laservision

Einbauanleitung aktives Laserschutzfenster

Installation instructions active laser safety window

A0E.P1P21.2xxx/AOE.P1P21.VXXX

Wichtige Informationen

- Vor Montagebeginn bitte sorgfältig die gesamte Anleitung lesen. Bitte bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf und geben Sie diese an den jeweiligen neuen Benutzer weiter.
- Dieses Produkt ist für den Gebrauch mit original LaserSpy – Sensoren Rev. 2.1 , Rev. 4.0 oder LaserSpy-4.0-vis
- der Fa. Kuka konstruiert. Der Anschluss an Produkte anderer Hersteller kann Schäden oder Funktionsstörungen verursachen.
- Erst wenn die Montage vollständig nach der Anleitung abgeschlossen ist, darf das Fenster elektrisch angeschlossen werden.
- Elektrische Produkte sind nach nationalen Bestimmungen als elektronischer Müll zu entsorgen und dürfen nicht in den Hausmüll gelangen.
- Die Verpackung kann mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an laservision.
- Technische Information für den LaserSpy:
  Spannung: 24 V DC; 0,1 A
  Schutzart: IP 65 in montiertem Zustand
  Netzleitung: 8 x min 0,34 mm² geschirmt

Detaillierte Informationen zum Sensor entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung.

Important information

- Please read these instructions carefully before installation and retain them for future reference, ensuring that they are also read by any new users.
- This product is designed for use with original LaserSpy sensors (manufacturer: KuKa), Rev. 2.1 , Rev. 4.0.oder Laser Spy-4.0-vis combining the active window with products from other manufacturers can result in defects and malfunctions.
- Electrical connections should only be made once the installation of the window has been fully completed according to the instructions.
- Electrical products must be disposed of in accordance with the respective national regulations for electronic waste and not with normal domestic waste.
- The packaging can be disposed of with normal domestic waste.
- Please contact laservision with any technical questions.
- Technical information of the LaserSpy:
  Voltage: 24 V DC; 0.1 A
  Protection standard: IP 65, if mounted
  Cable type: 8 x min 0,34 mm² shielded

Please refer to the separate instruction manual for more detailed information on the sensor.

1. Einbauanleitung

1.1 Beachtung der Einbauanleitung

Die Einbauanleitung ist ein wesentlicher Teil der gelieferten Anlagenausrüstung und auch als solche zu behandeln. Die Einbauanleitung muss vom Verantwortlichen für die Anlagensicherheit verwaltet werden. Dieser hat die Verpflichtung, die Einbauanleitung zu aktualisieren und eventuelle Änderungen sofort einzupflegen. Weiterhin besteht die Verpflichtung, die Einbauanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weiterzugeben.

1.2 Lieferumfang

Bitte prüfen Sie vor Einbau die Lieferung auf Vollständigkeit. Abhängig von dem verwendeten LASER-SPY Typ sind die optionalen Teile beigefügt.

- 1 x Laserschutzverbundscheibe
  (Scheibenaufbau – gold – klar – gold)
- 1 x LaserSpy Rev. 4.0 oder LaserSpy-4.0-vis
- 4 x Innensechskantschrauben M5 (oder M4)
- 4 x Distanzhülse 5,4/8x10 (oder 4,4/6x10)
- 1 - 2 x Rolle schwarzes textiles Klebeband
- 2 x Dichtung aus Moosgummi schwarz mit fünf Bohrungen
- 1 x Adapterplatte schwarz, mit vier Gewindebohrungen
  M5 (oder M4)
- 1 x Adapterplatte schwarz, mit fünf Bohrungen

Zusätzlich zu den Angaben in dieser Anleitung sind sämtliche Benutzungs- und Sicherheitshinweise für das Laser- bzw. Handling System zu beachten.

Achtung: Das Werkzeug zum Befestigen des in der LaserSpy Anleitung geforderten SAFETY-CLIP ist nicht im Lieferumfang enthalten. Der SAFETY-CLIP muss mit einem TX25 Werkzeug für Innensechsrund Schrauben mit Pin befestigt werden.

1.3 Abmessungen der Scheibe und der Bohrungen

Die Laserschutzscheibe ist symmetrisch aufgebaut und besteht aus drei übereinanderliegenden, miteinander flächig verbundenen Einzelscheiben.
Die mittlere Scheibe (Lichtleitschicht) ist klar.
Die genauen Abmessungen und technische Zeichnungen entnehmen Sie bitte dem Anhang A.

1. Installation instructions

1.1 Careful attention to installation instructions

These installation instructions are an essential part of the equipment supplied and must be treated as such.
The installation instructions must be managed by the safety officer, who also has the obligation to update the Installation instructions and immediately implement necessary potential changes. In addition, he or she has the obligation to pass these installation instructions on to the next owner and user of this product.

1.2 Delivery contents

Before installation, please ensure the delivery is complete and it includes all items listed below. Depending on the type of LASER-SPY used the optional items may be enclosed.

- 1 x laminated window
  (composition: – gold – transparent – gold)
- 1 x LaserSpy Rev. 4.0 or LaserSpy-4.0-vis
- 4 x M5 (or M4) internal hexagonal socket screw
- 4x stand-off bushings 5.4/8x10 (or 4.4/6x10)
- 1 - 2 x roll black fabric adhesive tape
- 2 x Foam rubber seal (black) with five holes
- 1 x adapter plate (black) with four M5 (or M4) threaded holes

- 1 x adapter plate (black) with five holes

In addition to the information provided in this instruction manual, all user and safety instructions for the laser and handling system must be followed.

Attention: The tool to attach the SAFETY-CLIP required by the manual of the LaserSpy is not included in the contents. To mount the SAFETY-CLIP a TORX TX25 tool for temper resistant Torx-screws (pin) is needed.

1.3 Window and drill hole dimensions

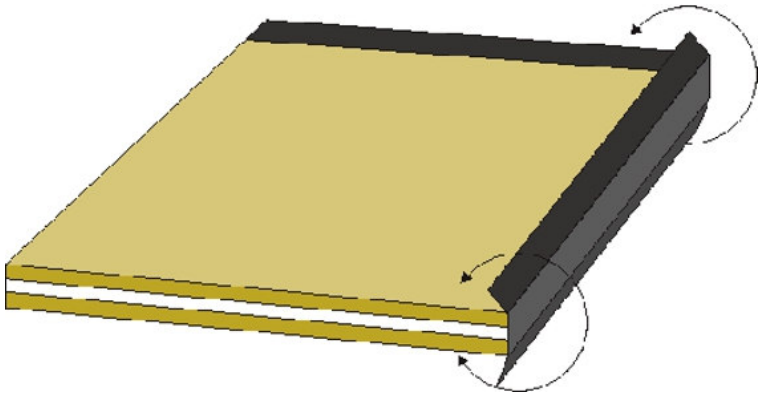
The window has a symmetrical structure and consists of three individual windows panes bonded flat on top of each another.
The middle pane is transparent (light-guiding layer).
For exact dimensions and technical drawings please refer to attachment A.

1.4 Zusammenbau als aktives Fenster Vorbereitung der Scheibe

Der Rand der Verbundscheibe muss nach außen lichtdicht abgeschottet werden, da jegliches Störlicht oder Streulicht, das in die Verbundscheibe einkoppeln kann zu einem Auslösen des LaserSpy führen wird. Hierzu kann z.B. das beigefügte Gewebeband umlaufend um die Kante geklebt werden. Für die Möglichkeit einer Funktionsprüfung sollte eine Lücke im Band verbleiben (siehe Kapitel 6). Diese ist nach der Funktionsprüfung wieder zu schließen. Mehrere Bandstücke sind überlappend zu verkleben. Wenn über den Einbau des Fensters in die Kabinenwand die Abschottung gegen Fremdlicht gewährleistet ist, kann auf das schwarze Gewebeband verzichtet werden.

1.4 Assembly as an active window – preparation of pane

The edges of the laminated window must be sealed off completely from all sources of light, as the LaserSpy can be triggered by any stray or scattered light engaging with the laminated window. The fabric tape, which is enclosed with this product, can be used to seal off the edges. A small gap should be left in the tape to still allow a functional test (cf. Chapter 6). However, this should be closed again once the functional test is completed. Several pieces of tape should be applied, overlapping to ensure a completely tight seal. The black fabric tape is not required if it is possible to block out all light with the installation of the window into the cabinet wall anyway.



Lichtleitplatte gegen Umgebungslicht abdecken.

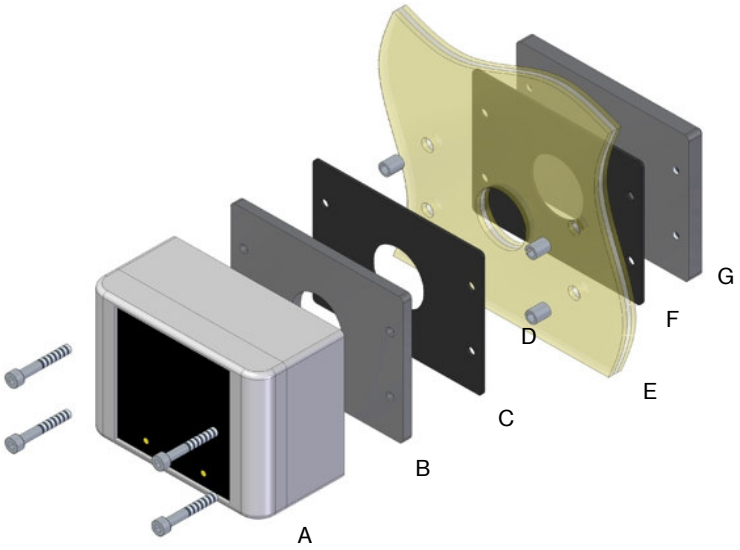
The light guide plates should be insulated from all ambient light.

1.5 Zusammenbau als aktives Fenster – Einsetzen des LaserSpy

Der LASER-SPY wird mit den Adapterplatten, den Distanzhülsen, den Dichtungsschaumplatten und den Schrauben in der Laserschutzscheibe montiert. Zur Montage müssen am LASER-SPY die seitlichen Abdeckungen abgezogen werden, damit die Schrauben eingesetzt werden können. Wenn der LASER-SPY frei an der Scheibe befestigt wird, sind alle Bauteile zu verwenden. Wird der Bereich der Bohrungen in eine Blechverkleidung integriert, so kann die Adapterplatte, wenn nötig, durch Blech ersetzt werden. Achtung, die Dichtungsschaumplatten und Distanzhülsen müssen immer verwendet werden. Wichtig ist auch hier, dass der Sensor vor Umgebungslicht abgeschottet ist.

1.5 Assembly as an active window – installing LaserSpy

The LASER-SPY is fitted into the window with adapter plates, spacers, cushion foam and screws. For assembly, the covers on the front left and front right of the LASER-SPY must be removed so that the screws can be inserted. All three plates should be used if the LASER-SPY is being freely attached to the window. However, if the area around the drill holes is integrated in sheet metal cladding, then the spacer plate is not required, depending on the sheet metal thickness. Caution, the use of cushion foam and stand-off bushings is always mandatory. It is important that the sensor is completely sealed off from all ambient light.



Reihenfolge der Montage

A	LaserSpy	B	Adapterplatte	C, F	Dichtung aus Moosgummi
D	Distanzhül-sen	E	Fensterschei-be	G	Abschlussplatte

Der Aufbau der Laserschutzscheibe ist symmetrisch. Damit gibt es keine Vorzugsrichtung, in der das Fenster eingebaut werden muss.

Hinweis:

Bei der Montage der Scheibe in einem Rahmen ist darauf zu achten, dass die Ränder der Scheibe nur mit einer minimalen Klemmkraft beaufschlagt werden. Die Dicke der Scheibe beträgt ca. 9,5 mm und die Dickentoleranz liegt bei ± 1,0 mm. Die Größentoleranz (entsprechend abgestimmter Zeichnung), sowie eine Temperaturausdehnung, müssen bei der Rahmenkonstruktion beachtet werden. Aus diesen Gründen wird eine Einbautiefe von 12 mm und einen umlaufenden Spalt von 2 mm empfohlen. Um trotz der Dickentoleranz einen festen Sitz zu gewährleisten, hat sich eine elastische Zwischenlage EPDM Moosgummi mit einer Dicke von 2 mm bewährt. Sollte das Fenster unter Spannung geraten, können sich nach geraumer Zeit an den Rändern des sichtbaren Bereichs netzartige Blasen bilden. Diese Strukturen sind rein kosmetischer Natur und nicht sicherheitsrelevant. **Eine Reklamation ist in diesem Fall**

ACHTUNG:

Es dürfen keine Öle, insbesondere Kriechöle, zur Montage und zu Reinigungszwecken verwendet werden.

Des Weiteren darf keine Druckluft zur Reinigung der Stirnseiten und der Bohrungender Fensterscheibe verwendet werden, da dies zu einer Beschädigung des Scheibenverbundes führen kann.

1.6 Bedienereinweisung

Die für den Einbau verantwortliche Person ist dafür zuständig, die Inbetriebnahme, sowie Wartungsintervalle und Reparaturarbeiten klar zu definieren. Insbesondere das Integrieren in den Sicherheitskreis darf nur von Personal erfolgen, welches für die Integration elektrischer Komponenten in der Maschine ausgebildet wurde. Speziell in der Bundesrepublik Deutschland gilt die Unfallverhütungsvorschrift DGUV Version 11 als Nachfolgeschrift der BGV B2, welche den sicheren Betrieb von Laseranlagen regelt.

Order of assembly

A	LasrSpy	B	Adapter plate	C, F	Foam rubber seal
D	Stand off bushings	E	Window	G	End plate

The window has a symmetrical structure, which means it does not need to be fitted in any specific orientation.

Note:

When mounting the window in a frame attention needs to be paid to apply only a minimal clamping force to the edges of the window pane. The thickness of the window is around 9,5 mm and the thickness tolerance is ± 1.0 mm.The size tolerance (according to agreed customer drawing) such as expansion due to temperature fluctuation need to be taken into account in constructing the frame. For these reasons an installation depth of 12mm and a circumferential gap of 2 mm is recommended. To ensure a tight fit despite the thickness tolerance an elastic EPDM foam rubber liner (thickness 2 mm) has proven itself. Web like structures might develop from the edges after some time if this is not being followed and the window is clamped too much. These structures are only aesthetic flaws and are not a safety concern. **A customer complaint is not valid in this case.**

Caution:

It is not allowed to use oils, particularly penetrating oils, for installation or cleaning.

Furthermore, it is not allowed to use compressed air for cleaning of the edges and the drill holes of the active cabinet window as this could result in damaging the window pane.

1.6 Operator training

One person must be assigned for being responsible for the installation, the start-up procedure, maintenance and repairs. Only staff who have received the relevant training on the integration of electrical components into machines should undertake tasks related to incorporation into the safety circuit. The DGUV version 11 (former BGV B2) Accident Prevention Regulation for laser radiation applies specifically in Germany to ensure safe operation of laser beams. Similar regulations might be available and need to be followed in other countries.

2. Sicherheitsfunktion

2.1 Allgemeine Hinweise

Das aktive Kabinenfenster ist eine Kombination aus einem passiven Schutzelement und einem sicherheitstechnischen Bauteil, welches in den Sicherheitskreis einer Gesamtanlage eingebunden sein muss.
Das aktive Kabinenfenster hat folgenden passiven Schutz:

2. Safety function

2.1 General information

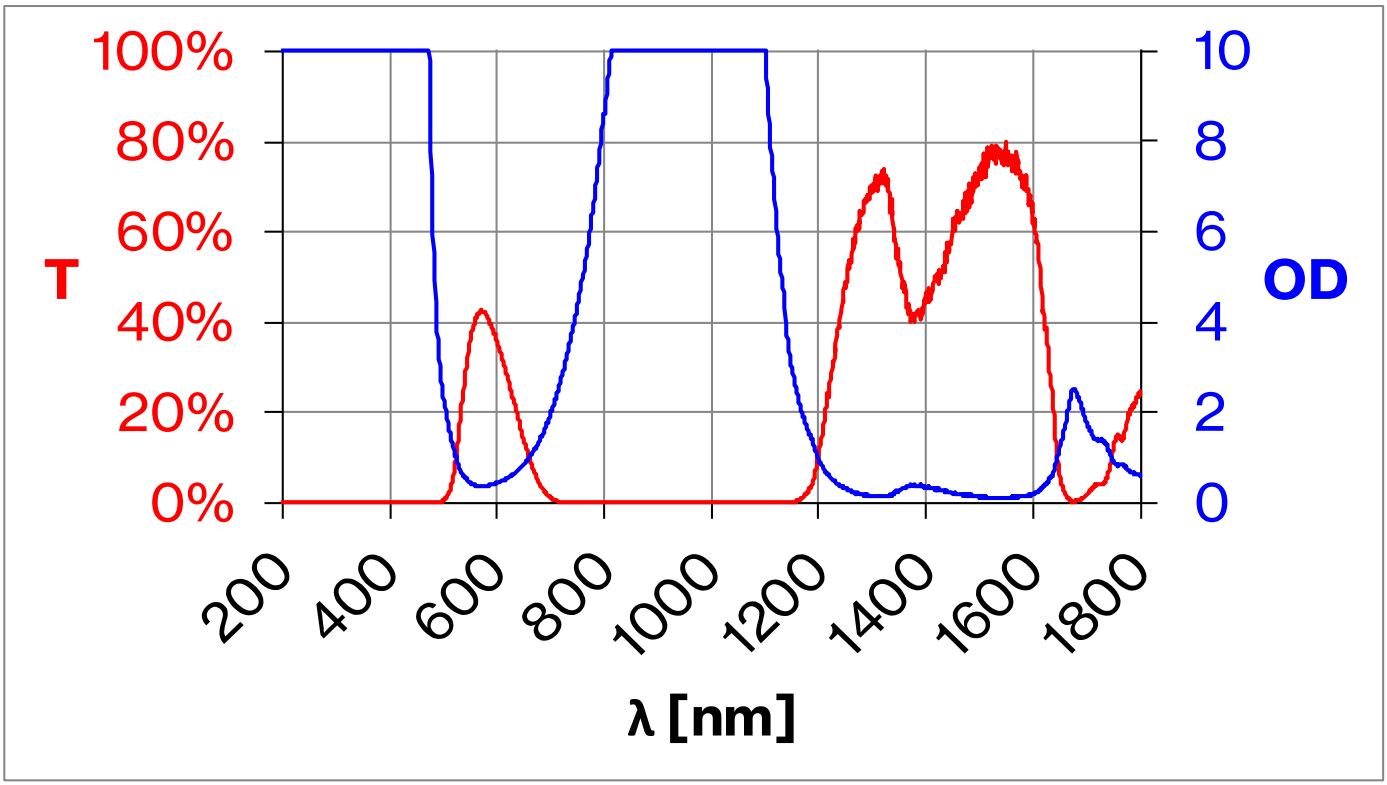
The active cabin window is a combination of passive protective elements and an active safety component, which has to be integrated into the safety circuit of the overall system.

The active cabin window offers the following passive protection:

Wellenlänge / Wavelength	**D**	**I**	**R**	**M**	**Optische Dichte / Optical Density**
>315 - 460 nm	LB 6	LB 8	LB 8	LB 8	(OD 8+)
>460 - 464 nm	LB 6	LB 8	LB 8	LB8	(OD 8+)
>464 - 468 nm	LB 6	LB 6	LB 6	LB 6	(OD 6+)
>468-470 nm	LB 5	LB 5	LB 5	LB 5	(OD 5+)
940 nm - 1075 nm	LB 6	LB 8	LB 8	LB 8Y	(OD 10+)
> 1075 nm - 1081 nm	LB 6	LB 7	LB 7	LB 7	(OD 10+)
> 1081 nm - 1090 nm	LB 6	LB 6	LB 6	LB 6	(OD 10+)
>1090 nm - 1100 nm	LB 5	LB 5	LB 5	LB 5	(OD 10+)

Geprüft nach EN 207:2017 – 10s Prüfdauer, entspricht passiv der Schutzklasse T3 nach 60825 – 4: 2011

Tested in accordance with EN 207:2017 – 10 second testing duration, passively equivalent to protection class T3 in accordance with EN 60825-4: 2011



Transmission & OD-Kurve der Sichtscheibe

Transmission and OD spectra of window

3. Einsatzzweck des aktiven Kabinenfensters

3.1 Gründe für den Einsatz eines aktiven Kabinenfensters

Mit dem aktiven Laserschutzfenster wird die Prüfklasse T1 nach EN 60825-4 erreicht. Dabei wird das Fenster mit dem optischen Sensor LaserSpy gegen eine Fehlbestrahlung überwacht. Sobald durch die Bestrahlung der Scheibe ein Durchbohren durch die Laserstrahlung droht, wird die Strahlquelle abgeschaltet beziehungsweise der Laser-Shutter geschlossen.

Prüfklasse	Standzeit	Bemerkung
T1	30.000 sekunden (= 8h 20 min)	Lasersysteme im unbeobachteten Betrieb – vollautomatisierte Systeme.
T2	100 sekunden	Teilbeobachteter Betrieb von Lasersystemen.
T3	10 sekunden	Beobachteter Betrieb von Lasersystemen.

Prüfklassen nach EN 60825 - 4

3. Applications for active cabin window

3.1 Reasons for using an active cabinet window

This active laser safety window meets the requirements for testing class T1 in accordance with EN 60825-4. The LaserSpy optical sensor monitors the window for radiation leaks. The laser beam is actively shut-down or a laser-shutter is closed immediately when penetration of the inner filter element of the window is detected.

Testing class	Resistance time	Notes
T1	30,000 seconds (= 8 h 20 min)	Unmonitored operation of laser systems – fully automated systems.
T2	100 seconds	Partly monitored operation of laser systems.
T3	10 seconds	Monitored operation of laser systems.

Testing class in accordance with EN 60825-4

4. Funktion und Aufbau

Das aktive Kabinenfenster ist ein Sicherheitsbauteil und nur im komplett zusammengebauten Zustand verwendbar.

4.1 Funktionsprinzip

Das aktive Kabinenfenster besteht aus zwei Hauptkomponenten: Einer mehrlagig aufgebauten Scheibe und einem LaserSpy als optischen Sensor zur Überwachung der Scheibe. Die zusätzlich mitgelieferten Adapterplatten und das textile Klebeband dienen lediglich zur Abschirmung des Sensors vor Umgebungslicht, um Fehlabschaltungen zu verhindern.

Sowohl der LaserSpy selbst, wie auch die Kombination aus LaserSpy und mehrlagiger Laserschutzscheibe sind patentrechtlich geschützt.

Im Falle eines beschädigenden Lasertreffers auf die Laserschutzscheibe wird Licht in das Fenster eingekoppelt und vom LaserSpy detektiert. Das Signal des LaserSpy bewirkt die sofortige Abschaltung des Lasers über den Sicherheitskreis.

Bei Anwendungen, die eine sehr hohe Helligkeit des Prozesslichts erzeugen, ist die Beobachtung des Prozesses unangenehm und könnte gleichzeitig zu einer Fehlauslösung des Aktiven Laserschutzfensters (**ausgestattet mit LaserSpy-4.0-vis)** führen. Es wird daher empfohlen, ein Verdunklungsfenster vor dem aktiven Laserschutzfenster einzubauen.

4. Function and system

The active cabin window is a safety component and can only be used in its fully assembled state.

4.1 Operating principle

The active cabin window comprises two main components: one multi-layer window and one LaserSpy optical sensor for monitoring the window. The additionally supplied adapter plates and fabric adhesive tape are only included so that the sensors can be completely insulated from all ambient light to prevent erroneous shut-downs of the laser.

Both the LaserSpy itself and the combination of LaserSpy and multi-layer laser protection window are protected by patents.

The LaserSpy detects if a sufficient part of the radiation from a laser beam couples into the sensor located in the window. As it is integrated into the laser safety circuit, the LaserSpy signal can immediately shut down the laser operation.

In applications causing very bright process light, observation would be uncomfortable and could also lead to false triggering of the active laser safety window (**equipped with VIS LaserSpy).** It is therefore recommended to install a darkening window in front of the active laser safety window.

4.2 Beschädigung des aktiven Fensters

Eine oberflächliche Beschädigung der Scheibe des aktiven Kabinenfensters auf der dem Laser zugewandten Seite, wie z.B. Kratzer und Verschmutzungen sowie Einbrände durch Lasertreffer beeinflussen die Sicherheitsfunktion nicht, solange die Filterwirkung der Scheibe noch ausreichend vorhanden ist. Allerdings nimmt bei der Verwendung von beschädigten Fenstern die Möglichkeit einer Fehlauslösung zu. In diesem Fall wird der Austausch des Fensters bzw. der Verbundscheibe empfohlen.

ACHTUNG:

Auf der Außenseite (Sicherheitsseite) dürfen keine Beschädigungen sein. Fenster nach Treffer nicht umdrehen!

4.2 Damage of active window

Surface damage such as scratches, dirt and penetration by laser beams to the pane of the active cabin window on the laser-facing side does not impact its protective function, providing the window retains the required filter effect. However, using damaged windows may increase the risk of false deactivation of the laser. In this case, replacement of the complete window or the laminated window pane is recommended.

Caution:

There must not be any damage to the outer pane (safety pane). DO NOT simply turn the window around, if it has been penetrated!

5. Handhabung

Nach der ordnungsgemäßen Montage und dem elektrischen Anschluss kann die Versorgungsspannung angelegt werden. Nach dem Einschalten, bzw. auch nach einem eventuellen Stromausfall, ist das Gerät immer inaktiv. Die beiden LEDs leuchten rot.

Um den Sensor zu aktivieren muss eine fallende Signalflanke von 24V auf 0V auf dem zugehörigen Kontakt (Pin 6) angelegt werden. Dieses Start-Signal dient zum Aktivieren aller an einen Strang angeschlossenen Sensoren.

Im aktiven Zustand sind die Relaiskontakte geschlossen und die LEDs leuchten grün. Es wird empfohlen beide Kanäle mit Sicherungen zu versehen.
Die LaserSpy Sensoren müssen nach maximal 24 Stunden neu gestartet werden (Reset, siehe Selbstüberwachung 7.1) um eine Fehlfunktion (Verschmelzen der Relais) zu erkennen.

5. Handling

Following correct installation and electrical connection, the supply voltage can be applied. The device is always inactive if it has been triggered and after a power outage. The two LEDs will light up red.

In order to activate the sensor, a falling signal edge from 24V to 0V must be supplied to the respective pin (pin 6). This start signal is for the activation of all connected sensors.

When active, the relay contacts are closed and the LEDs light up green. Fitting fuses on both channels is recommended.

The LaserSpy sensors must be reset (see Self-monitoring 7.1) at least every 24 hours in order to identify any potential faults (fusing of relays).

6. Test der Funktionsweise

Ein Test der Funktionsweise des fertig montierten Fensters kann zerstörungsfrei durch einkoppeln von Licht in die Zwischenschicht erfolgen. Dies ist beispielsweise mit einer IR-Taschenlampe oder LaserSpy Tester (LT70200200) möglich.
Für diesen Test der Funktion des Fensters kann die Aussparung im umlaufenden Klebeband verwendet werden (siehe Abschnitt 1.4), die aber wieder zu verschließen ist, beziehungsweise anderweitig verhindert werden muss, dass hier während des Betriebs Licht eintritt. Solch ein Funktionstest ist nach dem Zusammenbau und vor der ersten Inbetriebnahme des Lasers durchzuführen.
Die Zugänglichkeit ist bereits beim Einbau entsprechend zu berücksichtigen.

6. Function test

The functionality of the fully installed window can be tested non-destructively by coupling light into the middle layer of the window. This can be done by using a IR-torch or LaserSpy tester (LT70200200).
The gap that has been left in the tape sealing the edge (cf.1.4) can be used to test the functionality of the window, but must be closed with tape again afterwards. Alternatively, this gap can be sealed in a way that light cannot enter the window pane while the laser is emitting light. This functionality testing should take place once the window has been fitted and before the laser is put into its initial operation. Enabling the accessibility of the side of the window pane should already be ensured when installing the window.

7. Wartung und Instandhaltung

Anschrift für Servicefragen und technischen Support:

LASERVISION GmbH
Würzburger Straße 152
90766 Fürth
Deutschland
Tel: +49 911 9736 8100
Fax: +49 911 9736 8199
E-mail: info@lvg.com
www.uvex-laservision.de

7.1 Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Der LaserSpy und die Scheibe des aktiven Fensters sind weitestgehend wartungsfrei, sollten aber in regelmäßigen Abständen mit einem leicht feuchten, weichen Tuch oder weichen Schwamm gereinigt werden. Nicht trocken reinigen oder scheuernde Reinigungsmittel einsetzen.

Empfohlen wird Wasser, gegeben falls mit Zusatz von wenig haushaltsüblichem Reinigungsmittel.

Aggressive Reinigungsmittel sind zu vermeiden. Vor starken Säuren und Basen schützen. Keine stark alkalischen Mittel oder Lösungsmittel (Brennspiritus, Terpentin oder ähnliches) verwenden.

Es sollten keine Rückstände des Reinigungsmittels auf dem Fenster verbleiben. Bei Nichtbeachtung der Reinigungshinweise kann die Nutzungsdauer deutlich verkürzt und die Sicherheit des Produkts nicht gewährleistet werden.
Fenster mit Beschädigungen, starken Kratzern und Farbveränderungen sollten ausgetauscht oder überprüft werden.

ACHTUNG:

Reinigen Sie das Fenster nie mit Ölen, insbesondere Kriechölen, und verwenden Sie keine Druckluft zur Reinigung.

Jede Veränderung am Laserschutzfenster, welche die Materialeigenschaft beeinflussen kann, führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Durch die Selbstüberwachung und den intermittierenden Betrieb mit Neustart alle 24 Stunden erfolgt eine kontinuierliche Funktionsüberprüfung auf einfache Fehlerzustände. Um sicherzustellen, dass keine zwei- bzw. mehrfachen Fehler vorliegen (z.B. beide Sicherheitsrelais des LaserSpy hängen), ist nach dem Neustart der Sensoren eine Überprüfung der Status-LEDs der einzelnen LaserSpy-Sensoren notwendig. Bezüglich Wartungsintervallen des LaserSpy konsultieren Sie bitte das dazugehörige Handbuch des LaserSpy.

7. Repair and maintenance

Contact details for service issues and technical support:

LASERVISION GmbH
Würzburger Straße 152
90766 Fürth
Germany
Tel: +49 911-9736 8100
Fax: +49 911-9736 8199
Email: info@lvg.com
www.uvex-laservision.de

7.1 Maintenance and cleaning

The LaserSpy and the window of the active window do require only little maintenance, but should be cleaned at regular intervals with a slightly damp, soft cloth or a soft sponge. Do not clean dry or use abrasive cleaning agents.

Water is recommended, if necessary, with the addition of a little household detergent. Aggressive cleaning agents should be avoided.
Avoid aggressive cleaning agents. Protect from strong acids and bases. Do not use strongly alkaline agents or solvents (methylated spirits, turpentine or similar).

No residues of the cleaning agent should remain on the window. Failure to follow the cleaning instructions may significantly shorten the service life and the safety of the product cannot be guaranteed.
Windows with damage, severe scratches and color changes should be replaced or checked.

CAUTION:

Never clean the window with oils, particularly with penetrating oils, and don't use compressed air for cleaning.

Any change to the laser protection window that may affect the material property will invalidate the warranty.

Self-monitoring and intermittent operation with a reset at least every 24 hours ensure continuous functionality testing for basic faults. In order to ensure that there are not two or more faults (e.g. both LaserSpy safety relays defective), the status LEDs of the individual LaserSpy sensors should be checked once the sensors have been reset. Regarding maintenance intervals please also refer to the separate instruction manual for the LaserSpy

goebel ingenieurbüro

ZERTIFIKAT LASERSICHERHEIT

Das unten bezeichnete Laserschutzprodukt wurde durch uns gemäß den aufgeführten Normen geprüft und bezüglich der Lasersicherheit bewertet. Messverfahren und Prüfergebnisse sind im angegebenen SV-Gutachten dokumentiert.

Gutachten	**# 2207113298 GUT**
Hersteller / Vertrieb	Laservision GmbH & Co KG
Strasse	Würzburger Straße 152
PLZ / Ort	D - 90766 Fürth
Produkt / System	Laserschutzfenster, mit und ohne Rahmen, als aktives Schutzwandelement
Bezeichnung	Artikel Nr.: A0E.P1P21
Prüfmuster S/N	Unterschiedliche Prototypen ohne S/N
Kurzbeschreibung	Aktives Laserschutzwandelement aus durchsichtigem Sandwich-Verbund-Material, bestehend aus 2 Schutzfenstern Typ P1P21 und einer lichtleitenden Mittelschicht zum Einbau in Schutzwandelemente in Verbindung mit einem Lasersicherheitssensor Typ LaserSpy Version 2.1 und 4.0 von RLT bzw. KUKA.

Grenzwerte aktiver Schutz				
Zeitlimits aktiv	Auslösezeit:	max. 40 ms	Schutzdauer:	max. 250 ms
Strahlparameter	Durchmesser:	$d_{86,min}$ = 300 µm	Fläche:	$A_{86,min} = 70 \bullet 10^{-9}$ m²
Wellenlängenbereich	NIR Lasersysteme	→	λ	880 nm – 1.100 nm
Betriebsart / SGB	CW bis t_i = 300 µs,	f_{max} = 25 Hz	$I_{0,max}$	$42 \bullet 10^9$ W/m²
Scheibengröße	Abstand LaserSpy zum Scheibenrand maximal			1.150 mm
Schutzdauer aktiv:	Laserschutzfenster mit LaserSpy nach EN 60825-4			Schutzstufe T1

Schutzstufen passiv: EN 207	**D**	**I**	**R**	**M**
940 nm - 1.075 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
>1.075 nm - 1.081 nm	LB6	LB7	LB7	LB7
>1.081 nm - 1.090 nm	LB6	LB6	LB6	LB6
>1.090 nm - 1.100 nm	LB5	LB5	LB5	LB5

Schutzdauer passiv: EN 60825-4	815 – 1.100 nm	Schutzstufe T2	Schutzdauer 105 s	SGB 40,7kW/m²

Normen / Vorschriften	
EN 60 825-4:2011	für das aktive Laserschutzfenster mit LaserSpy Sensor
EN 60 825-1:2014	für das aktive Laserschutzfenster mit LaserSpy Sensor
EN 207:2017-05	für das Filtermaterial P1P21 (DIN-CERTO vom 8.10.2020) Reports: 11691-PZA-20, 11701-PZA-20
EN 13 849:2008	Kategorie 4 / PLe / SIL 3 für den Lasersicherheitssensor LaserSpy
EN 61 508:2001	TÜV – SÜD Rail GmbH; Ber.: ME82231 vom 8. Juli 2013

Unser SV-Gutachten bestätigt die funktionale Sicherheit des aktiven Laserschutzwandelements (Beobachtungsfenster) für die oben genannten bestimmungsgemäßen Betriebszustände (Spezifikationen) des Herstellers bezogen auf den original ausgelieferten Zustand und den ordnungsgemäßen Einbau. Nicht berücksichtigt sind die Wandelemente in welchen der Einbau erfolgt, hierfür gilt ein gesonderter Nachweis gemäß DIN EN 60 825-4.

Darmstadt, den 9. April 2024

Prof. Klaus R. Goebel
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lasertechnik
der IHK Darmstadt

VON DER IHK DARMSTADT ÖFFENTLICH BESTELLTER
UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR LASERTECHNIK.

AKKREDITIERTES PRÜFLABOR FÜR OPTISCHEN STRAHLENSCHUTZ.

Bearbeitet: Klaus Goebel
Datum: Apr-24
File: 2207113298_zert_v4.docx
Seite: 1

goebel ingenieurbüro

LASER SAFETY CERTIFICATE

The laser processing system described hereunder has been classified regarding laser safety according to the stated norms and has been evaluated as described. Measurement techniques and test results are documented in the stated laser safety report.

Laser Safety Report	**# 2207113298 GUT**
Manufacturer / Distributor Street Post Code / Town	Laservision GmbH & Co KG Würzburger Straße 152 D - 90766 Fürth
Product / System	Laser protection window, with and without frame, as active protective wall element
Designation	S/N: A0E.P1P21
Test unit S/N	Different prototypes without S/N
Intended use	Active laser safety barrier element made of transparent sandwich composite material, consisting of 2 protective windows type P1P21 and a light-conducting middle layer for installation in safety barrier elements in combination with a laser safety sensor type LaserSpy version 2.1 and 4.0 from RLT and/or KUKA.

Limits active protection				
Time limits active	Release time:	max. 40 ms	Prot. period :	max. 250 ms
Beam parameters	Diameter:	$d_{86,min}$ = 300 µm	Area:	$A_{86,min} = 70 \bullet 10^{-9}\ m^2$
Wavelength range	NIR Lasersystems	→	λ	880 nm – 1.100 nm
Operating mode / SGB	CW until t_i = 300 µs,	f_{max} = 25 Hz	$I_{0,max}$	$42 \bullet 10^9\ W/m^2$
Dimension of window	Distance LaserSpy to window edge max.			1.150 mm
Protection period active :	Laser protection window with LaserSpy according to EN 60825-4			Level of protection T1

Protect. Level passive: EN 207	**D**	**I**	**R**	**M**
940 nm - 1.075 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
>1.075 nm - 1.081 nm	LB6	LB7	LB7	LB7
>1.081 nm - 1.090 nm	LB6	LB6	LB6	LB6
>1.090 nm - 1.100 nm	LB5	LB5	LB5	LB5
Protect. Period passiv: EN 60825-4	815 – 1.100 nm	Level of protection T2	Protection period 105 s	SGB 40,7kW/m²

Normen / Vorschriften	
EN 60 825-4:2011	for the active laser protection window with LaserSpy sensor
EN 60 825-1:2014	for the active laser protection window with LaserSpy sensor
EN 207:2017-05	for the filter material P1P21 (DIN-CERTO of 8. October.2020) Reports: 11691-PZA-20, 11701-PZA-20
EN 13 849:2008	Category 4 / PLe / SIL 3 for the laser safety sensor LaserSpy
EN 61 508:2001	TÜV – SÜD Rail GmbH; Ber.: ME82231 of 8. July 2013

Our SV certificate confirms the functional safety of the active laser safety barrier element (observation window) for the above-mentioned intended operating conditions (specifications) of the manufacturer in relation to the original delivered condition and proper installation. The wall elements in which the installation is carried out are not taken into account; a separate verification in accordance with DIN EN 60 825-4 applies for this.

Darmstadt, April 9th 2024
Prof. Klaus R. Goebel
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lasertechnik
der IHK Darmstadt

VON DER IHK DARMSTADT ÖFFENTLICH BESTELLTER
UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR LASERTECHNIK.
AKKREDITIERTES PRÜFLABOR FÜR OPTISCHEN STRAHLENSCHUTZ.

Bearbeitet: Klaus Goebel
Datum: Apr-24
File: 2207113298_zert_v4_e.docx
Seite: 1

goebel ingenieurbüro

ZERTIFIKAT LASERSICHERHEIT

Das unten bezeichnete Laserschutzprodukt wurde durch uns gemäß den aufgeführten Normen geprüft und bezüglich der Lasersicherheit bewertet. Messverfahren und Prüfergebnisse sind im angegebenen SV-Gutachten dokumentiert.

Gutachten	**# 2310133926 GUT**
Hersteller / Vertrieb	Laservision GmbH & Co KG
Strasse	Würzburger Straße 152
PLZ / Ort	D - 90766 Fürth
Produkt / System	Laserschutzfenster, mit und ohne Rahmen, als aktives Schutzwandelement
Bezeichnung	Artikel Nr.: A0E.P1P21.2V
Prüfmuster S/N	Unterschiedliche Prototypen ohne S/N
Kurzbeschreibung	Aktives Laserschutzwandelement aus durchsichtigem Sandwich-Verbund-Material, bestehend aus 2 Schutzfenstern Typ P1P21 und einer lichtleitenden Mittelschicht zum Einbau in Schutzwandelemente in Verbindung mit einem Lasersicherheitssensor Typ LaserSpy Version 4.0 VIS von RLT oder KUKA.

Grenzwerte aktiver Schutz				
Zeitlimits aktiv	Auslösezeit:	max. 40 ms	Schutzdauer:	max. 250 ms
Strahlparameter	Durchmesser:	$d_{86,min}$ = 1,9 mm	Fläche:	$A_{86,min}$ = 2,83 • 10^{-6} m^2
Wellenlängenbereich	Lasersysteme (blau)	→	λ	445 nm ± 20 nm
Betriebsart / SGB	CW bis t_i = 300 µs,	f_{max} = 25 Hz	$I_{0,max}$	707 • 10^6 W/m^2
Scheibengröße	Abstand LaserSpy zum Scheibenrand maximal			1.150 mm
Schutzdauer aktiv:	Laserschutzfenster mit LaserSpy nach EN 60825-4			Schutzstufe T1

Schutzstufen passiv: EN 207	**D**	**I**	**R**	**M**
> 315 nm - 460 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
> 460 nm - 464 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
> 464 nm - 468 nm	LB6	LB6	LB6	LB6
> 468 nm - 470 nm	LB5	LB5	LB5	LB5

Schutzdauer passiv: EN 60825-4	200 – 470 nm	Schutzstufe T2	Schutzdauer 105 s	SGB 40,7kW/m^2

Normen / Vorschriften	
EN 60 825-4:2011	für das aktive Laserschutzfenster mit LaserSpy Sensor
EN 60 825-1:2014	für das aktive Laserschutzfenster mit LaserSpy Sensor
EN 207:2017-05	für das Filtermaterial P1P21 (DIN-CERTO vom 8.10.2020) Reports: 11691-PZA-20, 11701-PZA-20
EN 13 849:2008	Kategorie 4 / PLe / SIL 3 für den Lasersicherheitssensor LaserSpy
EN 61 508:2001	TÜV – SÜD Rail GmbH; Ber.: ME82231 vom 8. Juli 2013

Unser SV-Gutachten bestätigt die funktionale Sicherheit des aktiven Laserschutzwandelements (Beobachtungsfenster) für die oben genannten bestimmungsgemäßen Betriebszustände (Spezifikationen) des Herstellers bezogen auf den original ausgelieferten Zustand und den ordnungsgemäßen Einbau. Nicht berücksichtigt sind die Wandelemente in welchen der Einbau erfolgt, hierfür gilt ein gesonderter Nachweis gemäß DIN EN 60 825-4.

Darmstadt, den 9. April 2024

Prof. Klaus R. Goebel
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lasertechnik
der IHK Darmstadt

VON DER IHK DARMSTADT ÖFFENTLICH BESTELLTER
UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR LASERTECHNIK.
AKKREDITIERTES PRÜFLABOR FÜR OPTISCHEN STRAHLENSCHUTZ.

Bearbeitet: Klaus Goebel
Datum: Apr-24
File: 2310133926_zert_v1.docx
Seite: 1

goebel ingenieurbüro

LASER SAFETY CERTIFICATE

The laser processing system described hereunder has been classified regarding laser safety according to the stated norms and has been evaluated as described. Measurement techniques and test results are documented in the stated laser safety report.

Laser Safety Report	**# 2310133926 GUT**
Manufacturer / Distributor	Laservision GmbH & Co KG
Street	Würzburger Straße 152
Post Code / Town	D - 90766 Fürth
Product / System	Laser protection window, with and without frame, as active protective wall element
Designation	S/N: A0E.P1P21.2V
Test unit S/N	Different prototypes without S/N
Intended use	Active laser safety barrier element made of transparent sandwich composite material, consisting of 2 protective windows type P1P21 and a light-conducting middle layer for installation in safety barrier elements in combination with a laser safety sensor type LaserSpy version 4.0 VIS from RLT and/or KUKA.

Limits active protection				
Time limits active	Release time:	max. 40 ms	Prot. period :	max. 250 ms
Beam parameters	Diameter:	$d_{86,min}$ = 1,9 mm	Area:	$A_{86,min}$ = 2,83 • 10^{-6} m²
Wavelength range	Lasersystems (blue)	→	λ	445 nm ± 20 nm
Operating mode / SGB	CW until t_i = 300 µs,	f_{max} = 25 Hz	$I_{0,max}$	707 • 10^6 W/m²
Dimension of window	Distance LaserSpy to window edge max.			1.150 mm
Protection period active :	Laser protection window with LaserSpy according to EN 60825-4			Level of protection T1

Protect. Level passive: EN 207	**D**	**I**	**R**	**M**
> 315 nm - 460 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
> 460 nm - 464 nm	LB6	LB8	LB8	LB8
> 464 nm - 468 nm	LB6	LB6	LB6	LB6
> 468 nm - 470 nm	LB5	LB5	LB5	LB5
Protect. Period passiv: EN 60825-4	200 - 470 nm	Level of protection T2	Protection period 105 s	SGB 40,7kW/m²

Normen / Vorschriften	
EN 60 825-4:2011	for the active laser protection window with LaserSpy sensor
EN 60 825-1:2014	for the active laser protection window with LaserSpy sensor
EN 207:2017-05	for the filter material P1P21 (DIN-CERTO of 8. October.2020) Reports: 11691-PZA-20, 11701-PZA-20
EN 13 849:2008	Category 4 / PLe / SIL 3 for the laser safety sensor LaserSpy
EN 61 508:2001	TÜV – SÜD Rail GmbH; Ber.: ME82231 of 8. July 2013

Our SV certificate confirms the functional safety of the active laser safety barrier element (observation window) for the above-mentioned intended operating conditions (specifications) of the manufacturer in relation to the original delivered condition and proper installation. The wall elements in which the installation is carried out are not taken into account; a separate verification in accordance with DIN EN 60 825-4 applies for this.

Darmstadt, April 9th 2024
Prof. Klaus R. Goebel
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lasertechnik
der IHK Darmstadt

VON DER IHK DARMSTADT ÖFFENTLICH BESTELLTER
UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR LASERTECHNIK.
AKKREDITIERTES PRÜFLABOR FÜR OPTISCHEN STRAHLENSCHUTZ.

Bearbeitet: Klaus Goebel
Datum: Apr-24
File: 2310133926_zert_v1_e.docx
Seite: 1