

Betriebsanleitung

**Optoelektronische
Distanzierungseinrichtung
Typ CPV1037**

D_52592.pdf

Merkmale	Anwendungen
<ul style="list-style-type: none">✓ Kat. 2, PL=c und SIL 1 gemäß DIN EN ISO 13849 und DIN EN 62061✓ Distanzierungsabstand bis 50 m✓ Höchste Performance beim Detektionsvermögen✓ Verschmutzungstest✓ Integriertes Testsystem – dynamische Prinzipien bilden das vom Reflektor reflektierte Licht nach✓ Sichere Montage der Reflektoren	<ul style="list-style-type: none">○ Kollisionsschutz○ Distanzierung <p>von Kranen die auf einer gemeinsamen Kranbahn oder Schiene betrieben werden.</p> <div data-bbox="794 1288 1396 1451" style="text-align: center;"></div>

Revisionsindex: 2020-31
Revisionsdatum: 19.02.2020
Bearbeitet: tb

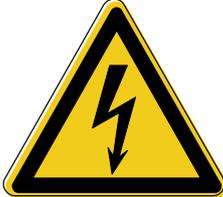
Inhaltsverzeichnis

1. Identifizierung / Allgemeines	3
1.1 Produktversionen / Typenschilder	3
1.2 Name und Adresse des Herstellers	3
1.3 Angewendete Normen und technische Spezifikationen:	4
1.4 Zeichenerklärung zu diesem Dokument:	4
2. Produktbeschreibung	4
2.1 Produktmarke	4
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung, Anwendungsbereich und allgemeine Funktion	5
2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbarer Fehlanwendung	5
2.4 Sicherheitsinformationen	6
3. Definitionen – Technische Daten	7
4. Betriebsanleitung	9
4.1 Zu dieser technischen Beschreibung	9
4.2 Gerätebeschreibung	9
4.3 Funktionsbeschreibung	10
4.3.1 Triangulationsdreieck	10
4.3.2 Annäherungsfahrt	10
4.3.3 Kontinuierliche Selbsttestung	11
4.3.4 Fahrbewegung des Krans ist möglich	11
4.3.5 Fahrbewegung des Krans wird gestoppt	11
4.4 Verschmutzungstestfunktion	12
4.4.1 Grundlage	12
4.4.2 Verschmutzungsbeispiel	12
4.4.3 Verschmutzungsentscheidungen – Bedeutung der verschiedenen Schaltzustände	13
4.5 Montage	14
4.5.1 Horizontale Anordnung des Triangulationsdreiecks	14
4.5.2 Distanzierungsgenauigkeit	15
4.5.3 Berücksichtigung von Toleranzen bei dem Distanzierungsabstand	16
4.6 Hinweise zur Montage	17
4.7 Justage mittels „Lichtstrahlmethode“	18
4.8 Elektrischer Anschluss	19
4.9 Mitgeltende Dokumente	20
5. Instandhalten und Reinigen	20
6. Inhaltliche Wiedergabe der EU-Konformitätserklärung	21
7. Außerbetriebsetzung	22
8. Ersatzteile	22

1. Identifizierung / Allgemeines

1.1 Produktversionen / Typenschilder

CPV1037
CPV1037*01

Bezeichnung General description	Optoelektronische Distanzierungseinrichtung				CE 0393
Typ Type	CPV1037				
Seriennummer Serial number	CPV1037 /R/2M20I/... 5259x...				
Baujahr Year of manufacture					
Reichweite Range	0,5...25/50m			Fotoelektrik Pauly	59368 Werne / Germany
Versorgung Supply					
Schutzart Protection mode	IP65			HSM 09 079	
Reaktionszeit Response time	80ms				
Bescheinigungsnummer Certificate number				1	gemäß DIN EN 62061 according to DIN EN 62061
Sicherheits-Integritätslevel Safety Integrity Level					
Sicherheitskategorie Safety category	2			C	MTTF _a [a]

Bezeichnung General description	Optoelektronische Distanzierungseinrichtung				CE 0393
Typ Type	CPV1037*01				
Seriennummer Serial number	CPV1037*01 /R/2M20I/... 5259M01x...				
Baujahr Year of manufacture					
Reichweite Range	1...25m			Fotoelektrik Pauly	59368 Werne / Germany
Versorgung Supply					
Schutzart Protection mode	IP65			HSM 09 079	
Reaktionszeit Response time	80ms				
Bescheinigungsnummer Certificate number				1	gemäß DIN EN 62061 according to DIN EN 62061
Sicherheits-Integritätslevel Safety Integrity Level					
Sicherheitskategorie Safety category	2			C	MTTF _a [a]

1.2 Name und Adresse des Herstellers

Fotoelektrik Pauly GmbH
Wahrbrink 6
59368 Werne, Germany

1.3 Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

DIN EN ISO 13849	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
DIN EN 62061	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

1.4 Zeichenerklärung zu diesem Dokument:

	Achtung: Sicherheitshinweis Der Sicherheitshinweis warnt vor gefährlichen Situationen und weist auf erforderliche Maßnahmen und / oder entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin. Eine Missachtung kann schwere Verletzungen mit Todesfolge sowie Sachschaden zur Folge haben.
	Wichtiger Hinweis Beschreibt z.B. Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Maßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet besonders wichtige Textstellen.

2. Produktbeschreibung

2.1 Produktmarke

CPV1037 und CPV1037*01: Hochleistungs-Reflexlichtschranken für Distanzierungsaufgaben nach dem Triangulationsverfahren.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung, Anwendungsbereich und allgemeine Funktion

Die Kenntnis des Inhaltes der Betriebsanleitung zählt zum bestimmungsgemäßen Gebrauch. Insbesondere sind Hinweise und Sicherheitshinweise zu beachten.

Das System Typ CPV1037 ist

- eine Einrichtung für den Kollisionsschutz oder die Distanzierung ausschließlich von kraftbetriebenen, ortsfesten und schienengebundenen Kranen, die auf einer gemeinsamen Kranbahn betrieben werden. Lichtschrankenoptik und Reflektor müssen die gleiche Höhenlage zueinander haben.
- zur Anwendung in wettergeschützten Einsatzbereichen bestimmt, wo der direkte Einfluss des Wetters verhindert wird.
- ausschließlich zur Anwendung in Maschinen im Sinne des Geltungsbereichs der DIN EN 60204-32 (Elektrische Ausrüstung von Kranen), der EN 15011 (Brücken- und Portalkrane) sowie der DIN EN 12077-2 (Begrenzungseinrichtungen) bestimmt.

Beim Einsatz als Kollisionsschutz wird der fahrende Kran vor einem Zusammenstoß z.B. mit einem anderen Kran (Gegenkran) zum Stillstand gebracht.

Eingesetzt als Distanzierungseinrichtung wird eine Gefahr auslösende Annäherung von Kranen erkannt.

Für jeden Kran ist mindestens ein Gerät erforderlich. Der zugehörige Reflektor befindet sich dabei auf dem jeweiligen Gegenkran.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbarer Fehlanwendung

Ein von dieser Betriebsanleitung abweichender Einsatz sowie der Einsatz außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung oder Anwendungsbereiche ist nicht zulässig.

Das System CPV1037 ist nicht geeignet für den Einsatz

- in Bereichen mit erhöhten Anforderungen an die Umgebung (z. B. explosionsgefährdete Bereiche).
- in Anwendungsbereichen, in denen mit übermäßigen Verschmutzungseinflüssen zu rechnen ist und in denen trotz regelmäßiger Reinigung der optischen Elemente eine einwandfreie Funktion nicht sichergestellt werden kann.
- in Anwendungsbereichen, in denen die einwandfreie Funktion durch z.B. übermäßig starken Nebel, starken Dampf oder starken Rauch nicht sichergestellt werden kann.
- in Anlagen, bei denen die Abschaltung der Spannung nicht zum sicheren Zustand führt.
- als Distanzierung von Kranen, die auf kurvengängigen Kranbahnen betrieben werden.
- als Distanzierung von Kranen, die nicht auf einer gemeinsamen Kranbahn oder Schiene betrieben werden.
- als Distanzierung von beispielsweise Flurförderzeugen oder ähnlichen Transportmitteln.
- ohne Reflektor (siehe Kapitel 3).

Durch jegliche technische Änderungen erlischt die Gewährleistung!

2.4 Sicherheitsinformationen



Bei der Planung von Krananlagen sind alle Toleranz bedingten Abweichungen des Distanzierungsabstands, die sich aus dem Verhalten der Distanzierungs-einrichtung selbst sowie aus den systembedingten Bewegungstoleranzen von Komponenten der Krananlage resultieren können, zu berücksichtigen.



Eine korrekte Montage und Ausrichtung des Systems ist unerlässlich für die Erhaltung der Sicherheitsfunktion des Systems.



Der konfigurierte Distanzierungsabstand kann sich durch den Einfluss von z.B. Nebel, Dampf oder Rauch verringern.

Bei stark eingeschränkten Sichtverhältnissen, z.B. durch Nebel, Dampf oder Rauch, muss die Funktionalität der Distanzierungseinrichtung durch Zusammenfahren der Krane überprüft werden.



Der Lichtstrahl des Systems darf nicht unterbrochen werden durch z. B. Hindernisse oder herabhängende Gegenstände. Darauf ist bei der Montage und beim Betrieb des Systems unbedingt zu achten.



Bei Arbeitsbeginn muss die Funktion des Systems durch Zusammenfahren der Krane überprüft werden (arbeitstägliche Funktionskontrolle).



Die Installation der Lichtschranken darf nur von autorisiertem Fachpersonal, mit den dazu erforderlichen Fachkenntnissen zur Installation von elektrischen Geräten auf /an Krananlagen, durchgeführt werden.



Bei Beschädigung oder Undichtigkeiten des Gehäuses oder der Kabel- und Leitungseinführungen ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen.



Anforderungen die sich aus Kranvorschriften ergeben sind unbedingt anzuwenden.



Alle an der Sicherheitsfunktion beteiligten Komponenten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte (PFHd, MTTFd) berücksichtigt werden, z. B. eine gegebenenfalls erforderliche zusätzliche externe Spannungsversorgung oder ausgangsseitige Folgeschaltung.



Auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung (Betreiber) bzw. Risikobeurteilung (Hersteller) können ergänzende Schutzmaßnahmen, z.B. Anlaufsperrung oder Witterungsschutz, erforderlich sein. Gemäß EN ISO 13849 darf ein Wiederanlauf nur dann automatisch erfolgen, wenn keine Gefährdungssituation bestehen kann.



Das System darf nicht überbrückt werden!



Beim Einbau des Systems sind die für den Einsatzbereich geltenden nationalen Bestimmungen zu beachten. Das gilt auch für die vorzunehmende Installation und Verlegung der Kabel und Leitungen.



Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass z.B. durch hohe Luftfeuchtigkeit und/oder hohe Temperatursprünge in der Applikation Kondensat-Bildung auf der Reflektoroberfläche auftritt, muss ein Reflektor mit Antikondensat-Beschichtung eingesetzt werden. Geeignet sind die Reflektoren 4R100BLAF oder 18R100BLAF (erforderliche Dokumentation gelistet unter Kapitel 4.9).



Wird das Gerät in Verbindung mit anderen Komponenten wie Steuerungen oder Sensoren betrieben, so sind die zugehörigen Benutzerinformationen zu beachten.

3. Definitionen – Technische Daten

	CPV1037	CPV1037*01
Bescheinigungsnummer	HSM 09 079	
Sicherheitskennndaten des Gesamtsystems gemäß DIN EN 61062 bzw. DIN EN ISO 13849-1	Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	SIL 1 gemäß DIN EN 62061
	Performance Level	PL c gemäß DIN EN ISO 13849-1
	Kategorie	Kat. 2 gemäß DIN EN ISO 13849-1
	DC [%]	60 gemäß DIN EN ISO 13849-1
Sicherheitskennndaten der elektronischen Gerätekomponenten gemäß DIN EN ISO 13849-1	PFH _d [h ⁻¹]	6,61 x 10 ⁻⁷
	MTTF _d [a]	88
	n _{op} [n/a]	8760
	CCF	95
	Gebrauchsdauer T _M [a]	20
Maximaler Distanzierungsabstand	50 m	25 m
Optische Systeme	1	
Sicherheitstechnische Toleranz der Distanzierungsgenauigkeit, Systematisch bedingt	Maximal 9% <i>(gemäß Diagramm Abb. 4.5.3)</i>	
Sicherheitstechnische Toleranz der Distanzierungsgenauigkeit bei Umgebungseinflüssen	Zusätzlich 8% <i>(durch Umgebungseinflüsse: z.B. Nebel, Dampf, Rauch)</i>	
Spannungsversorgung / Leistungs- bzw. Stromaufnahme	(●: Option)	
230VAC ± 10 %	● / 10VA	
115VAC ± 10 %	● / 10VA	
42...48VAC ± 10 %	● / 10VA	
24VDC + 20 % / - 10%	● / ~ 350mA	
Anschluss	2 x Kabel- und Leitungseinführung; Klemmleiste	
Schaltausgänge		
<i>Sicherheitsgerichtet (zur Abschaltung der Fahrbewegung)</i>	2 x Relais Schließer, überwacht und zwangsgeführt	
<i>Zustandsmeldung</i>	1 x Relais Öffner	
<i>Verschmutzungsmeldung</i>	1 x Relais Wechsler	

Fotoelektrik Pauly – Lichtschranken

	CPV1037	CPV1037*01
Schaltvermögen		
<i>Mindestlast</i>	10 mA @ > 5 V	
<i>Sicherheitsgerichtet (zur Abschaltung der Kranfahrt)</i>	AC1: 5 A @ 230 VAC	DC1: 6 A @ 24 VDC
<i>Zustandsmeldung</i>	AC15: 2 A @ 230 VAC	DC13: 1 A @ 24 VDC
<i>Verschmutzungsmeldung</i>	AC1: 5 A @ 230 VAC	DC1: 6 A @ 24 VDC
<i>Elektrische Lebensdauer</i>	AC15: 1 A @ 230 VAC	DC13: 1 A @ 24 VDC
	AC1: 6 A @ 250 VAC	DC1: 6 A @ 24 VDC
	AC15: 2 A @ 250 VAC	DC13 ¹ : 1 A @ 24 VDC
<i>Schalzhäufigkeit</i>	DC1: > 1 x 10 ⁶ @ max. Schaltvermögen	
<i>Reaktionszeit</i>	AC1, AC15, DC13:> 2 x 10 ⁵ @ max. Schaltvermögen	
<i>Schaltanzeigen</i>	3 / s	
<i>Freigabe der Kranfahrt</i>	≤ 80 ms	
<i>Pegel (bei Reflektorsicht)</i>	2 x LED grün	
<i>Sendelicht</i>	4 x LED rot (DIANA)	
<i>Gleichlichtfestigkeit</i>	850...880 nm, unsichtbar	
<i>Betriebsart</i>	> 80 kLux	
<i>Signalart</i>	Wechsellicht, dynamisch, kontinuierlich selbsttestend	
<i>Gehäuse</i>	dunkelschaltend	
<i>Schutzart</i>	Al-Guss	
<i>Gewicht</i>	IP65 – Schutz gegen Staub und Strahlwasser	
<i>Betriebstemperatur</i>	~ 3500 g (ohne Justageflansch)	
<i>Klimatische Umweltbedingungen gemäß DIN EN 60721-3-3:1995, Tabelle 1</i>	- 25 °C ... + 60 °C, nicht kondensierend	
<i>Besondere Funktionen</i>	max. relative Luftfeuchtigkeit (d): 95%; max. Sonneneinstrahlung (j): 700W/m ² ; Betauung (m): keine; Windgetriebener Niederschlag (n): keiner; Eisbildung (p): keine	
<i>Außen liegendes Testsystem</i>	Bei nicht ausreichendem Detektionsvermögen werden die sicherheitsgerichteten Schaltausgänge ausgeschaltet und die Fahrbewegung des Krans gestoppt.	
<i>Sabotageschutz</i>	Abdeckungen der Lichtschranke werden erkannt und führen zur sicherheitsgerichteten Abschaltung der Schaltausgänge und zum Stopp der Fahrbewegung	
<i>Verschmutzungsvorwarnung</i>	Der Lichtsignalpegel wird kontinuierlich ausgewertet.	
<i>Zubehör</i>		
<i>Reflektoren</i>	<i>(Bestimmungsgemäßer Distanzierungsabstand)</i>	
<i>4R100BL</i>	0,5 ... 25 m	1 ... 25 m
<i>4R100BLAF</i>	0,5 ... 25 m	1 ... 25 m
<i>18R100BL</i>	0,5 ... 50 m	1 ... 25 m
<i>18R100BLAF</i>	0,5 ... 50 m	1 ... 25 m
<i>Justageflansch</i>	JF152S	

Zu CPV1037*01: Gerät ohne Tastverhalten im Bereich 1 bis 6 m.

¹ Nur mit Funkenlöschglied, siehe Kapitel 4.8

4. Betriebsanleitung

4.1 Zu dieser *technischen Beschreibung*

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen Einsatz der Distanzierungseinrichtung CPV1037. Sie ist Bestandteil des Lieferumfangs.

4.2 Gerätebeschreibung

Eine Distanzierungs- oder Kollisionsschutzeinrichtung besteht aus einer Reflexlichtschranke und einem Reflektor. Mit der Distanzierungseinrichtung CPV1037 wird ein bestimmter Distanzierungsabstand eingestellt. Die Einstellung des Distanzierungsabstands erfolgt nach dem Triangulationsprinzip.

Die Elektronik der Reflexlichtschranke ist in einem Gehäuse der Schutzart IP65 untergebracht. Ein Schutzdach schützt das Linsensystem der Reflexlichtschranke gegen äußere Einwirkungen wie zum Beispiel Regen, Schnee oder Staub. Das Schutzdach ist am Gehäusedeckel fixiert und kann zum Öffnen des Deckels hochgeklappt werden.

Für die Montage der Reflexlichtschranke ist ein Justageflansch verfügbar. Dieser ermöglicht eine schnelle und präzise Montage und Ausrichtung.

Die außenliegende Testeinheit erzeugt kontinuierlich definierte Lichtsignale (Infrarotlicht), die durch die Empfangslinse auf die innen liegende Empfangseinheit einwirken. Die außenliegende Testeinheit simuliert kontinuierlich das vom Reflektor reflektierte Licht. Ein hochdynamischer Signalverarbeitungsprozess wertet die einfallenden Lichtimpulse aus. Diese Auswertung macht die Distanzierungseinrichtung sehr ausfallsicher, erschütterungs-, fremdlicht- und störfest.

Bei Erreichen des eingestellten Distanzierungsabstands wird die Sicht zum Reflektor auf dem Gegenkran hergestellt. Die Reflektorsicht oder gegebenenfalls interne Bauteilfehler verändern maßgeblich den dynamischen Signalverarbeitungsprozess und bewirken so einen Stopp der Fahrbewegung (→ sicherer Zustand).

Die Reflexlichtschranke testet sich über den hochdynamischen Signalverarbeitungsprozess kontinuierlich selbst – „kontinuierliche Selbsttestung“. Eine Verschlechterung der Sichtverhältnisse oder die direkte Verschmutzung der Linsen führt zu einer Signalabschwächung. Signifikante Signalabschwächungen, die die Funktion maßgeblich beeinträchtigen können, werden frühzeitig erkannt und führen unmittelbar zum Stopp der Fahrbewegung (→ sicherer Zustand).

Die große optische Systemleistung erlaubt den Einsatz der Distanzierungseinrichtung für Entfernungen bis zu 50 m – bei immer noch sehr großen Funktionsreserven.

Die Fahrtfreigabe wird auch gestoppt, wenn die Lichtschranke im Nahbereich der Linsen durch diverse Abdeckungen „blind“ gemacht wird – „Sabotageschutz“.

Die integrierte Signalgebende Verschmutzungsauswertung ist wirksam bei aktueller Reflektorsicht und wertet den aktuellen Signalpegel aus. Ist der Signalpegel bei aktiver Reflektorsicht zu niedrig, wird die Verschmutzung mit einem Vorwarnkontakt angezeigt.

Die auf der Gegenseite erforderlichen Reflektorbleche sind in unterschiedlichen Größenformaten erhältlich. Das anzuwendende Größenformat für den Reflektor wird durch den Distanzierungsabstand und den daraus resultierenden Triangulationswinkel bestimmt.

Für Distanzierungsabstand	Reflektorfläche (Breite x Höhe)	Typ
bis 25 m	400 mm x 100 mm	4R100BL(AF)
bis 50 m	900 mm x 200 mm	18R100BL(AF)

Der Reflektor besteht aus einem Trägerblech und darauf einzeln montierten Reflektorelementen. Die Reflektorelemente sind mit Schraubenverbindungen befestigt, die mit herkömmlichen

Werkzeugen nicht gelöst werden können. Bauartbedingt können einzelne Reflektorelemente nicht verloren gehen. Durch eine spezielle Formgebung des Reflektorblechs werden die Reflektorelemente gegen starke Verschmutzungsablagerungen und überfließenden Regen geschützt. Eine Demontage des Reflektors ist mit herkömmlichen Werkzeugen zerstörungsfrei nicht möglich.

4.3 Funktionsbeschreibung

4.3.1 Triangulationsdreieck

Der Distanzierungsabstand wird nach dem Triangulationsverfahren bestimmt. Die leistungsfähige Reflexlichtschranke ist dabei schräg zur Bewegungsrichtung des Krans, auf den am Gegenkran angebrachten Reflektor, gerichtet. Das rechtwinklige Triangulationsdreieck wird gebildet aus: (aus Sicht der Lichtschranke)

- der Entfernung zwischen den beiden Kranen – Verbindungslinie zwischen Anbauort der Lichtschranke und der linken Reflektorkante = Ankathete zum Winkel $>\Delta<$ und
- der Reflektorbreite = Gegenkathete zum Winkel $>\Delta<$ sowie
- der äußeren Lichtkegelbegrenzungslinie von der Reflexlichtschranke = Hypotenuse des rechtwinkligen Dreiecks.

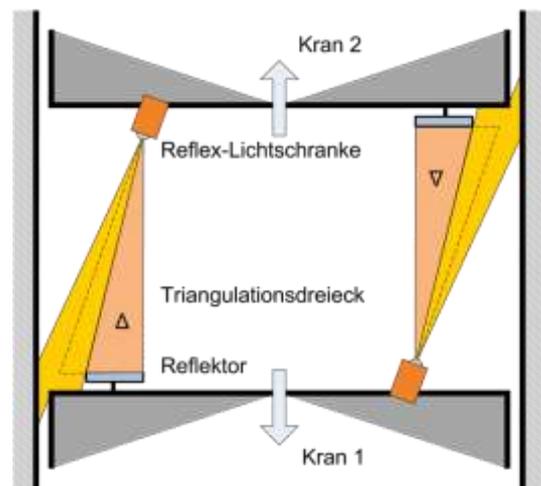


Abb.: 4.3.1

4.3.2 Annäherungsfahrt

Bei der Annäherungsfahrt und bei Erreichen des eingestellten Distanzierungsabstands leuchtet die Reflexlichtschranke auf die Kante des Reflektors. Die Reflexlichtschranke hat Reflektorsicht. Die Schaltausgänge der Reflexlichtschranke werden ausgeschaltet.

Die sicherheitsgerichteten Schaltausgänge werden abgeschaltet und die Kranfahrt wird gestoppt! Die Krane werden sicher distanziert.

Die Höhe des Lichtsignalpegels ist abhängig von dem Bedeckungsgrad des Reflektors durch den Lichtfleck der Reflexlichtschranke. Schon sehr geringe Bedeckungen des Reflektors führen zu sehr großen Signalpegeln. Daraus resultiert eine sehr große Flankensteilheit des Signalpegels.

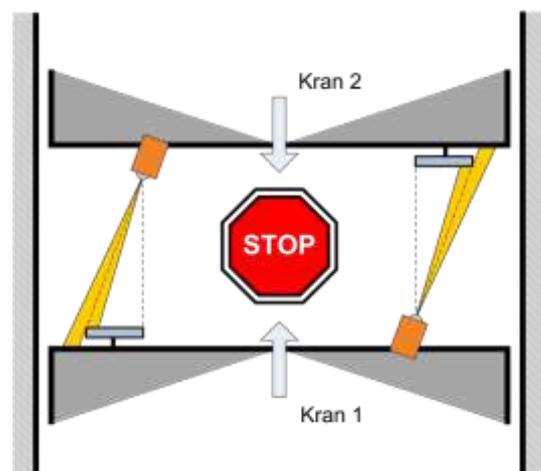


Abb.: 4.3.2

4.3.3 Kontinuierliche Selbsttestung

Während des gesamten Betriebs wird mit der außenliegenden Testeinheit das vom Reflektor reflektierte Licht nachgebildet. Die außenliegende Testeinheit erzeugt ein moduliertes Lichtsignal und leuchtet durch die Empfangslinse auf den Empfänger. Mit einem hochdynamischen Signalverarbeitungsprozess wird das empfangene modulierte Testsignal ausgewertet. Auf diese Weise wird ein kontinuierlicher Funktionstest aller optischen und elektronischen Bauelemente durchgeführt. Die Lichtschranke testet sich kontinuierlich selbst.

Wenn keine Reflektorsicht und auch keine optischen oder elektronischen Fehler vorliegen, werden die Schließerkontakte von zwei separaten und gegenseitig überwachten Sicherheitsrelais zur Freigabe der Fahrbewegung eingeschaltet. Bauartbedingt ist diese Relaisart besonders qualifiziert. Zwangsgeführte Kontakte sorgen dabei für eine hohe Zuverlässigkeit. Der Strom über die Kontakte ist mit einer Überstromschutzeinrichtung zu begrenzen.

4.3.4 Fahrbewegung des Krans ist möglich

Voraussetzung: Es herrscht keine Reflektorsicht. Die tatsächliche Entfernung zwischen den Kranen ist größer als der eingestellte Distanzierungsabstand. Der Strahlkegel der Reflexlichtschranke leuchtet an dem Reflektor vorbei. Optische oder elektronische Fehler liegen nicht vor.

Wirkung: Die Kranfahrt ist freigegeben. Zwei Sicherheitsrelais sind eingeschaltet und signalisieren mit den geschlossenen Schließerkontakten die Freigabe der Fahrbewegung des Krans.

Unmittelbar mit den Sicherheitsrelais werden 2 grüne Status-LEDs eingeschaltet und visualisieren die Freigabe der Fahrbewegung des Krans.

4.3.5 Fahrbewegung des Krans wird gestoppt

Voraussetzung: Der eingestellte Distanzierungsabstand wird während der Annäherungsfahrt erreicht. Die Reflektorkante des Gegenkrans fährt in den Strahlkegel der Reflexlichtschranke hinein.

Wirkung: Die Reflexlichtschranke detektiert ihr ausgesendetes Lichtsignal und schaltet die zwei Sicherheitsrelais ab. Die grünen Status-LEDs werden dunkel. Die Fahrbewegung des Krans wird gestoppt.

ANMERKUNG:

Das Ausschalten der Sicherheitsrelais kann je nach Aufgabenstellung dazu benutzt werden, entweder die Geschwindigkeit zu reduzieren oder die Fahrbewegung des Krans zum Stillstand zu bringen.

Das einzelne CPV1037-System dient bestimmungsgemäß dazu, die Fahrbewegung des Krans bei Annäherung bzw. bei Erreichen des eingestellten Distanzierungsabstands zu stoppen.

Für die oben beschriebene Funktion müssen 2 CPV1037-Systeme oder das System CPV1038 eingesetzt werden.

4.4 Verschmutzungstestfunktion

4.4.1 Grundlage

Das optische System der Distanzierungseinrichtung wird kontinuierlich und unabhängig von der Fahrbewegung des Krans getestet. Dabei wird der Lichtsignalpegel, der von der außenliegenden Testung durch die Empfängerlinse gesendet wird, permanent ausgewertet. Das Unterschreiten eines spezifischen Signalpegels auf Grund von Verschmutzung dieser Testeinrichtung (siehe Beispiel Abschnitt 4.4.2) führt zunächst zu einer Verschmutzungsvorwarnung. Wird diese Verschmutzung in der Folge nicht beseitigt, wird bei weiter zunehmender Verschmutzung ein spezifischer Funktionssignalpegel unterschritten, der zum Stoppen der Fahrbewegung durch Abschalten der Sicherheitsrelais führt.

Darüber hinaus wird bei aktiver Reflektorsicht der Reflektorsignalpegel ausgewertet. Das Unterschreiten eines spezifischen Signalpegels führt auch hier zu einer Verschmutzungsvorwarnung.

Eine Verschmutzung der außenliegenden Testung wird deutlich sensitiver ausgewertet als die Verschmutzung am Reflektor.

Die Verschmutzungsvorwarnung wird mit dem VK-Relais angezeigt. Das angezogene VK-Relais bedeutet: Es liegt eine Verschmutzung vor, die schnellstmöglich beseitigt werden sollte, wobei der Ort der Verschmutzung aus den Schaltzuständen des VK-Relais und den Zuständen der Sicherheitsrelais abgeleitet werden sollte (siehe Abschnitt 4.4.3).



Hinweis: Mit dem Verschmutzungsvorwarnungs-Kontakt muss zur rechtzeitigen Erkennung und Beseitigung der Verschmutzung zwecks Aufrechterhaltung der Systemverfügbarkeit eine geeignete Warneinrichtung angesteuert werden.

4.4.2 Verschmutzungsbeispiel

Staubablagerungen auf einer außenliegenden Testeinheit, die zu einer Verschmutzungsvorwarnung und/oder zum Stoppen der Fahrbewegung durch Abschalten der Sicherheitsrelais führen kann.

Bei der Reinigung des Lichtschrankensystems sind besonders die Verschmutzungen von Linsen, außenliegender Testung UND des Reflektors zu beseitigen.

Für die Reinigungsprozedur beachten Sie außerdem bitte das Kapitel 5 „Instandhaltung und Reinigung“ dieser Betriebsanleitung.

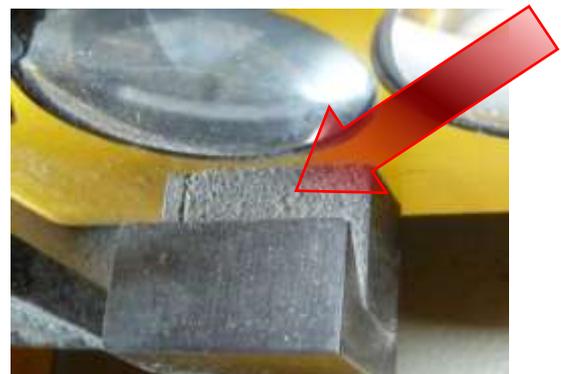


Abb.: 4.4.2

4.4.3 Verschmutzungsentscheidungen – Bedeutung der verschiedenen Schaltzustände

Tabelle: 4.4.3

Fahraktion	Spezifischer Signalpegel außenliegende Testung	Spezifischer Signalpegel Reflektorsicht	Schaltzustand Sicherheitsrelais	Schaltzustand VK-Relais	Bedeutung
Entfernungsfahrt ohne Reflektorsicht	größer als V-Pegel	-	ein	aus	keine Verschmutzung an LS
	kleiner als V-Pegel, aber größer als Abschalt-Pegel	-	ein	ein	Verschmutzung an LS – zeitnahe Reinigung der Lichtschranke und des Reflektors erforderlich!
	kleiner als Abschalt-Pegel	-	aus	ein	Starke Verschmutzung an LS mit Übergang in den sicheren Zustand (Stopp der Fahrbewegung) – Reinigung der Lichtschranke und des Reflektors!
Annäherungsfahrt mit Reflektorsicht	-	größer als V-Pegel	ein	aus	Keine Verschmutzung am Reflektor
	-	kleiner als V-Pegel	aus	ein	Verschmutzung am Reflektor ODER unvollständige Reflektorsicht im Hauptabschaltmodus

Legende / Erläuterungen	
V-Pegel	Verschmutzungspegel (Herstellerseitig vorgegeben)
LS	Lichtschranke
Verschmutzung am Reflektor	Die Verschmutzung am Reflektor ist anzunehmen, wenn die Grenzentfernung erreicht wurde und die Sicherheitsrelais ausgeschaltet sind, <u>UND</u> , nach Ausschalten der Sicherheitsrelais ein genügend großer Fahrweg zurückgelegt wird, der einen größeren Reflektorsignalpegel erzeugt als den spezifischen V-Pegel selbst.
Unvollständige Reflektorsicht	Dauerhafte, knappe Reflektorsicht mit einem Signalpegel kleiner als der Verschmutzungspegel <u>ABER</u> Signalpegel ausreichend groß zur Stopp der Fahrbewegung
Verschmutzungs-vorwarnung	Die Verschmutzungsvorwarnung wird durch das VK-Relais angezeigt. Das VK-Relais wird mit einer Verzögerung von ca. 3s bis 5s eingeschaltet, wenn der aktuelle Signalpegel während dieser Zeitdauer den spezifischen V-Pegel nicht übersteigt. Die Verschmutzungsvorwarnung wird unverzüglich zurückgesetzt, wenn der aktuelle Signalpegel den V-Pegel wieder übersteigt.

4.5 Montage

4.5.1 Horizontale Anordnung des Triangulationsdreiecks

Reflektor (①) und Lichtschranke (②) werden horizontal montiert. Das Triangulationsdreieck (③) liegt damit horizontal im Raum. Die Distanzierungseinrichtung CPV1037 ist mit dem Justageflansch JF152S auf dem Kran montiert. Eine gedachte Linie (④), die parallel zur Kranbahn (⑤) verläuft, verbindet das Gerät mit der rechten Reflektorkante (⑥). Der Winkel (⑦) des Triangulationsdreiecks ist so zu wählen, dass die Lichtschranke bei Erreichen der Grenzentfernung auf die linke Reflektorkante (⑧) blickt (siehe auch Kapitel „Justage“).

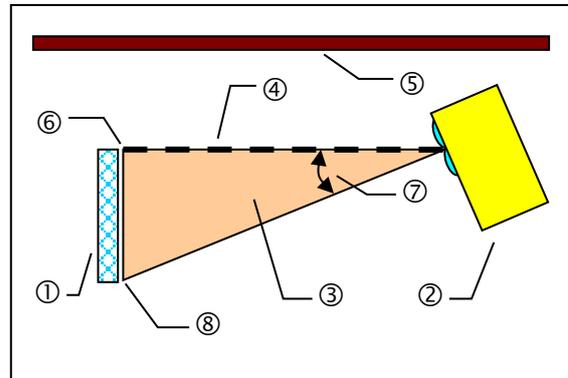


Abb.: 4.5.1-1: Beispiel eines nach links aufgespannten Triangulationsdreiecks

Die Triangulationsdreiecke müssen so ausgeführt werden, dass die Lichtschranken-Optiken nicht ineinander schauen, direkt oder über Reflektionen. Beispiele:

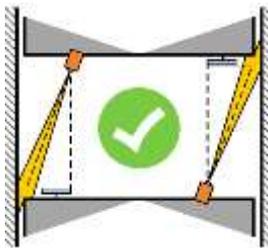


Abb.: 4.5.1-2:

Richtige Anordnung

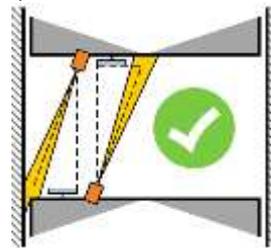


Abb.: 4.5.1-3:

Richtige Anordnung

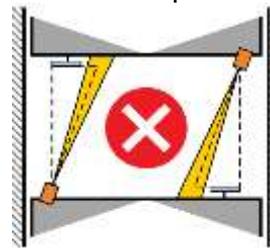


Abb.: 4.5.1-4:

Falsche Anordnung

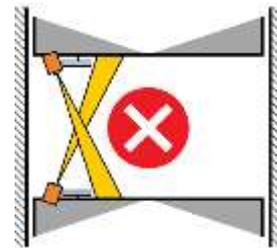


Abb.: 4.5.1-5:

Falsche Anordnung

Zu Abb. 4.5 1-3: Der Abstand zwischen zugewendeter Geräte- und Reflektorausenkante muss mindestens 200mm betragen.

Reflektor und Reflexlichtschranke müssen auf dem gleichen Höhenniveau montiert sein. D. h., die Mitte des Reflektors (①) muss sich auf der gleichen Höhe (⑩) wie die Mitte des Linsensystems der Reflexlichtschranke (②) befinden. Die Höhe für beide Teile ist auf einen gemeinsamen Bezugspunkt (⑨) zu beziehen.

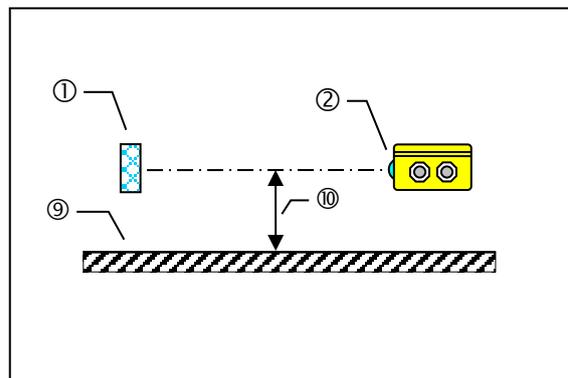


Abb.: 4.5.1-6



Es ist unbedingt sicherzustellen, dass beide Optikpaare auch dann noch Reflektorsicht haben, wenn beide Krane auf Pufferabstand zusammengefahren sind!



Der Reflektor ist nahe an der Brüstungskante zu montieren. Das „Zustellen“ der sichtbaren Fläche des Reflektors ist zu vermeiden.



Das CPV-System sollte in Nähe oder auf dem Kopfträger montiert werden.

4.5.2 Distanzierungsgenauigkeit

Der Distanzierungsabstand (①) wird von dem fest eingestellten Strahlwinkel (Δ) bestimmt. Die Genauigkeit sowie die Reproduzierbarkeit des Distanzierungsabstands sind abhängig von den Bewegungstoleranzen der einzelnen Krankomponenten. Horizontale seitliche Verschiebungen oder Verdrehungen der Kranbrücken wirken sich direkt auf die Anbau- position der Reflexlichtschränke (②) oder des Reflektors (③) aus und verkürzen oder verlängern so den eingestellten Distanzierungsabstand.

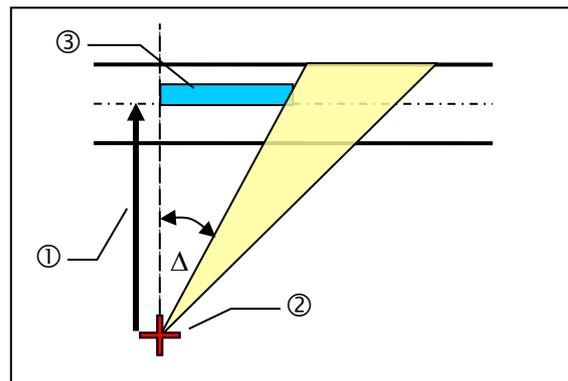


Abb.: 4.5.2-1: Eingestellter Distanzierungsabstand

Verlängerung des Distanzierungsabstands

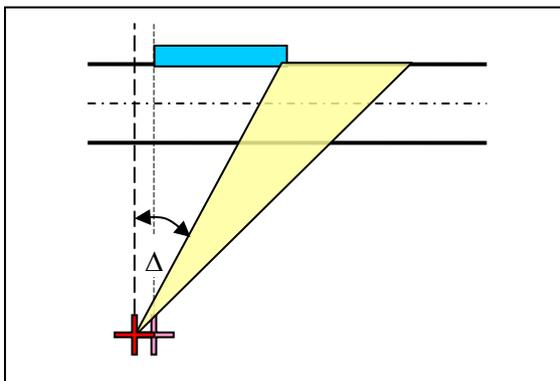


Abb.: 4.5.2-2: Verschiebung nach links

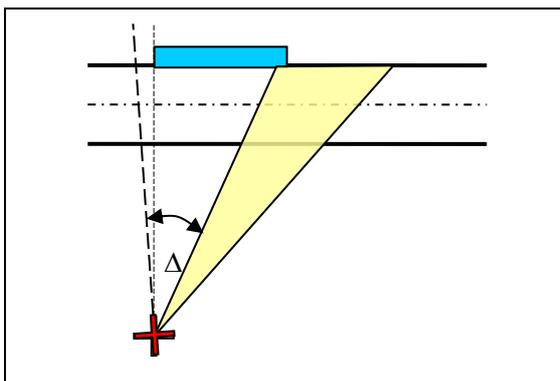


Abb.: 4.5.2-4: Verdrehung nach links

Verkürzung des Distanzierungsabstands

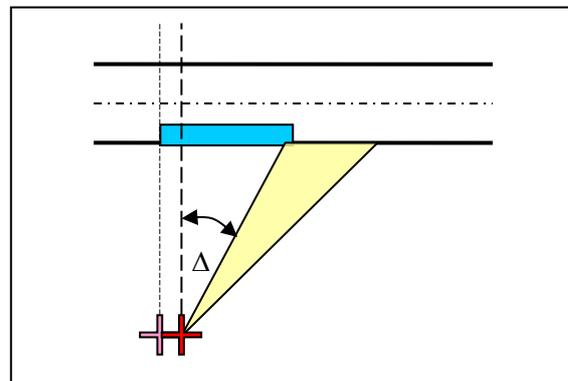


Abb.: 4.5.2-3: Verschiebung nach rechts

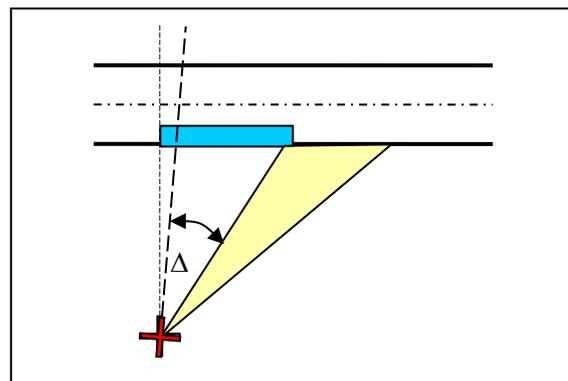


Abb.: 4.5.2-5: Verdrehung nach rechts



Systembedingte Bewegungstoleranzen der Krananlagen sowie der Kranbahn und die damit verbundenen Auswirkungen auf das Schaltverhalten der Distanzierungseinrichtung sind im Planungsstadium der Krananlagen sowie der Kranbahn zu berücksichtigen.

4.5.3 Berücksichtigung von Toleranzen bei dem Distanzierungsabstand

Die sehr hohe Performance des Systems ermöglicht ein „tolerantes“ Funktionsverhalten. Es muss allerdings eine gewisse Toleranz im Distanzierungsverhalten eingerechnet werden, damit im Langzeitverhalten (z. B. Alterung) immer einwandfreies, planbares Funktionsverhalten des Systems sicher gestellt ist. Daher sind nachfolgende, mögliche Toleranzen von Anfang an zwingend zu berücksichtigen.

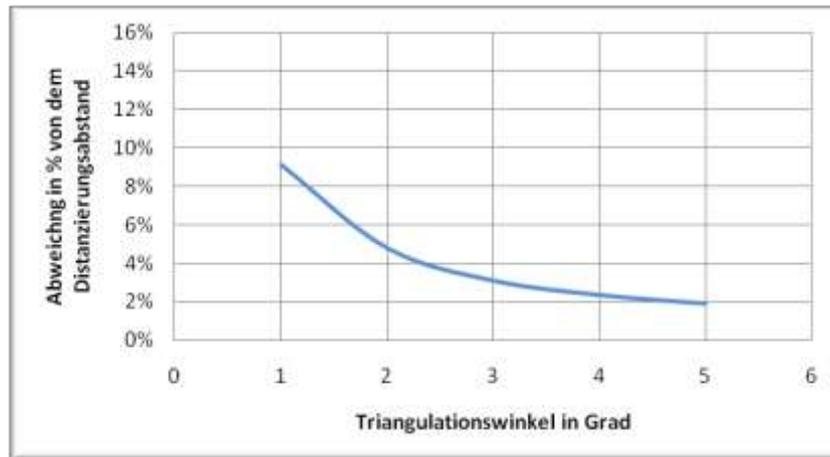


Abb.: 4.5.3: Toleranz in Abhängigkeit des Triangulationswinkels



Toleranzen in der Distanzierungsgenauigkeit müssen additiv zu dem geplanten Distanzierungsabstand berücksichtigt werden.



Bei zu erwartendem Umgebungseinfluss wie z.B. starkem Nebel, starken Dampf oder starken Rauch sind *zusätzlich* 8% des geplanten Distanzierungsabstands additiv zu berücksichtigen.

Fallbeispiel mit und ohne Umgebungseinfluss:

Geplanter Distanzierungsabstand = 15 m
Reflektorbreite = 400 mm (Reflektor 4R100BL)

Berechneter Triangulationswinkel 1,5°
Toleranz laut Diagramm Abb. 4.5.3: 7% \cong 1,1 m
Zusätzliche Toleranz für Umgebungseinfluss: 8% \cong 1,2 m

Minimal einzustellender Distanzierungsabstand

ohne Umgebungseinfluss: 16,1 m + Bewegungstoleranzen.
mit Umgebungseinfluss: 17,3 m + Bewegungstoleranzen.

4.6 Hinweise zur Montage

Die Montage muss derart erfolgen, dass eine Dejustage durch mechanische Schwingungen oder Stöße ausgeschlossen werden kann.



Nach Abschluss der Justage ist der Justageflansch zur Montagefläche gegen das Verschieben durch Stöße zu sichern, also zu Verbohren und Verstiften mit den beiden dem Flansch beiliegenden Spannstiften (Bohrdurchmesser 6mm, Länge 20mm), jeweils in der Nähe der Befestigungslöcher.



Der Reflektor muss an nicht zugänglichen Stellen befestigt oder verdeckt eingebaut werden.



Der Reflektor ist durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzung zu schützen, z. B. durch ein Schutzgehäuse.



Der Lichtstrahl des Systems darf nicht unterbrochen werden durch z. B. Hindernisse oder herabhängende Gegenstände. Darauf ist bei der Montage und beim Betrieb des Systems unbedingt zu achten.



Es ist unbedingt sicherzustellen, dass die Optik der Distanzierungseinrichtung auch dann noch Reflektorsicht hat, wenn beide Krane auf Pufferabstand zusammengefahren sind!



Bei der Bemessung des Distanzierungsabstands muss die Reaktionszeit des Systems als maßgeblicher Parameter für den Anhalteweg des Krans berücksichtigt werden.



Der eingestellte Distanzierungsabstand muss getestet und protokolliert werden.



Die Höhe der Reflektormitte auf dem Gegenkran muss sich in Optikhöhe (Linsen) befinden (siehe Abb.: 4.5.1-6).



Alle Lichtschranken auf einer Kranbahn oder benachbarten Kranbahnen müssen so montiert werden, dass ihre Optiken nicht ineinander schauen (direkt oder über Reflektionen), die gegenseitige Beeinflussung muss ausgeschlossen werden (siehe Abb.: 4.5.1-2...-5).



Die Montage der Lichtschranke (Optoelektronik) muss an dem Ort erfolgen, wo im Gegensatz zum Montageort des Reflektors mit einer höheren Verschmutzung gerechnet wird.



Die Befestigung der CPV auf dem zugehörigen Justageflansch muss mittels vorgesehener Befestigungsmittel erfolgen.



Die Befestigung des Reflektors muss z. B. mit Nieten, Klebe- oder Schweißverbindungen oder mit den mitgelieferten Schrauben (Sicherheitsschrauben mit Schließkeil) derart erfolgen, dass eine Demontage nur durch Zerstörung der Befestigungselemente möglich ist.



Bei und nach der Justage der muss sichergestellt sein, dass der Kunststoff- (Sicherungs-)einsatz der Sicherungsmutter auf dem Gewinde greift und die Federn vorgespannt sind.



Die Montage darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen



Einzustellender Triangulationswinkel $\Delta \geq 1^\circ$, siehe Grafik Abb.: 4.5.3: Toleranz in Abhängigkeit des Triangulationswinkels

4.7 Justage mittels „Lichtstrahlmethode“

Beide Krane werden auf Grenzabstand (①) zusammen gefahren. Zum Justieren beleuchtet man mit einem Handscheinwerfer (②), der dicht bei der Optik platziert wird, das Reflektorende (③).

Bei *geöffnetem Gerätedeckel* erkennt man innen auf der Wandlerbank der Reflexlichtschranke (④) die Abbildung des hell erleuchteten Reflektors (⑤).

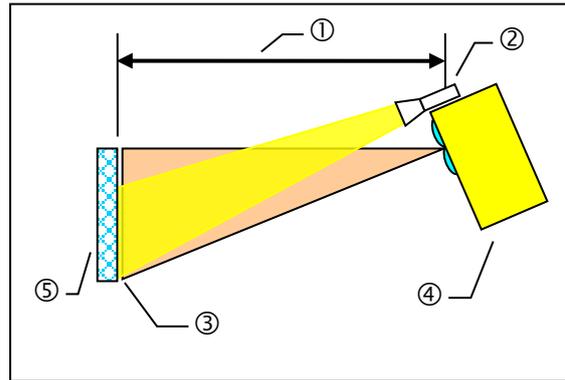


Abb.: 4.7-1

Bei *geschlossenem Gerätedeckel* kann die Reflektorabbildung mit einer speziellen Justagehilfe (①) durch die Linsen der Reflexlichtschranke von außen beobachtet werden.

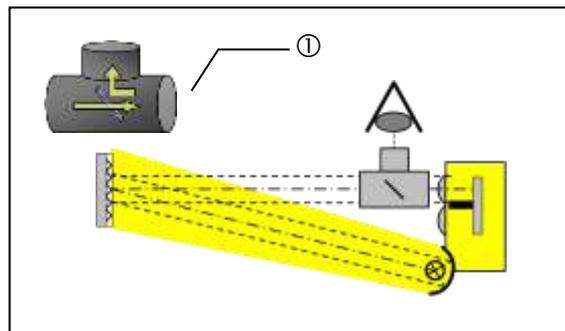


Abb.: 4.7-2

Mit der Stellschraube (①) wird die vertikale Ausrichtung der Lichtschranke eingestellt. Die Mitte der Reflektorabbildung ist auf die Höhe der Wandlerlöcher von Sende- und Empfängerdiode einzustellen.

Mit der Langlochbefestigung (②) kann das Gerät um den Drehpunkt (③) in der horizontalen Ebene gedreht werden.

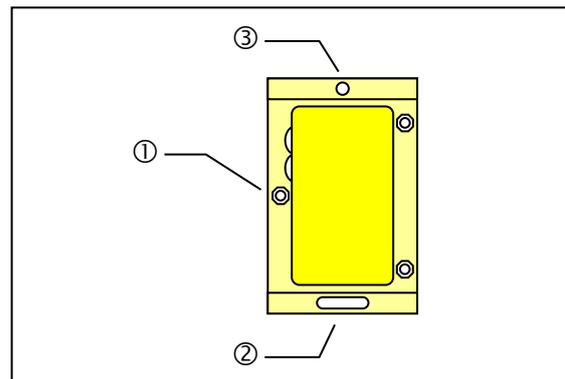


Abb.: 4.7-3

Schematische Darstellung der Reflektorabbildung (③) auf der Wandlerbank (①) während des Einstellvorgangs mittels „Lichtstrahlmethode“.

Die Lichtschranke bekommt Reflektorsicht, wenn die Lichtabbildungskante in das Sende- (④), bzw. Empfängerloch (⑤) fällt.

Bewegen sich die Lichtabbildungen des Reflektors bei weiterer Annäherungsfahrt geradlinig und horizontal über die Wandlerbank, dann ist das Triangulationsdreieck exakt horizontal aufgespannt. Die Trennwand (②) verhindert einen optischen Kurzschluss zwischen dem Sender und dem Empfänger.

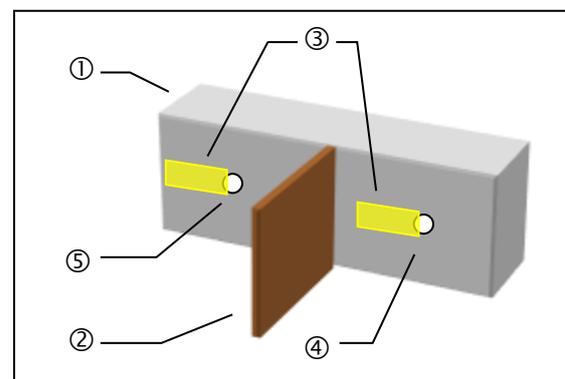


Abb.: 4.7-4: Darstellung der Reflektorabbildung für einen nach rechts aufgespannten Triangulationswinkel.



Siehe auch gesondertes Dokument „Einstellanweisung CPV1037“

4.8 Elektrischer Anschluss

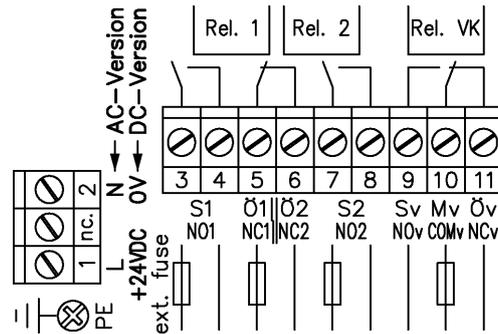


Abb. 4.8: Anschluss CPV1037

Tabelle 4.8

Klemme	Benennung	Funktion
1	L1 / +24VDC	Versorgungsspannung AC-Version: L1 DC-Version: + 24 V
2	N / 0V	Versorgungsspannung AC-Version: N DC-Version: 0 V
PE	PE	Schutzleiter
3 & 4	S ₁	Schließer 1 (Sicherheitsgerichtet)
5 & 6	Ö ₁ Ö ₂	Öffner
7 & 8	S ₂	Schließer 2 (Sicherheitsgerichtet)
9 ... 11	S _v /M _v /Ö _v	Wechsler Verschmutzungsvorwarnung



Die Abschaltung bzw. Freigabe der Kranfahrt darf nur mit den Schließerpaar S₁ & S₂ der sicherheitsgerichteten Schaltausgänge vorgenommen werden.



Die einzeln ausgeführten Schließer sind für nachgeschaltete Schaltgeräte oder Steuerungen vorgesehen, welche zur bestimmungsgemäßen Ausführung der Sicherheitsfunktion mit zwei getrennten Kontakten benötigen.

Nur wenn die Folgeschaltung zur Ausführung der Sicherheitsfunktion keine getrennten Kontakte erfordert, darf das Schließerpaar S₁ & S₂ in Reihe geschaltet werden.



Die Folgeschaltung zur sicherheitsgerichteten Abschaltung der Fahrbewegung muss unter Berücksichtigung der für die zutreffende Kranart relevante Produktnorm, z.B. DIN EN 15011, erfolgen



Die externe Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) gemäß DIN EN 60204-1 entsprechen.



Ein Schutzleiteranschluss ist unbedingt erforderlich zum Schutz vor elektrischem Schlag durch berührbare leitfähige Teile.



Das Öffnerpaar Ö₁||Ö₂ und der Wechsler S_v/M_v/Ö_v darf nicht zu Sicherheitszwecken, also nur zu Meldezwecken wie z.B. zur Ansteuerung von Melde- oder Blitzleuchten verwendet werden.



Vor die Ausgangskontakte ist jeweils eine Sicherung entsprechend des maximalen Schaltvermögens der verwendeten Gebrauchskategorie zu schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern (siehe Kapitel 3).

Beim Schalten induktiver Lasten wie Relais oder Schütze muss ein Funkenlöschglied parallel zur Induktivität geschaltet werden.



AC: Löschung durch z.B. RC-Glied

DC: Löschung durch z.B. Freilaufdiode

Hinweis: Funkenlöschglied nicht parallel zum Ausgangskontakt schalten!

4.9 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 4.9

Ordn.-Nr.	Typ	Dokumentationsart	Beschreibung	Dokument
5259	CPV1037	Datenblatt	Reflexlichtschranke	D_52591.pdf
5259M01	CPV1037*01	Datenblatt	Reflexlichtschranke	D_525911.pdf
5259	CPV1037	Betriebsanleitung	Dieses Dokument	D_52592.pdf
5259M01	CPV1037*01			
5259	CPV1037	Einstellanweisung	Kurzanleitung Montage & Justage	D_525928.pdf
5259M01	CPV1037*01			
6801	4R100BL	Datenblatt	Reflektor für 25 m-Distanzierung	D_68011.pdf
6801A01	4R100BLAF	Datenblatt	Reflektor für 25 m-Distanzierung, Antikondensat-Version	D_68011.pdf
6802	18R100BL	Datenblatt	Reflektor für 50 m-Distanzierung	D_68021.pdf
6802A01	18R100BLAF	Datenblatt	Reflektor für 50 m-Distanzierung, Antikondensat-Version	D_68021.pdf
8683	JF152S	Datenblatt	Justageflansch für CPV1037 und CPV1037*01	D_86831.pdf
7111	JH1	Datenblatt	Optische Justagehilfe	D_71111.pdf

5. Instandhalten und Reinigen

Die Reinigung der optischen Flächen sowie die Überprüfung der Grenzabstände sollte nur von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden.

- In Abhängigkeit vom Grad der Verschmutzung während des Betriebes durch z.B. Staub muss die Sicherheitsfunktion und der eingestellte Distanzierungsabstand des Systems durch Zusammenfahren regelmäßig überprüft werden. Ein geeignetes Zeitintervall zur regelmäßigen Überprüfung ist durch den Anwender festzulegen und muss zwingend eingehalten werden. Als Mindestanforderung gilt die Funktionskontrolle bei Arbeitsbeginn zur Überprüfung der Funktion durch Zusammenfahren der Krane (arbeitstägliche Funktionskontrolle, siehe Kapitel 2.4).
- Abhängig vom Grad der Verschmutzung müssen die optischen Flächen der Distanzierungseinrichtung im festgelegten Zeitintervall gereinigt werden (siehe Punkt a). Zu den optischen Flächen gehören neben den Linsen der Geräte auch die Reflektoren.

Zur Reinigung verwendet man ein weiches, flusenfreies mit Wasser angefeuchtetes Tuch. Gegebenenfalls kann dem Reinigungswasser eine ganz geringe Menge eines herkömmlichen Spülmittels zugesetzt werden.



Verwenden Sie keine alkohol- oder andere lösungsmittelhaltige Reiniger, diese zerstören die Sicherheitsfunktion!



Kratzer auf den Linsen und Reflektoren sind zu vermeiden.

Nach jedem Reinigungsvorgang sollte eine Funktionsprüfung der Distanzierungseinrichtung durchgeführt werden. Dabei ist die Abschaltfunktion an den festgelegten Grenzentfernungen zu überprüfen. Gegebenenfalls ist die Distanzierungseinrichtung auf die festgelegten Grenzentfernungen neu einzustellen.

6. Inhaltliche Wiedergabe der EU-Konformitätserklärung

EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Hersteller und Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Fotoelektrik Pauly GmbH
Wahrbrink 6
59368 Werne
Germany

Wir, die Fotoelektrik Pauly GmbH erklären, dass das nachfolgend beschriebene Produkt

Allgemeiner Bezeichnung, Funktion: **Optoelektronische Distanzierungseinrichtung**
Modell, Typ, Handelsbezeichnung: **CPV1037, CPV1037*01, CPV1038, CPV1038*01**
Seriennummernbereich: ...

in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Produkte dürfen nur unter Beachtung der mitgelieferten Dokumentation durch fachkundiges Personal in Betrieb genommen werden. Insbesondere sind die Sicherheits- und Montagehinweise sowie die Hinweise für die bestimmungsgemäße Verwendung zu beachten.
Bei einer unautorisierten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Folgende weitere Richtlinien sowie harmonisierte Normen wurden angewandt:

2014/30/EU	EMV-Richtlinie
DIN EN ISO 13849-1:2016-06 DIN EN ISO 13849-2:2013-02	Sicherheit von Maschinen .- Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
DIN EN 62061:2016-05	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

Europäisch notifizierte Stelle – Nr. 0393

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle Hebezeuge, Sicherheitskomponenten und Maschinen
Fachbereich Holz und Metall
Kreuzstraße 45
40210 Düsseldorf
Germany

Prüfbescheinigung

EG-Baumusterprüfbescheinigung: HSM 09 079

Quellenverzeichnis

D_5259Konfo.pdf

7. Außerbetriebsetzung

Das Gerät muss nach Ablauf der Lebensdauer sachgerecht entsorgt werden. Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten.

8. Ersatzteile

Tabelle 7

Ordnungsnummer	Typ	Beschreibung	Spannungsversorgung
5259	CPV1037	Reflexlichtschranke vorgesehen für Distanzierungsabstände bis 50 m	24VDC
			42...48VAC
			115VAC
			230VAC
5259M01	CPV1037*01	Reflexlichtschranke, vorgesehen für Distanzierungsabstände bis 25 m	24VDC
			42...48VAC
			115VAC
			230VAC
6801	4R100BL	Reflektor für 25 m-Distanzierung	
6801A01	4R100BLAF	Reflektor für 25 m-Distanzierung, Antikondensat-Version	
6802	18R100BL	Reflektor für 50 m-Distanzierung	
6802A01	18R100BLAF	Reflektor für 50 m-Distanzierung, Antikondensat-Version	
8683	JF152S	Justageflansch für CPV1037 und CPV1037*01	
7111	JH1	Optische Justagehilfe	

Bestelldaten:

Typ; Spannungsversorgung

Beispiel:

CPV1037 /230VAC

D-59368 Werne, den 19.02.2020

* 5259__*

SRC: D_52592-2020-31.docx

Fotoelektrik Pauly GmbH

Eigentum und Ausführung der Geräte und ihrer Elektronik sind geistiges Eigentum der „Firma Fotoelektrik Pauly GmbH“. Innenschaltbilder können daher aus urheberrechtlichen Gründen nicht abgegeben werden. Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. Nachdruck oder auszugsweise Kopien dieses Dokuments sind nur mit Genehmigung der „Firma Fotoelektrik Pauly GmbH“ und mit Quellenangabe gestattet. Zuwiderhandlung strafbar.