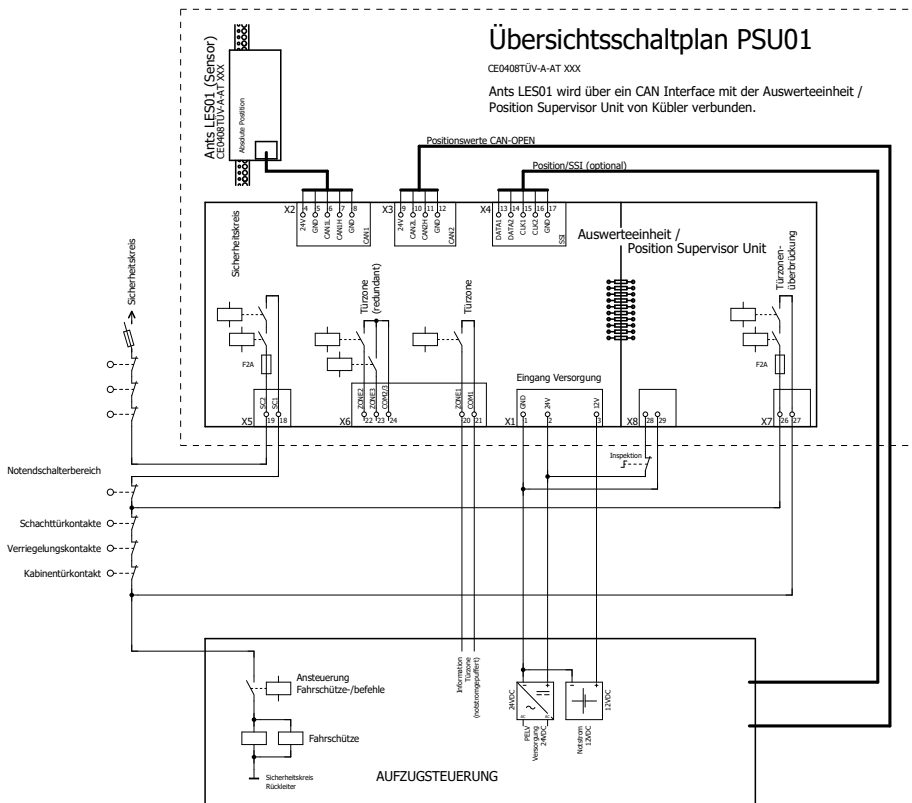
- Als Steuerleitungen sind durchgehend geschirmte Kabel zu verwenden.
- Die Bus-Leitungen (Port X2, X3, X4) sind getrennt von Leitungen mit hohem Störpegel zu verlegen.
- Der Sicherheitskreis ist Normgerecht möglichst frei von kapazitiven Einkopplungen getrennt von Leitungen mit hohem Störpegel zu verlegen.

- Sollten zu hohe kapazitive Einkoppelungen im Inspektionskreis vorhanden sein (siehe Wartungsanweisung), so sind diese bauseitig durch Leistungswiderstände oder Kondensatoren fachmännisch zu eliminieren.
- An der Spannungsversorgung der Elektronik (Auswerteeinheit PSU, Ants LES01, Steuerung) sollten keine Verbraucher mit hohem Störpegel, wie z.B. Frequenzumrichter, Magnetventile, Schütze etc. angeschlossen werden. Andernfalls ist für eine geeignete Spannungsfilterung zu sorgen.

5.3 Elektrische Einbindung in die Aufzugsanlage

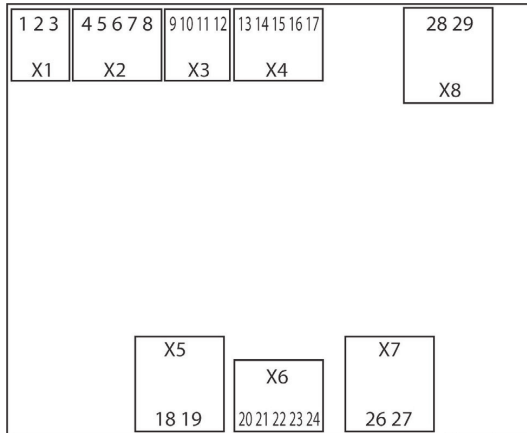
Dieses Kapitel beschreibt die PSU01 im Gesamtsystem und erläutert die elektrische Einbindung in die Aufzugsanlage.

Folgende Abbildung zeigt die richtige Einbindung der Auswerteeinheit PSU mit Ants LES01 in die Aufzugsanlage.



5.3.1 Anschlussübersicht PSU

Die Auswerteeinheit PSU hat 8 Stecker, die nachfolgend übersichtlich und im Detail in den darauffolgenden Kapiteln dargestellt werden.



Anschluss	Klemme	Nr.	Beschreibung
Versorgung	X1	1 2 3	GND +24 VDC (Niederspannung nach PELV) +12 VDC Batterieversorgung für Türzonenanzeige im Notbetrieb
CAN1 - intern Ants LES01	X2	4 5 6 7 8	+24 VDC GND CAN1 LOW CAN1 HIGH GND
CAN2 - extern CANopen	X3	9 10 11 12	+24 VDC CAN2 LOW CAN2 HIGH GND
SSI Kommunikation (optional)	X4	13 14 15 16 17	DATA1 DATA2 CLK1 CLK2 GND
Sicherheitskreis Ausgang	X5	18 19	SC1 SC2

Türzonenemulation	X6	20	ZONE1 (für Notstrombetrieb)
		21	COM1 (für Notstrombetrieb)
		22	ZONE2 Türzonenmagnet 1
		23	ZONE3 Türzonenmagnet 2
		24	COM2/3 gemeinsames Potential
Einbindung Türüberbrückung	X7	26	Sicherheitskreiseingang
		27	Sicherheitskreiseingang
Inspektion	X8 (optional)	28	Inspektionseingang 24VDC
		29	Inspektionsausgang GND

5.3.2 Anschluss Ants LES01

Der Sensor hat 4 Ein-/Ausgänge, welche bereits bei der Fertigung richtig auf einen picoMAX® eCOM - Stecker verdrahtet werden, für den direkten Einsatz an der Auswerteeinheit PSU.

Bei einem Anschluss über ein Hängekabel ist die Verdrahtung wie folgt durchzuführen:

Anschluss PSU01	Nr.	Beschreibung	Farbe des Drahtes vom Sensor
X2	4	+24 VDC	braun
	5	GND	weiß
	6	CAN1 LOW	gelb
	7	CAN1 HIGH	grün
	8	SLD	Schirm

Der maximale Abstand zur Auswerteeinheit darf 100 m nicht überschreiten. Diese 100 m sind als Busleitung TwistedPair, geschirmt mit 0,5 mm² auszuführen und können auch im Hängekabel mitgeführt werden.

Im Allgemeinen ist bei der Installation von Bussen immer darauf zu achten, dass der Monteur nicht elektrostatisch geladen ist um Beschädigungen am Gerät bei der Montage zu vermeiden.

5.4 Anschluss Sicherheitsrelais

Im Folgenden werden elektrische Maßnahmen zur Einbindung des Sicherheitskreise dargestellt.

5.4.1 Stecker X5: Sicherheitskreisausgang

Diese Klemmen 18 und 19 sind im Betrieb immer geschlossen und öffnet im Endschalter-, Verzögerungsendschalter-, Inspektionsendschalterbereich, im Fehlermodus (Band oder PSU01 defekt) und im UCM Fall.

HINWEIS	Der Sicherheitskreis muss im AC Betrieb durch eine 2 A Sicherung steuerungsseitig abzusichern. Im DC Betrieb durch eine 1 A Sicherung.
----------------	--

5.4.2 Stecker X6: Türzonen-Relaisausgänge

Diese Klemmen 22, 23, 24 dienen als Eingänge für eine externe UCM Auswerteeinheit. Sie können zur Auswertung der UCM Zone herangezogen werden, da sie wie klassische Magnetschalter zu sehen sind und diese ersetzen.



Diese Kontakte sind redundant aber nicht selbstprüfend ausgelegt und dürfen nur als Schachtinformation für eine Sicherheitsschaltung nach EN81-20 5.6.7 verwendet werden. Die entsprechende Sicherheitsschaltung muss ein Fehlverhalten der Kontakte erkennen können. Ein Redundanzverlust der Ausgangskontakte ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern/erkennen.

Diese Klemmen 22 und 23 schließen mit dem gemeinsamen Potential auf Klemme 24, wenn sich die Kabine in einer Türzone befindet.

5.4.3 Stecker X6: Relais Kontakt – Anschluss Türzonenanzeige

Die Notstromversorgung über eine 12 V Batterie ist optional und dient nur der Türzonenanzeige. Falls die Spannung unter 20 V abfällt, geht die PSU01 in einen Fehlerzustand, öffnet alle Relais und es wird nur noch die Türzone +/- 70 mm über die Klemmen 20 und 21 emuliert, um eine Notbefreiung zu vereinfachen. Dieser Kontakt schließt wenn sich die Kabine in einer Türzone befindet.

5.4.4 Stecker X7: Türüberbrückung

Die Klemmen 26 und 27 dienen zur Überbrückung der Türkontakte und sind je nach Anforderung der Steuerung geöffnet oder geschlossen.

HINWEIS

Eine externe Sicherheitsschaltung zur Brückung von Türen ist explizit verboten.

5.4.5 Stecker X8 (optional): Inspektion

Die Inspektion wird so verdrahtet, dass im Normalbetrieb 24 VDC am Inspektionseingang (Port X8) liegen und im Inspektionsbetrieb diese 24 VDC abfallen. Somit erkennt die PSU01 ob sich der Aufzug in Inspektion befindet oder nicht.

Um kapazitiven Einkoppelungen vorzubeugen müssen unbedingt die allgemeinen Richtlinien dieses Kapitels sowie die Erfordernisse der Wartung (siehe weiter unten) berücksichtigt werden.

6. Inbetriebnahme nach EN81-20

Im Folgenden werden die Voraussetzungen zur Inbetriebnahme der PSU01 für die Ausführung sicherheitsrelevanter Funktionen nach EN81/20 bzw. 50 beschrieben.

6.1 Voraussetzungen


Zur Erfüllung der Sicherheitsfunktionen muss die Auswerteeinheit PSU an das Positionssystem Ants LES01 angeschlossen sein, welche den Anforderungen Nach EN81-20 entspricht.

HINWEIS

Die Auswerteeinheit PSU darf nur in Verbindung mit dem sicheren Positionlesesystem Ants LES01 verwendet werden.

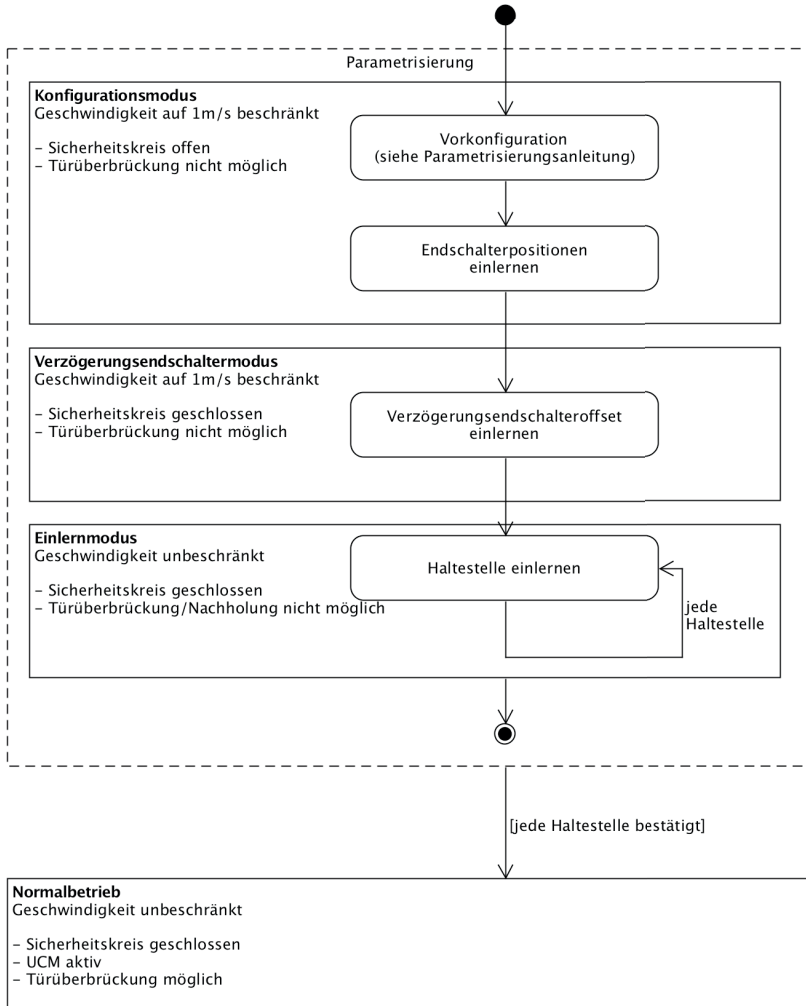
Für weitere Fragen kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

Vor Inbetriebnahme müssen die folgenden Maßnahmen durchgeführt worden sein.

Maßnahme	Beschreibung
Die Hardware ist spezifikationsgemäß zu betreiben	Die Einsatzbedingungen werden in der Betriebsanleitung festgehalten und sind jedenfalls einzuhalten.
Verbauen der Auswerteeinheit PSU im geerdeten oder schutzisolierten Gehäuses	Die Auswerteeinheit PSU muss im Schaltschrank oder Dachsteuerkasten fest verbaut werden.
Korrekte Montage und Inbetriebnahme des Ants LES01	Siehe dazu die Betriebsanleitung des Sensors, R60200.0009
Richtige Einbindung der Türzonen	Die Einbindung der Türzonen muss wie in Kapitel 5.3 beschrieben eingebunden werden. Diese können zur Erkennung der UCM Zone für die Einbindung einer zusätzlichen externen UCM Auswerteeinheit herangezogen werden (siehe Punkt 2.1.7 Türzonenrelais).
Richtige Einbindung des Sicherheitskreises	Der Sicherheitskreis muss an der Stelle der Endschalter durch die Rückholung brückbar korrekt eingebunden werden.  WARNUNG Im aktiven UCM Fall und im Inspektionsmodus im Bereich der Inspektionsendschalter ist eine Rückholung der Steuerung verboten.
Richtig Einbindung der Türüberbrückung	Der Sicherheitskreis muss an der Stelle der Türkontakte korrekt eingebunden werden (siehe 5.3).
Richtig eingebundenen Relais zur Auslösung des UCM Aktivators	Die UCM Auslöseeinrichtung muss entsprechend den Angaben des Aktuators korrekt eingebunden werden.
Erstmalige Wartung	Alle Schritte der wiederkehrenden Wartung müssen bei Erstinbetriebnahme durchgeführt werden.

6.2 Übersicht zur Parametrisierung

Nach dem Einbau muss die PSU01 erstmalig parametrisiert werden. Dies geschieht mit einem CANopenTerminal bzw. mit einer kompatiblen Steuerung.



Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Zustände bezogen auf Sicherheitskreis und Sicherheitschaltung zur Türüberbrückung.

Schritt	Beschreibung	Sicherheitskreis	Türüberbrückung	UCM
1	Erstinbetriebnahme	Offen	Nicht möglich	inaktiv
2	Endschalter oben anfahren	Offen	Nicht möglich	inaktiv
3	Endschalter unten anfahren	Offen	Nicht möglich	inaktiv
4	Verzögerungsendschalter einstellen	Geschlossen	Nicht möglich	inaktiv
4	Jede Haltestelle einlernen	Geschlossen	Nicht möglich	inaktiv
5	Haltestellen bestätigen (durch nochmaliges Anfahren der Haltestellen)	Geschlossen	Nicht möglich	inaktiv
6	Normalbetrieb	Geschlossen	möglich	Aktiv

Sobald alle Haltestellen bestätigt wurden, geht die PSU01 in den Modus Normalbetrieb. Genauere Informationen zu den Parametern entnehmen Sie bitte dem Programmierhandbuch oder dem Handbuch einer kompatiblen Steuerung bzw. der separat erhältlichen Programmiereinheit.

6.3 Parametrisierung des Schutzraumes

Im Auslieferungszustand ist der Schutzraum (verkürzter Schachtkopf/-grube) immer aktiv. Das bedeutet, dass Inspektionsendschalter zu Beginn beide (oben und unten) aktiviert (auch die Verkabelung gefordert ist) sind.

Die Inspektionsendschalter können im Konfigurationsmodus selektiv ein-/ausgeschaltet werden (siehe Parametrisierhandbuch).

Im Folgenden werden die möglichen Optionen genauer beschrieben:

Option	Beschreibung	Schutzraum	Auf 0,6 m/s begrenzt	Überbrückung in Inspektion
0	Keine Inspektionsendschalter, Inspektion nicht verkabelt	Kein	Nein	Möglich*
1	Inspektionsendschalter oben und unten, Inspektion verkabelt	Oben und unten	Ja	Nicht möglich
2	Inspektionsendschalter nur oben, Inspektion verkabelt	Nur oben	Ja	Nicht möglich
3	Inspektionsendschalter nur unten, Inspektion verkabelt	Nur unten	Ja	Nicht möglich
4	Keine Inspektionsendschalter, Inspektion jedoch verkabelt	Kein	Ja	Nicht möglich

*Möglich, da PSU01 keine Informationen zum Inspektionsmodus erhält.

HINWEIS

Inspektionsendschalter sind in ihrer Position mit 1,2 m vom Endschalter oben für den oberen Inspektionsendschalter und auch 1,2 m vom Endschalter unten für den unteren Endschalter fixiert.

Die Positionen der Inspektionsendschalter können nicht verschoben werden.

Sobald die Inspektion verkabelt ist, wird während der Inspektion die Geschwindigkeit auf 0,6 m/s begrenzt. Sollte diese Geschwindigkeit überschritten werden, so wird die Funktion "Übergeschwindigkeit" ausgelöst und der Sicherheitskreis bis zum Stillstand des Aufzuges geöffnet.

6.4 Einlernen des oberen Endschalters bei verkürzten Schachtkopf

Bei verkürzten Schachtköpfen, wo es nicht möglich ist, die obere Endschalterposition auf der Kabine anzufahren, muss man folgendermaßen vorgehen:

Die Aufzugskabine wird exakt 1.500 mm unterhalb der gewünschten Endschalterposition positioniert. Mit einem speziellen Befehl (siehe Parametrisierhandbuch) speichert die PSU01 die Position vorläufig als Endschalter temporär. Befindet sich der Monteur z.B. auf Position 10.000 mm, so wird der obere Endschalter auf 11.500 mm angenommen. Dieser ist noch nicht aktiv, der Zustand wechselt auch nicht.

Kommt nun der Aufzug innerhalb von 15 Minuten auf dieser errechneten Position (oder oberhalb) zum Stillstand, so wird diese errechnete Position (nicht die momentane) als oberer Endschalter akzeptiert und das System wechselt automatisch in den nächsten Zustand (siehe Parametrisierhandbuch).

6.5 Parametrisierung der Verzögerungsendschalter

Zu Beginn sind beide Verzögerungsendschalter bis zum Erlernen der Endschalterpositionen inaktiv.

HINWEIS

Sobald die Endschalter erlernt wurden sind die Verzögerungsendschalter ident mit diesen, es wird jedoch eine Fahrt über 1 m/s (durch öffnen des Sicherheitskreises) verhindert.

Dies solange bis die Verzögerungsendschalter explizit eingelernt werden.

Für genauere Informationen zum Konfigurieren der Verzögerungsendschalter wird an das Parametrisierhandbuch verwiesen.

7. Während des Betriebs

Im folgendem Kapitel werden die verschiedenen Betriebsmodi beschrieben.

Die folgende Übersicht zeigt die Relaiszustände und den Sicherheitskreisstatus der jeweiligen Betriebsmodi:

	Betriebsmodus	Sicherheitskreis	Türüberbrückung
1	Einlernmodus (siehe Kapitel 4)	offen/geschlossen	offen
2	Normalbetrieb - Türüberbrückung inaktiv - Türüberbrückung aktiv	geschlossen geschlossen	offen geschlossen
3	Fehlermodus (Locked Mode)	offen	offen

7.1 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb wertet die PSU01 die empfangenen Positionen aus und stellt alle Sicherheitsfunktionen dar.

7.1.1 Funktion der Türüberbrückung

Die Türüberbrückung ist nur im Zustand "Normal Operation" aktiv (aktivierbar).

Die jeweilige Brückung wird nur unterhalb von 0,8 m/s und nur innerhalb der angeforderten Haltestelle aktiv (0,3 m/s für Nachholung).

HINWEIS

Sind Inspektionsendschalter aktiv bzw. ist zumindest die Inspektion verkabelt und befindet sich der Aufzug in Inspektion, so wird eine Brückung unterbunden.

Folgende Anwendungen können mit der Türüberbrückung der PSU01 realisiert werden, die abhängig der gewünschten Türüberbrückungsanwendung von der Steuerung angefordert werden (siehe Parametrisierhandbuch).

7.1.1.1 Türüberbrückung für die Einfahrt zur vorzeitigen Türöffnung

Die Türüberbrückung für die Einfahrt zur vorzeitigen Türöffnung ist nur außerhalb der gewünschten Haltestelle oder noch während der Einfahrt aktivierbar.

Im Stillstand in der entsprechenden Haltestelle hat sie keine Wirkung.

HINWEIS

Die Steuerung muss die Brückung aktiv wieder ausschalten, wenn diese nicht gebraucht wird. Verlässt der Aufzug aus einem vorigen Stillstand mit gebrückten Türen die Türzone, so wird dies als UCM-Fall erkannt.

7.1.1.2 Türüberbrückung für die Nachholung in einer Haltestelle

Zur Nachholung der Aufzugskabine kann die Türüberbrückung nur innerhalb einer Zone unter 0,3 m/s aktiviert werden. Dabei ist die Geschwindigkeit während der Nachholungsüberbrückung mit 0,3 m/s kontrolliert. Eine Überschreitung erkennt die PSU01 als einen UCM-Fall.

HINWEIS

Die Steuerung muss die Brückung aktiv wieder ausschalten, wenn diese nicht gebraucht wird. Verlässt der Aufzug aus einem vorigen Stillstand mit gebrückten Türen die Türzone, so wird dies als UCM-Fall erkannt.

7.1.1.3 Türüberbrückung für den Schnellstart aus einer Haltestelle

Die Brückung für Schnellstart ist nur in einer Zone von ± 2 cm um die Bündigposition der gewählten Station aktivierbar/gültig. Sie deaktiviert sich beim Verlassen der Zone selbständig und muss nicht unbedingt zurückgesetzt werden.

Die Steuerung hat Sorge zu tragen, dass der Sicherheitskreis der Türen vor dem Verlassen der reduzierten Zone geschlossen ist, sonst kommt es zum Stillstand (aufgrund des offenen Sicherheitskreises der Türkontakte).

7.1.2 Schutzmodus (Inspektion)

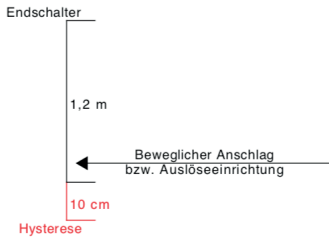
HINWEIS

Sind beide Inspektionsschalter deaktiviert, so wird das Eingangssignal ignoriert. Eine Verdrahtung des Inspektions- /Schutzraums ist nicht notwendig.
Ist Inspektion zumindest verkabelt, so wird die Türüberbrückung in der Inspektion unterbunden, sowie die Geschwindigkeit in Inspektion mit 0,6 m/s beschränkt.
Die Steuerung muss auf geeignete Weise den Zustand der Inspektionsschalter (gesetzt/oder nicht) darstellen.

Folgende Eigenschaften treffen zu, sobald ein Inspektionsschalter gesetzt wurde.

Während der Inspektion wird die Geschwindigkeit auf 0,6 m/s begrenzt. Wird diese Geschwindigkeit überschritten so löst die PSU01 die Funktion "Übergeschwindigkeit" aus. Dies führt zur Öffnung des Sicherheitskreises bis zum Stillstand des Aufzuges.

Wenn der Aufzug in Inspektion ist und einen Inspektionsschalter plus maximal 10 cm Hysterese überfährt wird der Sicherheitskreis geöffnet und an die Steuerung gesendet (siehe Abbildung).



Es ist in der Verantwortung der Steuerung nur noch Fahrbefehle zuzulassen, welche aus dem Inspektionsendschalter rausfahren. Ist eine derartige Fahrt von der Steuerung gewünscht, so sendet sie der PSU01 den entsprechenden Befehl (siehe Parametrisierhandbuch). Der Sicherheitskreis wird im Stillstand und bei Aufforderung durch die Steuerung wieder geschlossen, solange man sich in der Hysteresezone befindet.

Durch ein "richtiges" Verlassen der Hysteresezone oder durch Abschalten der Inspektion, wird diese Zone wieder aktiv.

Ein erneutes Reinfahren in diese Zone löst den gleichen Prozess erneut aus (s.o.).

HINWEIS	Ein Überfahren der max. Hysteresezone des Inspektionsendschalters (siehe Abbildung oben) führt immer zum Öffnen des Sicherheitskreises, welcher auf Anforderung nicht mehr durch den PSU01 gebrückt wird.
----------------	---

⚠️ WARNUNG	Im Falle eines betätigten Inspektionsendschalters ist eine Rückholung (Überbrückung) untersagt und schaltungstechnisch zu verhindern.
-------------------	---

7.1.3 UCM Erkennung

Die UCM Überwachung der PSU01 wird scharf gestellt, sobald die Aufzugskabine in einer Türzone hält. Unter folgenden Bedingungen wird PSU01 einen UCM Fall erkennen:

- die Geschwindigkeit in der Nachholung beträgt über 0,3 m/s
- der Aufzug verlässt die Türzone mit überbrückten Türen (z.B. durch einen Fehler der Steuerung)

HINWEIS	Ein erkannter UCM-Fall öffnet den Sicherheitskreis permanent. Voraussetzung dafür ist eine Bremsenrichtung nach EN81-20, 5.6.7 (Redundant/Diagnose als Triebwerksbremse zertifiziert).
----------------	--

⚠️ WARNUNG	Im Falle einer aktiven UCM-Sperre ist eine Rückholung durch die Steuerung untersagt.
-------------------	--

Externe UCM-Einheiten können "parallel" angeschlossen werden. Die redundanten Türzonen-Relais (Port X6) geben Türzoneninformationen laufend aus (vergleichbar mit festen Magnetschaltern), um die Information an eine externe UCM Einheit zu liefern (Anlagen, die z.B. mit Einrückung arbeiten).

HINWEIS

Achtung, da die UCM-Erkennung der PSU01 permanent aktiv ist, löst im UCM-Fall auch die PSU01 aus und nicht nur die externe Einheit. Es müssen entsprechend beide Geräte zurückgesetzt werden.
Die redundanten Türzonen-Relais (Port X6) sind ausschließlich für eine optionale externe UCM-Einheit ausgelegt und dürfen für keine andere Sicherheitsfunktion des Aufzuges verwendet werden.

7.1.4 Übergeschwindigkeit

PSU01 öffnet im Fall einer Übergeschwindigkeit den Sicherheitskreis und stellt somit eine Vorauslösung zum Geschwindigkeitsbegrenzer bereit. Eine einstellbare Nenngeschwindigkeit verhindert Fahrten über 115 % nach oben wie auch unten durch Öffnen des Sicherheitskreis.

Die Nenngeschwindigkeit des Aufzuges kann in mm/s festgelegt werden (siehe Parametrierhandbuch).

Standardmäßig ist diese Geschwindigkeit auf 5 m/s gesetzt und somit wirkungslos.

Die Nenngeschwindigkeit kann im Stillstand laufend geändert werden.



WARNUNG

Diese Funktion ist nicht Bestandteil der SIL3-Zertifizierung und ersetzt nicht die in der EN81 vorgeschriebenen Maßnahmen.

7.1.5 Relaietest

Spätestens ein Mal pro Jahr wird ein Relaietest durchgeführt. Dieser startet im Stillstand und öffnet alle Sicherheitsrelais. Eine angeschlossene kompatible Steuerung erfährt, dass PSU01 den Relaietest gerade durchführt. Eine derartige Steuerung kann diesen Test durch einen Reset der PSU01 (siehe Programmierhandbuch) zu einem selbst gewählten Zeitpunkt auslösen, solange dieser nicht länger als ein Jahr ist. Nach jedem Selbsttest beginnt der Jahreszähler von neuem.

7.2 Fehlermodus

Im Fehlerfall geht die PSU01 in den Fehlermodus (PSU01 Lock) und es werden der Sicherheitskreis sowie die Türzonen-Relais umgehend geöffnet. Das UCM-Relais öffnet etwas verzögert (Ausnahme ein UCM-Fall tritt ein) um einen unnötigen Fang zu vermeiden. Die Reaktionszeit inkl. Öffnungszeit der Relais kommt auf < 25 ms.

Abhängig von der Schwere des Fehlers geht die PSU01 sofort in den Lock Modus oder merkt sich diesen Fehler. Die Fehler werden ausgegeben und können von einer kompatiblen Steuerung oder über ein CANopen Terminal angezeigt werden.



Tritt ein PSU01-Lock auf, so muss von einem Monteur die Art des Fehlers über ein CANopen Monitor oder eine kompatible Steuerung ausgelesen werden und behoben werden. Dies kann ein UCM-Fall sein aber auch ein kritischer Ausfall der Auswerteeinheit PSU (z.B. Relais-Fehler) oder des Ants LES01 (Sensor Safe). Es liegt in der Verantwortung des Monteurs eine gesperrte Anlage wieder sicher in Betrieb zu nehmen.

Wie auf einen Fehler zu reagieren ist wird in Kapitel 7.3 - 7.6 beschrieben, wie ein Fehler zurückgesetzt werden kann, wird in Kapitel 7.6 beschrieben. Auf jeden Fall ist auch die Fehlerbehandlung in der Betriebsanleitung des Ants LES01 (Sensor Safe) zu berücksichtigen.

7.3 LED Blinkmuster

Die LEDs μ P1 und μ P2 blinken wie folgt:

Normalmodus	Blinken im Sekundentakt
Fehlermodus	Schnelles Blinken (5 x pro Sekunde)

7.4 Kommunikation

Die PSU01 übermittelt laufend Daten, im Fehlerfall vorrangig den Fehler. Die PSU01 macht gewisse Systemparameter nach außen sichtbar. Sicherheitsrelevante Daten können nur gelesen werden. Genauere Informationen zu den Parametern entnehmen Sie bitte dem Programmierhandbuch.

7.5 Störungen

Bei Störungen gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Kontrollieren Sie auf richtige Montage des Ants LES01 (Sensor Safe).
2. Kontrollieren Sie auf richtige Montage der Position Supervisor Unit.
3. Kontrollieren Sie bitte auf korrekte Einbindung beider Systeme.
4. Kontrollieren Sie alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.

Beziehen Sie auch alle Anweisungen der Ants LES01 Betriebsanleitung mit ein. Tritt ein PSU01-Lock auf, so muss von einem Monteur der Fehlercode des Fehlers über ein CANopen Monitor (siehe Programmieranleitung) oder eine kompatible Steuerung ausgelesen werden und behoben werden. Eine Übersicht möglicher Störungen zeigt folgende Tabelle:

Störung	Fehlercode	Maßnahme
Ants LES01 sendet keine Position	2xx (entsprechen am Sensor Fehler: 1-17)	Siehe Betriebsanleitung des Ants LES01 (Sensor Safe)
Hardwarefehler	3, 11, 16, 17	Die PSU01 ist auszutauschen
Interner PSU01 Diagnosefehler	4-7, 11, 16, 18	Die PSU01 ist auszutauschen
Positionswert nicht plausibel oder nicht innerhalb der Zeit	10, 12	Bus-Leitungen kontrollieren auf mögliche Störungen testen.

Spannungsabsenkung	13	Spannungsversorgung prüfen, Belastung am Netzteil prüfen. Notstrombetrieb (siehe oben) möglich.
Stromausfall		PSU01 startet mit Selbsttest neu hoch. Keine Maßnahme notwendig.
UCM Modul geändert	14	PSU01 hat sich in den Auslieferungszustand zurück gesetzt. UCM-Option gemäß Grundkonfiguration wieder herstellen. PSU01 neu konfigurieren. Die UCM-Option darf nicht abgeändert werden.
Fehler in Sicherheitskreiseinbindung	15	Kontrolle, ob der Sicherheitskreis richtig eingebunden wurde.
Ants LES01 im Lock	1	Normgerechte Wiederherstellung der Aufzugsanlage und anschließend Reset (siehe unten) durchführen.
Keinen Sensor (Ants LES01) gefunden	30	Verbindung zum Sensor Ants LES01 prüfen.
Relaistest wird durchgeführt	101	Benachrichtigung
Ein (automatisches) Zurücksetzen auf Werkseinstellungen wird durchgeführt	102	Benachrichtigung
Keine Kommunikation mit PSU01 möglich		Kann die PSU01 über CANopen nicht erreicht werden, überprüfen sie zuerst alle Netzwerkparameter und Verkabelungen. Ist noch immer keine Verbindung mehr möglich, ist die PSU01 zu tauschen.

7.6 Rücksetzen

7.6.1 Einen Fehler zurücksetzen

Ein Fehler, welcher die PSU01 in den gesperrten Zustand (schnelles blinken beider Zustands LEDs) gebracht hat, kann folgendermaßen zurückgesetzt werden:

1. Anlage befindet sich im Stillstand.
2. Knopf am PSU01 betätigen oder an der kompatiblen Steuerung einen Reset fordern.
3. Stromzufuhr der PSU01 innerhalb 15 Minuten unterbrechen.
4. Stromzufuhr wieder herstellen.

Die PSU01 führt daraufhin einen Selbsttest durch und geht wieder in den Normalmodus, sofern kein Fehler erkannt wird.



Tritt ein PSU01-Lock auf, so muss von einem Monteur die Art des Fehlers über ein CANopen Monitor (siehe Programmieranleitung) oder eine kompatible Steuerung ausgelesen werden und behoben werden. Dies kann ein UCM-Fall sein aber auch ein kritischer Ausfall der Auswerteeinheit PSU (z.B. Relais-Fehler) oder des Ants LES01. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs eine gesperrte Anlage wieder sicher in Betrieb zu nehmen.

Alle Bauteile müssen im einwandfreien Zustand arbeiten. Bitte vergewissern Sie sich auch in der Betriebsanleitung des Ants LES01, wie welche Fehler zu beheben bzw. zu behandeln sind.

Nach jedem Fehler, der den PSU01 in den Lock-Zustand bringt, ist auf jeden Fall die komplette Länge des Aufzugschachtes im Normalbetrieb fehlerfrei zu durchfahren, bevor der Aufzug wieder frei gegeben werden kann. Treten wiederholt Fehler auf, so müssen Sie den Ursachen nachgehen. Sind diese durch die oben beschriebenen erlaubten Maßnahmen nicht behebbar, so ist der ganze PSU01 zu tauschen.

7.6.2 Alle Haltestellen rücksetzen

Es können alle Haltestellen gelöscht werden. Die Endschalterpositionen bleiben jedoch bestehen. Das Zurücksetzen ist mit einer kompatiblen Steuerung, der externen Programmierereinheit oder mit einem CANopen Terminal möglich. Zum Zurücksetzen aller Haltestellen wird auf das Programmierhandbuch verwiesen.



Nach Zurücksetzen der Haltestellen ist die UCM Funktion erneut zu prüfen (inkl. Bremsweg für Gesamtsystem).

7.6.3 Auf Werkseinstellung zurücksetzen

Das Gerät kann auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Alle bisher gespeicherten Parameter wie Endschalterpositionen, Haltestellenpositionen, Türzonenlänge, etc. werden gelöscht. Dieses Zurücksetzen ist mit einer kompatiblen Steuerung, der externen Programmierereinheit oder mit einem CANopen Terminal möglich. Zum Zurücksetzen in den Auslieferungszustand wird auf das Programmierhandbuch verwiesen.



Nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen muss eine komplette Abnahmeprüfung stattfinden.

8. Prüfung der Funktionen

8.1 Endschalterfunktion

Zur Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Endschalteremulation führen Sie bitte mit der angeschlossenen Steuerung eine Endschalterfahrt durch. Bitte konsultieren Sie dazu die Bedienungsanleitung der jeweiligen Steuerung und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

8.2 Inspektionsendschalterfunktion

Zur Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Inspektionsendschalteremulation führen Sie bitte mit der angeschlossenen Steuerung eine Inspektionsendschalterfahrt durch. Bitte konsultieren Sie dazu das Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

8.3 Verzögerungsendschalterfunktion

Zur Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Verzögerungsendschalterfunktion führen Sie bitte mit der angeschlossenen Steuerung eine Verzögerungsendschalterfahrt durch. Bitte konsultieren Sie dazu das Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

8.4 UCM-Funktion

Zur Prüfung der UCM-Funktion führen Sie bitte mit der angeschlossenen Steuerung eine UCM Fahrt durch. Dabei muss die Steuerung mit gebrückten Türen die Türzone verlassen. Bitte konsultieren Sie dazu das Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

8.5 Türzonenemulation-Funktion

Beim Fahren mit einer Geschwindigkeit von unter 0,8 m/s muss überprüft werden ob die Türzonen schalten.

Zur Prüfung der Funktionen von der Türzonenemulation für ein externes UCM Auswertegerät gehen Sie bitte gemäß Vorgaben der Steuerung und des UCM Auswertegerätes vor. Bitte konsultieren Sie dazu das Betriebshandbuch des jeweiligen Gerätes, welche diese Funktionen zur Verfügung stellt und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

8.6 Übergeschwindigkeit (optional)

Zur Prüfung der Übergeschwindigkeit (sofern die Nominalgeschwindigkeit in der PSU01 eingestellt wurde) führen Sie bitte mit der angeschlossenen Steuerung eine Übergeschwindigkeitsfahrt durch. Bitte konsultieren Sie dazu das Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung und gehen gemäß den dort beschriebenen Vorgaben vor.

Sobald die Geschwindigkeit der Aufzugskabine +15 % der gespeicherten Normalgeschwindigkeit überschreitet, öffnet die PSU01 den Sicherheitskreis und der Aufzug bleibt stehen.

9. Reparatur, Wartung und Entsorgung

Grundsätzlich erfordert Ants LES01 wenig Wartung. Bei einem defekten Bauteil, muss die komplette PSU01 ersetzt werden.

Die PSU01 macht jährlich einen Relaisetest und überprüft so die aufrechte Funktionalität der Sicherheitsrelais sowie anderer Bauteile. Dieser Relaisetest kann auch von einer kompatiblen Steuerung ausgelöst werden (siehe Programmierhandbuch).

9.1 Austausch von Komponenten

PSU01 kann nur als Gesamtsystem (Sensor und Auswerteeinheit) getauscht werden.

9.2 Wartung

Die Wartung hat zumindest einmal im Jahr statt zu finden. Hier muss folgendes überprüft werden:

1. PSU01 auf sichtbare Schäden untersuchen und von etwaigen Verunreinigungen befreien.
2. Die Funktionsprüfung gemäß 8. ist durchzuführen. Weiter ist zu Kontrollieren ob das Schalten der Türzonen (Klemmen 22-24) noch immer in Übereinstimmung mit allen Haltestellen ist.
3. Sollte die PSU01 mit der Inspektion verkabelt sein muss folgendes im vollen Normalbetrieb der Aufzugsanlage getestet werden. Im Falle einer negativen Prüfung muss man von einer kapazitiven Einkoppelung im Inspektionskreis ausgehen. Diese ist bauseitig zu beheben. Sollte der Test weiterhin negative ausfallen, so ist von einem defekten Bauteil der PSU01 auszugehen und diese ist zu tauschen:
 - a. bei Inspektion ausgeschaltet, muss die Kontrolllampe SK auf der Platine leuchten.
 - b. bei geöffneten Türen darf die Kontrollleuchte SK auf der Platine nicht leuchten.
4. Die Wirksamkeit der Funktion der Verzögerungsschalter ist regelmäßig zu prüfen.
5. Hinweis zur Wartung des Ants LES01 (Sensor) entnehmen Sie der Bedienungsanleitung R60200.0009.

9.3 Rückverfolgbarkeit

Es wird empfohlen die Rückverfolgbarkeit von Produkten mit Aufgaben der funktionalen Sicherheitstechnik sicherzustellen. Dies ist für eine schnelle Reaktion im Markt entscheidend.

9.4 Entsorgung

Die PSU01 ist so konstruiert, dass es die Umwelt so wenig wie möglich belastet. Es emittiert keine Schadstoffe, enthält keine umweltschädlichen Substanzen und verbraucht im Betrieb nur sehr wenig Energie. Unbrauchbare oder irreparable Geräte sowie Geräte welche ihren Produktlebenszyklus überschritten haben sind entsprechend den jeweils gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften für Elektronikschrott zu entsorgen. Das Kunststoffgehäuse kann als Restmüll entsorgt werden.

9.5 Bestellbezeichnung und Ersatzteile

Alle Bestandteile können nur als Gesamtprodukt wiederbestellt werden. Ein Austausch von Komponenten ist nicht möglich. Hierfür kontaktieren Sie bitte die Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH.

9.6 Service Adresse

Kübler Gruppe

Fritz Kübler GmbH

Schubertstraße 47

78054 Villingen-Schwenningen

Deutschland

Tel. +49 7720 3903-849

www.kuebler.com

support@kuebler.com

Operating Manual

PSU01 (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)



Editor	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany www.kuebler.com
Application support	Phone +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
Document no.	R60953.0009 - Index 3
Document name	Operating manual PSU01 (Position Supervisor Unit (PSU) incl. Ants LES01)
Language version	English (EN) - German is the original version
Date of issue	01/2019 - Index 3
Copyright	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

Legal notice

All contents included in this manual are protected by the terms of use and copyrights of the Kübler Group, Fritz Kübler 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 instructions	5
1.1	Abbreviations used	5
1.2	Symbols used / Warnings and safety information	5
1.3	Target group	6
1.4	Safety guidelines	6
1.5	Installation and operating personnel	6
1.6	Warranty and liability	6
1.7	Intended use	6
1.8	Transport & delivery	7
1.9	Storage	7
1.10	Other applicable documents	7
2.	Product characteristics	8
2.1	Function of the PSU01	8
2.1.1	Limit switch emulation	8
2.1.2	Inspection limit switch emulation	9
2.1.3	Safety circuit for door bypass	9
2.1.4	Unintended Car Movement (UCM)	9
2.1.5	Time-delayed control switch	10
2.1.6	Overspeed pre-tripping	10
2.1.7	Door zone emulation	10
2.2	Special features	11
2.3	Scope of delivery PSU01	11
2.4	Example of a type plate	11
2.4.1	Evaluation Unit / Position Supervisor Unit	11
2.4.2	Ants LES01	11
3.	Technical description	12
3.1	Position Supervisor Unit (Evaluation Unit)	12
3.2	Safety characteristics	13
3.3	Ants LES01 (sensor)	13
4.	Mechanical installation	14
4.1	Evaluation Unit / Position Supervisor Unit	14
4.2	Ants LES01 (Sensor)	14
5.	Electrical installation	15
5.1	EMC notes	15
5.2	General instructions	15
5.2.1	Applicable safety standards	15
5.2.2	CE conformity	15
5.3	Electrical integration into the elevator system	16
5.3.1	Connection overview PSU	17
5.3.2	Connection of the Ants LES01	18
5.4	Safety relay connection	18
5.4.1	Plug X5: Safety circuit output	18
5.4.2	Plug X6: Door zone relay outputs	18
5.4.3	Plug X6: Relay contact – door zone display connection	19

5.4.4 Plug X7: Door bypass	19
5.4.5 Plug X8 (optional): Inspection	19
6. Commissioning according to EN81-20	20
6.1 Requirement	20
6.2 Overview of the parameterization	21
6.3 Protected area parameterization	22
6.4 Teaching the top limit switch with reduced shaft head	23
6.5 Time-delayed limit switch parameterization	23
7. During operation	24
7.1 Normal operation	24
7.1.1 Door bypass function	24
7.1.1.1 Door bypass for drive-in for early door opening	24
7.1.1.2 Door bypass for car level control at a stop	25
7.1.1.3 Door bypass for fast start from a stop	25
7.1.2 Protection mode (inspection)	25
7.1.3 UCM detection	26
7.1.4 Overspeed	27
7.1.5 Relay test	27
7.2 Error mode	27
7.3 LED flashing pattern	28
7.4 Communication	28
7.5 Failures	28
7.6 Resetting	29
7.6.1 Resetting an error	29
7.6.2 Resetting all stops	29
7.6.3 Resetting to factory setting	30
8. Checking the functions	31
8.1 Limit switch function	31
8.2 Inspection limit switch function	31
8.3 Time-delayed limit switch function	31
8.4 UCM function	31
8.5 Door zone emulation function	31
8.6 Overspeed (optional)	31
9. Repairs, maintenance and disposal	32
9.1 Replacing components	32
9.2 Maintenance	32
9.3 Traceability	32
9.4 Disposal	32
9.5 Order information and spare parts	32
9.6 Service addresse	33

1. General instructions





Please carefully read these operating instructions before you work with, mount or commission the safe Evaluation Unit. These operating instructions instruct the technical personnel of the machine manufacturer or the machine operators with regard to the safe installation, electrical installation, commissioning as well as the operation of the safe PSU Evaluation Unit. In addition, technical expertise that is not imparted in this document is required for planning and using protection devices such as the safe PSU Evaluation Unit. As a rule, the official and legal regulations for operating the safe PSU Evaluation Unit must be observed.

1.1 Abbreviations used

PSU01	Complete system Ants LES01 + Evaluation Unit PSU
Ants LES01	Linear Encoder Safe, SIL3
PSU	Evaluation Unit / Position Supervisor Unit, SIL3
UCM	Unintended Car Movement

1.2 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.

1.3 Target group

The PSU01 may only be installed, commissioned, tested, maintained and used by qualified personnel.

Qualified personnel refers to someone

- who has a suitable technical training and
- has been instructed on how to operate the unit by the machine operator and
- has been instructed on the applicable safety guidelines and
- has access to these operating instructions.

1.4 Safety guidelines

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 instructions.

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 Installation and operating personnel

The operator is obligated to take suitable safety-related measures. Only personnel who have knowledge of the basic regulations for accident prevention and occupational safety and health and have read and understood the safety information in these instructions may be deployed for installation and commissioning.

1.6 Warranty and liability

The entitlement to warranty and liability is void if the Ants LES01 (Sensor Safe) is not used in the intended manner, if any damage can be traced back to a failure to observe the operating instructions, or if the 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 to the lift 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

The Position Supervisor Unit was developed exclusively for the intended use described here:

NOTICE

The PSU01 is used for the safe positioning evaluation for implementing functions of limit switches, inspection limit switches, time-delayed limit switches, unintended car movement (UCM) as well as for the safe bypass of the safety circuit in case of premature door opening/relevelling of elevator systems according to EN81-20. It forms a system unit together with the Ants LES01 sensor.

Any unintended use can result in hazardous situations.

The PSU Evaluation Unit may only be used in conjunction with the Ants LES01. All information provided in both operating instructions must be strictly observed. The operating instructions for the Ants LES01 are enclosed with this product. They are explicitly referred to here as an integral part of the product.

1.8 Transport & delivery

Upon receiving the delivery, immediately check it for any transport damage. Immediately notify the transport company of any damage. Damage may rule out the commissioning of the Position Supervisor Unit. If you do not immediately install the Position Supervisor Unit, store the device at a dry location free of dust - 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 the temperature and humidity limits (see technical specifications)

1.10 Other applicable documents

All technical specifications are provided in the corresponding data sheets of the PSU01 as well as of the Ants LES01. They contain the mechanical and electrical characteristic values of the Position Supervisor Unit. The separate operating instruction (R60200.0009) of the product must be observed for commissioning the Ants LES01.

In addition, there are programming instructions that are necessary to parameterise the PSU01. This is generally only interesting for control manufacturers to ensure that their lift control system is compatible with the PSU01. These instructions are continuously kept up to date and are also available for download on our homepage. Each CANopen terminal can be used to parameterise the unit. The necessary EDS files are always available for download on our homepage.

2. Product characteristics

The PSU Evaluation Unit is a safe position evaluation unit for implementing functions of limit switches, inspection limit switches, time-delayed limit switches, Unintended Car Movement (UCM) as well as for the safe bypass of the safety circuit in the area of the doors in case of premature door opening/releveling of elevator systems according to EN81-20.

The overall system PSU01 consists of two devices, the Ants LES01 (Linear Encoder Safe) and the PSU Evaluation Unit (Position Supervisor Unit) described here. The PSU01 is connected via a free CAN-bus to an external compatible control, a CANopen terminal or an external programming device, which is used for parameterising the safety functions. The parametrisation procedure is not a part of these operating instructions. In this respect, reference is made to the separate programming manual or the respective manual of the compatible control.

The PSU01 receives corresponding parameters or reset commands from one of these devices via the free CAN bus (Port X3) and outputs information about the position, state, etc. to these external devices as well as to elevator controls. The pure positioning output is also optionally supported via SSI.

The PSU Evaluation Unit and the Ants LES01 are certified as a complete system and may only be operated together. They are factory-identified by a Set.ID. Ants LES01 safely provides the absolute positions of the elevator plant via a second private CAN bus and forwards them to the PSU Evaluation Unit (Port X2). Ants LES01 is moreover certified and available as a standalone product.

NOTICE

The Ants LES01 as part of the PSU01 must be correctly commissioned according to its operating instructions.

2.1 Function of the PSU01

The PSU01 fulfils the following requirements for the state-of-the-art elevator system:

- Limit switch emulation
- Inspection limit switch emulation for reduced shaft head / shaft pit
- Safety circuit for bypassing the door contacts
- Unintended Car Movement (UCM)
- Time-delayed limit switch emulation
- Overspeed pre-tripping
- Door zone emulation for forwarding the information to an optional external UCM unit

The PSU01 fulfils the requirements according to EN81 by:

- The one-time teaching of all stops (performed during commissioning)
- Safety relays to open the safety circuit
- Safety relays for door bypass
- Inspection input query

2.1.1 Limit switch emulation

The emergency limit switches are simulated according to EN81-20 Safety function 5.12.2.

New stations must be at least 2 mm away from the taught limit switch positions.

2.1.2 Inspection limit switch emulation

The Position Supervisor Unit (PSU01) allows monitoring the protected area in case of reduced shaft head / shaft pit according to EN81-21, 5.5.3.4 or 5.7.3.4 (inspection limit switch).

This function is represented by an additional virtual limit switch positioned at a fixed distance of 1.2 m from the limit switch. One is present for shortened top buffers and one for shortened bottom buffers. These new limit switches are called "inspection limit switches".

NOTICE

The position of the inspection limit switches is fixed at 1.2 m from the limit switch and cannot be moved.

The inspection limit switches are optional and can be disabled during the first configuration.

When the lower inspection limit switch is enabled, it may happen that the car, when operated by the installer standing on the car roof, stops in the inspection limit switch area, even though the lowest stop has not been reached (1.2 m from the limit switch).

2.1.3 Safety circuit for door bypass

The PSU01 provides a safety circuit for bypassing the door contacts according to EN81-20: 5.12.1.4. The PSU01 bypasses, on request, the door contacts of a determined stop

- for early door opening
- for car level control and
- for a fast start.

NOTICE

An external safety circuit for bypassing doors is expressly forbidden.

2.1.4 Unintended Car Movement (UCM)

The PSU01 provides protection against the unintentional movement of the elevator car according to EN81-20 safety function 5.6.7. The set door zone (see 2.1.2) is used as the UCM zone. This also exclusively refers to the length of the zone. The UCM zones are always active and cannot be selectively switched.

The door zone emulation (Port X6) allows the use of an optional external UCM unit.

 **DANGER**

Since the UCM detection is permanently active in the PSU01, the PSU01 also triggers in the case of an UCM event, and not only the external unit. Accordingly, both devices must be reset.

The control for the brake element of the protection device is included in the PSU01, but the brake element of the protection device itself is not a part of his safety circuit or of this description.

It must be provided on site in the elevator plant. The regulations applicable to this element must be complied with.

The brake elements used for the protection device must be devices tested in compliance with the provisions of EN81-20, 5.6.7 and which are able to stop the elevator within the prescribed distance and delay.

 **NOTICE**

A car level control at a speed exceeding 0.3 m/s is always detected by the PSU01 as a UCM event, independently of the UCM zone.

2.1.5 Time-delayed control switch

The PSU01 provides the time delay control circuit function for shortened buffers according to EN81-20: 5.12.1.3.

This function is represented by an additional speed-dependent virtual limit switch, which can be positioned freely once (using CANopen). These new limit switches will be called „time-delayed limit switches“ hereafter.

There is one time-delayed limit switch for shortened top buffers and one for shortened bottom buffers.

 **NOTICE**

The tripping speed is set to 1 m/s and cannot be modified.

If necessary, the position of the time-delayed limit switch must be shifted.

2.1.6 Overspeed pre-tripping

The PSU01 provides the overspeed pre-tripping function (EN81-20: 5.6.2.2.1) or upward travel overspeed (EN81-20: 5.6.6) function and opens the safety circuit in case of such a event.

 **WARNING**

This function is not part of the SIL3 certification and does not replace the measures prescribed in EN81.


2.1.7 Door zone emulation

The PSU01 provides the door zone via two redundant channels. It thus simulates door magnets, which can be omitted at the assembly.

As standard, all door zones are simulated by the Evaluation Unit as soon as the elevator travels slower than 0.8 m/s.

In the standard, the door zone is preset to ± 20 mm from the sill. It can be modified between ± 5 -200 mm. More detailed information on the parameters can be found in the programming manual.

A maximum of 200 sills is possible. Sills must have a minimum distance of 20 mm from one another. If neighboring door zones are overlapping, they will be shortened in order to have a zone-free area of at least 10 mm, or they will be merged to a common zone.

 CAUTION	<p>The redundant door zone relays (port X6) are exclusively intended for an optional external UCM unit and may not be used for any other elevator safety function.</p>
---	--

2.2 Special features

- Mechanical limit switches are no longer necessary
- No additional magnets are necessary for the premature door opening
- Easy installation through hat rail assembly in the roof control or control boxes

2.3 Scope of delivery PSU01





- Evaluation Unit / Position Supervisor Unit in top-hat rail housing.
- Ants LES01 (separate instruction manual for Ants LES01 is included in the scope of delivery).

2.4 Example of a type plate






A label is attached to the Position Supervisor Unit. It includes the following information:

- order code
- SetID (sensor + Evaluation Unit)
- type designation / serial number
- certificate number TÜV
- power supply
- CE mark
- reference to operating instructions (address)

2.4.1 Evaluation Unit / Position Supervisor Unit

 Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX3333XX Type: PSU01	  
	TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-EUES 24 VDC PELV XXXA	

2.4.2 Ants LES01

 Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 (Ants LES01)	  	10-30 VDC XXXA $\pm 10\%$	<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	 0408
	WH				BN	GN	YL						
GND	+ 24 VDC	CAN High	CAN Low										
TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX													

3. Technical description

The technical specifications for the PSU01 (Evaluation Unit + sensor) are described below.

3.1 Position Supervisor Unit (Evaluation Unit)

Feature	Value
Standard references	EN81-20, EN81-50, EN81-21
Housing material	Plastic
Housing dimensions	70 mm (H) x 95 mm (L) x 30 mm (W)
Interfaces	2 x CAN (internal and public) , 1 x SSI (optional)
Protocol	Internal: proprietary, public: CANopen, SSI: 2 x 25 bit with PFB, grey code, MSB-first
Connection type	picoMAX® eCOM 3.5, 7.5 (connection and chapter 5)
Ambient operating temperature	From -5°C to +55°C
Storage temperature	From -10°C to +70°C
Humidity	< 90% (non-condensing)
Air pressure	800 - 1013 hPa (up to 2000 m over sea level)
Service life	20 years
Degree of protection	IP00 (min. IP20 when installed in the switching cabinet)
Supply voltage	24 VDC low-voltage PELV
Power	< 10 watts
Maximum distance to the encoder	100 m (internal CAN bus)
Deactivation time / system response time	< 25 ms (incl. relay switching time)
Maximum number of floors	200



CAUTION

All lines and trailing cables must be manufactured with dual insulation or mechanically protected according to EN81-20 5.10.6.
In particular, make sure that they are routed without any short circuits.

The connections of the Evaluation Unit has the following characteristics:

Terminal	Functional area	Cable
X1 Voltage supply	24 VDC	0.75 mm ²
X2 CAN1 - interner BUS to the encoder	Direct connection of the Ants LES01 (Sensor Safe) encoder	Direction connection without extension or 0.75 mm ² (max. 100 m) via trailing cables, twisted pair with shield
X3 CAN2 - CAN OPEN	Direct connection of programming unit or to compatible control. Compliant with CAN bus	Direct connection or 0.75 mm ² (max. 100 m) via trailing cables, twisted pair with shield
X4 SSI (optional)	SSI compliant	0.75 mm ² (max. 100 m) via trailing cables, twisted pair with shield
X5 Safety circuit integration	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X6 Door zone emulation	24 VAC, 24 VDC, max. 10 mA	0.75 mm ²
X7 Door bypass trip circuit	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X8 Inspection query (optional)	48 ... 230 VAC, 24 VDC, max. 2 A	0.75 mm ² , maximum 170 m (if 170 m is exceeded, separate capacitively coupled interference must be considered (see 5.2.2))

3.2 Safety characteristics

Safety characteristics	
Basic standards	EN81-20, EN81-50, EN81-21, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classification	SIL3, continuous mode
System structure	2 channels
PFH _d value	< 1 x 10 ⁻⁷

3.3 Ants LES01 (sensor)

For technical description, see enclosed operating instructions R60200.0009.

4. Mechanical installation

4.1 Evaluation Unit / Position Supervisor Unit

The Evaluation Unit is supplied in a plastic housing, which is suitable for installation on a top-hat rail.

The Evaluation Unit must be installed in a switching cabinet (IP20) according to EN81-20.

The following options are available for mounting the Evaluation Unit:

1. Mount the Evaluation Unit on the cabin roof.

The sensor is connected directly to the Evaluation Unit.

2. Mount the Evaluation Unit in the control box.

The sensor is routed directly to the Evaluation Unit via the trailing cable. The maximum length of the bus line of 100 m must be complied with.

In both cases, a top-hat rail is required. The PSU Evaluation Unit can be simply mounted on the top-hat rail using its housing.

4.2 Ants LES01 (Sensor)

Details on mounting of

- tape
- mounting kit
- sensor

in the application you will find in the operating instruction R60200.0009 (from chapter 3.2).

The safety and warning instructions must be observed.

5. Electrical installation

Before unplugging/disconnecting the signal line, please always disconnect the voltage supply. When connecting the Ants LES01, the corresponding operating instructions must be observed. All lines and trailing cables must be manufactured with dual insulation or mechanically protected according to EN81-20 5.10.6.

NOTICE

The operating personnel must ensure that the device is not damaged by an electrostatic charge / discharge during installation / replacement. A direct contact with the board / electronic components should be avoided or suitable protective measures should be taken.

5.1 EMC notes

- With bus lines, only use shielded and twisted pair lines for the Position Supervisor Unit.
- To prevent earth loops, the shield is only connected at one location (PSU01 is already earthed through PELV) to the potential (protective earth).
- Make sure that the line shields are corrected fastened.
- Make sure that the lines are properly routed when wiring your system.

NOTICE

Disconnect the wiring in the ling groups, motor/power supply lines and signal/data/safety circuit lines.

- Route the signal and data lines as close to the earth surfaces as possible (frame members, metallic rails, cabinet covers) and not parallel to the motor and the power supply line.
- Connect all operating equipment ensuring low-impedance to the earth/protective conductor system.

5.2 General instructions

5.2.1 Applicable safety standards

- Prior to commissioning, all the necessary cable cores must be connected according to the data sheet. The Ants LES01 is already pre-assembled and must only be plugged in at port X2. Properly insulate all unnecessary ends of the output signals to prevent short circuits.
- Take into consideration the correct operating voltage and the maximum permissible output current (see data sheet).
- Use a supply voltage source according to PELV.

5.2.2 CE conformity

To achieve CE conformity, the installation must be carried out in an EMC-compliant manner: Use continuously shielded cables for control lines.

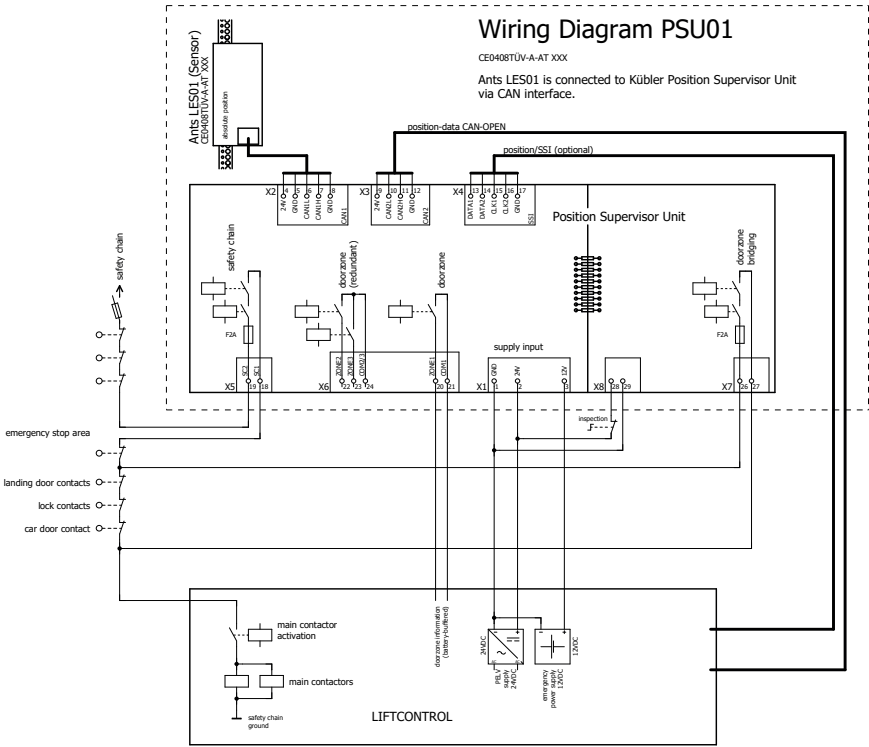
- Use continuously shielded cables for control lines.
- The bus lines (port X2, X3, X4) must be routed separately from lines with a high interference level.
- The safety circuit must be routed according to the standard as free as possible of capacitively coupled interference, separately from lines with a high interference level.

- In case of excessive capacitively coupled interference in the inspection circuit (see maintenance instructions), they must be correctly eliminated by the customer using power resistors or capacitors.
- No users with a high interference level, such as frequency converters, solenoid valves, contactors, etc. should be connected to the voltage supply of the electronics (PSU Evaluation Unit, Ants LES01, control). Otherwise, a suitable voltage filter must be provided.

5.3 Electrical integration into the elevator system

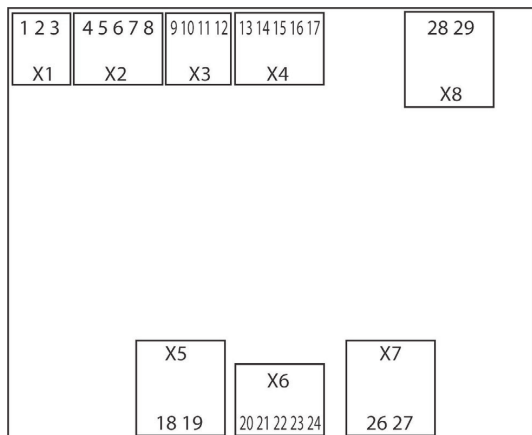
This chapter describes PSU01 in the overall system and explains the electrical integration into the lift system.

The figure below displays the correct integration of the PSU Evaluation Unit with Ants LES01 in the elevator system.



5.3.1 Connection overview PSU

The PSU Evaluation Unit has 8 plugs that are clearly shown below and described in detail in the following chapters.



Connection	Terminal	No.	Description
Supply	X1	1	GND
		2	+24 VDC (low voltage according to PELV)
		3	+12 VDC battery supply for the door zone display during emergency operation
CAN1 - internal Ants LES01	X2	4	+24 VDC
		5	GND
		6	CAN1 LOW
		7	CAN1 HIGH
CAN2 - external CANopen	X3	8	GND
		9	+24 VDC
		10	CAN2 LOW
		11	CAN2 HIGH
SSI communication (optional)	X4	12	GND
		13	DATA1
		14	DATA2
		15	CLK1
Safety circuit output	X5	16	CLK2
		17	GND
		18	SC1
		19	SC2

Door zone emulation	X6	20	ZONE1 (for emergency power supply)
		21	COM1 (for emergency power supply)
		22	ZONE2 door zone magnet 1
		23	ZONE3 door zone magnet 2
		24	COM2/3 shared potential
Door bypass integration	X7	26	Safety circuit input
		27	Safety circuit input
Safety circuit query	X8 (optional)	28	Inspection input 24 VDC
		29	INspection output GND

5.3.2 Connection of the Ants LES01

The sensor has 4 inputs/outputs, which are already correctly wired to a picoMAX® eCOM plug during production, for direct use on the PSU Evaluation Unit.

When connecting via a trailing cable, the wiring must be performed as follows:

EVAL connection	No.	Description	Colour of the wire from the encoder
X2	4	+24 VDC	brown
	5	GND	white
	6	CAN1 LOW	yellow
	7	CAN1 HIGH	green
	8	SLD	shield

The maximum distance to the Evaluation Unit may not exceed 100 m. This 100 m must be carried out as a twisted pair bus lines shielded with 0.5 mm² and can also be routed in the trailing cable.

In general, when installing buses, the installation technician must always make sure that he is not electrostatically charged to avoid damage to the device during installation.

5.4 Safety relay connection

Electrical measures for integrating the safety circuits are displayed below.

5.4.1 Plug X5: Safety circuit output

These terminals 18 and 19 are always closed during operation and open in the limit switch, time delay limit switch, inspection limit switch areas, in error mode (tape or PSU01 faulty) and in case of an UCM.

NOTICE	In AC operation, the safety circuit must be protected with a 2 A fuse on the control side. In DC operation, it must be protected with a 1 A fuse.
---------------	---

5.4.2 Plug X6: Door zone relay outputs

These terminals 22, 23, 24 are used as inputs for an external UCM Evaluation Unit. They can be used for evaluating the UCM zone, as they are to be considered as classical magnetic switches, which they replace.

 **CAUTION**

These contacts have a redundant design, but do not perform any auto-self test operations and may only be used as shaft information for a safety circuit according to EN81-20 5.6.7. The corresponding safety circuit must be able to detect a contact malfunction. Suitable measures must be taken to detect whether the output contacts lose their redundant capabilities/prevent it altogether.

These terminals 22 and 23 close with the shared potential on terminal 24 of the cabin if located in a door zone.

5.4.3 Plug X6: Relay contact – door zone display connection

The emergency power via a 12 V battery is optional and is only used for displaying the door zones. If the voltage drops below 20 V, the PSU01 switches to a fault state, opens all relays and only the door zone +/- 70 mm is emulated on terminals 20 and 21, to facilitate an emergency rescue. This contact closes if the cabin is located in a door zone.

5.4.4 Plug X7: Door bypass

Terminals 26 and 27 are used to bypass the door contacts and are open or closed according to the requests of the control.

 **NOTICE**

An external safety circuit for bypassing doors is expressly forbidden.

5.4.5 Plug X8 (optional): Inspection

The inspection is to be wired so that, in normal operation, 24 VDC is applied at the inspection input (port X8) and that this voltage drops in inspection mode. This allows the PSU01 to recognize whether the elevator is in inspection mode or not.

In order to prevent capacitive couplings, the general guidelines of this chapter, as well as the maintenance requirements (see below), must mandatorily be complied with.

6. Commissioning according to EN81-20

The requirements for commissioning the PSU01 for performing safety-relevant functions according to EN81/20 or 50 are described below.

6.1 Requirement


To fulfil the safety functions, the PSU Evaluation Unit must be connected to the Ants LES01 position system, which meets the requirements according to EN81-20.

NOTICE

The PSU Evaluation Unit may only be used in conjunction with the safe position reading system Ants LES01.

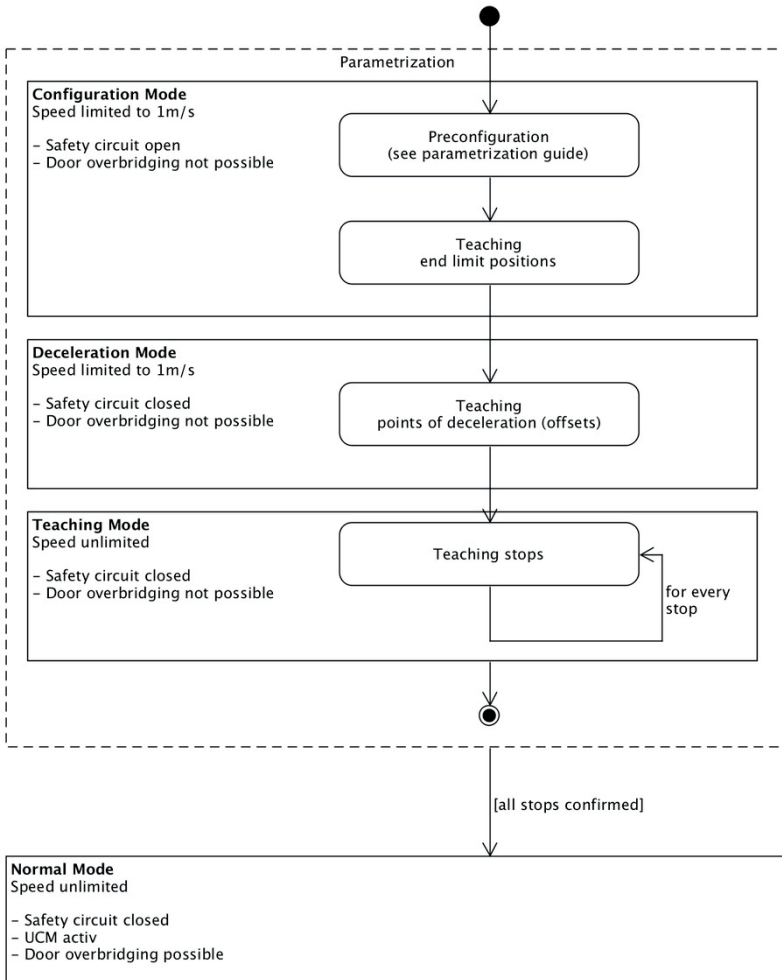
If you have any further questions, please contact the manufacturer.

The following measures must be taken prior to commissioning.

Measure	Description
The hardware must be operated according to specifications	The operating conditions are documented in the operating instructions and must always be observed.
Installation of the PSU Evaluation Unit in an earthed or double insulated housing.	The PSU Evaluation Unit must be firmly mounted in the cabinet or roof control box.
Correct installation and commissioning of the Ants LES01	See the encoder operating instructions for this (R60200.0009)
Correct integration of the door zones	The door zones must be integrated as described in chapter 5.3. They can be used to detect the UCM zone for the integration of an additional external UCM Evaluation Unit (see point 2.1.7 Door zone relay).
Correct integration of the safety circuit	The safety circuit must be properly integrated at the location of the limit switches and be bypassable by the recovery operations.  WARNING Control recovery is forbidden in case of an active UCM event and in inspection mode in the areas of the limit switches.
Correctly integrated safety circuit pickup	The safety circuit must be properly integrated at the location of the door contacts (see 5.3).
Correctly integrated relay for tripping the UCM actuator	The UCM trip unit must be correctly integrated according to the actuator specifications.
Initial maintenance	All recurring maintenance steps must be performed during the initial commissioning.

6.2 Overview of the parameterization

After installation, the PSU01 must be parameterised for the first time. This is performed with a CANopen terminal or with a compatible control.



The following table shows the various states with respect to the safety circuit and to the door bypass safety circuit.

Step	Description	Safety circuit	Door bypass	UCM
1	First commissioning	Open	Not possible	inactive
2	Touch top limit switch	Open	Not possible	inactive
3	Touch bottom limit switch	Open	Not possible	inactive
4	Set time-delayed limit switches	Closed	Not possible	inactive
4	Teach every stop	Closed	Not possible	inactive
5	Actuate stops (by moving again to the stops)	Closed	Not possible	inactive
6	Normal operation	Closed	Possible	active

As soon as all stops have been actuated, the PSU01 switches to the normal operating mode. More detailed information on the parameters can be found in the programming manual or in the manual of a compatible control or of the separately available programming unit.

6.3 Protected area parameterization

As delivered, the protected area (reduced shaft head / shaft pit) is always active. This means that both inspection limit switches (top and bottom) are initially enabled (also wiring is required).

The inspection limit switches can be enabled/disabled selectively in configuration mode (see parameterizing manual).

The possible options are described more in detail below:

Option	Description	Protected area	Limited to 0.6 m/s	Bypassing for inspection
0	No inspection limit switches, inspection not wired	None	No	Possible*
1	Inspection limit switches top and bottom, inspection wired	Top and bottom	Yes	Not possible
2	Inspection limit switch only top, inspection wired	Only top	Yes	Not possible
3	Inspection limit switch only bottom, inspection wired	Only bottom	Yes	Not possible
4	No inspection limit switches, but inspection wired	None	Yes	Not possible

*Possible, as PSU01 receives no information about the inspection mode.

NOTICE

The inspection limit switches are fixed at their position at a distance of 1.2 m from the top limit switch for the top inspection limit switch and 1.2 m from the bottom limit switch for the bottom inspection limit switch. The positions of the inspection limit switches cannot be modified. When the inspection is wired, the speed during inspection is limited to 0.6 l/s. If this speed is exceeded, the „overspeed“ function trips and the safety circuit opens until the elevator has stopped.

6.4 Teaching the top limit switch with reduced shaft head

In the case of reduced shaft heads, where the top limit switch position cannot be reached on the car, proceed as follows:

Position the elevator car exactly 1,500 mm underneath the required limit switch position. With a special instruction (see parameterizing manual), the PSU01 saves the position temporarily as a temporary limit switch. E.g. if the installer is at position 10,000 mm, the top limit switch is assumed to be at 11,500 mm. It is not active yet, and the state does not change.

If the elevator stops within 15 minutes at (or above) this calculated position, this calculated position (not the current position) is accepted as the top limit switch and the system switches automatically to the next state (see parameterizing manual).

6.5 Time-delayed limit switch parameterization

At the beginning, both time-delayed limit switches are disabled until the teaching of the limit switch positions.

NOTICE

As soon as the limit switches have been taught, the time-delayed limit switches are identical with these, but a travel faster than 1 m/s is prevented (by the opening of the safety circuit). This state remains active until the time-delayed limit switches have been explicitly taught in.

For detailed information on the configuration of the time-delayed limit switches, please refer to the parameterizing manual.

7. During operation

The following chapter describes the different operating modes.

The following overview shows the relay states and the safety circuit status of the respective operating modes:

	Operating mode	Safety circuit	Door bypass
1	Teach-in mode (see chapter 4)	open/closed	open
2	Normal operation - Door bypass inactive - Door bypass active	closed closed	open closed
3	Error mode (locked mode)	open	open

7.1 Normal operation

In normal operation, the PSU01 evaluates the positions received and fulfills all safety functions.

7.1.1 Door bypass function

Door bypass is only active (activable) in the „Normal operation“ state.

The bypass will only become active for a speed lower than 0.8 m/s and only within the requested stop (0.3 m/s for car level control).

NOTICE

If inspection limit switches are active, or if at least the inspection is wired and the elevator is in inspection mode, bypass is inhibited.

The following applications are possible with the door bypass of the PSU01, which will be requested by the control according to the required door bypass application (see parameterizing manual).

7.1.1.1 Door bypass for drive-in for early door opening

The door bypass for drive-in for early door opening can only be activated outside of the requested stop or still during drive-in.

It has no effect during standstill at the corresponding stop.

NOTICE

The control must switch the active bypass off if it is not required. If, after a previous standstill, the elevator leaves the door zone with bypassed doors, this is detected as a UCM event.

7.1.1.2 Door bypass for car level control at a stop

The door bypass can only be activated within a zone at a speed lower than 0.3 m/s for elevator car level control. The speed during car level control bypass is controlled at 0.3 m/s. Exceeding this speed will be detected by the PSU01 as a UCM event.

NOTICE

The control must switch the active bypass off if it is not required. If, after a previous standstill, the elevator leaves the door zone with bypassed doors, this is detected as a UCM event.

7.1.1.3 Door bypass for fast start from a stop

Fast start bypass can only be activated/is only valid in a zone of ± 2 cm with respect to the flush position of the selected station. It is de-activated automatically when leaving this zone and must not necessarily be reset.

The control must make sure that the doors safety circuit is closed before leaving the reduced zone; otherwise the elevator stops (because of the open door contacts safety circuit).

7.1.2 Protection mode (inspection)

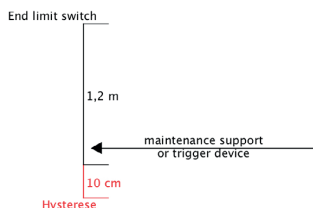
NOTICE

If both inspection switches are disabled, the input signal is ignored. Wiring the inspection / protection area is not necessary. If the inspection is at least wired, the door bypass is inhibited during inspection and the speed is limited to 0.6 m/s. The control must represent suitably the state of the inspection limit switches (actuated/or not).

The following features apply when an inspection limit switch is actuated.

Speed is limited to 0.6 m/s during inspection. If this speed is exceeded, the PSU01 triggers the „over-speed“ function. This leads to the opening of the safety circuit until the standstill of the elevator.

If an elevator is in inspection mode and an inspection limit switch plus maximum 10 cm hysteresis is overrun, the safety circuit opens and the info is sent to the control (see figure).




The control has then the responsibility to allow only travel instructions allowing to leave the inspection limit switch. If such a travel is requested by the control, the PSU01 sends the corresponding instruction (see parameterizing manual). The safety circuit closes again when the elevator stands still and upon request by the control, as long as the elevator is in the hysteresis zone.

A „real“ leaving of the hysteresis zone or switching off the inspection mode re-activates this zone.

A repeated entering in this zone triggers the same process again (see above).

NOTICE	Overrunning the max. hysteresis zone of the inspection limit switch (see figure above) always leads to the opening of the safety circuit, which is no longer bypassed on request by the PSU01.
---------------	--

 WARNING	When an inspection limit switch is actuated, recovery (bypassing) is forbidden and must be prevented by the circuitry.
---	--


7.1.3 UCM detection

The UCM detection of the PSU01 is enabled as soon as the elevator car stops in a door zone.

The PSU01 detects a UCM event in the following conditions:

- the car level control speed exceeds 0.3 m/s
- the elevator leaves the door zone with bypassed doors (e.g. due to a control fault)

NOTICE	A detected UCM event permanently opens the safety circuit. A braking device compliant with EN81-20, 5.6.7 (redundant/diagnostic certified as a drive brake) is a prerequisite for this.
---------------	---

 WARNING	If a UCM lock is active, recovery by the control is forbidden.
---	--

External UCM units can be connected in “parallel”. The redundant door zone relays (port X6) constantly emit door zone information (comparable with fixed magnetic switches) to provide the information to an external UCM unit (plants working e.g. by engaging).

NOTICE	Caution, since the UCM detection is permanently active in the PSU01, in the case of an UCM event, the PSU01 will also trip, and not only the external unit. Therefore both devices must be reset. The redundant door zone relays (port X6) are exclusively intended for an optional external UCM unit and may not be used for any other elevator safety function.
---------------	--

7.1.4 Overspeed

In the case of overspeed, the PSU01 opens the safety circuit and therefore provides a pre-tripping with respect to the speed limiter. An adjustable rated speed prevents travels exceeding 115 %, upwards as well as downwards, by opening the safety circuit.

The rated speed of the elevator can be set in mm/s (see parameterizing manual).

As standard, this speed is set to 5 m/s and therefore ineffective.

The rated speed can be modified continuously during standstill.



This function is not part of the SIL3 certification and does not replace the measures prescribed in EN81.

7.1.5 Relay test

A relay test is performed at least once a year. It starts during a standstill and opens all safety relays. A connected compatible control receives the information that the PSU01 is currently performing the relay test. Such control can trigger this test by resetting the PSU01 (see programming manual) at a moment chosen by it, provided the interval between tests does not exceed one year. The twelve-month counter starts over again after every self test.

7.2 Error mode

In case of an error, the PSU01 switches to the error mode (PSU01 lock), and the safety circuit and door zone relays are immediately opened. The UCM relay opens with a slight delay (excepted in case of an UCM event) to prevent an unnecessary catch. The reaction time, including the opening time of the relays, is < 25 ms.

Depending on the severity of the error, the PSU01 switches immediately to lock mode or it memorizes this error. The errors are output and can be displayed by a compatible control or via a CANopen terminal.



In the event of a PSU01 lock, an installer must read the error type on a CANopen monitor or a compatible control and remedy it. This may be an UCM event, but also a critical failure of the PSU Evaluation Unit (e.g. relay failure) or of the Ants LES01 (Sensor Safe). It is the installer's responsibility to restart safely a locked plant.

The reaction to errors is described in chapter 7.3 - 7.6, resetting an error is described in chapter 7.6. In any case, the error processing of the Ants LES01 (Sensor Safe) operating instructions is also to be taken into consideration.

7.3 LED flashing pattern

The μ P1 and μ P2 LEDs flash as follows:

Normal mode	Flashing every second
Error mode	Quick flashing (5 times per second)

7.4 Communication

The PSU01 continuously transmits data, in the event of an error with priority to the error. The PSU01 allows visualizing certain system parameters. Safety-relevant data can only be read. More detailed information on the parameters can be found in the programming manual.

7.5 Failures

In case of failures, proceed as follows:

1. Check the proper installation of the Ants LES01 (Sensor Safe).
2. Check the proper installation of the Position Supervisor Unit.
3. Check the proper integration of both systems.
4. Check the correctness of all connections.

Also take into consideration all instructions of the Ants LES01 operating instruction. In the event of a PSU01 lock, an installer must read the error code on a CANopen monitor (see programming instructions) or a compatible control and remedy it. The following table shows an overview of possible failures:

Failure	Error code	Measure
Ants LES01 sends no position	2xx (correspond to encoder error: 1-17)	See Ants LES01 (Sensor Safe) operating manual
Hardware error	3, 11, 16, 17	Replace the PSU01
Internal PSU01 diagnostic error	4-7, 11, 16, 18	Replace the PSU01
Position value not plausible or not within time	10, 12	Test bus lines for possible failures
Voltage drop	13	Check voltage supply, check power supply unit load Emergency power operation (see above) possible
Power failure		PSU01 restarts with a self test. No measure required.
UCM module modified	14	PSU01 has reset to delivery condition. Restore the UCM option according to the basic configuration. Reconfigure the PSU01. The UCM option shall not be modified.
Error in the safety circuit integration	15	Check whether the safety circuit has been correctly integrated.

Ants LES01 in lock	1	Perform a standard-conforming restoration of the elevator plant and subsequently a reset (see below).
No sensor (Ants LES01) found	30	Check the connection to the sensor Ants LES01.
Relay test is being performed	101	Notification
An (automatic) reset to factory settings is being performed	102	Notification
No communication possible with PSU01		If the PSU01 cannot be reached via CANopen, check first all network parameters and wiring. If communication is still not possible, replace the PSU01.


7.6 Resetting

7.6.1 Resetting an error

An error that switched the PSU01 to the locked state (fast flashing of both status LEDs) can be reset as follows:

1. The plant is standing still.
2. Press the button at the PSU01 or request a reset at the compatible control.
3. Switch off the power supply of the PSU01 within 15 minutes.
4. Restore the power supply.

The PSU01 then performs a self test and switches back to normal mode, provided no error has been detected.

	<p>In the event of a PSU01 lock, an installer must read the error type on a CANopen monitor (see programming instructions) or a compatible control and remedy it. This may be an UCM event, but also a critical failure of the PSU Evaluation Unit (e.g. relay failure) or of the Ants LES01. It is the installer's responsibility to restart safely a locked plant.</p> <p>All components must be in perfect operating condition. Please check also in the Ants LES01 operating manual which and how errors are to be remedied or processed.</p> <p>If they cannot be remedied with the allowed measures described above, the whole PSU01 must be replaced.</p>
---	--

7.6.2 Resetting all stops

All stops can be erased. The limit switch positions remain unchanged. Resetting is possible using a compatible control, the external programming unit or a CANopen terminal. To reset all stops, please refer to the programming manual.



After the reset of the stops, the UCM function must be checked again (incl. braking distance for overall system).

7.6.3 Resetting to factory setting

The device can be reset to the delivery condition. All parameters saved until now, such as the limit switch positions, stop positions, door zone length, etc., are erased. Resetting is possible using a compatible control, the external programming unit or a CANopen terminal. To reset to factory setting, please refer to the programming manual.



A comprehensive acceptance test must be performed after resetting to factory setting.

8. Checking the functions

8.1 Limit switch function

To check the functional ability of the limit switch emulation, carry out a limit switch travel with the control connected. To this purpose, consult the operating manual of the concerned control and proceed as specified in the manual.

8.2 Inspection limit switch function

To check the functional ability of the inspection limit switch emulation, carry out an inspection limit switch travel with the control connected. To this purpose, consult the operating manual of the concerned control and proceed as specified in the manual.

8.3 Time-delayed limit switch function

To check the functional ability of the time-delayed limit switch function, carry out a time-delayed limit switch travel with the control connected. To this purpose, consult the operating manual of the concerned control and proceed as specified in the manual.

8.4 UCM function

To check the UCM function, carry out a UCM travel with the control connected. To this purpose, the control must leave the door zone with the doors bypassed. To this purpose, consult the operating manual of the concerned control and proceed as specified in the manual.

8.5 Door zone emulation function

While traveling at a speed slower than 0.8 m/s check whether the door zones switch.

To check the door zone emulation functions for an external UCM Evaluation Unit, proceed according to the instructions of the control and of the UCM Evaluation Unit. To this purpose, consult the operating manual of the concerned device that provides these functions and proceed as specified there.

8.6 Overspeed (optional)

To check the overspeed (provided the rated speed has been set in the PSU01), carry out an overspeed travel with the control connected. To this purpose, consult the operating manual of the concerned control and proceed as specified in the manual.

As soon as the speed of the elevator car exceeds the memorized normal speed by +15 %, PSU01 opens the safety circuit and the elevator stops.

9. Repairs, maintenance and disposal

The Ants LES01 basically require minimal maintenance. If a component is defective, the complete PSU01 must be replaced.

The PSU01 performs an annual relay test and thus checks that the safety relay and other components function correctly. This relay test can also be triggered by a compatible control (see programming manual).

9.1 Replacing components

The PSU01 can also be replaced as an overall system (sensor and Evaluation Unit).

9.2 Maintenance

The maintenance must be performed at least once a year. The following must be checked:

1. Check the PSU01 for visible damage and remove any contamination.
2. Check the function according to 8. In addition, check whether the door zones still switch (terminals 22-24) in compliance with all stops.
3. If the PSU01 must be wired with the inspection, the following must be tested during normal elevator plant operation. In case a check yields a negative result, it must be assumed there is capacitively coupled interference in the inspection circuit. It must be eliminated by the customer. If the test still yields a negative result, it must be assumed that there is a defective PSU01 component, which must be replaced:
 - a. the SK indicator lamp on the board must light up in normal operation.
 - b. the SK indicator lamp on the board must be off in inspection mode.
4. The operating efficiency of the time-delayed limit switches must be checked.
5. For maintenance of the Ants LES01 (Sensor), refer to the operation manual (R60200.0009).

9.3 Traceability

We recommend ensuring the traceability of products that carry out functional safety system tasks. This is critical for fast response times in the market.

9.4 Disposal

Position Supervisor Unit (PSU01) is designed to ensure that it has a minimal negative impact on the environment. It does not emit any pollutants, does not contain any substances that are harmful to the environment and only consumes very little energy during operation. Unusable or irreparable devices as well as those which have reached the end of their product lifecycle must be disposed of in accordance with the respective applicable waste disposal regulations for electrical waste. The plastic housing can be disposed of as residual waste.

9.5 Order information and spare parts

All components can only be reordered as a complete product. Components cannot be replaced. Please contact Kübler Group, Fritz Kübler GmbH for this.

9.6 Service address

Kübler Group

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Germany

Phone +49 7720 3903-952

www.kuebler.com

support@kuebler.com

Instructions d'utilisation

PSU01 (Position Supervisor Unit avec Ants LES01)



français



Editeur	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Allemagne www.kuebler.com
Assistance applications	Téléphone +49 (0) 7720 3903-952 Télécopie +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
N° de document	R60953.0009 - Index 3
Nom du document	Instructions d'utilisation PSU01 (Position Supervisor Unit (PSU) avec Ants LES01)
Langue	Français (FR) - La version originale est en langue allemande
Date d'édition	01/2019 - Index 3
Copyright	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

Mentions légales

L'ensemble du contenu de la présente notice est soumis aux droits d'utilisation et d'auteur du Groupe Kübler, 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

Le sommaire

1.	Informations générales	5
1.1	Abréviations utilisées (FR)	5
1.2	Symboles / Avertissements et informations de sécurité utilisés (FR)	5
1.3	Groupe cible	6
1.4	Directives de sécurité	6
1.5	Personnel de montage et d'exploitation	6
1.6	Garantie et responsabilité	6
1.7	Utilisation conforme	6
1.8	Transport & livraison	7
1.9	Entreposage	7
1.10	Autres documents applicables	7
2.	Caractéristiques produit	8
2.1	Fonction de la PSU01	8
2.1.1	Emulation des fins de course	9
2.1.2	Emulation des fins de course d'inspection	9
2.1.3	Circuit de sécurité pour le contournement des portes	9
2.1.4	Mouvement incontrôlé de la cabine (UCM)	9
2.1.5	Commutateur de commande temporisé	10
2.1.6	Pré-déclenchement pour survitesse	10
2.1.7	Emulation de zone de porte	11
2.2	Caractéristiques spéciales	11
2.3	Etendue de la livraison de la PSU01	11
2.4	Exemple d'une plaquette signalétique	11
2.4.1	Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit	11
2.4.2	Ants LES01	11
3.	Description technique	12
3.1	Unité de surveillance de position (unité d'évaluation)	12
3.2	Caractéristiques de sécurité	13
3.3	Ants LES01 (capteur)	13
4.	Installation mécanique	14
4.1	Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit	14
4.2	Ants LES01 (capteur)	14
5.	Installation électrique	15
5.1	Remarques sur la CEM	15
5.2	Instructions générales	15
5.2.1	Normes de sécurité applicables	15
5.2.2	Conformité CE	16
5.3	Intégration électrique dans le système d'ascenseur	16
5.3.1	Présentation du raccordement de la PSU	17
5.3.2	Raccordement du Ants LES01	18
5.4	Raccordement du relais de sécurité	18
5.4.1	Connecteur X5 : Sortie du circuit de sécurité	18
5.4.2	Connecteur X6 : Sorties du relais de zone de porte	19
5.4.3	Connecteur X6 : Contact de relais – Raccordement affichage de zone de porte	19

5.4.4	Connecteur X7 : Contournement de porte	19
5.4.5	Connecteur X8 (option) : Inspection	19
6.	Mise en service selon EN81-20	20
6.1	Exigences	20
6.2	Présentation du paramétrage	21
6.3	Paramétrage de la zone protégée	22
6.4	Apprentissage du fin de course haut dans le cas d'une tête de cage raccourcie	23
6.5	Paramétrage des fins de course temporisés	23
7.	Pendant le fonctionnement	24
7.1	Fonctionnement normal.	24
7.1.1	Fonction de contournement de porte	24
7.1.1.1	Contournement de porte pour le "tir au but" pour l'ouverture de porte anticipée	24
7.1.1.2	Contournement de porte pour le nivellement de la cabine à un arrêt	25
7.1.1.3	Contournement de porte pour un départ rapide après un arrêt	25
7.1.2	Mode de protection (inspection)	25
7.1.3	Détection UCM	26
7.1.4	Survitesse	27
7.1.5	Test des relais	27
7.2	Mode d'erreur	27
7.3	Clignotement des LED	28
7.4	Communication	28
7.5	Défauts	28
7.6	Réinitialisation	29
7.6.1	Acquittement d'une erreur	29
7.6.2	Effacement de tous les points d'arrêt	30
7.6.3	Réinitialisation aux réglages d'usine	30
8.	Vérification des fonctions	31
8.1	Fonction de fin de course	31
8.2	Fonction de fin de course d'inspection	31
8.3	Fonction de fin de course temporisés	31
8.4	Fonction UCM	31
8.5	Fonction d'émulation de zone de porte	31
8.6	Survitesse (option)	31
9.	Réparation, maintenance et élimination	32
9.1	Remplacement de composants	32
9.2	Maintenance	32
9.3	Traçabilité	32
9.4	Élimination	32
9.5	Informations de commande et pièces de rechange	32
9.6	Adresse du service après-vente	33

1. Informations générales





Lisez attentivement ces instructions d'utilisation avant de travailler avec, de monter ou de mettre en service l'unité d'exploitation sûre PSU. 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 de l'unité d'exploitation sûre PSU. Par ailleurs, la planification et la mise en œuvre de dispositifs de protection comme l'unité d'exploitation sûre PSU exigent des connaissances techniques qui ne sont pas communiquées par ce document. Par principe, l'utilisation de l'unité d'exploitation sûre PSU nécessite le respect des exigences réglementaires et légales.

1.1 Abréviations utilisées (FR)

PSU01	Système complet Ants LES01 + Unité d'exploitation PSU
Ants LES01	Linear Encoder Safe, SIL3
PSU	Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit, SIL3
UCM	Unintended Car Movement

1.2 Symboles / Avertissements et informations de sécurité utilisés (FR)

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.

1.3 Groupe cible

La PSU01 doit être installée, mise en service, testée, entretenue et utilisée 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 l'unité par l'exploitant et
- qui ont été informées des directives de sécurité en vigueur et
- qui ont accès à ces instructions d'utilisation.

1.4 Directives de sécurité

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 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 (Sensor Safe) 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

L'unité de surveillance de position a été développée exclusivement pour l'utilisation conforme décrite ici :

AVIS

La PSU01 s'utilise pour l'évaluation sûre de la position, pour l'implémentation de fonctions de fins de course, de fins de course d'inspection, de fins de course temporisés, pour la surveillance des mouvements incontrôlés de la cabine (UCM) et pour le contournement sûr du circuit de sécurité pour l'ouverture de porte anticipée/le nivellement des systèmes d'ascenseur selon EN81-20. Elle forme une unité de système conjointement avec le Ants LES01.

Toute utilisation non conforme peut entraîner des situations dangereuses.

L'unité d'exploitation PSU ne peut s'utiliser qu'avec le Ants LES01.

Toutes les informations de ces instructions d'utilisation sont à respecter strictement. Les instructions d'utilisation du Ants LES01 sont jointes à ce produit. Il y est fait référence explicitement ici en tant que partie intégrante du produit.

1.8 Transport & livraison

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 de surveillance de position. Si vous ne montez pas immédiatement l'unité de surveillance de position, entreposer l'appareil 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 correspondantes de la PSU01 et du Ants LES01. Elles indiquent les valeurs caractéristiques mécaniques et électriques de l'unité de surveillance de position. Les instructions d'utilisation séparées (R60200.0009) du Ants LES01 doivent être respectées pour sa mise en service.

Il existe également des instructions de programmation nécessaires pour le paramétrage de la PSU01. Celle-ci n'est généralement destinée qu'aux fabricants des commandes pour leur permettre de rendre que leur système de commande d'ascenseur compatible avec la PSU01. Elles sont remises à jour en permanence et peuvent être téléchargées depuis notre site Internet. Le paramétrage peut s'effectuer aussi à l'aide de n'importe quel terminal CANopen. Les fichiers EDS nécessaires peuvent également être téléchargés depuis notre site Internet.

2. Caractéristiques produit

L'unité d'exploitation PSU est une unité sûre d'exploitation de la position pour l'implémentation de fonctions de fins de course, de fins de course d'inspection, de fins de course temporisés, pour la surveillance des mouvements incontrôlés de la cabine (UCM) et pour le contournement sûr du circuit de sécurité dans la zone des portes pour l'ouverture de porte anticipée/le nivellement des système d'ascenseur selon EN81-20.

Le système PSU01 complet se compose de deux appareils, le Ants LES01 (Linear Encoder Safe) et l'unité d'exploitation PSU (Position Supervisor Unit) décrite ici. La PSU01 est reliée via un bus CAN libre à une commande externe compatible, un terminal CANopen ou un appareil de programmation externe, utilisé pour le paramétrage des fonctions de sécurité. La procédure de paramétrage ne fait pas partie de ces instructions d'utilisation. A cet effet, se reporter au manuel de programmation séparé ou au manuel de la commande compatible.

La PSU01 reçoit les paramètres correspondants ou les instructions de réinitialisation de l'un de ces appareils via le bus CAN libre (port X3) et émet vers ces appareils externes comme les commandes d'ascenseur des informations sur la position, l'état, etc. L'émission pure de la position est aussi supportée en option via SSI.

L'unité d'exploitation PSU et le Ants LES01 sont certifiés comme un système complet et ne peuvent fonctionner qu'ensemble. Ils sont identifiés d'usine par un Set.ID. Ants LES01 fournit en toute sécurité les positions absolues de la cabine de l'ascenseur via un second bus CAN privé et les transmet à l'unité d'exploitation PSU (port X2). Ants LES01 est en outre certifié et disponible comme produit autonome.

AVIS

Le Ants LES01, faisant partie de la PSU01, doit être mis en service correctement conformément à ses instructions d'utilisation.

2.1 Fonction de la PSU01

La PSU01 répond aux exigences suivantes pour les systèmes d'ascenseur de dernière génération :

- Emulation des fins de course
- Emulation des fins de course d'inspection pour une tête/fosse de cage raccourcie
- Circuit de sécurité pour le contournement des contacts de porte
- Mouvement incontrôlé de la cabine (UCM)
- Emulation des fins de course temporisés
- Pré-déclenchement pour survitesse
- Emulation de la zone de porte pour transmission de l'information à une unité UCM externe en option.

La PSU01 répond aux exigences de EN81 grâce à :

- L'apprentissage unique de tous les points d'arrêt (réalisé lors de la mise en service)
- Des relais de sécurité pour ouvrir le circuit de sécurité
- Des relais de sécurité pour le contournement des portes
- La lecture de l'entrée d'inspection

2.1.1 Emulation des fins de course

Les fins de course d'arrêt d'urgence sont simulés selon EN81-20 Fonction de sécurité 5.12.2.

Les nouvelles stations doivent être éloignées d'au moins 2 mm des positions des fins de course définies par apprentissage.

2.1.2 Emulation des fins de course d'inspection

L'unité de surveillance de position (PSU01) permet la surveillance de la zone protégée dans le cas d'une tête/fosse de cage raccourcie selon EN81-21, 5.5.3.4 or 5.7.3.4 (fin de course d'inspection).

Cette fonction est représentée par un fin de course virtuel supplémentaire positionné à une distance fixe de 1,2 m du fin de course. Un fin de course est prévu pour les amortisseurs hauts raccourcis et un pour les amortisseurs bas raccourcis. Ces nouveaux fins de course sont appelés "fins de course d'inspection".

AVIS	<p>La position des fins de course d'inspection est fixée à 1,2 m des fins de course et ne peut pas être déplacée.</p> <p>Les fins de course d'inspection sont en option et peuvent être désactivés lors de la première configuration.</p> <p>Lorsque le fin de course d'inspection inférieur est activé, il est possible que la cabine, lorsqu'elle est commandée par le monteur depuis le toit de la cabine, s'arrête dans la zone du fin de course d'inspection, bien que l'arrêt le plus bas n'ait pas été atteint (1,2 m du fin de course).</p>
-------------	---

2.1.3 Circuit de sécurité pour le contournement des portes

La PSU01 fournit un circuit de sécurité pour le contournement des contacts de porte selon EN81-20 : 5.12.1.4.

La PSU01 contourne, sur demande, les contacts de porte d'un arrêt déterminé

- pour l'ouverture de porte anticipée
- pour le nivellement de la cabine et
- pour le départ rapide

AVIS	Un circuit extérieur pour le contournement des portes est explicitement interdit.
-------------	---

2.1.4 Mouvement incontrôlé de la cabine (UCM)

La PSU01 assure la protection contre les mouvements incontrôlés de la cabine selon EN81-20 Fonction de sécurité 5.6.7. La zone de porte définie (voir 2.1.2) est utilisée comme zone UCM. Ceci ne se rapporte qu'à la longueur de la zone. Les zones UCM sont toujours actives et ne peuvent pas être commutées de manière sélective.

L'émulation de la zone de porte (port X6) permet l'utilisation d'une unité UCM externe en option.



DANGER

Comme la détection UCM est active en permanence dans la PSU01, celle-ci se déclenche également dans le cas d'un événement UCM, en plus de l'unité externe. Il faut donc réinitialiser les deux appareils.

La commande de l'élément de freinage du dispositif de protection est incluse dans la PSU01, mais l'élément de freinage du dispositif de protection lui-même ne fait pas partie de ce circuit de sécurité ni de cette description. Il doit être fourni et mis en place dans l'installation d'ascenseur. Les réglementations applicables à cet élément doivent être respectées.

Ce dispositif de protection doit faire appel à des éléments de freinage testés conformément aux dispositions de EN81-20, 5.6.7, qui doivent être en mesure d'immobiliser l'ascenseur dans la distance et le délai prescrits.

AVIS

Un nivellement de la cabine à une vitesse supérieure à 0,3 m/s est toujours détecté par la PSU01 comme un événement UCM, indépendamment de la zone UCM.

2.1.5 Commutateur de commande temporisé

La PSU01 offre la fonction de circuit de commande temporisé pour amortisseurs raccourcis selon EN81-20 : 5.12.1.3.

Cette fonction est représentée par un fin de course virtuel supplémentaire dépendant de la vitesse, qui peut être positionné librement une fois (à l'aide de CANopen). Ces nouveaux fins de course sont appelés "fins de course temporisés" dans la suite ce de manuel.

Un fin de course temporisé est prévu pour les amortisseurs hauts raccourcis et un pour les amortisseurs bas raccourcis.

AVIS

La vitesse de déclenchement est fixée à 1 m/s et ne peut pas être modifiée.

Si nécessaire, la position du fin de course temporisé doit être modifiée.

2.1.6 Pré-déclenchement pour survitesse

La PSU01 offre la fonction de pré-déclenchement pour survitesse (EN81-20: 5.6.2.2.1) ou la fonction de survitesse en mouvement ascendant (EN81-20: 5.6.6) et ouvre le circuit de sécurité dans l'un de ces cas.



AVERTISSEMENT

Cette fonction ne fait pas partie de la certification SIL3 et ne remplace pas les mesures prescrites par EN81.

2.1.7 Emulation de zone de porte

La PSU01 fournit l'émulation de zone de porte au moyen de deux canaux redondants. Elle simule ainsi les aimants de porte, qui ne sont plus nécessaires lors du montage.

En standard, toutes les zones de porte sont simulées par l'unité d'évaluation dès que l'ascenseur se déplace à une vitesse inférieure à 0,8 m/s.

En standard, la zone de porte est pré-réglée à ± 20 mm du palier. Elle peut être modifiée dans la plage de $\pm 5-200$ mm. Des informations plus détaillées sur les paramètres peuvent être trouvées dans le manuel de programmation.

Un maximum de 200 paliers est possible. Les paliers doivent être espacés d'au moins 20 mm. Si des zones de porte voisines se chevauchent, elles seront raccourcies de sorte à avoir un espace sans zone d'au moins 10 mm, ou elles seront fusionnées en une zone commune.



ATTENTION

Les relais de zone de porte redondants (port X6) sont destinés exclusivement à une unité UCM externe en option et ne peuvent pas être utilisés pour une autre fonction de sécurité de l'ascenseur.

2.2 Caractéristiques spéciales

- Les fins de course mécaniques ne sont plus nécessaires
- il ne faut plus d'aimants supplémentaires pour l'ouverture de porte anticipée
- Installation aisée sur profilé chapeau dans la commande sur le toit ou dans les boîtiers de commande.

2.3 Etendue de la livraison de la PSU01

- Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit dans boîtier pour profilé chapeau.
- Ants LES01 (y compris instructions d'utilisation séparées du LES01)

2.4 Exemple d'une plaquette signalétique

Une étiquette est fixée sur l'unité de surveillance de position. Elle comporte les informations suivantes :

- référence de commande
- SetID (capteur + unité d'évaluation)
- désignation du type / numéro de série
- numéro du certificat TÜV
- alimentation électrique
- marque CE
- référence aux instructions d'utilisation (adresse)

2.4.1 Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit

 Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen	www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx	
		SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-EUES 24 VDC PELV XXX	

2.4.2 Ants LES01

 Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen	www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx	 	10-30 VDC XXXA $\pm 10\%$	<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
		WH				BN	GN	YL					
GND	+24 VDC	CAN High	CAN Low										
SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 (Ants LES01) TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX	0408												

3. Description technique

Les caractéristiques techniques de la PSU01 (unité d'évaluation + capteur) sont décrites ci-dessous.

3.1 Unité de surveillance de position (unité d'évaluation)

Caractéristique	Valeur
Normes de référence	EN81-20, EN81-50, EN81-21
Matière du boîtier	Plastique
Dimensions du boîtier	70 mm (H) x 95 mm (L) x 30 mm (l)
Interfaces	2 x CAN (interne et public) , 1 x SSI (en option)
Protocole	Interne : propriétaire, public : CANopen, SSI : 2 x 25 bits avec PFB, code grey, MSB en premier
Type de raccordement	picoMAX® eCOM 3.5, 7.5 (connexion et chapitre 5)
Température de fonctionnement ambiante	De -5°C à +55°C
Température de stockage	De -10°C à +70°C
Humidité	< 90% (sans condensation)
Pression d'air	800 - 1013 hPa (jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer)
Vie utile	20 ans
Indice de protection	IP00 (min. IP20 si monté dans une armoire électrique)
Tension d'alimentation	24 VDC basse tension PELV
Puissance	< 10 watts
Distance maximale au codeur	100 m (bus CAN interne)
Temps de désactivation / temps de réponse du système	< 25 ms (y compris temps de commutation du relais)
Nombre d'étages maximal	200



ATTENTION

Toutes les lignes et câbles pendentifs doivent avoir une isolation double ou être protégés mécaniquement selon EN81-20 5.10.6. Il faut notamment veiller à ce qu'ils soient posés sans courts-circuits.

Caractéristiques des raccordements de l'unité d'évaluation :

Borne	Domaine fonctionnel	Câble
X1 Alimentation en tension	24 VDC	0,75 mm ²
X2 CAN1 - BUS interne vers le codeur	Raccordement direct du codeur Ants LES01 (Sensor Safe)	Raccordement direct sans rallonge ou 0,75 mm ² (max. 100 m) par câbles pendentifs, paire torsadée avec blindage
X3 CAN2 - CAN OPEN	Raccordement direct de l'unité de programmation ou de la commande compatible. Conforme bus CAN.	Raccordement direct 0,75 mm ² (max.100 m) par câbles pendentifs, paire torsadée avec blindage
X4 SSI (option)	Conforme SSI	0,75 mm ² (max.100 m) par câbles pendentifs, paire torsadée avec blindage
X5 Intégration du circuit de sécurité	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0,75 mm ²
X6 Emulation de zone de porte	24 VAC, 24 VDC, max. 10 mA	0,75 mm ²
X7 Circuit de déclenchement contournement de porte	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0,75 mm ²
X8 Interrogation d'inspection (option)	48 ... 230 VAC, 24 VDC, max. 2 A	0.75 mm ² , maximum 170 m (si les 170 m sont dépassés, il faut prendre en compte séparément le couplage capacitif d'interférences (voir 5.2.2))

3.2 Caractéristiques de sécurité

Caractéristiques de sécurité	
Normes de base	EN81-20, EN81-50, EN81-21, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classification	SIL3, mode continu
Structure du système	2 canaux
Valeur PFH _d	< 1 x 10 ⁻⁷

3.3 Ants LES01 (capteur)

Pour la description technique, voir les instructions d'utilisation R60200.0009 jointes.

4. Installation mécanique

4.1 Unité d'exploitation / Position Supervisor Unit

L'unité d'exploitation est fournie dans un boîtier plastique prévu pour un montage sur profilé chapeau.

L'unité d'exploitation doit être montée dans une armoire électrique (IP20) selon EN81-20.

Les options suivantes sont disponibles pour le montage de l'unité d'exploitation

1. Montage de l'unité d'exploitation sur le toit de la cabine.

Le capteur est relié directement à l'unité d'exploitation.

2. Montage de l'unité d'exploitation dans le coffret de commande.

Le capteur est relié à l'unité d'exploitation via le câble pendentif. La longueur maximale de la ligne de bus de 100 m doit être respectée.

Dans les deux cas, il faut un profilé chapeau. L'unité d'exploitation PSU peut être simplement montée sur le profilé chapeau par son boîtier.

4.2 Ants LES01 (capteur)

Des détails sur le montage

- de la bande
- du kit de montage
- du capteur

pour cette application sont donnés dans les instructions d'utilisation R60200.0009 (à partir du chapitre 3.2).

Les consignes de sécurité et les avertissements doivent être pris en compte.

5. Installation électrique

Avant de connecter/déconnecter la ligne de signal, toujours débrancher la tension d'alimentation. Pour le raccordement du Ants LES01, respecter les instructions d'utilisation correspondantes. Toutes les lignes et câbles pendentifs doivent avoir une isolation double ou être protégés mécaniquement selon EN81-20 5.10.6.

AVIS

Le personnel d'exploitation et de montage doit veiller à ce que l'appareil ne soit pas endommagé par une charge / décharge électrostatique lors de son montage / remplacement. Eviter tout contact direct avec le circuit imprimé / les composants électroniques ou prendre les mesures de protection appropriées.

5.1 Remarques sur la CEM

- Pour les lignes du bus, utiliser exclusivement des câbles blindés avec des paires torsadées pour l'unité de surveillance de position.
- Pour éviter les boucles de terre, le blindage n'est relié qu'en un endroit (la PSU01 est déjà mise à la terre par la PELV) au potentiel (terre de protection).
- Veiller à bien fixer les blindages des câbles.
- Veiller à un routage correct des câbles lors du câblage du système.

AVIS

Débrancher le câblage par groupes de câbles comme les lignes d'alimentation des moteurs/d'alimentation électrique et les lignes de signal/données/circuit de sécurité.

- 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 Instructions générales

5.2.1 Normes de sécurité applicables

- Avant la mise en service, tous les conducteurs nécessaires des câbles doivent être raccordés conformément à la fiche technique. Le Ants LES01 est déjà préconfectionné, il suffit de le raccorder au port X2. 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 PELV.

5.2.2 Conformité CE

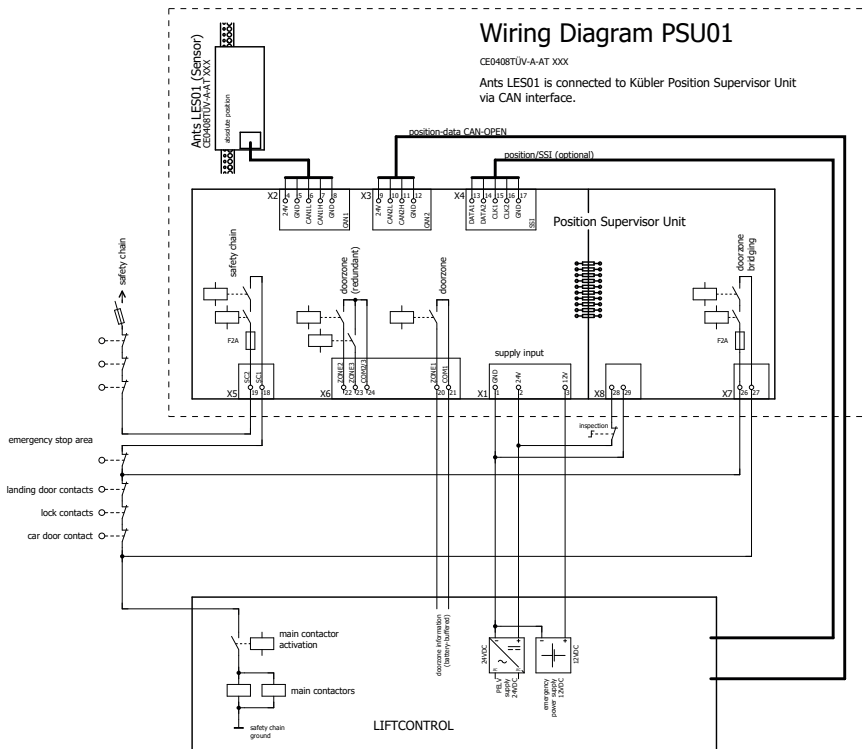
Pour être conforme aux normes CE, l'installation doit être réalisée de manière conforme à la CEM.

- Utiliser pour les lignes de commande des câbles blindés sur toute leur longueur.
- Les lignes de bus (port X2, X3, X4) doivent être posées séparément des lignes présentant un niveau d'interférences élevé.
- Le circuit de sécurité doit être installé conformément à la norme, aussi exempt que possible de tout couplage capacitif d'interférences, séparé des lignes présentant un niveau d'interférences élevé.
- Si le circuit d'inspection présente trop d'interférences couplées capacitivement (voir les instructions de maintenance), celles-ci doivent être éliminées de manière appropriée par le client au moyen de résistances de puissance ou de condensateurs.
- Ne raccorder aucun consommateur présentant un niveau d'interférences élevé, comme des variateurs de fréquence, des électrovannes, des contacteurs, etc.) à la tension d'alimentation de l'électronique (unité d'exploitation PSU, Ants LES01, commande). Dans le cas contraire, fournir un filtre de tension approprié.

5.3 Intégration électrique dans le système d'ascenseur

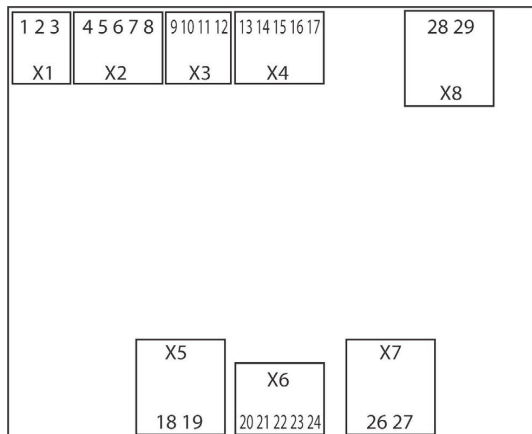
Ce chapitre décrit la PSU01 dans le système complet et explique son intégration électrique dans le système d'ascenseur.

L'illustration ci-dessous montre l'intégration correcte de l'unité d'exploitation PSU, avec le Ants LES01, dans le système d'ascenseur.



5.3.1 Présentation du raccordement de la PSU

L'unité d'exploitation PSU est munie de 8 connecteurs présentés en détail dans les chapitres suivants.



Raccordement	Borne	N°	Description
Alimentation	X1	1	GND
		2	+24 VDC (basse tension selon PELV)
		3	+12 VDC alimentation par batterie pour l'affichage des zones de porte en fonctionnement de secours
CAN1 - interne Ants LES01	X2	4	+24 VDC
		5	GND
		6	CAN1 LOW
		7	CAN1 HIGH
CAN2 - externe CANopen	X3	9	+24 VDC
		10	CAN2 LOW
		11	CAN2 HIGH
		12	GND
Communication SSI (option)	X4	13	DATA1
		14	DATA2
		15	CLK1
		16	CLK2
		17	GND
Sortie du circuit de sécurité	X5	18	SC1
		19	SC2

Emulation de zone de porte	X6	20	ZONE1 (pour alimentation de secours)
		21	COM1 (pour alimentation de secours)
		22	ZONE2 aimant de zone de porte 1
		23	ZONE3 aimant de zone de porte 2
		24	COM2/3 potentiel commun
Intégration contournement de porte	X7	26	Entrée circuit de sécurité
		27	Entrée circuit de sécurité
Inspection	X8 (option)	28	Entrée d'inspection 24 VDC
		29	Sortie d'inspection GND

5.3.2 Raccordement du Ants LES01

Le capteur a 4 entrées/sorties déjà correctement reliées à un connecteur picoMAX® eCOM lors de la fabrication, pour un raccordement direct à l'unité d'exploitation PSU.

Si le raccordement passe par un câble pendentif, le câblage doit être réalisé comme suit :

Raccordement PSU01	N°	Description	Couleur du câble du codeur
X2	4	+24 VDC	brun
	5	GND	blanc
	6	CAN1 LOW	jaune
	7	CAN1 HIGH	vert
	8	SLD	blindage

La distance maximale à l'unité d'évaluation ne doit pas dépasser 100 m. Ces 100 m doivent être réalisés avec un câble bus blindé à paires torsadées de 0,5 mm². Le passage par le câble pendentif est possible.

En général, lors de l'installation d'un bus, le technicien doit toujours veiller à ne pas porter de charge électrostatique pour éviter d'endommager l'appareil lors de son installation.

5.4 Raccordement du relais de sécurité

Les mesures électriques à prendre pour l'intégration des circuits de sécurité sont décrites ci-dessous.

5.4.1 Connecteur X5 : Sortie du circuit de sécurité

Ces bornes 18 et 19 sont toujours fermées en fonctionnement ; elles s'ouvrent dans les zones des fins de course, des fins de course temporisés, des fins de course d'inspection, en mode d'erreur (bande ou PSU01 défectueux) en en cas d'UCM.

AVIS	En fonctionnement CA, le circuit de sécurité doit être protégé par un fusible de 2A du côté de la commande. En fonctionnement CC, il doit être protégé par un fusible de 1 A.
-------------	---

5.4.2 Connecteur X6 : Sorties du relais de zone de porte

Ces bornes 22, 23, 24 s'utilisent comme entrées pour une unité d'évaluation UCM externe. Elles peuvent s'utiliser pour l'évaluation de la zone UCM, car elles peuvent être considérées comme des commutateurs magnétiques classiques, qu'elles remplacent.



Ces contacts sont de conception redondante, mais sans auto-test, et ne peuvent s'utiliser que comme information de cage pour un circuit de sécurité selon EN81-20 5.6.7. Le circuit de sécurité correspondant doit être en mesure de détecter un dysfonctionnement des contacts. Des mesures appropriées doivent permettre de détecter/d'éviter la perte de redondance des contacts de sortie.

Ces bornes 22 et 23 se ferment avec le potentiel commun de la borne 24 lorsque la cabine se trouve dans une zone de porte.

5.4.3 Connecteur X6 : Contact de relais – Raccordement affichage de zone de porte

L'alimentation de secours par une batterie 12 V est en option et n'est utilisée que pour l'affichage des zones de porte. Si la tension chute au-dessous de 20 V, la PSU01 passe dans un état de défaut et ouvre tous les relais ; uniquement la zone de porte +/- 70 mm est émulée sur les bornes 20 et 21 pour faciliter une libération des personnes. Ce contact se ferme lorsque la cabine se trouve dans une zone de porte.

5.4.4 Connecteur X7 : Contournement de porte

Les bornes 26 et 27 sont utilisées pour contourner les contacts de porte et s'ouvrent ou se ferment en fonction des requêtes de la commande.

AVIS

Un circuit extérieur pour le contournement des portes est explicitement interdit.

5.4.5 Connecteur X8 (option) : Inspection

L'inspection doit être câblée de sorte que, en fonctionnement normal, 24 VDC soient appliqués à l'entrée d'inspection (port X8) et que cette tension chute en mode d'inspection. Ceci permet à la PSU01 de détecter si l'ascenseur est en mode d'inspection ou non.

Afin d'éviter les couplages capacitifs, il convient de se conformer impérativement aux directives générales de ce chapitre, ainsi qu'aux exigences de maintenance (voir ci-dessous).

6. Mise en service selon EN81-20

Les exigences pour la mise en service de la PSU01 pour la réalisation de fonctions importantes pour la sécurité selon EN81/20 ou 50 sont décrites ci-dessous.

6.1 Exigences


Afin d'assurer les fonctions de sécurité, l'unité d'exploitation PSU doit être raccordée au système de positionnement Ants LES01 conforme aux exigences de EN81-20.

AVIS

L'unité d'exploitation PSU ne peut être utilisée qu'avec le système de positionnement absolu sûr Ants LES01.

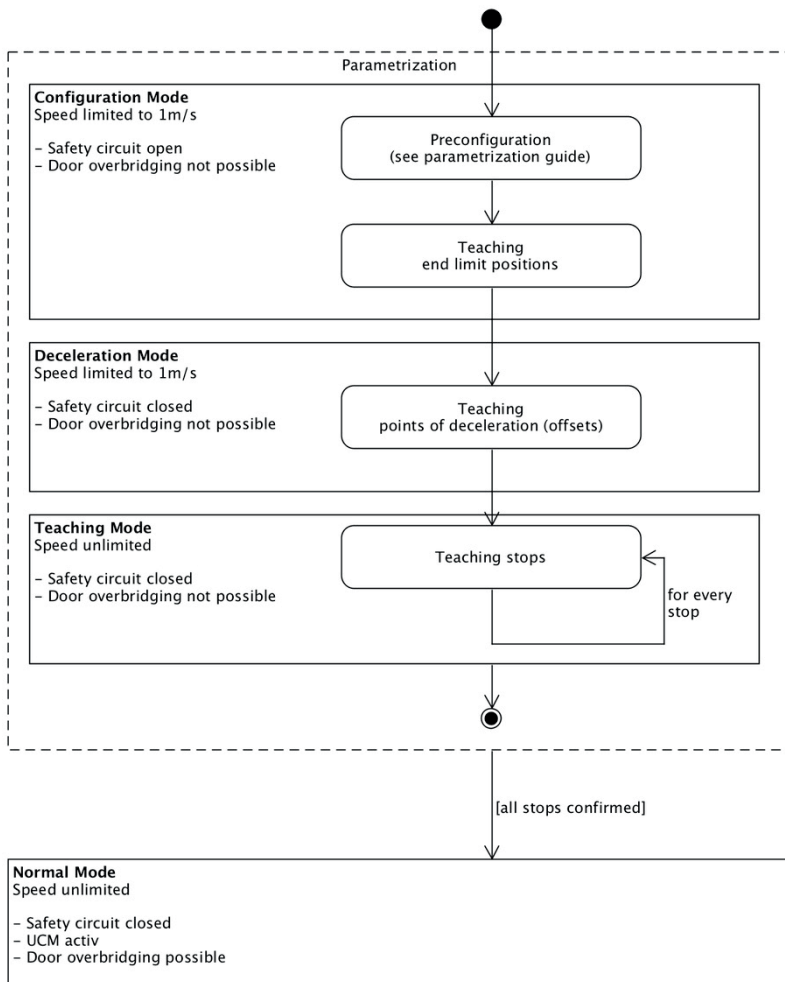
Pour toute autre question, merci de contacter la fabricant.

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 indiquées dans les instructions d'utilisation et doivent toujours être respectées.
Monter l'unité d'exploitation PSU dans un coffret mis à la terre ou à double isolation	L'unité d'exploitation PSU doit être montée de manière fixe dans l'armoire électrique ou dans le boîtier de commande situé sur le toit.
Montage et mise en service corrects du Ants LES01	Voir les instructions d'utilisation du codeur à ce sujet (R60200.0009)
Intégration correcte des zones de porte	Les zones de porte doivent être intégrées comme décrit au chapitre 5.3. Elles peuvent être utilisées pour détecter les zones UCM pour l'intégration d'une unité d'évaluation UCM externe supplémentaire (voir par. 2.1.7 Relais de zone de porte).
Intégration correcte du circuit de sécurité	Le circuit de sécurité doit être intégré correctement à l'emplacement des fins de course pour être contournable par les opérations de rétablissement.  AVERTISSEMENT Le rétablissement de la commande est interdit si un événement UCM est en cours et en mode d'inspection dans la zone des fins de course d'inspection.
Intégration correcte du contournement des portes	Le circuit de sécurité doit être intégré correctement à l'emplacement des contacts de porte (voir 5.3).
Intégration correcte des relais pour le déclenchement de l'actionneur UCM.	L'unité de déclenchement UCM doit être intégrée correctement conformément aux spécifications de l'actionneur.
Maintenance initiale	Toutes les opérations de maintenance récurrentes doivent être réalisées lors de la mise en service initiale.

6.2 Présentation du paramétrage

Après le montage, il faut réaliser le paramétrage initial de la PSU01. Cette opération s'effectue au moyen d'un terminal CANopen ou d'une commande compatible.



Le tableau ci-dessous représente les différents états du circuit de sécurité et du circuit de sécurité de contournement des portes.

Étape	Description	Circuit de sécurité	Contournement de porte	UCM
1	Première mise en service	Ouvert	Impossible	inactif
2	Actionnement du fin de course haut	Ouvert	Impossible	inactif
3	Actionnement du fin de course bas	Ouvert	Impossible	inactif
4	Réglage des fins de course temporisés	Fermé	Impossible	inactif
4	Apprentissage de chaque point d'arrêt	Fermé	Impossible	inactif
5	Actionner les points d'arrêt (en retournant à chaque point)	Fermé	Impossible	inactif
6	Fonctionnement normal.	Fermé	Possible	actif

Dès que tous les points d'arrêt ont été actionnés, la PSU01 passe en mode de fonctionnement normal. Vous trouverez davantage d'informations sur les paramètres dans le manuel de programmation ou dans le manuel d'une commande compatible ou de l'unité de programmation disponible séparément.

6.3 Paramétrage de la zone protégée

La zone protégée (tête / fosse de cage raccourcie) est toujours active à la livraison. Ceci signifie que les deux fins de course d'inspection (haut et bas) sont activés initialement (le câblage est également nécessaire).

Les fins de course d'inspection peuvent être activés/désactivés de manière sélective en mode de configuration (voir le manuel de paramétrage).

Les options possibles sont décrites plus en détail ci-dessous :

Option	Description	Zone protégée	Limité à 0,6 m/s	Contournement pour l'inspection
0	Pas de fins de course d'inspection, inspection pas câblée	Aucune	Non	Possible*
1	Fins de course d'inspection haut et bas, inspection câblée	Haut et bas	Oui	Impossible
2	Fins de course d'inspection haut seulement, inspection câblée	Haut seulement	Oui	Impossible

3	Fins de course d'inspection bas seulement, inspection câblée	Bas seulement	Oui	Impossible
4	Pas de fins de course d'inspection, mais inspection câblée	Aucune	Oui	Impossible

*Possible, car la PSU01 ne reçoit aucune information sur le mode d'inspection.

AVIS	<p>Les fins de course d'inspection ont une position fixe à une distance de 1,2 m du fin de course haut pour le fin de course d'inspection haut et de 1,2 m du fin de course bas pour le fin de course d'inspection bas. Les positions des fins de course d'inspection ne peuvent pas être modifiées.</p> <p>Lorsque l'inspection est câblée, la vitesse pendant l'inspection est limitée à 0,6 m/s. Si cette vitesse est dépassée, la fonction "survitesse" se déclenche et le circuit de sécurité s'ouvre jusqu'à l'arrêt de l'ascenseur.</p>
-------------	--

6.4 Apprentissage du fin de course haut dans le cas d'une tête de cage raccourcie

Dans le cas d'une tête de cage raccourcie, où la position du fin de course haut ne peut pas être atteinte lorsque le technicien se trouve sur le toit de la cabine, procéder comme suit :

Positionner la cabine exactement à 1 500 mm au-dessous de la position du fin de course. Une instruction spéciale (voir le manuel de paramétrage) permet à la PSU01 de mémoriser temporairement cette position comme un fin de course temporaire. P. ex. si le monteur se trouve à la position 10 000 mm, le fin de course haut sera supposé se trouver à 11 500 mm. Il n'est pas actif pour l'instant, et l'état ne change pas.

Si l'ascenseur s'arrête dans les 15 minutes à (ou au-dessus de) cette position calculée, cette position calculée (et pas la position courante) est prise en compte comme fin de course supérieur et le système passe automatiquement dans l'état suivant (voir le manuel de paramétrage).

6.5 Paramétrage des fins de course temporisés

Au début, les deux fins de course temporisés sont désactivés, jusqu'à l'apprentissage des positions des fins de course.

AVIS	<p>Une fois que les fins de course ont été définis par apprentissage, les fins de course temporisés sont identiques à ceux-ci, mais un déplacement supérieur à 1 m/s est interdit (par l'ouverture du circuit de sécurité).</p> <p>Cet état reste actif jusqu'à ce que les fins de course temporisés aient été explicitement définis par apprentissage.</p>
-------------	---

Pour des informations plus détaillées sur la configuration des fins de course temporisés, voir le manuel de paramétrage.

7. Pendant le fonctionnement

Ce chapitre décrit les différents modes opératoires.

Le tableau ci-dessous montre les états des relais et du circuit de sécurité pour les différents modes opératoires.

	Mode opératoire	Circuit de sécurité	Contournement de porte
1	Mode Apprentissage (voir chapitre 4)	ouvert/fermé	ouvert
2	Fonctionnement normal. - Contournement des portes inactif - Contournement des portes actif	fermé fermé	ouvert fermé
3	More Erreur (mode bloqué)	ouvert	ouvert

7.1 Fonctionnement normal.

En fonctionnement normal, la PSU01 évalue les positions reçues et réalise toutes les fonctions de sécurité.

7.1.1 Fonction de contournement de porte

Le contournement de porte n'est actif (activable) que dans l'état "fonctionnement normal".

Le contournement ne s'active que pour une vitesse inférieure à 0,8 m/s et pour le point d'arrêt demandé (0,3 m/s pour le nivellement).

AVIS	Si des fins de course d'inspection sont actifs, ou si l'inspection est au moins câblée et si l'ascenseur est en mode d'inspection, le contournement est inhibé.
-------------	---

Les applications suivantes sont possibles avec le contournement des portes de la PSU01, qui seront demandées par la commande en fonction de l'application de contournement des portes souhaitée (voir le manuel de paramétrage).

7.1.1.1 Contournement de porte pour le "tir au but" pour l'ouverture de porte anticipée

Le contournement de porte pour le "tir au but" pour l'ouverture de porte anticipée ne peut s'activer que hors du point d'arrêt demandé ou encore pendant le "tir au but".

Il est sans effet pendant l'immobilisation au point d'arrêt correspondant.

AVIS

La commande doit désactiver le contournement lorsqu'il n'est pas nécessaire. Si, après une immobilisation, l'ascenseur quitte la zone de porte avec le contournement des portes activé, ceci est détecté comme un événement UCM.

7.1.1.2 Contournement de porte pour le nivellement de la cabine à un arrêt

Le contournement ne peut être activé que dans une zone à une vitesse inférieure à 0,3 m/s pour le nivellement de la cabine. La vitesse lors du nivellement de la cabine est contrôlée à 0,3 m/s. Un dépassement de cette vitesse est détecté par la PSU01 comme un événement UCM.

AVIS

La commande doit désactiver le contournement lorsqu'il n'est pas nécessaire. Si, après une immobilisation, l'ascenseur quitte la zone de porte avec le contournement des portes activé, ceci est détecté comme un événement UCM.

7.1.1.3 Contournement de porte pour un départ rapide après un arrêt

Le contournement pour le départ rapide ne peut être activé/n'est valide que dans une zone de ± 2 cm par rapport à la position de niveau à la station sélectionnée. Il se désactive automatiquement en quittant la zone et ne nécessite pas impérativement de réinitialisation.

La commande doit veiller à ce que le circuit de sécurité des portes est fermé avant de quitter la zone réduite ; dans le cas contraire, l'ascenseur s'immobilise (par le circuit de sécurité ouvert des contacts de porte).

7.1.2 Mode de protection (inspection)

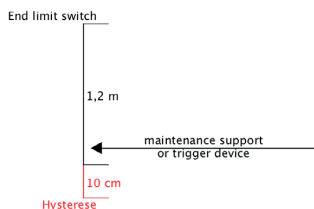
AVIS

Si les deux fins de course d'inspection sont désactivés, le signal d'entrée est ignoré. Le câblage de la zone d'inspection / de protection n'est pas nécessaire.
Si l'inspection est au moins câblée, le contournement de porte est inhibé pendant l'inspection et la vitesse est limitée à 0,6 m/s.
La commande doit représenter de manière appropriée l'état des fins de course d'inspection (actionnés ou non).

Les caractéristiques suivantes s'appliquent lorsqu'un fin de course d'inspection est actionné.

La vitesse est limitée à 0,6 m/s pendant l'inspection. Si cette vitesse est dépassée, la PSU01 déclenche la fonction "survitesse". Le circuit de sécurité s'ouvre alors jusqu'à l'immobilisation de l'ascenseur.

Si l'ascenseur est en mode d'inspection et si un fin de course d'inspection plus un maximum de 10 cm pour l'hystérèse est dépassé, le circuit de sécurité s'ouvre et l'information est envoyée à la commande (voir l'illustration)



La commande ne doit alors autoriser que les instructions de déplacement permettant de quitter le fin de course d'inspection. Si la commande demande un tel déplacement, le PSU01 émet l'instruction correspondante (voir le manuel de paramétrage). Le circuit de sécurité se referme lorsque l'ascenseur est immobile et sur demande de la commande, tant qu'il se trouve dans la zone d'hystérèse.

Le "vrai" départ de la zone d'hystérèse ou la désactivation du mode d'inspection réactive cette zone.

Une nouvelle entrée dans cette zone redéclenche le même processus (voir ci-dessus).

AVIS	Le dépassement de la zone d'hystérèse max. du fin de course d'inspection (voir l'illustration ci-dessus) entraîne toujours l'ouverture du circuit de sécurité, qui n'est plus contourné sur demande par la PSU01.
-------------	---

⚠ AVERTISSEMENT	Si un fin de course d'inspection est actionné, le rétablissement (contournement) est interdit et doit être empêché par le câblage du circuit.
------------------------	---

7.1.3 Détection UCM

La détection UCM de la PSU01 est activée dès que la cabine s'immobilise dans une zone de porte. La PSU01 détecte un événement UCM dans les conditions suivantes :

- la vitesse de nivellement de la cabine dépasse 0,3 m/s
- l'ascenseur quitte la zone de porte avec les portes contournées (p. ex. du fait d'une défaillance de la commande)

AVIS	Un événement UCM détecté ouvre le circuit de sécurité de manière permanente. Un dispositif de freinage conforme à EN81-20, 5.6.7 (redondant/diagnostic comme frein d'entraînement) est indispensable pour cela.
-------------	---

⚠ AVERTISSEMENT	Si un blocage UCM est actif, le rétablissement par la commande est interdit.
------------------------	--

Des unités UCM externes peuvent être connectées "en parallèle". Les relais de zone de porte redondants (port X6) émettent en permanence des informations sur les zones de porte (de manière com-

parable à des commutateurs magnétiques fixes) pour fournir l'information à une unité UCM externe (installations fonctionnant p. ex. par engagement).

AVIS

Attention, la détection UCM de la PSU01 est active en permanence. Dans le cas d'un événement UCM, la PSU01 se déclenchera également, en plus de l'unité externe. Il faudra donc réinitialiser les deux appareils.

Les relais de zone de porte redondants (port X6) sont destinés exclusivement à une unité UCM externe en option et ne peuvent pas être utilisés pour une autre fonction de sécurité de l'ascenseur.

7.1.4 Survitesse

En cas de survitesse, la PSU01 ouvre le circuit de sécurité, fournissant ainsi un pré-déclenchement par rapport au limiteur de vitesse. Une vitesse nominale réglable empêche les déplacements à une vitesse supérieure à 115 % en montée comme en descente en ouvrant le circuit de sécurité.

La vitesse nominale de l'ascenseur peut être réglée en mm/s (voir le manuel de paramétrage).

En standard, cette vitesse est réglée à 5 m/s et est donc sans effet.

La vitesse nominale peut être modifiée en continu lorsque l'ascenseur est immobile.



Cette fonction ne fait pas partie de la certification SIL3 et ne remplace pas les mesures prescrites par EN81.

7.1.5 Test des relais

Un test des relais est réalisé au moins une fois par an. Il démarre lorsque l'ascenseur est immobile et il ouvre tous les relais de sécurité. Une commande compatible raccordée reçoit l'information que la PSU01 est en train d'effectuer le test des relais. Cette commande peut déclencher ce test en réinitialisant la PSU01 (voir le manuel de programmation) à un moment défini par elle, à la condition que l'intervalle entre deux tests ne dépasse pas un an. Le compteur annuel recommence à zéro après chaque auto-test.

7.2 Mode d'erreur

En cas d'erreur, la PSU01 passe en mode d'erreur (blocage PSU01) et le circuit de sécurité et les relais de zone de porte s'ouvrent immédiatement. Le relais UCM s'ouvre avec un léger retard (sauf dans le cas d'un événement UCM) pour éviter un déclenchement inutile du parachute. Le temps de réaction, y compris le temps d'ouverture des relais, est < 25 ms.

Selon la gravité de l'erreur, la PSU01 passe immédiatement en mode bloqué, ou elle mémorise cette erreur. Les erreurs sont émises et peuvent être affichées sur une commande compatible ou via un terminal CANopen.



Dans le cas d'un blocage PSU01, un monteur doit lire le type d'erreur sur un afficheur CANopen ou sur une commande compatible, et l'éliminer. Il peut s'agir d'un événement UCM, mais aussi d'une défaillance critique de l'unité d'exploitation PSU (p. ex. défaillance du relais) ou du Ants LES01 (Sensor Safe). Il est de la responsabilité du monteur de remettre en service une installation bloquée en toute sécurité.

La manière de réagir aux erreurs est décrite aux chapitres 7.3 - 7.6, l'acquiescement d'une erreur est décrite au chapitre 7.6. Il faut dans tous les cas prendre en compte également le traitement des erreurs des instructions d'utilisation du Ants LES01 (Sensor Safe).

7.3 Clignotement des LED

Les LED μ P1 et μ P2 clignotent comme suit :

Mode normal	Clignotement toutes les secondes
Mode d'erreur	Clignotement rapide (5 fois par seconde)

7.4 Communication

La PSU01 transmet continuellement des données, en cas d'erreur avec priorité à l'erreur. La PSU01 permet la visualisation de certains paramètres du système. Les données importantes pour la sécurité sont en lecture seule. Des informations plus détaillées sur les paramètres peuvent être trouvées dans le manuel de programmation.

7.5 Défauts

En cas de défauts, procéder comme suit:

1. Vérifier l'installation correcte du Ants LES01 (Sensor Safe).
2. Vérifier l'installation correcte de l'unité de surveillance de position.
3. Vérifier l'intégration correcte des deux systèmes.
4. S'assurer que tous les raccordements soient corrects.

Prendre également en compte toutes les instructions des instructions d'utilisation du Ants LES01. Dans le cas d'un blocage PSU01, un monteur doit lire le code d'erreur sur un afficheur CANopen (voir les instructions de programmation) ou sur une commande compatible, et l'éliminer. Le tableau ci-dessous présente les défauts possibles:

Défaillance	Code d'erreur	Mesure
Ants LES01 n'envoie pas de position	2xx (correspond à l'erreur codeur : 1-17)	Voir les instructions d'utilisation Ants LES01 (Sensor Safe)
Erreur matériel	3, 11, 16, 17	Remplacer la PSU01
Erreur de diagnostic interne PSU01	4-7, 11, 16, 18	Remplacer la PSU01
Valeur de position non plausible ou non dans les délais	10, 12	Rechercher un possible défaut des lignes du bus

Chute de tension	13	Vérifier l'alimentation en tension, vérifier la charge sur le bloc d'alimentation. Alimentation de secours (voir ci-dessus) possible.
Panne de courant		La PSU01 redémarre avec un auto-test. Aucune mesure n'est nécessaire.
Module UCM modifié	14	La PSU01 s'est réinitialisée à son état de livraison. Rétablir l'option UCM selon la configuration de base. Reconfigurer la PSU01. Il est interdit de modifier l'option UCM.
Erreur dans l'intégration du circuit de sécurité.	15	S'assurer que le circuit de sécurité a été correctement intégré.
Ants LES01 bloqué	1	Remettre l'installation d'ascenseur en état conformément aux normes, puis effectuer une réinitialisation (voir ci-dessous).
Aucun capteur (Ants LES01) trouvé	30	Vérifier la liaison avec le capteur Ants LES01.
Test des relais en cours	101	Notification
Exécution d'une réinitialisation (automatique) aux réglages d'usine	102	Notification
Aucune communication possible avec la PSU01		Si la PSU01 ne peut pas être atteinte via CANopen, vérifier d'abord tous les paramètres réseau et le câblage. Si la communication n'est toujours pas possible, remplacer la PSU01.

7.6 Réinitialisation

7.6.1 Acquiescement d'une erreur

Une erreur qui a bloqué la PSU01 (clignotement rapide des deux LED d'état) peut s'acquiescer comme suit :

1. L'installation est à l'arrêt.
2. Presser le bouton sur la PSU01 ou demander une réinitialisation à la commande compatible.
3. Couper l'alimentation électrique de la PSU01 dans les 15 minutes.
4. Rétablir l'alimentation électrique.

La PSU01 réalise alors un auto-test et retourne dans le mode normal, à la condition qu'aucune erreur n'ait été détectée.



ATTENTION

Dans le cas d'un blocage PSU01, un monteur doit lire le type d'erreur sur un afficheur CANopen (voir les instructions de programmation) ou sur une commande compatible, et l'éliminer. Il peut s'agir d'un événement UCM, mais aussi d'une défaillance critique de l'unité d'exploitation PSU (p. ex. défaillance du relais) ou du Ants LES01. Il est de la responsabilité du monteur de remettre en service une installation bloquée en toute sécurité.

Tous les composants doivent être en parfait état de fonctionnement. Voir également dans les instructions d'utilisation du Ants LES01 comment quelles erreurs doivent être éliminées ou traitées.

Si les mesures autorisées décrites ci-dessus ne permettent pas de les éliminer, il faut remplacer la PSU01 en intégralité.

7.6.2 Effacement de tous les points d'arrêt

Il est possible d'effacer tous les points d'arrêts. Les positions des fins de course restent inchangées. Cet effacement peut s'effectuer à l'aide d'une commande compatible, de l'unité de programmation externe ou d'un terminal CANopen. Pour effacer tous les points d'arrêt, se reporter au manuel de programmation.



ATTENTION

Après l'effacement des points d'arrêt, il faut vérifier la fonction UCM (y compris la distance de freinage pour le système complet).

7.6.3 Réinitialisation aux réglages d'usine

L'appareil peut être réinitialisé à son état à la livraison. Tous les paramètres mémorisés jusque-là comme les positions des fins de course, les positions des points d'arrêt, la longueur de zone de porte, etc., sont effacés. Cet effacement peut s'effectuer à l'aide d'une commande compatible, de l'unité de programmation externe ou d'un terminal CANopen. Pour rétablir les réglages d'usine, se reporter au manuel de programmation.



ATTENTION

Un essai de réception complet doit être réalisé après la réinitialisation aux réglages d'usine.

8. Vérification des fonctions

8.1 Fonction de fin de course

Pour vérifier la fonctionnalité de l'émulation des fins de course, effectuer une course de contrôle des fins de course à l'aide de la commande connectée. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de la commande et procéder selon les indications du manuel.

8.2 Fonction de fin de course d'inspection

Pour vérifier la fonctionnalité de l'émulation des fins de course d'inspection, effectuer une course de contrôle des fins de course d'inspection à l'aide de la commande connectée. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de la commande et procéder selon les indications du manuel.

8.3 Fonction de fin de course temporisés

Pour vérifier la fonctionnalité de l'émulation des fins de course temporisés, effectuer une course de contrôle des fins de course temporisés à l'aide de la commande connectée. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de la commande et procéder selon les indications du manuel.

8.4 Fonction UCM

Pour vérifier la fonction UCM, effectuer une course de contrôle UCM à l'aide de la commande connectée. Pour cela, la commande doit quitter la zone de porte avec les portes contournées. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de la commande et procéder selon les indications du manuel.

8.5 Fonction d'émulation de zone de porte

Vérifier si les zones de porte commutent lors d'un déplacement à une vitesse inférieure à 0,8 m/s.

Pour vérifier les fonctions d'émulation de zone de porte pour une unité d'évaluation UCM externe, procéder selon les instructions de la commande et de l'unité d'évaluation UCM. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de l'appareil concerné fournissant ces fonctions et procéder selon les indications du manuel.

8.6 Survitesse (option)

Pour vérifier la survitesse (si la vitesse nominale a été réglée dans la PSU01), effectuer une course en survitesse à l'aide de la commande connectée. Pour cela, se reporter au manuel d'utilisation de la commande et procéder selon les indications du manuel.

Dès que la vitesse de la cabine dépasse la vitesse normale mémorisée de +15 %, la PSU01 ouvre le circuit de sécurité et l'ascenseur s'immobilise.

9. Réparation, maintenance et élimination

Le Ants LES01 (Sensor Safe) exige en général une maintenance minimale. Si un composant est défectueux, il faut remplacer la PSU01 en intégralité.

La PSU01 réalise un test de relais annuel, vérifiant ainsi le bon fonctionnement du relais de sécurité et d'autres composants. Ce test de relais peut aussi être déclenché par une commande compatible (voir le manuel de programmation).

9.1 Remplacement de composants

La PSU01 ne peut être remplacée qu'en entier (capteur et unité d'évaluation).

9.2 Maintenance

La maintenance doit être réalisée au moins une fois par an. Les points suivants sont à vérifier :

1. Rechercher les dommages visibles sur la PSU01 et la nettoyer.
2. Vérifier le fonctionnement comme décrit au chapitre 8. Vérifier également si les zones de porte (commutent bien bornes 22-24) pour tous les points d'arrêt.
3. Si la PSU01 est câblée avec l'inspection, les points suivants doivent être contrôlés en fonctionnement normal de l'installation d'ascenseur. Si un contrôle est négatif, il faut soupçonner un couplage capacitif d'interférences. Celui-ci doit être éliminé par le client. Si le contrôle est toujours négatif, il faut soupçonner une défaillance d'un composant de la PSU01, qui doit alors être remplacée.
 - a. le voyant SK de la carte doit être allumé en fonctionnement normal.
 - a. le voyant SK de la carte doit être éteint en mode d'inspection.
4. La fonctionnalité des fins de course temporisés doit être contrôlée.
5. Pour la maintenance du Ants LES01 (capteur), se reporter aux instructions d'utilisation (R60200.0009).

9.3 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.

9.4 Elimination

L'unité de surveillance de la position (PSU01) est conçue pour avoir un impact minimal sur l'environnement. Elle n'émet pas de polluants, ne contient aucune substance nocive pour l'environnement et son fonctionnement ne consomme que très peu d'énergie. Les appareils inutilisables ou irrépares, 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. Le boîtier en plastique peut être éliminé comme déchet résiduel.

9.5 Informations de commande et pièces de rechange

L'ensemble des éléments ne peut être commandé que sous la forme d'un produit complet. Les composants ne peuvent pas être remplacés.

Contactez le Groupe Kübler, Fritz Kübler GmbH, à cet effet.

9.6 Adresse du service après-vente

Groupe Kübler

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Allemagne

Tél. +49 7720 3903-952

www.kuebler.com

support@kuebler.com

Manuale d'istruzioni

PSU01 (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)



Editore	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Germania www.kuebler.com
Supporto Applicazioni	Telefono +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
Documento num.	R60953.0009 - Indice 3
Nome del documento	Manuale d'istruzioni PSU01 (Unità di supervisione di posizione (PSU) incl. Ants LES01)
Versione in lingua	Italiano (IT) - La versione originale è in tedesco
Data di emissione	01/2019 - Indice 3
Copyright	©2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

Comunicazione legale

Tutti i contenuti inclusi nel presente manuale sono protetti dai termini d'uso e dal copyright del Gruppo Kübler, 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. Istruzioni generali	5
1.1 Abbreviazioni usate (IT)	5
1.2 Simboli usati / Avvertenze e informazioni di sicurezza	5
1.3 Gruppo di riferimento	6
1.4 Disposizioni di sicurezza	6
1.5 Installazione e personale operativo	6
1.6 Garanzia e responsabilità	6
1.7 Uso previsto	6
1.8 Trasporto & consegna	7
1.9 Stoccaggio	7
1.10 Altri documenti applicabili	7
2. Caratteristiche del prodotto	8
2.1 Funzione del PSU01	8
2.1.1 Emulazione dei fincorsa	9
2.1.2 Emulazione dei fincorsa d'ispezione	9
2.1.3 Circuito di sicurezza per il bypass delle porte	9
2.1.4 Movimento accidentale della cabina (UCM)	9
2.1.5 Interruttore di controllo temporizzato	10
2.1.6 Pre-attivazione per sovravelocità	10
2.1.7 Emulazione di zona di porta	11
2.2 Caratteristiche speciali	11
2.3 Fornitura PSU01	11
2.4 Esempio di una targhetta d'identificazione	11
2.4.1 Unità di valutazione / Position Supervisor Unit	11
2.4.2 Ants LES01	11
3. Descrizione tecnica	12
3.1 Unità di supervisione della posizione (unità di valutazione)	12
3.2 Caratteristiche di sicurezza	13
3.3 Ants LES01 (sensore)	13
4. Installazione meccanica	14
4.1 Unità di valutazione / Position Supervisor Unit	14
4.2 Ants LES01 (sensore)	14
5. Installazione elettrica	15
5.1 Note CEM	15
5.2 Istruzioni generali	15
5.2.1 Norme di sicurezza applicabili	15
5.2.2 Conformità CE	16
5.3 Integrazione elettrica nel sistema dell'ascensore	16
5.3.1 Panoramica della connessione - PSU	17
5.3.2 Collegamento dell'Ants LES01	18
5.4 Collegamento dei relè di sicurezza	18
5.4.1 Connettore X5: Uscita circuito di sicurezza	18
5.4.2 Connettore X6: Uscite del relè di zona di porta	19
5.4.3 Connettore X6: Contatto di relè - collegamento del display della zona di porta	19

5.4.4	Connettore X7: Bypass porta	19
5.4.5	Connettore X8 (opzionale): Ispezione	19
6.	Messa in funzione ai sensi della EN81-20	20
6.1	Requisiti	20
6.2	Panoramica della parametrizzazione	21
6.3	Parametrizzazione dell'area protetta	22
6.4	Impostazione del finecorsa superiore con testa vano ridotta	23
6.5	Parametrizzazione dei finecorsa temporizzati	23
7.	Durante il funzionamento	24
7.1	Funzionamento normale	24
7.1.1	Funzione bypass di porta	24
7.1.1.1	Bypass di porta per drive-in per l'apertura anticipata della porta	24
7.1.1.2	Bypass di porta per un comando di livellamento di cabina a una fermata	25
7.1.1.3	Bypass di porta per l'avvio veloce da una fermata	25
7.1.2	Modalità di protezione (ispezione)	25
7.1.3	Rilevamento UCM	26
7.1.4	Sovravelocità	27
7.1.5	Test dei relè	27
7.2	Modalità errore	27
7.3	Configurazione del lampeggiamento LED	28
7.4	Comunicazione	28
7.5	Avarie	28
7.6	Ripristino	29
7.6.1	Ripristino di un errore	29
7.6.2	Cancellazione di tutte le fermate	30
7.6.3	Ripristino alle impostazioni di fabbrica	30
8.	Verifica delle funzioni	31
8.1.	Funzionamento dei finecorsa	31
8.2.	Funzionamento dei finecorsa d'ispezione	31
8.3.	Funzionamento dei finecorsa temporizzati	31
8.4	Funzionamento dell'UCM	31
8.5	Funzionamento dell'emulazione della zona di porta	31
8.6	Sovravelocità (opzionale)	31
9.	Riparazioni, manutenzione e smaltimento	32
9.1	Sostituzione di componenti	32
9.2	Manutenzione	32
9.3	Tracciabilità	32
9.4	Smaltimento	32
9.5	Informazioni su ordine e pezzi di ricambio	32
9.6	Indirizzo assistenza	33

1. Istruzioni generali

Si prega di leggere attentamente le presenti istruzioni di funzionamento prima di lavorare con, montare o mettere in servizio l'unità di valutazione sicura. Le presenti istruzioni di funzionamento forniscono indicazioni al personale tecnico del fabbricante della macchina o agli operatori circa l'installazione, l'installazione elettrica, la messa in servizio e il funzionamento sicuri dell'unità di valutazione sicura PSU. Inoltre, una esperienza tecnica non impartita nel presente documento è richiesta per la programmazione e l'uso di dispositivi di protezione come l'unità di valutazione sicura PSU.





Di regola, devono essere osservate le disposizioni ufficiali e legali per il funzionamento dell'unità di valutazione sicura PSU.

1.1 Abbreviazioni usate (IT)

PSU01	Sistema completo Ants LES01 + Unità di valutazione PSU
Ants LES01	Linear Encoder Safe, SIL3
PSU	Unità di valutazione / Position Supervisor Unit, SIL3
UCM	Unintended Car Movement

1.2 Simboli usati / Avvertenze e informazioni di sicurezza

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

	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.
	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.
	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.
	Consigli e raccomandazioni utili, così come informazioni per un funzionamento efficiente e senza problemi.

1.3 Gruppo di riferimento

Il PSU01 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.

1.4 Disposizioni di sicurezza

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 Installazione e personale operativo

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 (Sensor Safe) 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

L'unità di Supervisione di Posizione è stata sviluppata esclusivamente per l'uso previsto qui descritto:

AVVISO

Il PSU01 è usato per la valutazione sicura di una posizione, per l'implementazione di funzioni di finecorsa, finecorsa d'ispezione, finecorsa temporizzato, movimenti involontari della cabina (UCM), così come per il bypass sicuro del circuito di sicurezza per l'apertura anticipata della porta/il rilivellamento di sistemi di ascensori ai sensi della EN81.20. Esso forma un'unica unità di sistema insieme all'Ants LES01. Qualsiasi altro uso non previsto può provocare situazioni pericolose. L'unità di valutazione PSU può essere usata solo insieme all'Ants LES01. Si devono osservare tutte le informazioni fornite nelle presenti istruzioni di funzionamento. Le istruzioni di funzionamento per l'Ants LES01 sono allegate al presente prodotto. Si fa esplicito riferimento alle medesime come parte integrante del prodotto.

1.8 Trasporto & consegna

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 Supervisione di Posizione. Se non si installa immediatamente l'Unità di Supervisione di Posizione, 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 corrispondenti del PSU01, così come dell'Ants LES01. Essi contengono i valori caratteristici meccanici ed elettrici dell'Unità di Supervisione di Posizione. Le istruzioni di funzionamento separate (R60200.0009) del prodotto devono essere osservate per la messa in servizio dell'Ants LES01.

Inoltre, delle istruzioni di programmazione sono necessarie per parametrizzare il PSU01. Ciò è, in generale, interessante soltanto per i produttori del controllo, per garantire che il loro sistema di controllo dell'ascensore sia compatibile con il PSU01. Queste istruzioni sono mantenute continuamente aggiornate e sono disponibili per il download anche sul nostro sito Internet. Ciascun terminale CANopen può essere usato per parametrizzare l'unità. Gli archivi EDS necessari sono sempre disponibili per il download sul nostro sito Internet.

2. Caratteristiche del prodotto

L'unità di valutazione PSU è un'unità sicura di valutazione della posizione per l'implementazione di funzioni di finecorsa, finecorsa d'ispezione, finecorsa temporizzato, di movimenti involontari della cabina (Unintended Car Movement, UCM) e il bypass sicuro del circuito di sicurezza nella zona delle porte per l'apertura anticipata della porta/il rilivellamento di sistemi d'ascensore sensi della EN81-20.

Il sistema complessivo PSU01 si compone di due dispositivi, l'Ants LES01 (encoder lineare sicuro) e l'unità di valutazione PSU (Position Supervisor Unit) qui descritta. Il PSU01 è collegato tramite un bus CAN libero a un controllo esterno compatibile, un terminale CANopen o un dispositivo di programmazione esterno, usato per la parametrizzazione delle funzioni di sicurezza. La procedura di parametrizzazione non è parte integrante delle presenti istruzioni di funzionamento. A questo riguardo, si fa riferimento al manuale di programmazione separato o al relativo manuale del controllo compatibile.

Il PSU01 riceve parametri o comandi di reset corrispondenti da uno di questi dispositivi tramite il bus CAN libero (Porta X3) e emette informazioni relative a posizione, stato ecc, verso questi dispositivi esterni e verso controlli di ascensore. Anche l'uscita di posizionamento pura è facoltativamente supportata via SSI.

L'unità di valutazione PSU e l'Ants LES01 sono certificati come un sistema completo e possono essere utilizzati solo insieme. Essi sono identificati di fabbrica da un Set.ID. Ants LES01 fornisce in sicurezza le posizioni assolute della cabina dell'ascensore tramite un secondo bus CAN privato e le trasmette all'unità di valutazione PSU (Porta X2). Ants LES01 è, inoltre, certificato e disponibile come prodotto indipendente.

AVVISO

L'Ants LES01 come parte del PSU01 dev'essere messo in servizio correttamente secondo le relative istruzioni di funzionamento.

2.1 Funzione del PSU01

Il PSU01 risponde ai requisiti seguenti per un sistema d'ascensore di ultima generazione:

- Emulazione dei finecorsa
- Emulazione dei finecorsa d'ispezione per una fossa vano / testa vano ridotta
- Circuito di sicurezza per bypassare i contatti delle porte
- Movimento accidentale della cabina (UCM)
- Emulazione dei finecorsa temporizzati
- Pre-attivazione per sovravelocità
- Emulazione della zona porta per la trasmissione dell'informazione a un'unità UCM esterna facoltativa

Il PSU01 risponde ai requisiti dell'EN81:

- Apprendimento unico di tutte le fermate (eseguito durante la messa in servizio)
- Relè di sicurezza per l'apertura del circuito di sicurezza
- Relè di sicurezza per il bypass delle porte
- Interrogazione entrata d'ispezione

2.1.1 Emulazione dei finecorsa

I finecorsa di emergenza sono simulati ai sensi della EN81-20 Funzione di sicurezza 5.12.2.

Le nuove stazioni devono trovarsi almeno a 2 mm dalle posizioni di finecorsa apprese.

2.1.2 Emulazione dei finecorsa d'ispezione

L'Unità di Supervisione della Posizione (PSU01) consente il monitoraggio di un'area protetta in caso di testa vano / fossa vano ridotta ai sensi della EN81-21, 5.5.3.4 o 5.7.3.4 (finecorsa d'ispezione).

Questa funzione è rappresentata da un finecorsa virtuale aggiuntivo collocato a una distanza fissa di 1,2 m dal finecorsa. Esiste un finecorsa per gli ammortizzatori superiori ridotti e uno per gli ammortizzatori inferiori dirotti. Questi nuovi finecorsa sono chiamati "finecorsa d'ispezione".

AVVISO

La posizione dei finecorsa d'ispezione è fissata a 1,2 m dal finecorsa e non può essere spostata.

I finecorsa d'ispezione sono facoltativi e possono essere disattivati durante la prima configurazione.

Quando viene attivato il finecorsa d'ispezione inferiore, può accadere che la cabina, quando controllata dall'installatore che si trova sul tetto della cabina, si fermi nella zona del finecorsa d'ispezione, anche se la fermata inferiore non è stata raggiunta (1,2 m dal finecorsa).

2.1.3 Circuito di sicurezza per il bypass delle porte

Il PSU01 fornisce un circuito di sicurezza per il bypass dei contatti di porta, ai sensi della EN81-20: 5.12.1.4.

Il PSU01 bypassa, su richiesta, i contatti di porta di una determinata fermata

- per l'apertura anticipata della porta
- per il controllo del livello della cabina e
- per un avvio veloce.

AVVISO

È espressamente proibito un circuito di sicurezza esterno per il bypass delle porte.

2.1.4 Movimento accidentale della cabina (UCM)

Il PSU01 è dotato di una protezione contro i movimenti involontari della cabina dell'ascensore ai sensi della EN81-20 funzione di sicurezza 5.6.7. La zona di porta definita (vedere 2.1.2) è usata come zona UCM. Ciò si riferisce esclusivamente alla lunghezza della zona. Le zone di UCM sono sempre attive e non possono essere commutate selettivamente.

L'emulazione della zona di porta (Porta X6) consente l'uso di un'unità esterna UCM facoltativa.



Poiché il rilevamento dell'UCM è permanentemente attivo nel PSU01, anche il PSU01 scatta in caso di un evento UCM, e non solo l'unità esterna. Di conseguenza, entrambi i dispositivi devono essere ripristinati.

Il controllo dell'elemento freno del dispositivo di protezione è incluso nel PSU01, ma l'elemento freno del dispositivo di protezione stesso non è una parte del suo circuito di sicurezza o della presente descrizione. Dev'essere fornito in situ nell'impianto dell'ascensore. È necessario osservare le disposizioni applicabili a quest'elemento.

Gli elementi del freno usati per il dispositivo di protezione devono essere dispositivi testati in accordo con le disposizioni della EN81-20, 5.6.7 e capaci di arrestare l'ascensore entro la distanza e il ritardo prescritti.



Un controllo di livello della cabina a una velocità che eccede 0,3 m/s è sempre rilevato dal PSU01 come evento UCM, indipendentemente dalla zona UCM.

2.1.5 Interruttore di controllo temporizzato

Il PSU01 fornisce la funzione di circuito di controllo temporizzato per ammortizzatori ridotti ai sensi della EN81-20: 5.12.1.3.

Questa funzione è rappresentata da un finecorsa virtuale aggiuntivo dipendente dalla velocità, che può essere liberamente collocato una volta (usando CANopen). Questi nuovi finecorsa saranno chiamati "finecorsa temporizzati", d'ora in avanti.

Esiste un finecorsa temporizzato per gli ammortizzatori superiori ridotti e uno per gli ammortizzatori inferiori ridotti.



La velocità di attivazione è impostata a 1m/s e non può essere modificata. Se necessario, la posizione del finecorsa temporizzato dev'essere spostata.

2.1.6 Pre-attivazione per sovravelocità

Il PSU01 fornisce la funzione di pre-attivazione per sovravelocità (EN81-20: 5.5.2.2.1) o la funzione di sovravelocità per corsa verso l'alto (EN81-20: 5.6.6) e apre il circuito di sicurezza di caso di un evento di questo tipo.



Questa funzione non fa parte della certificazione SIL3 e non sostituisce le misure descritte nella EN81.

2.1.7 Emulazione di zona di porta

Il PSU01 fornisce la zona di porta tramite due canali ridondanti. Esso simula, dunque, i magneti di porta, che possono essere omessi al montaggio.

Come standard, tutte le zone di porta sono simulate dall'unità di valutazione non appena l'ascensore si sposta al di sotto di 0,8 m/s.

Generalmente, la zona di porta è predefinita a ± 20 mm dal davanzale. Questo valore può essere modificato tra ± 5 -200 mm. È possibile trovare maggiori informazioni dettagliata sui parametri nel manuale di programmazione.

È possibile un massimo di 200 davanzali. I davanzali devono avere una distanza minima di 20 mm uno dall'altro. Se le zone di porta adiacenti sono sovrapposte, verranno ridotte in modo tale da avere un'area senza zona di almeno 10 mm o saranno riunite in una zona comune.



I relè ridondanti della zona di porta (porta X6) sono esclusivamente intesi per un'unità UCS esterna facoltativa e non possono essere usati per nessun'altra funzione di sicurezza dell'ascensore.

2.2 Caratteristiche speciali

- I fincorsa meccanici non sono più necessari
- Non sono necessari magneti aggiuntivi per l'apertura anticipata della porta
- Installazione semplice mediante montaggio su guida DIN nel controllo di tetto o nelle scatole di controllo

2.3 Fornitura PSU01

- Unità di valutazione / Position Supervisor Unit in una scatola per guida DIN.
- Ants LES01 (include manuale di istruzioni separato per Ants LES01)

2.4 Esempio di una targhetta d'identificazione

Un'etichetta è applicata all'Unità di Supervisione della Posizione. Include le seguenti informazioni:

- Codice d'ordine
- SetID (sensore + unità di valutazione)
- Indicazione del tipo / numero di serie
- Numero di certificato TÜV
- Alimentazione
- Marchio CE
- Riferimento alle istruzioni di funzionamento (indirizzo)

2.4.1 Unità di valutazione / Position Supervisor Unit

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen	www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx					
		SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-EUES 24 VDC PELV XXXA					

2.4.2 Ants LES01

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen	www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx							
		SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 (Ants LES01) TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX						<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
WH	BN	GN	YL						
GND	+24 VDC	CAN High	CAN Low						

3. Descrizione tecnica

Le specifiche tecniche per il PSU01 (unità di valutazione + sensore) sono descritte di sotto.

3.1 Unità di supervisione della posizione (unità di valutazione)

Caratteristica	Valore
Riferimenti standard	EN81-20, EN81-50, EN81-21
Materiale scatola	Plastica
Dimensioni scatola	70 mm (Alt.) x 95 mm (Lung.) x 30 mm (Larg.)
Interfacce	2 x CAN (interno e pubblico) , 1 x SSI (opzionale)
Protocollo	Interno: proprietario, pubblico: CANopen, SSI: 2 x 25 bit con PFB, codice grey, MSB prima
Tipo di connessione	picoMAX® eCOM 3.5, 7.5 (connessione e capitolo 5)
Temperatura ambiente di funzionamento	Da -5°C a +55°C
Temperatura di stoccaggio	Da -10°C a +70°C
Umidità	< 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	IP00 (min. IP20 quando installato nel armadio elettrico)
Tensione di alimentazione	24 VDC basso voltaggio PELV
Potenza	< 10 watt
Distanza massima dall'encoder	100 m (bus CAN interno)
Tempo di disattivazione / tempo di risposta del sistema	< 25 ms (incl. tempo di commutazione relè)
Numero massimo di piani	200



Tutte le linee e i cavi mobili devono essere fabbricati con isolamento doppio o meccanicamente protetti ai sensi della EN81-20 5.10.6. In particolare, accertarsi che essi siano posati senza alcun cortocircuito.

Le connessioni dell'Unità di Valutazione hanno le seguenti caratteristiche:

Terminale	Area funzionale	Cavo
X1 Tensione di alimentazione	24 VDC	0.75 mm ²
X2 CAN1 - BUS interno all'encoder	Connessione diretta dell'encoder Ants LES01 (Sensor Safe)	Connessione diretta senza estensione o 0,75 mm ² (max. 100 m) via cavi mobili, doppino intrecciato schermato
X3 CAN2 - CAN OPEN	Connessione diretta dell'unità di programmazione o a un controllo compatibile. Compatibile con bus CAN	Connessione diretta o 0,75 mm ² (max.100 m) via cavi mobili, doppino intrecciato schermato
X4 SSI (opzionale)	Compatibile SSI	0,75 mm ² (max.100 m) via cavi mobili, doppino intrecciato schermato
X5 Integrazione del circuito di sicurezza	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X6 Emulazione zona di porta	24 VAC, 24 VDC, max. 10 mA	0.75 mm ²
X7 Circuito di attivazione bypass di porta	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X8 Interrogazione ispezione (opzionale)	48 ... 230 VAC, 24 VDC, max. 2 A	0.75 mm ² , maximum 170 m (se viene superato il valore di 170 m, è necessario considerare un'interferenza accoppiata capacitivamente separata (vedere 5.2.2)

3.2 Caratteristiche di sicurezza

Caratteristiche di sicurezza	
Norme di base	EN81-20, EN81-50, EN-81-21, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Classificazione	SIL3, modalità continua
Struttura del sistema	2 canali
valore PFH _d	< 1 x 10 ⁻⁷

3.3 Ants LES01 (sensore)

Per la descrizione tecnica, consultare le istruzioni di funzionamento allegate R60200.0009.

4. Installazione meccanica

4.1 Unità di valutazione / Position Supervisor Unit

L'unità di valutazione è fornita in una scatola in plastica, adatta per l'installazione su guida DIN. L'unità di valutazione dev'essere installata in un armadio elettrico (IP20) ai sensi della EN81-20.

Sono disponibili le seguenti opzioni per il montaggio dell'unità di valutazione:

1. Installare l'unità di valutazione sul tetto della cabina.

Il sensore è collegato direttamente all'unità di valutazione.

2. Installare l'unità di valutazione nel box di controllo.

Il sensore è collegato all'unità di valutazione tramite il cavo mobile. È necessario osservare la lunghezza massima della linea bus di 100 m.

In entrambi i casi, è richiesta una guida DIN. L'unità di valutazione PSU può essere semplicemente montata sulla guida DIN usando la sua scatola.

4.2 Ants LES01 (sensore)

Dettagli del montaggio

- del nastro
- del kit di montaggio
- del sensore

nell'applicazione possono essere visualizzati all'interno delle istruzioni di funzionamento R60200.0009 (dal capitolo 3.2).

È necessario osservare le istruzioni di sicurezza e di avvertenza.

5. Installazione elettrica

Prima di collegare/scollegare la linea di segnale, scollegare sempre la tensione di alimentazione. Quando si collega l'Ants LES01, è necessario osservare le relative istruzioni di funzionamento. Tutte le linee e i cavi mobili devono essere fabbricati con isolamento doppio o meccanicamente protetti ai sensi della EN81-20 5.10.6.

AVVISO

Il personale operativo deve assicurarsi che il dispositivo non sia danneggiato da una carica/scarica elettrostatica durante l'installazione/sostituzione. Dev'essere evitato il contatto diretto con le schede / i componenti elettronici; in caso contrario, adottare le misure di protezione adeguate.

5.1 Note CEM

- Con le linee bus, usare soltanto doppietti intrecciati schermati per l'Unità di Supervisione della Posizione.
- Per prevenire circuiti di terra, lo schermo è collegato solo a un'ubicazione (PSU01 è già collegato a terra tramite PELV) al potenziale (potenziale di terra).
- Accertarsi che gli schermi della linea siano correttamente fissati.
- Accertarsi che le linee siano correttamente instradate quando si collega il sistema.

AVVISO

Scollegare il cablaggio nei gruppi di linee come le linee dei motori/di alimentazione e nelle linee di segnale/dati/circuiti di sicurezza.

- Instradare le linee di segnale e dati il più vicino possibile alle superfici collegate a terra (parti del telaio, guidemetalliche, 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 Istruzioni generali

5.2.1 Norme di sicurezza applicabili

- Prima della messa in servizio, si devono collegare tutti i conduttori necessari di un cavo secondo quanto specificato nella scheda dati. L'Ants LES01 è già pre-assemblato e deve soltanto essere collegato alla porta X2. 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 PELV.

5.2.2 Conformità CE

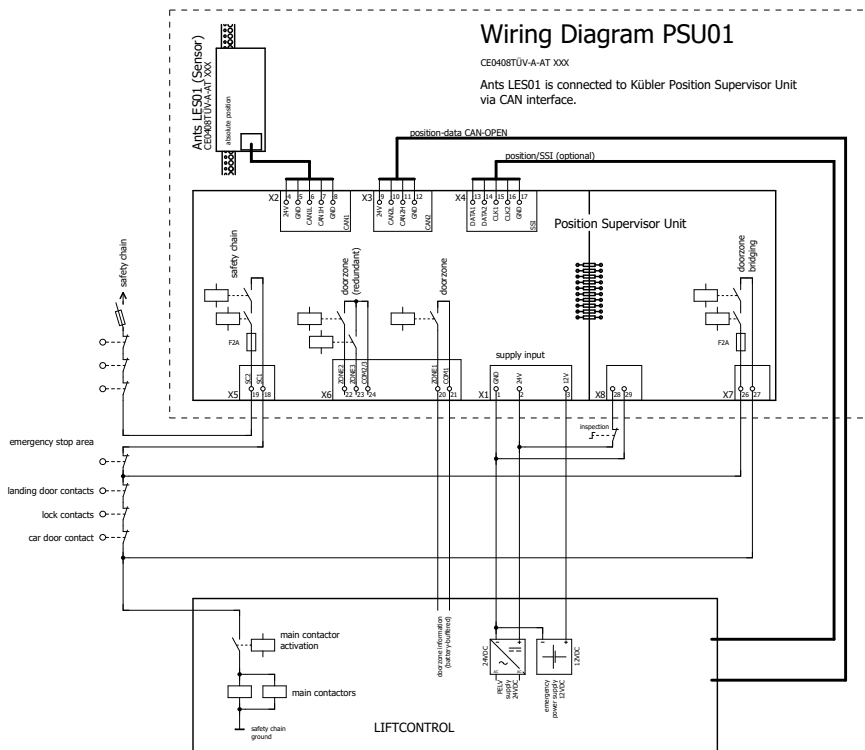
Al fine di ottenere la conformità CE, l'installazione dev'essere condotta in modo conforme alla CEM:

- Usare sempre cavi schermati in modo continuo per le linee di controllo
- Le linee del bus (porta X2, X3, X4) devono essere instradate separatamente dalle linee con un alto livello di interferenza.
- Il circuito di sicurezza dev'essere installato secondo le norme, il più possibile esento di interferenze capacitivamente accoppiate, separatamente dalle linee con un alto livello di interferenza.
- In caso di eccessive interferenze capacitivamente accoppiate nel circuito d'ispezione (vedere istruzioni di manutenzione), esse devono essere eliminate dal cliente usando resistori di potenza o condensatori.
- Nessuna carica con un alto livello di interferenza come convertitori di frequenza, elettrovalvole e contattori ecc, dovrebbe essere collegata alla tensione di alimentazione dell'elettronica (unità di valutazione PSU, Ants LES01, controllo). Altrimenti, è necessario fornire un adeguato filtro di tensione.

5.3 Integrazione elettrica nel sistema dell'ascensore

Questo capitolo descrive il PSU01 nel sistema complessivo e spiega l'integrazione elettrica nel sistema di ascensore.

La figura di sotto mostra la corretta integrazione dell'unità di valutazione PSU con Ants LES01 nel sistema dell'ascensore.



Emulazione zona di porta	X6	20 21 22 23 24	ZONA1 (per alimentazione di emergenza) COM1 (per alimentazione di emergenza) ZONE2 magnete zona porta 1 ZONE3 magnete zona porta 2 COM2/3 potenziale comune
UCM integrazione del circuito di attivazione	X7	26 27	Ingresso circuito di sicurezza Ingresso circuito di sicurezza
Interrogazione circuito di sicurezza	X8 (opzionale)	28 29	Ingresso d'ispezione 24 VDC Uscita d'ispezione GND

5.3.2 Collegamento dell'Ants LES01

Il sensore ha 4 ingressi/uscite, che sono già correttamente collegati a una presa picoMAX® eCOM durante la produzione per l'uso diretto sull'unità di valutazione PSU.

Quando collegato via un cavo mobile, la connessione dev'essere realizzata come segue:

Connessione EVAL	Numero	Descrizione	Colore del cavo dell'encoder
X2	4	+24 VDC	marrone
	5	GND	bianco
	6	CAN1 LOW	giallo
	7	CAN1 HIGH	verde
	8	SLD	schermo

La distanza massima dall'unità di valutazione non deve superare i 100 m. Questi 100 m devono essere condotti come linee bus a doppiini intrecciati schermate di 0,5 mm² e possono essere instradati nel cavo mobile.

In generale, quando si installano bus, il tecnico dell'installazione deve sempre accertarsi di non avere una carica elettrostatica, per evitare danni al dispositivo durante l'installazione.

5.4 Collegamento dei relè di sicurezza

Le misure elettriche per l'integrazione dei circuiti di sicurezza sono mostrate di sotto.

5.4.1 Connettore X5: Uscita circuito di sicurezza

Questi terminali 18 e 19 sono sempre chiusi durante il funzionamento e aperti nelle zone di finecorsa, di finecorsa temporizzato, di finecorsa d'ispezione, nella modalità errore (errore del nastro o del PSU01) e in caso di UCM.

AVVISO	Nel funzionamento in AC, il circuito di sicurezza dev'essere protetto con un fusibile 2 A sul lato del controllo. Nel funzionamento in DC, dev'essere protetto con un fusibile 1A.
---------------	--

5.4.2 Connettore X6: Uscite del relè di zona di porta

Questi terminali 22, 23, 24 sono usati come input per un'unità di valutazione UCM esterna. Possono essere usati per la valutazione della zona UCM, in quanto devono essere considerati come classici interruttori magnetici, che essi sostituiscono.



Questi contatti hanno un disegno ridondante, ma non eseguono alcuna operazione di autotest automatico e possono essere usati soltanto come informazioni del vano per un circuito di sicurezza ai sensi della EN81-20 5.6.7. Il circuito di sicurezza corrispondente dev'essere in grado di rilevare un malfunzionamento di un contatto. Si devono attuare misure adeguate per rilevare se i contatti d'uscita perdono le loro capacità di ridondanza/evitarlo complessivamente.

Questi terminali 22 e 23 si chiudono con il potenziale comune sul terminale 24 quando la cabina è ubicata in una zona di porta.

5.4.3 Connettore X6: Contatto di relè - collegamento del display della zona di porta

L'alimentazione di emergenza tramite una batteria 12 V è facoltativa ed è usata soltanto per la visualizzazione delle zone di porta. Se il voltaggio scende al di sotto dei 20 V, il PSU01 passa a uno stato di errore, si aprono tutti i relè e solo la zona di porta +/- 70 mm è emulata nei terminali 20 e 21 per consentire un salvataggio di emergenza. Questo contatto si chiude se il quadro è ubicato in una zona di porta.

5.4.4 Connettore X7: Bypass porta

I terminali 26 e 27 sono usati per il bypass dei contatti di porta e sono aperti o chiusi in base alle richieste del controllo.

AVVISO

È espressamente proibito un circuito di sicurezza esterno per il bypass delle porte.

5.4.5 Connettore X8 (opzionale): Ispezione

L'ispezione dev'essere collegata in modo tale che, durante il funzionamento normale, si applichi un'alimentazione di 24 VDC all'entrata d'ispezione (porta X8) e che questo voltaggio cada nella modalità d'ispezione. Ciò consente al PSU01 di riconoscere se l'ascensore si trova o meno in modalità ispezione. Per prevenire accoppiamenti capacitivi, le direttive generali di questo capitolo, così come i requisiti di manutenzione (vedere sotto) devono essere obbligatoriamente osservati.

6. Messa in funzione ai sensi della EN81-20

I requisiti per la messa in servizio del PSU01 per realizzare le funzioni rilevanti per la sicurezza ai sensi della EN81/20 o 50 sono descritti di sotto.

6.1 Requisiti


Per realizzare le funzioni di sicurezza, l'unità di valutazione PSU dev'essere collegata al sistema di posizione Ants LES01, che soddisfa i requisiti previsti nella EN81-20.

AVVISO

L'unità di valutazione PSU può essere usata soltanto insieme al sistema di lettura di posizione assoluto sicuro Ants LES01.

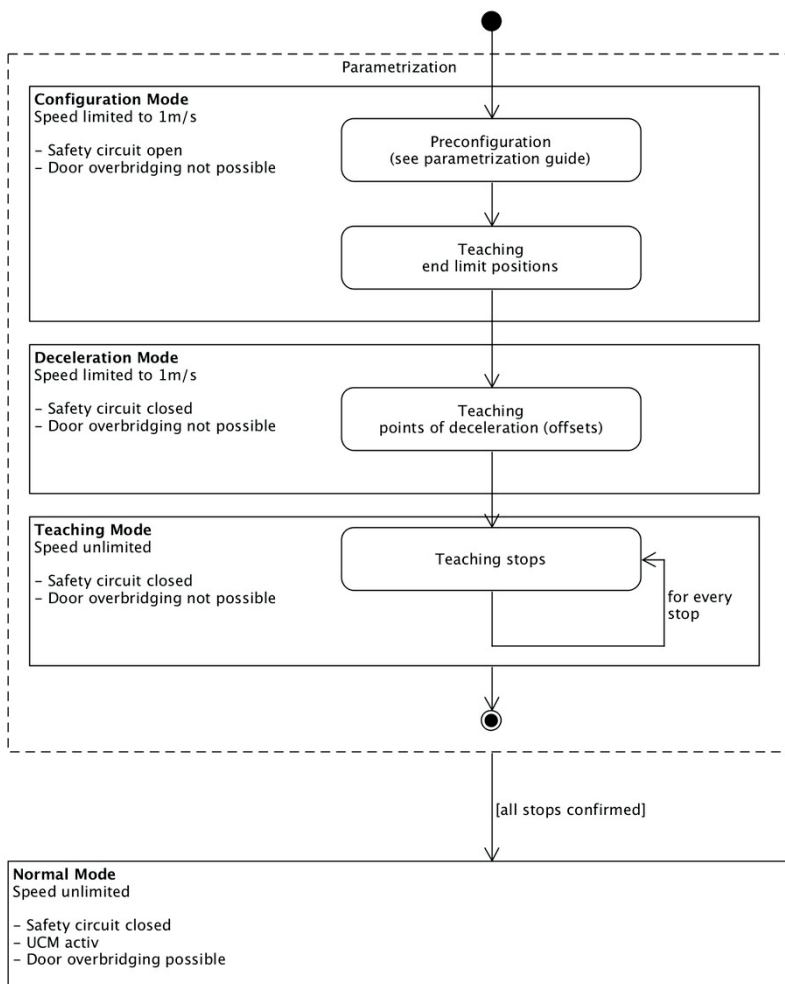
In caso di ulteriori domande, contattare il fabbricante.

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

Misura	Descrizione
L'hardware dev'essere utilizzato secondo le specifiche	Le condizioni di funzionamento sono documentate nelle istruzioni di funzionamento e devono essere osservate sempre.
Installare l'unità di valutazione PSU in un alloggiamento messo a terra o con doppio isolamento.	L'unità di valutazione PSU dev'essere permanentemente installata nell'armadio o nella scatola di controllo sul tetto.
Corretta installazione e messa in servizio dell'Ants LES01	Vedere le istruzioni di funzionamento dell'encoder al riguardo (R60200.0009)
Corretta integrazione delle zone di porta	Le zone di porta devono essere integrate come descritto nel capitolo 5.3. Possono essere usate per rilevare la zona UCM per l'integrazione di un'unità di valutazione UCM aggiuntiva esterna (vedere punto 2.1.7 relè zona di porta).
Corretta integrazione del circuito di sicurezza	Il circuito di sicurezza dev'essere adeguatamente integrato all'ubicazione dei finecorsa e bypassabile tramite le operazioni di recupero.  AVVERTIMENTO Il recupero del controllo è vietato in caso di un evento UCM attivo e in modalità d'ispezione nelle aree dei finecorsa.
Corretta integrazione del bypass di porta	Il circuito di sicurezza dev'essere adeguatamente integrato all'ubicazione dei contatti di porta (vedere 5.3).
Relè correttamente integrato per l'attivazione dell'attuatore UCM	L'unità di percorso UCM dev'essere correttamente integrata secondo le specifiche dell'attuatore.
Manutenzione iniziale	È necessario realizzare tutte le attività di manutenzione ricorrenti durante la messa in servizio iniziale.

6.2 Panoramica della parametrizzazione

Dopo l'installazione, il PSU01 dev'essere parametrizzato per la prima volta. Ciò viene fatto con un terminale CANopen o con un controllo compatibile.



La tabella che segue mostra i diversi stati relativi al circuito di sicurezza e al circuito di sicurezza di bypass di porta.

Fase	Descrizione	Circuito di sicurezza	Bypass porta	UCM
1	Prima massa in servizio	Aperto	Non possibile	inattivo
2	Toccare finecorsa superiore	Aperto	Non possibile	inattivo
3	Toccare finecorsa inferiore	Aperto	Non possibile	inattivo
4	Regolare i finecorsa temporizzati	Chiuso	Non possibile	inattivo
4	Impostazione di ogni fermata	Chiuso	Non possibile	inattivo
5	Azionare le fermate (con un nuovo movimento verso le fermate)	Chiuso	Non possibile	inattivo
6	Funzionamento normale	Chiuso	Possibile	attivo

Dopo l'azionamento di tutte le fermate, il PSU01 torna alla modalità di funzionamento normale. Maggiori informazioni dettagliate sui parametri possono essere trovate nel manuale di programmazione o nel manuale di un controllo compatibile o dell'unità di programmazione disponibile separatamente.

6.3 Parametrizzazione dell'area protetta

Di fabbrica, l'area protetta (testa vano / fossa vano ridotta) è sempre attiva. Ciò significa che entrambi i finecorsa d'ispezione (superiore e inferiore) sono inizialmente attivati (è richiesto anche il cablaggio). I finecorsa possono essere attivati/disattivati selettivamente nella modalità di configurazione (vedere manuale di parametrizzazione).

Le opzioni possibili sono descritte in maggior dettaglio di seguito:

Opzione	Descrizione	Area protetta	Limitata a 0,6 m/s	Bypass per ispezione
0	Nessun finecorsa d'ispezione ispezione non collegata	Nessuno	Non	Possibile*
1	Fincorsa d'ispezione superiore e inferiore, ispezione collegata	Superiore e inferiore	Sì	Non possibile
2	Solo finecorsa d'ispezione superiore, ispezione collegata	Solo superiore	Sì	Non possibile
3	Solo finecorsa d'ispezione inferiore, ispezione collegata	Solo inferiore	Sì	Non possibile
4	Nessun finecorsa d'ispezione, ma ispezione collegata	Nessuno	Sì	Non possibile

*Possibile, in quanto PSU01 non riceve alcuna informazione circa la modalità d'ispezione.

AVVISO

I finecorsa d'ispezione sono fissati nella loro posizione a una distanza di 1,2 m dal finecorsa superiore per il finecorsa d'ispezione superiore e 1,2 m dal finecorsa inferiore per il finecorsa d'ispezione inferiore. Le posizioni dei finecorsa d'ispezione non possono essere modificate. Quando l'ispezione è collegata, la velocità durante l'ispezione è limitata a 0,6 m/s. Se viene superata questa velocità, si attiva la funzione di "sovravelocità" e il circuito di sicurezza si apre fino all'arresto dell'ascensore.

6.4 Impostazione del finecorsa superiore con testa vano ridotta

In caso di testa vano ridotta, laddove non è possibile raggiungere sulla cabina la posizione del finecorsa superiore, procedere come segue:

Collocare la cabina dell'ascensore esattamente 1.500 mm al di sotto della posizione del finecorsa richiesto. Con una istruzione speciale (vedere il manuale di parametrizzazione), il PSU01 memorizza la posizione temporaneamente come finecorsa temporaneo. Ad esempio, se l'installatore si trova alla posizione di 10.000 mm, si assume che il finecorsa superiore si trova a 11.500 mm. Esso non è ancora attivo e lo stato non cambia.

Se l'ascensore si ferma entro 15 minuti in questa posizione calcolata (o al di sopra di essa), questa posizione calcolata (non la posizione attuale) viene accettata come finecorsa superiore e il sistema passa automaticamente allo stato successivo (vedere il manuale di parametrizzazione).

6.5 Parametrizzazione dei finecorsa temporizzati

All'inizio, entrambi i finecorsa temporizzati sono disattivati fino all'impostazione delle posizioni dei finecorsa.

AVVISO

Una volta definiti i finecorsa, i finecorsa temporizzati si comportano in modo identico, ma viene evitata una velocità superiore a 1 m/s (dall'apertura del circuito di sicurezza). Questo stato rimane attivo fino a quando i finecorsa temporizzati non siano stati esplicitamente impostati.

Per maggiori informazioni sulla configurazione dei finecorsa temporizzati, fare riferimento al manuale di parametrizzazione.

7. Durante il funzionamento

Il capitolo seguente descrive le diverse modalità di funzionamento.

La seguente panoramica mostra gli stati dei relè e lo stato del circuito di sicurezza delle relative modalità di funzionamento:

	Modalità di funzionamento	Circuito di sicurezza	Bypass porta
1	Modalità Apprendimento (vedere capitolo 4)	aperto/chiuso	aperto
2	Funzionamento normale - Bypass porta inattivo - Bypass porta attivo	chiuso chiuso	aperto chiuso
3	Modalità errore (modalità bloccato)	aperto	aperto

7.1 Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale, il PSU01 valuta le posizioni ricevute e svolge tutte le funzioni di sicurezza.

7.1.1 Funzione bypass di porta

Il bypass di porta è attivo (attivabile) solo nello stato di "Funzionamento normale".

Il bypass diventerà attivo soltanto per una velocità inferiore a 0,8 m/s e solo entro la fermata richiesta (0,3 m/s per il controllo del livello della cabina).

AVVISO	Se i fincorsa d'ispezione sono attivi, o se almeno l'ispezione è collegata e l'ascensore si trova in modalità ispezione, il bypass non è consentito.
---------------	--

Le applicazioni seguenti sono possibili con il bypass di porta del PSU01, che verrà richiesto dal controllo in base all'applicazione di bypass di porta richiesta (vedere il manuale di parametrizzazione).

7.1.1.1 Bypass di porta per drive-in per l'apertura anticipata della porta

Il bypass di porta per il drive-in per l'apertura anticipata della porta può essere attivato solo fuori dalla fermata richiesta o durante il drive-in.

Esso non ha alcun effetto durante l'arresto alla fermata corrispondente.

AVVISO	Il controllo deve disattivare il bypass attivo se non è richiesto. Se, dopo un periodo di inattività, l'ascensore lascia la zona di porta con le porte bypassate, ciò viene rilevato come evento UCM.
---------------	---

7.1.1.2 Bypass di porta per un comando di livellamento di cabina a una fermata

Il bypass di porta può essere attivato entro una determinata zona a una velocità inferiore a 0,3 m/s per il comando di livellamento della cabina dell'ascensore. La velocità durante il bypass per livellamento della cabina dell'ascensore è controllata a 0,3 m/s. Il superamento di questa velocità sarà rilevato dal PSU01 come un evento UCM.

AVVISO

Il controllo deve disattivare il bypass attivo se non è richiesto. Se, dopo un periodo di inattività, l'ascensore lascia la zona di porta con le porte bypassate, ciò viene rilevato come evento UCM.

7.1.1.3 Bypass di porta per l'avvio veloce da una fermata

Il bypass per l'avvio veloce può essere attivato/è valido soltanto in una zona di ± 2 cm rispetto alla posizione allineata della stazione selezionata. Viene disattivato automaticamente quando abbandona questa zona e non dev'essere necessariamente ripristinato.

Il controllo deve garantire che il circuito di sicurezza delle porte sia chiuso prima di lasciare la zona ridotta; altrimenti, l'ascensore si ferma (a causa del circuito di sicurezza dei contatti di porta aperta).

7.1.2 Modalità di protezione (ispezione)

AVVISO

Se entrambi gli interruttori d'ispezione sono disattivati, il segnale di ingresso viene ignorato. Il cablaggio dell'area d'ispezione/di protezione non è necessario.

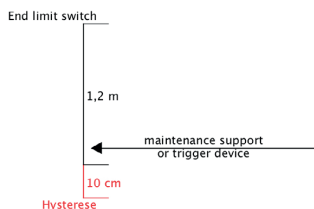
Se l'ispezione viene almeno cablata, il bypass della porta viene inibito durante l'ispezione e la velocità viene limitata a 0,6 m/s.

Il controllo deve adeguatamente rappresentare lo stato dei fincorsa d'ispezione (attuati o meno).

Le caratteristiche seguenti si applicano quando viene messo in azione un fincorsa d'ispezione.

La velocità viene limitata a 0,6 m/s durante l'ispezione. Se si eccede questa velocità, il PSU01 attiva la funzione di "sovravelocità". Ciò porta all'apertura del circuito di sicurezza fino all'arresto dell'ascensore.

Se un ascensore si trova in modalità ispezione e viene superato un fincorsa d'ispezione più un massimo di isteresi di 10 cm, il circuito di sicurezza si apre e l'informazione è inviata al controllo (vedere figura).




Il controllo ha, quindi la responsabilità di consentire soltanto le istruzioni di corsa che permettono di abbandonare il fincorsa d'ispezione. Se questa corsa viene richiesta dal controllo, il PSU01 invia l'istruzione corrispondente (vedere il manuale di parametrizzazione). Il circuito di sicurezza si chiude nuovamente quando l'ascensore rimane fermo e su richiesta del controllo, per tutto il tempo in cui l'ascensore si trova nella zona di isteresi.

Un abbandono "reale" della zona di isteresi o la disattivazione della modalità d'ispezione riattiva questa zona.

Un ingresso ripetuto in questa zona attiva nuovamente lo stesso processo (vedere sopra).

AVVISO	Il superamento della zona d'isteresi massima del fincorsa d'ispezione (vedere la figura che precede) porta sempre all'apertura del circuito di sicurezza che non è più bypassato su richiesta dal PSU01.
---------------	--

 AVVERTIMENTO	Quando viene attivato un fincorsa d'ispezione, il ripristino (bypass) è vietato e dev'essere evitato dal circuito.
--	--

7.1.3 Rilevamento UCM

Il rilevamento UCM del PSU01 viene attivato appena la cabina dell'ascensore si ferma in una zona di porta.

Il PSU01 rileva un evento UCM nelle seguenti condizioni:

- la velocità di controllo del livellamento della cabina eccede 0,3 m/s
- l'ascensore abbandona la zona di porta con le porte bypassate (ad esempio, a causa di un difetto del controllo)

AVVISO	Un evento UCM rilevato apre permanentemente il circuito di sicurezza. Un dispositivo di frenata conforme con EN1-20, 5.6.7 (ridondante/diagnostico certificato come freno per azionamento) ne è un pre-requisito.
---------------	---

 AVVERTIMENTO	Se è attivo un blocco UCM, il recupero dal controllo è proibito.
--	--

Delle unità UCM esterne possono essere collegate in "parallelo". I relè di zona di porta ridondanti (porta X6) emettono costantemente informazioni della zona di porta (comparabile con interruttori magnetici fissi) per fornire le informazioni a un'unità UCM esterna (impianti che lavorano, ad esempio, per aggancio).

AVVISO

Attenzione, poiché il rilevamento di UCM è sempre attivo nel PSU01, in caso di un evento UCM, si attiverà anche il PSU01 e non solo l'unità esterna. Di conseguenza, entrambi i dispositivi devono essere ripristinati.

I relè di zona di porta ridondante (porta X6) sono esclusivamente intesi per un'unità UCM esterna facoltativa e non possono essere usati per un'altra funzione di sicurezza dell'ascensore.

7.1.4 Sovravelocità

In caso di sovravelocità, il PSU01 apre il circuito di sicurezza e, quindi, fornisce una pre-attivazione rispetto al limitatore di velocità. Una velocità nominale regolabile impedisce corse che eccedano il 115% in salita, così come in discesa, aprendo il circuito di sicurezza.

La velocità nominale dell'ascensore può essere definita in mm/s (vedere il manuale di parametrizzazione).

Come standard, questa velocità è impostata su 5 m/s e, quindi, inefficace.

La velocità nominale può essere modificata continuamente durante l'arresto.



AVVERTIMENTO

Questa funzione non fa parte della certificazione SIL3 e non sostituisce le misure descritte nella EN81.

7.1.5 Test dei relè

Un test dei relè viene eseguito almeno una volta all'anno. Esso inizia durante un'arresto e apre tutti i relè di sicurezza. Un controllo compatibile collegato riceve l'informazione che il PSU01 sta attualmente eseguendo il test dei relè. Il suddetto controllo può attivare questo test ripristinando il PSU01 (vedere il manuale di programmazione) in un momento stabilito dal controllo, sempre che l'intervallo tra i test non ecceda un'anno. Il contatore di dodici mesi ricomincia a decorrere dopo ogni test.

7.2 Modalità errore

In caso di errore, il PSU01 passa in modalità errore (blocco PSU01) e il circuito di sicurezza e i relè della zona porta vengono immediatamente aperti. Il relè UCM si apre con un leggero ritardo (tranne in caso di un evento UCM) per evitare un serraggio non necessario. Il tempo di reazione, incluso il tempo di apertura del relè, è di <math><25\text{ m/s}</math>.

In base alla gravità dell'errore, il PSU01 passa immediatamente alla modalità di blocco o memorizza l'errore. Gli errori vengono emessi e possono anche essere visualizzati tramite un controllo compatibile o un terminale CANopen.



ATTENZIONE

In caso di blocco del PSU01, un installatore deve leggere il tipo di errore su un monitor CANopen o un controllo compatibile e porvi rimedio. Può trattarsi di un evento UCM, ma anche di un errore critico dell'unità di valutazione PSU (ad esempio, errore relè) o dell'Ants LES01 (Sensor Safe). È responsabilità dell'installatore il riavvio sicuro di un impianto bloccato.

La reazione agli errori è descritta nel capitolo 7.3 - 7.6, il ripristino di un errore è descritto nel capitolo 7.6. In ogni caso, è necessario tenere in considerazione il modo in cui viene trattato l'errore nelle istruzioni di funzionamento dell'Ants LES01 (Sensor Safe).

7.3 Configurazione del lampeggiamento LED

I LED μ P1 e μ P2 lampeggiano come segue:

Modalità normale	Lampeggia ogni secondo
Modalità errore	Lampeggia velocemente (5 volte/secondo)

7.4 Comunicazione

Il PSU01 trasmette dati continuamente, in caso di errore, con priorità per l'errore. Il PSU0i consente la visualizzazione di determinati parametri del sistema. I dati rilevanti per la sicurezza sono di sola lettura. Maggiori informazioni dettagliate sui parametri possono essere trovate nel manuale di programmazione.

7.5 Avarie

In caso di avarie, procedere come segue:

1. Controllare l'adeguata installazione dell'Ants LES01 (Sensor Safe).
2. Controllare l'adeguata installazione dell'Unità di Supervisione della Posizione.
3. Controllare l'adeguata integrazione di entrambi i sistemi.
4. Controllare la correttezza di tutte le connessioni.

Tenere in considerazione tutte le istruzioni delle istruzioni di funzionamento dell'Ants LES01. In caso di blocco del PSU01, un installatore deve leggere il codice di errore su un monitor CANopen (vedi le istruzioni di programmazione) o un controllo compatibile e porvi rimedio. La tabella seguente mostra una panoramica di possibili errori:

Errore	Codice errore	Misura
Ants LES01 non invia alcuna posizione	2xx (corrisponde all'errore encoder: 1-17)	Vedere il manuale d'istruzioni Ants LES01 (Sensor Safe)
Errore di hardware	3, 11, 16, 17	Sostituire il PSU01
Errore diagnostico PSU01 interno	4-7, 11, 16, 18	Sostituire il PSU01
Valore della posizione non plausibile o non in tempo	10, 12	Testare le linee bus per eventuali difetti
Caduta di tensione	13	Controllare la tensione di alimentazione, controllare la carica sull'alimentazione, funzionamento co corrente di emergenza (vedere sopra) possibile
Mancanza di elettricità		PSU01 si riavvia con un auto-test. Nessuna misura richiesta.

Modulo UCM modificato	14	PSU01 si è ripristinato alle condizioni di fabbrica. Restaurare l'opzione dell'UCM in base alla configurazione di base. Riconfigurare il PSU01 L'opzione UCM non può essere modificata.
Errore nell'integrazione del circuito di sicurezza	15	Controllare se il circuito di sicurezza è stato correttamente integrato.
Ants LES01 in blocco	1	Eseguire un ripristino conforme alle norme dell'impianto ascensore e, successivamente, un reset (vedere di sotto).
Nessun sensore (Ants LES01) trovato	30	Controllare la connessione al sensore Ants LES01.
Il test dei relè viene eseguito	101	Notifica
Viene eseguito un ripristino (automatico) alle impostazioni di fabbrica	102	Notifica
Nessuna comunicazione possibile con PSU01		Se il PSU01 non può essere raggiunto tramite CANopen, controllare in primo luogo tutti i parametri di rete e il cablaggio. Se la comunicazione non è ancora possibile, sostituire il PSU01.

7.6 Ripristino

7.6.1 Ripristino di un errore

Un errore che ha portato il PSU01 allo stato di blocco (lampeggiamento veloce di entrambi i LED di stato) può essere resettato come segue:

1. L'impianto è fermo.
2. Premere il pulsante sul PSU01 o richiedere un ripristino al controllo compatibile.
3. Spegnerne l'alimentazione elettrica del PSU01 entro 15 minuti.
4. Ripristinare l'alimentazione elettrica.

Il PSU01 svolge, quindi, un auto-test e torna alla modalità normale, sempre che non sia stato rilevato alcun errore.



In caso di un blocco del PSU01, un installatore deve leggere il tipo di errore su un monitor CANopen (vedi le istruzioni di programmazione) o un controllo compatibile e porvi rimedio. Può trattarsi di un evento UCM, ma anche di un errore critico dell'unità di valutazione PSU (ad esempio, errore relè) o dell'Ants LES01. È responsabilità dell'installatore il riavvio sicuro di un impianto bloccato.

Tutti i componenti devono essere in condizioni di funzionamento perfette. Controllare anche nel manuale d'istruzioni dell'Ants LES01 quali sono e come possono essere rimediati o trattati gli errori.

Se non è possibile porvi rimedio con le misure sopra descritte, l'intero PSU01 deve essere sostituito.

7.6.2 Cancellazione di tutte le fermate

Tutte le fermate possono essere cancellate. Le posizioni del finecorsa restano invariate. Il ripristino è possibile usando un controllo compatibile, l'unità di programmazione esterna o un terminale CANopen. Per cancellare tutte le fermate, fare riferimento al manuale di programmazione.



Dopo la cancellazione delle fermate, la funzione UCM dev'essere nuovamente controllata (ivi inclusa la distanza di frenata per tutto il sistema).

7.6.3 Ripristino alle impostazioni di fabbrica

Il dispositivo può essere ripristinato allo stato di fabbrica. Tutti i parametri salvati fino a quel momento, come le posizioni dei finecorsa, le posizioni delle fermate, la lunghezza della zona di porta, ecc, sono cancellati. Il ripristino è possibile usando un controllo compatibile, l'unità di programmazione esterna o un terminale CANopen. Per ripristinare alle impostazioni di fabbrica, fare riferimento al manuale di programmazione.



Un test di accettazione completo dev'essere eseguito dopo il ripristino alle impostazioni di fabbrica.

8. Verifica delle funzioni

8.1. Funzionamento dei finecorsa

Per controllare l'abilità funzionale dell'emulazione dei finecorsa, eseguire una corsa di finecorsa con il controllo collegato. A questo scopo, consultare il manuale operativo del controllo interessato e procedere come specificato nel manuale.

8.2. Funzionamento dei finecorsa d'ispezione

Per controllare l'abilità funzionale dell'emulazione dei finecorsa d'ispezione, eseguire una corsa di finecorsa d'ispezione con il controllo collegato. A questo scopo, consultare il manuale operativo del controllo interessato e procedere come specificato nel manuale.

8.3. Funzionamento dei finecorsa temporizzati

Per controllare l'abilità funzionale dell'emulazione dei finecorsa temporizzati, eseguire una corsa di finecorsa temporizzati con il controllo collegato. A questo scopo, consultare il manuale operativo del controllo interessato e procedere come specificato nel manuale.

8.4 Funzionamento dell'UCM

Per controllare il funzionamento dell'UCM eseguire una corsa UCM con il controllo collegato. A questo scopo, il controllo deve allontanarsi dalla zona di porta con le porta bypassate. A questo scopo, consultare il manuale operativo del controllo interessato e procedere come specificato nel manuale.

8.5 Funzionamento dell'emulazione della zona di porta

Durante la corsa a una velocità inferiore a 0,8 m/s controllare se le zone di porta commutano.

Per controllare le funzioni d'emulazione delle zone di porta per un'unità di valutazione UCM esterna, procedere secondo le istruzioni del controllo e dell'unità di valutazione dell'UCM. A questo scopo, consultare il manuale d'istruzioni del dispositivo interessato che fornisce queste funzioni e procedere come specificato.

8.6 Sovravelocità (opzionale)

Per controllare la sovravelocità (sempre che sia stata definita la velocità nominale nel PSU01), realizzare una corsa di sovravelocità con il controllo collegato. A questo scopo, consultare il manuale operativo del controllo interessato e procedere come specificato nel manuale.

Appena la velocità della cabina dell'ascensore eccede la velocità normale memorizzata del 15%, il PSU01 apre il circuito di sicurezza e l'ascensore si ferma.

9. Riparazioni, manutenzione e smaltimento

L'Ants LES01 richiede generalmente una manutenzione minima. Se un componente è difettoso, l'intero PSU01 dev'essere sostituito.

Il PSU01 esegue un test dei relè annuale e, quindi, controlla che il relè di sicurezza e gli altri componenti funzionino correttamente. Questo test dei relè può essere avviato anche da un controllo compatibile (vedere il manuale di programmazione).

9.1 Sostituzione di componenti

Il PSU01 può essere sostituito anche come sistema complessivo (sensore e unità di valutazione).

9.2 Manutenzione

La manutenzione dev'essere eseguita almeno una volta all'anno. È necessario controllare quanto segue:

1. Controllare il PSU01 per eventuali danni visibili e rimuovere qualsiasi contaminazione.
2. Controllare il funzionamento secondo il punto 8. Inoltre, controllare se le zone di porta commutano (terminali 22.24) in conformità con tutte le fermate.
3. Se il PSU01 dev'essere cablato con l'ispezione, è necessario eseguire il test seguente durante il funzionamento normale del sistema di ascensore. Laddove un controllo porti a un risultato negativo, bisogna supporre la presenza di un'interferenza capacitivamente accoppiata. Essa dev'essere eliminata dal cliente. Se il test porta ancora a un risultato negativo, bisogna supporre l'esistenza di un componente del PSU01 difettoso ed è necessario procedere alla sostituzione del PSU01:
 - a. la spia luminosa SK sulla scheda deve illuminarsi in funzionamento normale.
 - a. la spia luminosa SK sulla scheda deve spegnersi in modo d'ispezione.
4. L'efficienza del funzionamento dei finecorsa temporizzati dev'essere controllata.
5. Per la manutenzione dell'Ants LES01 (Sensore), fare riferimento al manuale d'istruzioni (R60200.0009).

9.3 Tracciabilità

Raccomandiamo di garantire la tracciabilità dei prodotti che realizzano funzioni di sicurezza funzionale del sistema. Ciò è indispensabile per tempi di risposta veloci sul mercato.

9.4 Smaltimento

L'Unità di Supervisione della Posizione (PSU01) è disegnata per garantire un minimo impatto negativo sull'ambiente. Essa non emette alcun agente inquinante, non contiene sostanze pericolose per l'ambiente e consuma soltanto una piccola quantità di energia durante il funzionamento. I dispositivi inutilizzabili 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. La scatola in plastica può essere smaltita come rifiuto solido.

9.5 Informazioni su ordine e pezzi di ricambio

Tutti i componenti possono essere riordinati solo come prodotto completo. I componenti non possono essere sostituiti. Contattare Kübler Group, Fritz Kübler GmbH.

9.6 Indirizzo assistenza

Kübler Group

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Germania

Telefono +49 7720 3903-952

www.kuebler.com

support@kuebler.com

Instrucciones de utilización

PSU01 - (Position Supervisor Unit incl. Ants LES01)



Editor	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstr. 47 78054 Villingen-Schwenningen Alemania www.kuebler.com
Soporte aplicaciones	Teléfono +49 (0) 7720 3903-952 Fax +49 (0) 7720 21564 support@kuebler.com
Documento nº	R60953.0009 - Índice 3
Nombre del documento	Instrucciones de utilización PSU01 (Position Supervisor Unit (PSU) incl. Ants LES01)
Versión de idioma	Español (ES) - El alemán es la versión original
Fecha de publicación	01/2019 - Índice 3
Copyright	©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 del grupo Kübler, 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.

El índice (Español)

1.	Instrucciones generales	5
1.1	Uso de abreviaturas	5
1.2	Uso de símbolos/advertencias e información de seguridad	5
1.3	Grupo objetivo	6
1.4	Directrices de seguridad	6
1.5	Personal de instalación y operativo	6
1.6	Garantía y limitación de responsabilidad	6
1.7	Uso previsto	6
1.8	Transporte y entrega	7
1.9	Almacenamiento	7
1.10	Otros documentos aplicables	7
2.	Características del producto	8
2.1	Función de la PSU01	8
2.1.1	Emulación de interruptores de límite	9
2.1.2	Emulación de interruptores de límite de inspección	9
2.1.3	Circuito de seguridad para derivación de puerta	9
2.1.4	Movimiento incontrolado de cabina (UCM)	9
2.1.5	Conmutador de control temporizado	10
2.1.6	Pre-activación por sobrevelocidad	10
2.1.7	Emulación de zona de puerta	11
2.2	Características especiales	11
2.3	Contenido de la entrega PSU01	11
2.4	Ejemplo de una placa de tipo	11
2.4.1	Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit	11
2.4.2	Ants LES01	11
3.	Descripción técnica	12
3.1	Unidad de supervisión de posición (Unidad de evaluación)	12
3.2	Características de seguridad	13
3.3	Ants LES01 (sensor)	13
4.	Instalación mecánica	14
4.1	Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit	14
4.2	Ants LES01 (Sensor)	14
5.	Instalación eléctrica	15
5.1	Notas para la CEM	15
5.2	Instrucciones generales	15
5.2.1	Estándares de seguridad aplicables	15
5.2.2	Conformidad CE	16
5.3	Integración eléctrica en el sistema del ascensor	16
5.3.1	Resumen de conexiones de la PSU	17
5.3.2	Conexión del Ants LES01	18
5.4	Conexión del relé de seguridad	18
5.4.1	Conector X5: Salida del circuito de seguridad	18
5.4.2	Conector X6: Salidas de relé de zona de puerta	19
5.4.3	Conector X6: Contacto de relé - conexión de visualización de zona de puerta	19

5.4.4	Conector X7: Derivación de puerta	19
5.4.5	Conector X8 (opcional): Inspección	19
6.	Puesta en marcha conforme a EN81-20	20
6.1	Requisito	20
6.2	Visión general de la parametrización	21
6.3	Parametrización de la zona protegida	22
6.4	Programación del interruptor de límite superior con cabeza de hueco reducida	23
6.5	Parametrización de los interruptores de límite temporizados	23
7.	Durante el funcionamiento	24
7.1	Funcionamiento normal	24
7.1.1	Función de derivación de puerta	24
7.1.1.1	Derivación de puerta para drive-in para apertura anticipada de puerta	24
7.1.1.2	Derivación de puertas para control de nivel de cabina en una parada	25
7.1.1.3	Derivación de puertas para un arranque rápido tras una parada	25
7.1.2	Modo de protección (inspección)	25
7.1.3	Detección de UCM	26
7.1.4	Sobrevelocidad	27
7.1.5	Prueba de los relés	27
7.2	Modo error	27
7.3	Patrón de parpadeo LED	28
7.4	Comunicación	28
7.5	Fallos	28
7.6	Reposicionamiento	29
7.6.1	Reposicionamiento de un error	29
7.6.2	Reposicionamiento de todas las paradas	30
7.6.3	Restablecimiento a la configuración de fábrica	30
8.	Comprobación de las funciones	31
8.1	Función de interruptor de límite	31
8.2	Función de interruptor de límite de inspección	31
8.3	Función de interruptor de límite temporizado	31
8.4	Función UCM	31
8.5	Función de emulación de zona de puerta	31
8.6	Sobrevelocidad (opcional)	31
9.	Reparaciones, mantenimiento, y eliminación	32
9.1	Sustitución de componentes	32
9.2	Mantenimiento	32
9.3	Trazabilidad	32
9.4	Eliminación	32
9.5	Información de pedido y piezas de repuesto	32
9.6	Dirección de servicio	33

1. Instrucciones generales

Por favor lea con atención las presentes instrucciones operativas antes de trabajar, montar o poner en marcha la unidad de evaluación segura. 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 de la unidad de evaluación segura PSU. Además, son necesarios conocimientos técnicos no impartidos en el presente documento para la planificación y el uso de dispositivos de protección como la unidad de evaluación segura PSU. Como norma, deben cumplirse los reglamentos oficiales y legales de operación de la unidad de evaluación segura PSU.

1.1 Uso de abreviaturas

PSU01	Sistema completo Ants LES01 + unidad de evaluación PSU
Ants LES01	Linear Encoder Safe, SIL3
PSU	Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit, SIL3
UCM	Unintended Car Movement

1.2 Uso de símbolos/advertencias e información de seguridad

Se identifica la información especialmente importante de la siguiente manera:

 PELIGRO	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.
 ADVERTENCIA	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.
 ATENCIÓN	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.
AVISO	Consejos útiles y recomendaciones, además de información, para un funcionamiento eficiente y sin problemas.

1.3 Grupo objetivo

La PSU01 sólo puede ser instalada, puesta en marcha, probada, mantenida y utilizada 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.

1.4 Directrices de seguridad

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 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 (Sensor Safe) 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

La unidad de supervisión de posición ha sido diseñada exclusivamente para la aplicación descrita aquí:

AVISO

La PSU01 se emplea para la evaluación de posición segura y así aplicar funciones de interruptores de límite, de interruptores de límite de inspección, de interruptores de límite temporizados, de movimiento incontrolado de cabina (UCM) y para la derivación segura del circuito de seguridad para la apertura anticipada de la puerta/renivelación de sistemas de ascensor conforme a EN81-20. Forma una unidad de sistema junto con el Ants LES01.

Cualquier uso no previsto puede dar como resultado una situación de peligro.

La unidad de evaluación PSU sólo puede emplearse junto con el Ants LES01. Toda la información suministrada en las presentes instrucciones debe ser cumplida estrictamente. Las instrucciones operativas del Ants LES01 se adjuntan con el producto. Se hace referencia a ellas explícitamente como parte integral del producto.

1.8 Transporte y entrega

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 supervisión de posición. Si no instala inmediatamente la unidad de supervisión de posición, 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 correspondientes hojas de datos de la PSU01 además del Ants LES01. Contienen los valores característicos mecánicos y eléctricos de la unidad de supervisión de posición. Debe cumplirse la instrucción operativa aparte (R60200.0009) del producto para la puesta en marcha del Ants LES01.

Además, existen instrucciones de programación que son necesarias para parametrizar la PSU01. Esto generalmente sólo es interesante para los fabricantes de controles con el fin de garantizar que su sistema de control del ascensor sea compatible con la PSU01. Dichas instrucciones se mantienen continuamente actualizadas y también están disponibles para su descarga en nuestra página web. Cada terminal CANopen puede utilizarse para parametrizar la unidad. Los archivos EDS necesarios siempre se encuentran disponibles para su descarga en nuestra página web.

2. Características del producto

La unidad de evaluación PSU es una unidad de evaluación de posición segura para aplicar funciones de interruptores de límite, de interruptores de límite de inspección, de interruptores de límite temporizados, de movimiento incontrolado de cabina (UCM) y para la derivación segura del circuito de seguridad en la zona de las puertas para la apertura anticipada de puerta/renivelación de sistemas de ascensor conforme a EN81-20.

El sistema general PSU01 se compone de dos dispositivos, el Ants LES01 (encoder lineal seguro) y la unidad de evaluación PSU (Position Supervisor Unit) descrita aquí. La PSU01 está conectada mediante un bus CAN libre a un control externo compatible, un terminal CANopen o un dispositivo de programación externo, que se utiliza para parametrizar las funciones de seguridad. El procedimiento de parametrización no es una parte integral de las presentes instrucciones operativas. A este respecto, se hacen referencias al manual de programación aparte o el respectivo manual del control compatible.

La PSU01 recibe los parámetros correspondientes o mandos de reset de uno de dichos dispositivos mediante el bus CAN libre (puerto X3) y envía información sobre la posición, el estado, etc. en dichos dispositivos externos además de los controles de los ascensores. La pura salida de posicionamiento también puede ser soportada opcionalmente mediante SSI.

La unidad de evaluación PSU y el Ants LES01 se certifican como un sistema completo y sólo pueden funcionar juntos. Se identifican de fábrica por un Set.ID. El Ants LES01 proporciona con seguridad las posiciones absolutas de la cabina del ascensor mediante un segundo bus CAN privado y los envía a la unidad de evaluación PSU (Puerto X2). Además el Ants LES01 viene certificado y está disponible como un producto autónomo.

AVISO

El Ants LES01 como parte de la PSU01 debe ser puesto en marcha correctamente conforme a las instrucciones operativas.

2.1 Función de la PSU01

La PSU01 cumple con los siguientes requisitos para un sistema de ascensor de última generación:

- Emulación de interruptores de límite
- Emulación de interruptores de límite de inspección para cabeza de hueco/foso de hueco reducido
- Circuito de seguridad para derivación de los contactos de las puertas
- Movimiento incontrolado de cabina (UCM)
- Emulación de interruptores de límite temporizados
- Pre-activación por sobrevelocidad
- Emulación de zona de puerta para envío de la información a una unidad UCM externa opcional

La PSU01 cumple con los requisitos conforme a EN81 por:

- El aprendizaje único de todas las paradas (realizado durante la puesta en marcha)
- Relés de seguridad para abrir el circuito de seguridad
- Relés de seguridad para la derivación de puerta
- Consulta de entradas de inspección

2.1.1 Emulación de interruptores de límite

Los interruptores de límite de emergencia se simulan conforme a EN81-20 Función de seguridad 5.12.2. Las nuevas estaciones deben estar al menos a 2 mm de las posiciones aprendidas de los interruptores de límite.

2.1.2 Emulación de interruptores de límite de inspección

La unidad de supervisión de posición (PSU01) permite monitorizar la zona protegida en caso de una cabeza de hueco/foso de hueco reducido conforme a EN81-21, 5.5.3.4 o 5.7.3.4 (interruptor de límite de inspección).

Esta función viene representada por un interruptor de límite virtual adicional posicionado a una distancia fija de 1,2 m

del interruptor de límite. Uno está presente para los amortiguadores superiores acortados y otro para los amortiguadores inferiores acortados.

Estos nuevos interruptores de límite se llaman "interruptores de límite de inspección".

AVISO

La posición de los interruptores de límite de inspección está fijada a 1,2 m del interruptor de límite y no puede ser desplazada. Los interruptores de límite de inspección son opcionales y pueden ser desactivados durante la primera configuración. Cuando el interruptor de límite de inspección inferior está activado, puede producirse que la cabina, cuando es operada por el instalador que está sobre el techo de la misma, se detenga en la zona del interruptor de límite de inspección, incluso a pesar de que no se ha alcanzado la parada inferior (1,2m del interruptor de límite).

2.1.3 Circuito de seguridad para derivación de puerta

La PSU01 proporciona un circuito de seguridad para desviar los contactos de las puertas conforme a EN81-20: 5.12.1.4.

La PSU01 deriva, bajo demanda, los contactos de las puertas de una parada determinada

- para la apertura anticipada de puerta
- para el control de nivel de cabina y
- para un arranque rápido.


AVISO


Queda expresamente prohibido un circuito de seguridad externo para derivar puertas.

2.1.4 Movimiento incontrolado de cabina (UCM)

La PSU01 proporciona protección contra movimientos incontrolados de la cabina del ascensor conforme a EN81-20 Función de seguridad 5.6.7. La zona de puerta configurada (véase 2.1.2) se emplea como la zona de UCM. Esto también hace referencia exclusivamente a la longitud de la zona. Las zonas de UCM siempre están activas y no se pueden conmutar de forma selectiva.

La emulación de la zona de puerta (Puerto X6) permite el uso de una unidad UCM externa opcional.

	<p>Ya que la detección de UCM está permanentemente activa en la PSU01, la PSU01 también se activa en el caso de un evento UCM, y no sólo la unidad externa. Por lo tanto, deben reposicionarse ambos dispositivos.</p> <p>El control del elemento de frenado del dispositivo de protección está incluido en la PSU01, pero el elemento de frenado del dispositivo de protección no forma parte de su circuito de seguridad o de la presente descripción.</p> <p>Debe proporcionarse in situ en la planta del ascensor. Se debe cumplir la normativa aplicable de dicho elemento.</p> <p>Los elementos de frenado utilizados para el dispositivo de protección deben ser dispositivos probados de acuerdo con las disposiciones de EN81-20, 5.6.7 y que puedan detener el ascensor dentro de la distancia y dilación prescritas.</p>
---	---


	<p>La PSU01 siempre detecta un control del nivel de cabina a una velocidad superior a 0,3 m/s como evento UCM, independientemente de la zona de UCM.</p>
--	--

2.1.5 Conmutador de control temporizado

La PSU01 ofrece la función de circuito de control temporizado para amortiguadores acortados conforme a EN81-20: 5.12.1.3.


Esta función está representada por un interruptor de límite virtual adicional dependiente de la velocidad, que se puede posicionar libremente una vez (utilizando CANopen). Estos nuevos interruptores de límite se llamarán "interruptores de límite temporizados" más adelante.

Hay un interruptor de límite temporizado para los amortiguadores superiores reducidos y otro para los amortiguadores inferiores reducidos.

	<p>La velocidad de activación está configurada en 1 m/s y no se puede modificar.</p> <p>Si fuese necesario, debe cambiarse la posición del interruptor de límite temporizado.</p>
--	---

2.1.6 Pre-activación por sobrevelocidad

La PSU01 ofrece la función pre-activación por sobrevelocidad (EN81-20: 5.6.2.2.1) o la función de sobrevelocidad de recorrido ascendente (EN81-20: 5.6.6) y abre el circuito de seguridad en caso de dicho evento.

	<p>Esta función no es parte de la certificación SIL3 y no reemplaza las medidas prescritas en EN81.</p>
--	---

2.1.7 Emulación de zona de puerta

La PSU01 suministra la zona de puerta a través de dos canales redundantes. Así simula imanes de puertas, que pueden ser omitidos en el montaje.

Como estándar, todas las zonas de puerta son simuladas por la unidad de evaluación tan pronto como el ascensor hace el recorrido a una velocidad inferior a 0,8 m/s.

En el estándar, la zona de puerta está preconfigurada a ± 20 mm del umbral. Puede ser modificada entre ± 5 -200 mm. Se puede encontrar más detalles sobre los parámetros en el manual de programación.

Es posible un máximo de 200 umbrales. Los umbrales deben tener una distancia mínima de 20mm entre sí. Si las zonas de puerta cercanas se superponen, se acortarán para tener un área sin zona de al menos 10 mm o se fusionarán en una zona común.



ATENCIÓN

Los relés de zona de puerta redundantes (puerto X6) han sido diseñados exclusivamente para una unidad UCM externa opcional y no se pueden usar para ninguna otra función de seguridad del ascensor.

2.2 Características especiales

- Los interruptores de límite mecánicos ya no son necesarios
- No se necesitan imanes adicionales para la apertura anticipada de las puertas
- Fácil instalación por montaje en rieles de perfil de sombrero en el control de techo o en cajas de control

2.3 Contenido de la entrega PSU01

- Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit en caja para riel de perfil de sombrero.
- Ants LES01 (se incluye manual de instrucciones aparte para Ants LES01)

2.4 Ejemplo de una placa de tipo

La unidad de supervisión de posición trae adjunta una etiqueta. Incluye la siguiente información:

- código de pedido
- SetID (sensor + unidad de evaluación)
- denominación de tipo / número de serie
- número de certificado TÜV
- alimentación eléctrica
- marca CE
- referencia a las instrucciones operativas (dirección)

2.4.1 Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX3333XX Type: PSU01 TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-EUES 24 VDC PELV XXXA	
	CE 0408	

2.4.2 Ants LES01

 Kübler Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 D-78054 Villingen-Schwenningen www.kuebler.com	8.PSU01.xxxx.xxxx SetID: 00070-11/2018 S-No: XX1234XX Type: PSU01 (Ants LES01) TÜV-A-AT-X-XX-XXXX-XXXX	 	10-30 VDC XXXA $\pm 10\%$	<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. Descripción técnica

Las especificaciones técnicas de la PSU01 (unidad de evaluación + sensor) se describen a continuación.

3.1 Unidad de supervisión de posición (Unidad de evaluación)

Característica	Valor
Referencias estándares	EN81-20, EN81-50, EN81-21
Material de carcasa	Plástico
Dimensiones de carcasa	70 mm (Alt) x 95 mm (L) x 30 mm (An)
Interfaces	2 x CAN (interna y pública) , 1 x SSI (opcional)
Protocolo	Interno: propietario, público: CANopen, SSI: 2 x 25 bit con PFB, código grey, bit más significativo primero
Tipo de conexión	picoMAX® eCOM 3.5, 7.5 (conexión y capítulo 5)
Temperatura operativa ambiente	Entre -5°C y +55°C
Temperatura de almacenamiento	Entre -10°C y +70°C
Humedad	< 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	IP00 (min. IP20 cuando se instale en armario eléctrico)
Tensión de alimentación	24 VCC baja tensión PELV
Potencia	< 10 vatios
Distancia máxima al encoder	100 m (bus CAN interno)
Tiempo de desactivación/tiempo de respuesta del sistema	< 25 ms (incl. tiempo de conmutación del relé)
Número máximo de pisos	200

ATENCIÓN

Todas las líneas y cables suspendidos deben ser fabricados con doble aislamiento o mecánicamente protegidos conforme a EN81-20 5.10.6. En especial, asegúrese de que se encuentran tendidos sin ningún cortocircuito.

Las conexiones de la unidad de evaluación tengan las siguientes características:

Terminal	Área funcional	Cable
X1 Alimentación de tensión	24 VDC	0.75 mm ²
X2 CAN1 - BUS interno al encoder	Conexión directa del encoder Ants LES01 (Sensor Safe)	Conexión directa sin extensión o 0,75 mm ² (máx. 100 m) mediante cables suspendidos, de par trenzado con blindaje
X3 CAN2 - CAN OPEN	Conexión directa de la unidad de programación o del control compatible. Compatible con bus CAN	Conexión directa o 0,75 mm ² (máx. 100 m) mediante cables suspendidos, de par trenzado con blindaje
X4 SSI (opcional)	SSI compliant	0,75 mm ² (máx. 100 m) mediante cables suspendidos, de par trenzado con blindaje
X5 Integración del circuito de seguridad	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X6 Emulación de zona de puerta	24 VAC, 24 VDC, max. 10 mA	0.75 mm ²
X7 Circuito de activación de derivación de puerta	48 ... 230 VAC max. 2 A, 24 VDC max. 1 A	0.75 mm ²
X8 Consulta de inspección (opcional)	48 ... 230 VAC, 24 VDC, max. 2 A	0.75 mm ² , máximo 170 m (si excede de 170 m, debe tenerse en cuenta la posibilidad de interferencia capacitivamente acoplada separada (véase 5.2.2))

3.2 Características de seguridad

Características de seguridad	
Estándares básicos	EN81-20, EN81-50, EN81-21, EN62061, EN61508-1-7, EN60664-1, EN60950-1, EN61784-3
Clasificación	SIL3, modo continuo
Estructura del sistema	2 canales
Valor PFH _d	< 1 x 10 ⁻⁷

3.3 Ants LES01 (sensor)

Para obtener una descripción técnica, véase las instrucciones operativas adjuntas R60200.0009.

4. Instalación mecánica

4.1 Unidad de evaluación / Position Supervisor Unit

La unidad de evaluación se suministra en una carcasa de plástico apta para la instalación en riel de perfil de sombrero. La unidad de evaluación debe instalarse en un armario eléctrico (IP20) conforme a EN81-20.

Vd. tiene las siguientes opciones para montar la unidad de evaluación:

1. Instalar la unidad de evaluación en el techo de la cabina.

El sensor está conectado directamente en la unidad de evaluación.

2. Instalar la unidad de evaluación en la caja de control.

El sensor se direcciona directamente a la unidad de evaluación mediante el cable suspendido. Debe cumplirse con la longitud máxima de la línea de bus de 100 m

En ambos casos, es necesario un riel de perfil de sombrero. La unidad de evaluación PSU se puede montar simplemente en el riel de perfil de sombrero utilizando su carcasa.

4.2 Ants LES01 (Sensor)

Detalles para el montaje de

- la cinta
- el kit de montaje
- el sensor

en la aplicación se encontrarán en la instrucción operativa R60200.0009 (del capítulo 3.2).

Deben cumplirse las instrucciones de seguridad y las advertencias.

5. Instalación eléctrica

Antes de desenchufar/desconectar la línea de señal, desconecte siempre la alimentación de tensión. Cuando conecte el Ants LES01, deben cumplirse las instrucciones operativas correspondientes. Todas las líneas y cables suspendidos deben ser fabricados con doble aislamiento o mecánicamente protegidos conforme a EN81-20 5.10.6.

AVISO

El personal operativo debe asegurarse de que el dispositivo no esté dañado por una carga / descarga electrostática durante su instalación/sustitución. Se debe evitar el contacto directo con la placa / los componentes electrónicos o deben tomarse las medidas de protección adecuadas.

5.1 Notas para la CEM

- Con líneas de bus, sólo utilice líneas de par trenzado y con blindaje para la unidad de supervisión de posición.
- Para evitar bucles de tierra, el blindaje solo va conectado en una ubicación (la PSU01 ya está conectada a tierra mediante PELV) al potencial (protección de tierra).
- Asegúrese de que los blindajes de las líneas estén correctamente fijados.
- Asegúrese de que las líneas se distribuyen correctamente cuando se realice el cableado de su sistema.

AVISO

Desconecte el cableado en los grupos de cables como las líneas del motor/de alimentación eléctrica y las líneas de señal/de datos/del circuito de seguridad.

- 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 la línea del motor ni la línea de alimentación eléctrica.
- Conecte todos los equipos operativos garantizando una baja impedancia al sistema conductor de protección/de tierra

5.2 Instrucciones generales

5.2.1 Estándares de seguridad aplicables

- Antes de la puesta en marcha, todos los núcleos de cable necesarios deben conectarse de acuerdo con la hoja de datos. El Ants LES01 ya está pre-ensamblado y solo debe conectarlo al puerto X2. Aísole 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 PELV.

5.2.2 Conformidad CE

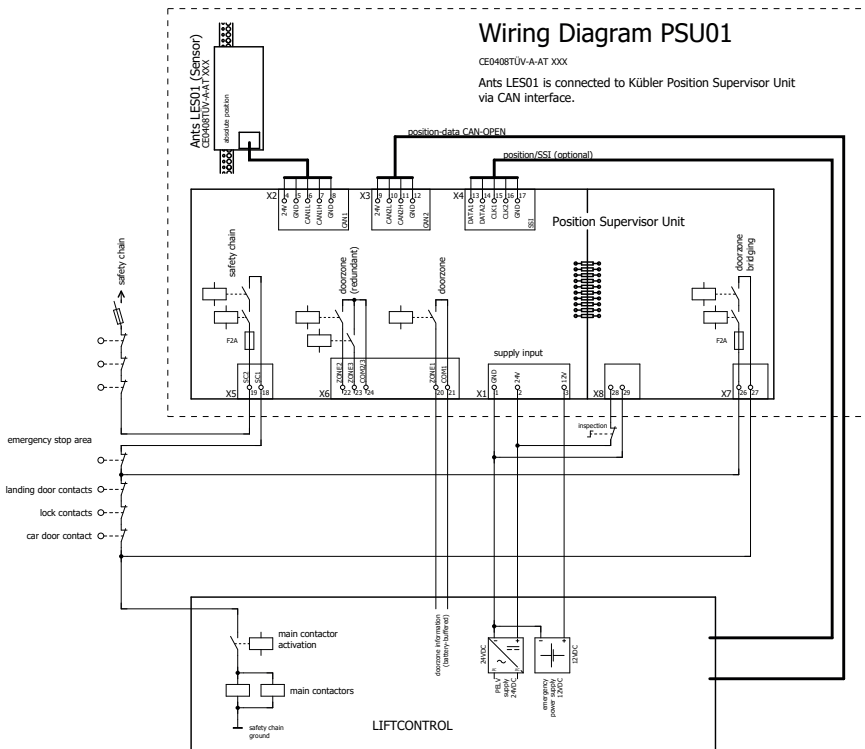
Para lograr la conformidad CE, la instalación debe realizarse de una manera compatible con la CEM:

- Utilice cables blindados de manera continua para las líneas de control.
- Las líneas de bus (puerto X2, X3, X4) deben ser distribuidas por separado de líneas con un nivel de interferencia elevado.
- El circuito de seguridad debe instalarse de acuerdo con el estándar lo más libre posible de interferencias capacitivamente acopladas generadas por líneas con un nivel de interferencia elevado.
- Si existen demasiadas interferencias capacitivamente acopladas en el circuito de inspección (véase las instrucciones de mantenimiento), el cliente debe eliminarlas correctamente utilizando resistencias de potencia o condensadores.
- No se deben conectar cargas con un alto nivel de interferencia, como convertidores de frecuencia, electroválvulas y contactores, etc. a la alimentación de tensión del sistema electrónico (unidad de evaluación PSU, Ants LES01, control). De lo contrario, debe suministrarse un adecuado filtro de tensión.

5.3 Integración eléctrica en el sistema del ascensor

Este capítulo describe la PSU01 en el sistema general y explica la integración eléctrica en el sistema del ascensor.

La figura a continuación muestra la integración correcta de la unidad de evaluación PSU con el Ants LES01 en el sistema del ascensor.



Emulación de zona de puerta	X6	20 21 22 23 24	ZONA1 (para alimentación eléctrica de emergencia) COM1 (para alimentación eléctrica de emergencia) ZONA2 imán 1 zona de puerta ZONA3 imán 2 zona de puerta COM2/3 potencial común
Integración de circuito de activación UCM	X7	26 27	Entrada circuito de seguridad Entrada circuito de seguridad
Consulta del circuito de seguridad	X8 (opcional)	28 29	Entrada de inspección 24 VDC Salida de inspección GND

5.3.2 Conexión del Ants LES01

El sensor cuenta con 4 entradas/salidas, que ya han sido cableadas correctamente a un conector picoMAX® eCOM durante la producción, para su uso directo en la unidad de evaluación PSU.

Cuando esté conectada mediante un cable suspendido, el cableado debe realizarse como se indica a continuación:

Conexión PSU01	N°	Descripción	Color del cable del encoder
X2	4	+24 VDC	marrón
	5	GND	blanco
	6	CAN1 LOW	amarillo
	7	CAN1 HIGH	verde
	8	SLD	blindaje

La distancia máxima a la unidad de evaluación no debe exceder de 100 m. Estos 100 m deben llevarse a cabo como líneas de bus de par trenzado con blindaje de 0,5 mm² y también puede direccionarse en el cable suspendido.

En general, cuando instale los buses, el técnico de instalación debe siempre asegurarse de que no está cargado electrostáticamente para evitar daños al dispositivo durante la instalación.

5.4 Conexión del relé de seguridad

A continuación se muestran las medidas eléctricas para integrar los circuitos de seguridad.

5.4.1 Conector X5: Salida del circuito de seguridad

Estos terminales 18 y 19 siempre están cerrados durante el funcionamiento y se abren en las áreas de interruptor de límite, de interruptor de límite temporizado, de interruptor de límite de inspección, en modo de error (cinta o PSU01 defectuosa) y en caso de un UCM.

AVISO

Durante el funcionamiento con CA, el circuito de seguridad debe estar protegido con un fusible de 2 A en el lado del control. Durante el funcionamiento con CC, debe estar protegido con un fusible de 1 A.

5.4.2 Conector X6: Salidas de relé de zona de puerta

Estos terminales 22, 23, 24 se emplean como entradas para una unidad de evaluación UCM externa. Se pueden utilizar para evaluar la zona UCM, ya que deben considerarse como interruptores magnéticos clásicos, a los que sustituyen.

⚠ ATENCIÓN

Estos contactos tienen un diseño redundante, pero no realizan auto-pruebas y solo se pueden utilizar como información de hueco para un circuito de seguridad conforme a EN81-20 5.6.7 El circuito de seguridad correspondiente debe poder detectar un mal funcionamiento del contacto. Se deben tomar las medidas adecuadas para detectar si los contactos de salida pierden sus capacidades redundantes o evitar esto.

Estos terminales 22 y 23 se cierran con el potencial común en el terminal 24 si la cabina se encuentra en una zona de puerta.

5.4.3 Conector X6: Contacto de relé - conexión de visualización de zona de puerta

La alimentación de emergencia mediante una batería de 12 V es opcional y sólo se utiliza para visualizar las zonas de puerta. Si la tensión cae por debajo de 20 V, el PSU01 pasa a estado de fallo, abre todos los relés y sólo se emula la zona de puerta +/- 70 mm en los terminales 20 y 21, para facilitar un rescate de emergencia. Este contacto se cierra si la cabina está ubicada en una zona de puerta.

5.4.4 Conector X7: Derivación de puerta

Los terminales 26 y 27 se emplean para derivar los contactos de puerta y están abiertos o cerrados según las solicitudes del control.

AVISO

Queda expresamente prohibido un circuito de seguridad externo para derivar puertas.

5.4.5 Conector X8 (opcional): Inspección

La inspección se debe cablear de modo que, en un funcionamiento normal, se apliquen 24 VCC en la entrada de inspección (puerto X8) y que esta tensión caiga en el modo de inspección. Esto permite que la PSU01 reconozca si el ascensor está en modo de inspección o no.

Para evitar los acoplamientos capacitivos, se deben cumplir obligatoriamente las directrices generales de este capítulo, además de los requisitos de mantenimiento (véase a continuación).

6. Puesta en marcha conforme a EN81-20

Los requisitos para la puesta en marcha de la PSU01 y así diseñar las funciones relevantes de seguridad conforme a EN81 / 20 o 50 vienen descritas a continuación.

6.1 Requisito


Para cumplir con las funciones de seguridad, la unidad de evaluación PSU debe estar conectada al sistema de posición Ants LES01, que cumple con los requisitos conforme a EN81-20.

AVISO

La unidad de evaluación PSU solo se puede utilizar junto con el sistema de lectura de posición seguro Ants LES01.

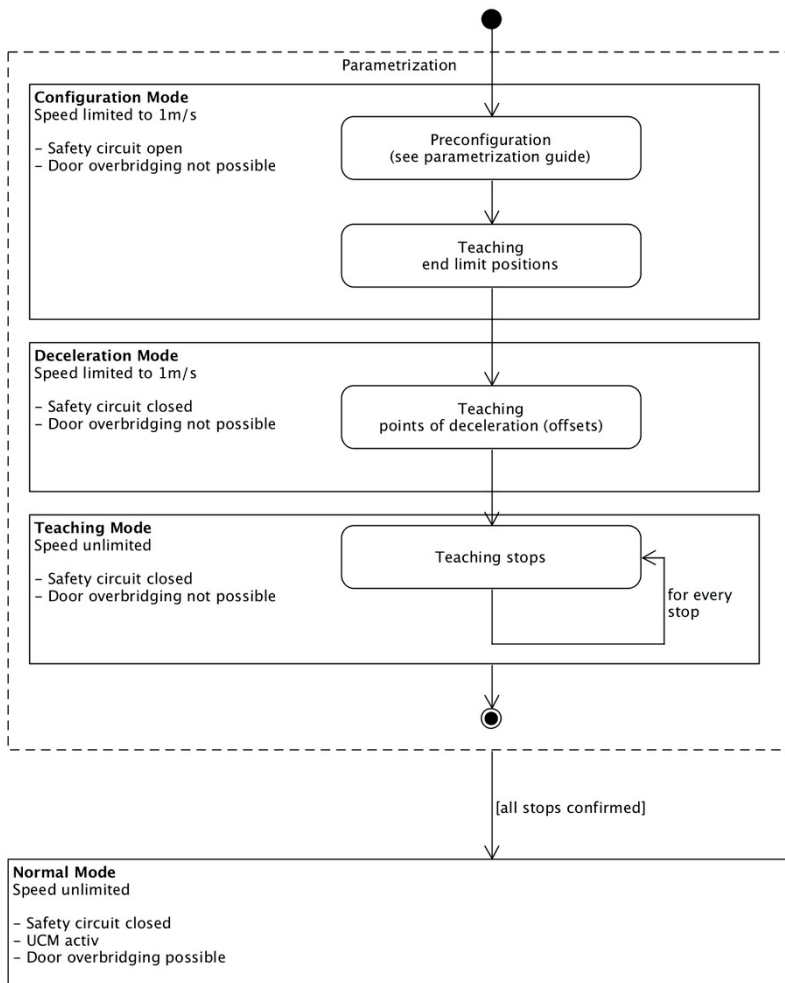
Si Vd. tiene más preguntas, póngase en contacto con el fabricante.

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.
Instalar unidad de evaluación PSU en una caja con conexión a tierra o doble aislamiento	La unidad de evaluación PSU debe instalarse permanentemente en el armario o en la caja de control del techo.
Correcta instalación y puesta en marcha del Ants LES01	Véase las instrucciones operativas del encoder para esto (R60200.0009)
Correcta integración de las zonas de puerta	Las zonas de puerta deben integrarse como se describe en el capítulo 5.3. Se pueden usar para detectar la zona UCM para la integración de una unidad de evaluación UCM externa adicional (véase el punto 2.1.7 Relé de zona de puerta).
Correcta integración del circuito de seguridad	El circuito de seguridad debe estar correctamente integrado en la ubicación de los interruptores de límite y ser derivable por las operaciones de recuperación  ADVERTENCIA Se prohíbe la recuperación de control en caso de un evento UCM activo y en modo de inspección en las áreas de los interruptores de límite.
Correcta integración de la derivación de puertas	El circuito de seguridad debe estar correctamente integrado en la ubicación de los contactos de puerta (véase 5.3).
Relé correctamente integrado para activar el actuador UCM	La unidad de accionamiento UCM debe integrarse correctamente conforme a las especificaciones del actuador.
Mantenimiento inicial	Todos los pasos de mantenimiento reiterativos deben llevarse a cabo durante la puesta en marcha inicial.

6.2 Visión general de la parametrización

Después de la instalación, la PSU01 debe ser parametrizada por primera vez. Esto se realiza con un terminal CANopen o con un control compatible.



La siguiente tabla muestra los diversos estados con respecto al circuito de seguridad y al circuito de seguridad de derivación de puerta

Etapa	Descripción	Circuito de seguridad	Derivación de puerta	UCM
1	Primera puesta en marcha	Abierto	No posible	inactivo
2	Tocar interruptor de límite superior	Abierto	No posible	inactivo
3	Tocar interruptor de límite inferior	Abierto	No posible	inactivo
4	Configurar interruptores de límite temporizados	Cerrado	No posible	inactivo
4	Programar cada parada	Cerrado	No posible	inactivo
5	Accionar paradas (desplazándose de nuevo a las paradas)	Cerrado	No posible	inactivo
6	Funcionamiento normal	Cerrado	Posible	activo

Tan pronto como se hayan activado todas las paradas, la PSU01 pasa al modo de funcionamiento normal. Puede encontrar más detalles sobre los parámetros en el manual de programación o en el manual de un control compatible o de la unidad de programación disponible aparte.

6.3 Parametrización de la zona protegida

En el momento de la entrega, la zona protegida (cabeza de hueco/foso de hueco reducido) siempre está activa. Esto significa que ambos interruptores de límite de inspección (superior e inferior) están activados inicialmente (también resulta necesario el cableado).

Los interruptores de límite de inspección se pueden activar/desactivar de forma selectiva en el modo de configuración (véase el manual de parametrización).

Las posibles opciones vienen descritas más detalladamente a continuación.

Opción	Descripción	Zona protegida	Limitado a 0.6 m/s	Derivación para inspección
0	Sin interruptores de límite de inspección, inspección sin cablear	Ninguna	No	Posible*
1	Interruptores de límite de inspección superior e inferior, inspección cableada	Arriba y abajo	Sí	No posible
2	Interruptor de límite de inspección sólo superior, inspección cableada	Sólo arriba	Sí	No posible

3	Interruptor de límite de inspección sólo inferior, inspección cableada	Sólo abajo	Sí	No posible
4	Sin interruptores de límite de inspección, inspección cableada	Ninguna	Sí	No posible

*Posible, ya que PSU01 no recibe información sobre el modo de inspección.

AVISO	<p>Los interruptores de límite de inspección están fijados en su posición a una distancia de 1,2 m del interruptor de límite superior para el interruptor de límite de inspección superior y 1,2 m del interruptor de límite inferior para el interruptor de límite de inspección inferior.</p> <p>Las posiciones de los interruptores de límite de inspección no pueden ser modificadas.</p> <p>Cuando la inspección ha sido cableada, la velocidad durante la inspección se limita a 0,6 m/s. Si se excede esta velocidad, la función de "sobrevelocidad" se activa y el circuito de seguridad se abre hasta que el ascensor se haya detenido.</p>
--------------	--

6.4 Programación del interruptor de límite superior con cabeza de hueco reducida

En el caso de cabezas de hueco reducidas, donde no se puede alcanzar la posición del interruptor de límite superior siendo sobre la cabina, proceda de la siguiente manera:

Posicione la cabina del ascensor exactamente 1.500 mm por debajo de la posición requerida del interruptor de límite. Con una instrucción especial (véase manual de parametrización), la PSU01 guarda la posición temporalmente como interruptor de límite temporal. Por ejemplo, si el instalador está en la posición 10.000 mm, se asume que el interruptor de límite superior está en 11.500 mm. Aún no está activo, y el estado no cambia.

Si el elevador se detiene dentro de los 15 minutos a (o encima de) esta posición calculada, esta posición calculada (no la posición actual) se acepta como interruptor de límite superior y el sistema cambia automáticamente al siguiente estado (véase el manual de parametrización).

6.5 Parametrización de los interruptores de límite temporizados

Al principio, ambos interruptores de límite temporizados se desactivan hasta el aprendizaje de las posiciones de los interruptores de límite.

AVISO	<p>Apenas se programan a los interruptores de límite, los interruptores de límite temporizados son idénticos a éstos, pero se evita un recorrido más rápido de 1 m/s (por la apertura del circuito de seguridad).</p> <p>Este estado permanece activo hasta que se haya programado explícitamente a los interruptores de límite temporizados.</p>
--------------	---

Para obtener más detalles sobre la configuración de los interruptores de límite temporizados, consulte el manual de parametrización.

7. Durante el funcionamiento

El siguiente capítulo describe los distintos modos operativos.

El siguiente resumen muestra los estados de relé y el estado del circuito de seguridad de los respectivos modos de operación:

	Modo de operación	Circuito de seguridad	Derivación de puerta
1	Modo de aprendizaje (véase capítulo 4)	abierto/cerrado	abierto
2	Funcionamiento normal - Derivación de puerta inactiva - Derivación de puerta activa	cerrado cerrado	abierto cerrado
3	Modo error (modo bloqueado)	abierto	abierto

7.1 Funcionamiento normal

Durante un funcionamiento normal, la PSU01 evalúa las posiciones recibidas y cumple con todas las funciones de seguridad.

7.1.1 Función de derivación de puerta

La derivación de puerta solo está activa (activable) en el estado "Funcionamiento normal".

La derivación sólo se activará para una velocidad inferior a 0,8 m/s y solo durante de la parada solicitada (0,3 m/s para el control de nivel de cabina).

AVISO

Si los interruptores de límite de inspección están activos, o si al menos la inspección está cableada y el ascensor está en modo de inspección, se inhibe la derivación.

Las siguientes aplicaciones son posibles con la derivación de puerta de la PSU01, que será solicitada por el control de acuerdo con la derivación de puerta necesaria (véase el manual de parametrización).

7.1.1.1 Derivación de puerta para drive-in para apertura anticipada de puerta

La derivación de puertas para drive-in para la apertura anticipada de puerta solo puede activarse fuera de la parada solicitada o durante el drive-in

No produce efectos durante la parada en la parada correspondiente.

AVISO

El control debe desactivar la derivación activa si no es necesaria. Si, después de una parada previa, el ascensor abandona la zona de puerta con las puertas derivadas, esto se detecta como un evento UCM

7.1.1.2 Derivación de puertas para control de nivel de cabina en una parada

La derivación de puertas solo se puede activar para el control de nivel de cabina del elevador dentro de una zona a una velocidad inferior a 0,3 m/s. La velocidad durante la derivación de control del nivel de cabina se controla a 0,3 m/s. La superación de esta velocidad será detectada por la PSU01 como un evento UCM.

AVISO

El control debe desactivar la derivación activa si no es necesaria. Si, después de una parada previa, el ascensor abandona la zona de puerta con las puertas derivadas, esto se detecta como un evento UCM

7.1.1.3 Derivación de puertas para un arranque rápido tras una parada

La derivación de arranque rápido solo se puede activar/solo es válida en una zona de ± 2 cm con respecto a la posición a nivel de la estación seleccionada. Se desactiva automáticamente al abandonar esta zona y no debe reposicionarse necesariamente.

El control debe asegurarse de que el circuito de seguridad de las puertas esté cerrado antes de abandonar la zona reducida; de lo contrario, el ascensor se detendrá (debido a que la puerta abierta abre el circuito de seguridad).

7.1.2 Modo de protección (inspección)

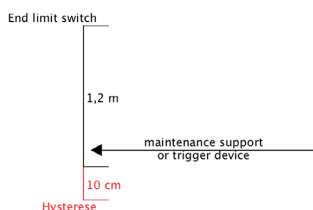
AVISO

Si ambos interruptores de inspección están desactivados, la señal de entrada se ignora. No es necesario el cableado de la zona de inspección/protección.
Si la inspección está al menos cableada, la derivación de puertas se inhibe durante la inspección y la velocidad se limita a 0,6 m/s.
El control debe representar adecuadamente el estado de los interruptores de límite de inspección (accionados o no).

Las siguientes características se aplican cuando se activa un interruptor de límite de inspección.

La velocidad está limitada a 0,6 m/s durante la inspección. Si se excede esta velocidad, la PSU01 activa la función de "sobrevelocidad". Esto lleva a la apertura del circuito de seguridad hasta la parada del ascensor.

Si un elevador está en modo de inspección y se rebasa un interruptor de límite de inspección más una histéresis máxima de 10 cm, el circuito de seguridad se abre y la información se envía al control (véase la figura).




El control tiene la responsabilidad de permitir solo las instrucciones de recorrido que permiten dejar el interruptor de límite de inspección. Si el control solicita dicho recorrido, la PSU01 envía la instrucción correspondiente (véase el manual de parametrización). El circuito de seguridad se cierra de nuevo cuando el ascensor se detiene y bajo solicitud del control, siempre y cuando el ascensor se encuentre en la zona de histéresis

Un abandono "real" de la zona de histéresis o la desactivación del modo de inspección reactiva esta zona.

Una entrada repetida en esta zona activa el mismo proceso nuevamente (véase arriba).

AVISO	El rebasamiento de la zona de histéresis máx. del interruptor de límite de inspección (véase figura anterior) siempre lleva a la apertura del circuito de seguridad, que ya no realiza la derivación bajo solicitud de la PSU01.
--------------	--

 ADVERTENCIA	Cuando se activa un interruptor de límite de inspección, está prohibida la recuperación (derivación) y debe ser impedida por el circuito.
---	---


7.1.3 Detección de UCM

La detección de UCM de la PSU01 se activa en cuanto la cabina del ascensor se detiene en una zona de puerta.

La PSU01 detecta un evento UCM en las siguientes condiciones:

- la velocidad de control del nivel de cabina excede de los 0,3 m/s
- el elevador abandona la zona de puerta con las puertas derivadas (por ejemplo, debido a un fallo del control)

AVISO	Un evento UCM detectado abre el circuito de seguridad de manera permanente. Un dispositivo de frenado que cumpla con EN81-20, 5.6.7 (redundante/diagnóstico certificado como freno de accionamiento) es un requisito previo para esto.
--------------	--

 ADVERTENCIA	Si un bloqueo UCM está activo, está prohibida la recuperación por el control.
---	---

Unidades UCM externas se pueden conectar en "paralelo". Los relés redundantes de la zona de puerta (puerto X6) emiten constantemente información de la zona de puerta (comparable con los interruptores magnéticos fijos) para suministrar información a una unidad UCM externa (plantas que funcionan, por ejemplo, por enganche).

AVISO

Atención, ya que la detección de UCM está permanentemente activa en la PSU01, en caso de un evento UCM, la PSU01 también se activará, y no sólo la unidad externa. Por lo tanto, deben reposicionarse ambos dispositivos.

Los relés redundantes de zona de puerta (puerto X6) han sido diseñados exclusivamente para una unidad UCM externa opcional y no se pueden usar para ninguna otra función de seguridad del ascensor

7.1.4 Sobrevelocidad

En caso de sobrevelocidad, la PSU01 abre el circuito de seguridad y por lo tanto, permite un accionamiento previo con respecto al limitador de velocidad. Una velocidad nominal ajustable evita recorridos que excedan el 115%, tanto de subida como de bajada, al abrir el circuito de seguridad.

La velocidad nominal del elevador puede ajustarse en mm/s (véase el manual de parametrización).

Como estándar, esta velocidad se configura en 5 m/s y, por lo tanto, es ineficaz.

La velocidad nominal se puede modificar continuamente durante una parada.



ADVERTENCIA

Esta función no es parte de la certificación SIL3 y no reemplaza las medidas prescritas en EN81.

7.1.5 Prueba de los relés

Al menos una vez al año se realiza una prueba de los relés. Comienza durante una parada y abre todos los relés de seguridad. Un control compatible conectado recibe la información de que la PSU01 está realizando la prueba de los relés. Dicho control puede activar esta prueba reposicionando la PSU01 (véase el manual de programación) en un momento seleccionado por la misma, cuando el intervalo entre las pruebas no exceda un año. El contador de doce meses vuelve a comenzar después de cada autopruera.

7.2 Modo error

En caso de error, la PSU01 cambia al modo de error (bloqueo de PSU01), el circuito de seguridad y los relés de las zonas de puerta se abren inmediatamente. El relé del UCM se abre con un ligero retardo (excepto en el caso de evento UCM) para evitar una captura innecesaria. El tiempo de reacción, incluido el tiempo de apertura de los relés, es <25 ms.

Según la gravedad del error, la PSU01 pasa inmediatamente al modo de bloqueo o memoriza este error. Los errores se emiten y pueden mostrarse por un control compatible o mediante un terminal CANopen.



En el caso de un bloqueo de la PSU01, un instalador debe leer el tipo de error en un monitor CANopen o un control compatible y remediarlo. Esto puede tratarse de un evento UCM, pero también de un fallo crítico de la unidad de evaluación PSU (por ejemplo, fallo de relé) o del Ants LES01 (Sensor Safe). Es responsabilidad del instalador reiniciar de forma segura una planta bloqueada.

La respuesta a los errores viene descrita en el capítulo 7.3 - 7.6, el reposicionamiento de un error se describe en el capítulo 7.6. En cualquier caso, también se debe tener en cuenta el procesamiento de errores en las instrucciones operativas del Ants LES01 (Sensor Safe).

7.3 Patrón de parpadeo LED

Los LED μ P1 y μ P2 parpadean de la siguiente manera:

Modo normal	Parpadeo cada segundo
Modo error	Parpadeo rápido (5 veces por segundo)

7.4 Comunicación

La PSU01 transmite datos continuamente; en caso de error transmite con prioridad el error. La PSU01 permite visualizar ciertos parámetros del sistema. Los datos relevantes para la seguridad sólo son de lectura. Se puede encontrar más detalles sobre los parámetros en el manual de programación.

7.5 Fallos

En caso de fallos, proceda de la siguiente manera:

1. Compruebe la instalación correcta del Ants LES01 (Sensor Safe).
2. Compruebe la instalación correcta de la unidad de supervisión de posición.
3. Compruebe la correcta integración de ambos sistemas.
4. Compruebe la exactitud de todas las conexiones.

También tenga en cuenta todas las directrices de las instrucciones operativas del Ants LES01. En caso de bloqueo de la PSU01, un instalador debe leer el código de error en un monitor CANopen (véase las instrucciones de programación) o un control compatible y remediarlo. La siguiente tabla muestra un resumen de posibles fallos:

Fallo	Código de error	Medida
Ants LES01 no envía la posición	2xx (corresponde al error encoder: 1-17)	Véase manual de operaciones de Ants LES1 (Sensor Safe)
Error de hardware	3, 11, 16, 17	Sustituya la PSU01
Error de diagnóstico interno PSU01	4-7, 11, 16, 18	Sustituya la PSU01
Valor de posición no plausible o no dentro del tiempo	10, 12	Compruebe las líneas de bus por si existen posibles fallos

Caída de tensión	13	Compruebe la alimentación de tensión, compruebe la carga de la alimentación eléctrica. Funcionamiento con potencia de emergencia (véase arriba) posible.
Fallo de alimentación		PSU01 se reinicia con una autoprueba. Ninguna medida es necesaria.
Módulo UCM modificado	14	PSU01 se ha reconfigurado al estado de entrega. Restaure la opción UCM según la configuración básica. Vuelva a configurar la PSU01. La opción UCM no será modificada.
Error en la integración del circuito de seguridad.	15	Compruebe si el circuito de seguridad se ha integrado correctamente.
Ants LES01 bloqueado	1	Realice una restauración conforme al estándar de la planta de ascensor y, posteriormente, un reposicionamiento (véase a continuación).
Ningún sensor (Ants LES01) encontrado	30	Compruebe la conexión al sensor Ants LES01.
Se está realizando la prueba de relé	101	Notificación
Se está realizando un reposicionamiento (automático) a los ajustes de fábrica	102	Notificación
No es posible la comunicación con PSU01		Si no se puede acceder a la PSU01 mediante CANopen, compruebe primero todos los parámetros de red y el cableado. Si aún no es posible la comunicación, sustituya la PSU01.

7.6 Reposicionamiento

7.6.1 Reposicionamiento de un error

Un error que pasó la PSU01 al estado bloqueado (parpadeo rápido de ambos LED de estado) puede reposicionarse como se indica a continuación:

1. La planta está parada.
2. Presione el botón en la PSU01 o solicite un reposicionamiento en el control compatible
3. Desconecte la alimentación eléctrica de la PSU01 en 15 minutos.
4. Restaure la alimentación eléctrica.

La PSU01 luego realiza una autoprueba y vuelve al modo normal, siempre que no se haya detectado ningún error.



En caso de bloqueo de la PSU01, un instalador debe leer el tipo de error en un monitor CANopen (véase las instrucciones de programación) o un control compatible y remediarlo. Esto puede tratarse de un evento UCM, pero también de un fallo crítico de la unidad de evaluación PSU (por ejemplo, fallo de relé) o del Ants LES01. Es responsabilidad del instalador reiniciar de forma segura una planta bloqueada. Todos los componentes deben encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento. Compruebe también en el manual de instrucciones del Ants LES01 cuáles, y cómo se deben remediar o procesar los errores. Si no se pueden remediar con las medidas permitidas descritas anteriormente, se debe sustituir toda la PSU01.

7.6.2 Reposicionamiento de todas las paradas

Todas las paradas se pueden borrar. Las posiciones de los interruptores de límite permanecen sin cambios. El reposicionamiento es posible usando un control compatible, la unidad de programación externa o un terminal CANopen Para reposicionar todas las paradas, consulte el manual de programación.



Después del reposicionamiento de las paradas, la función UCM debe volver a comprobarse (incluida la distancia de frenado para el sistema en general).

7.6.3 Restablecimiento a la configuración de fábrica

El dispositivo se puede restablecer al estado de entrega. Todos los parámetros guardados hasta ahora, como las posiciones de los interruptores de límite, las posiciones de parada, la longitud de la zona de puerta, etc., son borrados. El reposicionamiento es posible usando un control compatible, la unidad de programación externa o un terminal CANopen Para restablecer la configuración de fábrica, consulte el manual de programación.



Se debe realizar una prueba de aceptación completa después de restablecer la configuración de fábrica.

8. Comprobación de las funciones

8.1 Función de interruptor de límite

Para comprobar la capacidad funcional de la emulación de los interruptores de límite, lleve a cabo un recorrido de los interruptores de límite con el control conectado. Para dicho fin, consulte el manual de instrucciones del control correspondiente y proceda como se especifica en el manual.

8.2 Función de interruptor de límite de inspección

Para comprobar la capacidad funcional de la emulación de los interruptores de límite de inspección, lleve a cabo un recorrido de los interruptores de inspección con el control conectado. Para dicho fin, consulte el manual de instrucciones del control correspondiente y proceda como se especifica en el manual.

8.3 Función de interruptor de límite temporizado

Para comprobar la capacidad funcional de la emulación de los interruptores de límite temporizados, lleve a cabo un recorrido de los interruptores de límite temporizados con el control conectado. Para dicho fin, consulte el manual de instrucciones del control correspondiente y proceda como se especifica en el manual.

8.4 Función UCM

Para comprobar la función UCM, realice un recorrido UCM con el control conectado. Para dicho fin, el control debe abandonar la zona de puerta con las puertas derivadas. Para dicho fin, consulte el manual de instrucciones del control correspondiente y proceda como se especifica en el manual.

8.5 Función de emulación de zona de puerta

Mientras realiza el recorrido a una velocidad inferior a 0,8 m/s, compruebe si las zonas de puerta conmutan.

Para comprobar las funciones de emulación de la zona de puerta para una unidad de evaluación UCM externa, proceda conforme a las instrucciones del control y de la unidad de evaluación UCM. Para dicho fin, consulte el manual de operaciones del dispositivo en cuestión que proporciona estas funciones y proceda como se especifica allí.

8.6 Sobrevelocidad (opcional)

Para comprobar la sobrevelocidad (siempre y cuando la velocidad nominal se haya establecido en la PSU01), lleve a cabo un recorrido con sobrevelocidad y con el control conectado. Para dicho fin, consulte el manual de instrucciones del control correspondiente y proceda como se especifica en el manual.

Tan pronto como la velocidad de la cabina del elevador supera la velocidad normal memorizada en un +15%, la PSU01 abre el circuito de seguridad y el ascensor se detiene.

9. Reparaciones, mantenimiento, y eliminación

Por lo general, el Ants LES01 (Sensor Safe) requiere un mantenimiento mínimo. Si un componente está defectuoso, se debe reemplazar la PSU01 en su totalidad.

La PSU01 realiza una prueba de relé anual y así comprueba que el relé de seguridad y otros componentes funcionan correctamente. Esta prueba de relé también puede ser activada por un control compatible (véase el manual de programación).

9.1 Sustitución de componentes

La PSU01 también puede ser sustituida como un sistema integral (sensor y unidad de evaluación).

9.2 Mantenimiento

Al menos una vez al año debe llevarse a cabo el mantenimiento. Se debe comprobar los siguientes aspectos:

1. Compruebe los daños visibles de la PSU01 y elimine cualquier tipo de contaminación.
2. Compruebe la función de acuerdo al punto 8. Además, compruebe si las zonas de puerta aún conmutan (terminales 22-24) en conformidad con todas las paradas.
3. Si la PSU01 tuviese que venir cableada con la inspección, se debe probar los siguientes aspectos durante el funcionamiento normal del sistema del ascensor. En caso de que una comprobación produzca un resultado negativo, debe asumir que existe una interferencia capacitivamente acoplada. Debe ser eliminada por el cliente. Si la prueba aún produce un resultado negativo, debe asumir que existe un componente defectuoso en la PSU01 y que la PSU01 debe ser sustituida:
 - a. La lámpara indicadora SK en la tarjeta debe encenderse en funcionamiento normal.
 - b. La lámpara indicadora SK en la tarjeta debe apagarse en modo de inspección.
4. Debe comprobarse la eficiencia operativa de los interruptores de límite temporizados
5. Para el mantenimiento del Ants LES01 (sensor), consulte el manual de instrucciones (R60200.0009).

9.3 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.

9.4 Eliminación

La unidad de supervisión de posición (PSU01) ha sido diseñada para garantizar que tenga un impacto negativo mínimo en el medio ambiente. No emite ninguna sustancia contaminante, no contiene sustancias que sean dañinas para el medio ambiente y sólo consume muy poca energía durante su funcionamiento. 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. La carcasa de plástico puede ser eliminada como residuo residual.

9.5 Información de pedido y piezas de repuesto

Todos los componentes sólo pueden ser pedidos de nuevo como un producto completo. Los componentes no pueden ser sustituidos.

Póngase en contacto con el Grupo Kübler, Kübler GmbH para este propósito.

9.6 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

Kübler Group

Fritz Kübler GmbH

Schubertstr. 47

78054 Villingen-Schwenningen

Germany

Tel.: +49 7720 3903-0

Fax: +49 7720 21564

info@kuebler.com

www.kuebler.com