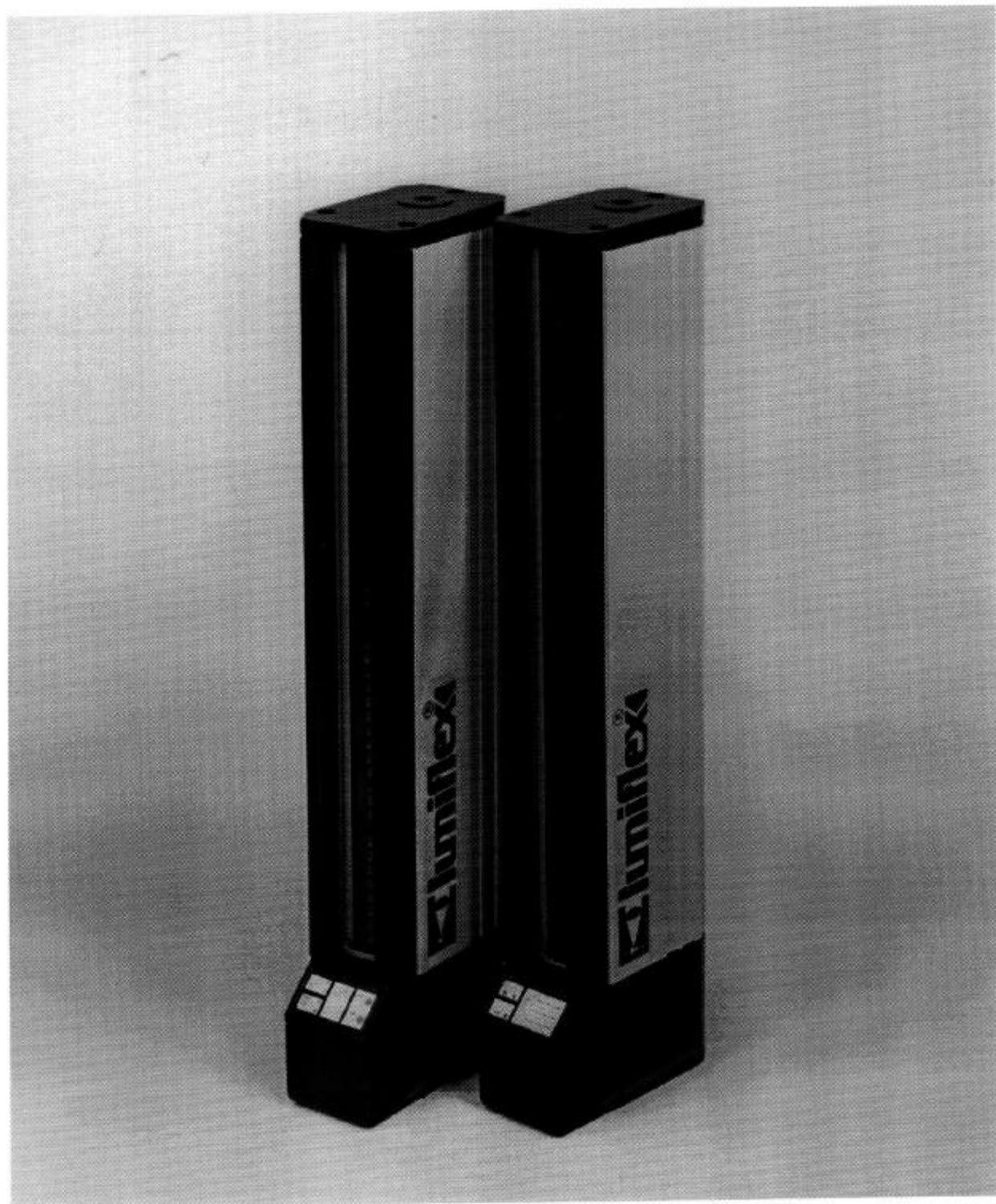




DIALOG

Sicherheits-Lichtvorhang

Montage- und Betriebsanleitung



Über die Montage- und Betriebsanleitung

Leuze lumiflex GmbH + Co. weist darauf hin, daß die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen und Hinweise technischen Änderungen, insbesondere auch aufgrund einer ständigen Fortentwicklung der Produkte von Leuze lumiflex, unterliegen können. Die beigefügten Unterlagen enthalten keine Zusicherung von Leuze lumiflex in Hinblick auf dort beschriebene technische Vorgänge oder bestimmte dort wiedergegebene Produkteigenschaften. Leuze lumiflex übernimmt keine Haftung für die in dem vorliegenden Handbuch enthaltenen Druckfehler oder sonstige Ungenauigkeiten, es sei denn, daß Leuze lumiflex solche Fehler oder Ungenauigkeiten nachweislich bekannt sind oder diese Leuze lumiflex aufgrund grober Fahrlässigkeit unbekannt sind und Leuze lumiflex von einer entsprechenden Behebung der Fehler oder Ungenauigkeiten aus diesen Gründen abgesehen hat. Leuze lumiflex weist den Anwender ausdrücklich darauf hin, daß dieses Handbuch nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge und Hinweise enthält, deren Umsetzung nicht in jedem Einzelfall in der vorliegenden Form sinnvoll sein kann. In Zweifelsfällen ist daher unbedingt mit Leuze lumiflex Rücksprache zu nehmen.

Haftungsausschluß bei unsachgemäßer Benutzung

Leuze lumiflex haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis des vorliegenden Handbuches. Beachten Sie deshalb die Anweisungen in diesem Handbuch und in den technischen Unterlagen der eventuell angebotenen Schaltgeräte oder speicherprogrammierbaren Steuerungen genau. Für Fehler, die auf Nichtbeachten der Anschluß- und Bedienungsanweisungen zurückzuführen ist, kann Leuze lumiflex keine Gewährleistung übernehmen.



Hinweis



Achtung, Sicherheitshinweis

Nachdruck und Vervielfältigung

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Leuze lumiflex hat sich hieran alle Rechte vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Leuze lumiflex ist die Anfertigung von Kopien oder Teilkopien sowie die Übersetzung dieses Handbuches in eine andere Sprache nicht zulässig.

Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch

Leuze lumiflex GmbH + Co.
Ehrenbreitsteiner Straße 44
D-80993 München

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
0 Vorbemerkung	1 - 1
1 Einführung	1 - 1
2 Beschreibung des Gerätes	2 - 1
2.1 Allgemeines	2 - 1
2.2 Merkmale	2 - 2
2.3 Ausführungsvarianten	2 - 3
2.3.1 DIALOG in gewinkelter Version	2 - 3
2.4 Gerätebezeichnung	2 - 4
2.5 Wirkprinzip	2 - 4
3 Sicherheitshinweise	3 - 1
4 Anwendungsvorschriften	4 - 1
4.1 Anforderungen an die abzusichernde Maschine	4 - 1
4.2 Anbauvorschriften	4 - 2
4.2.1 Absicherung der Gefahrstellen	4 - 3
4.2.2 Absicherung von Gefahrbereichen	4 - 4
5 Auswahl eines DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhangs	5 - 1
6 Lieferumfang und Bestellungen	6 - 1
7 Montage	7 - 1
7.1 Montagevorschriften	7 - 1
7.1.1 Sicherheitsabstand	7 - 1
7.1.2 Mindestabstand zu spiegelnden Flächen	7 - 2
7.1.3 Einbaulage	7 - 4
7.1.4 Hinweise zur Kombination von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen	7 - 5
7.2 Befestigung der Geräte	7 - 7
8 Elektrischer Anschluß	8 - 1
8.1 Sender DT + DTL	8 - 1
8.2 Empfänger DR	8 - 2
8.3 Lichtvorhangschaltteil BASIS	8 - 2
9 Inbetriebnahme	9 - 1
9.1 Anzeigeelemente im Sender	9 - 1
9.2 Anzeigeelemente im Empfänger	9 - 2
9.3 Überprüfung vor dem ersten Einschalten	9 - 3
9.3.1 Versorgungsspannung	9 - 3
9.3.2 Überbrücken des Testeingangs am BASIS für den Ausrichtvorgang	9 - 3
9.4 Spannung einschalten und Ausrichten von Sender und Empfänger	9 - 4
9.4.1 Einschalten	9 - 4
9.4.2 Ausrichten von Sender und Empfänger	9 - 4

Kapitel	Seite
10 Fehlersuche und Störungsbeseitigung	10 - 1
11 Prüfungen	11 - 1
11.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	11 - 1
11.2 Tägliche Kontrolle	11 - 1
11.3 Jährliche Prüfung	11 - 2
11.4 Sonstige Prüfungen	11 - 2
12 Instandhaltung	12 - 1
12.1 Reinigung	12 - 1
12.2 Auswechseln der Abdeckscheiben	12 - 1
12.3 Auswechseln der Stromversorgungssicherung im Sender	12 - 4
13 Service	13 - 1
14 Anhang	14 - 1
14.1 Technische Daten	14 - 1
14.2 Maßbilder	14 - 3
14.3 Maßtabelle Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG	14 - 4
14.4 Zubehör	14 - 5
14.4.1 Umlenkspiegel	14 - 5
14.4.2 Umlenkspiegelsäule (freistehend)	14 - 6
14.4.3 Verbindungskabel DIALOG - BASIS	14 - 7
14.4.4 Prüfstäbe für die tägliche Kontrolle	14 - 7
14.5 Ersatzteile	14 - 8

Vorbemerkung

Diese Montage- und Betriebsanleitung dient dazu, dem Benutzer von DIALOG Sicherheits-Lichtvorhängen wesentliche Kenntnisse über die sachgerechte und sichere Verwendung zu vermitteln.

Dieses Handbuch ist Bestandteil der Lieferung eines jeden Gerätes. Es enthält wichtige Hinweise für den Betreiber der ausgerüsteten Maschine und ist am Aufstellungs-ort der Maschine verfügbar zu halten.

Sicherheitstechnische Anforderungen aufgrund geltender Vorschriften, Normen, Bestimmungen usw. bleiben davon unberührt.

1 Einführung

Der Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG bildet zusammen mit dem Lichtgitterschaltteil BASIS eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung mit Selbstüberwachung (BWS-S oder Typ 4).

Es entspricht den Anforderungen der VBG 5 und den Sicherheitsregeln ZH 1/281 und ZH 1/597 sowie der prEN 50100 Typ 4.

Sein Einsatzgebiet reicht vom Hand- und Fingerschutz an Gefahrstellen bis zur Absicherung von weiträumigen Gefahrenbereichen.

Der Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG kann auch gleichzeitig zum Steuern von Fertigungsabläufen verwendet werden.

Die gefahrbringende Maschinenbewegung wird vom Lichtvorhangschaltteil BASIS, nach einmaliger oder zweimaliger Unterbrechung des Schutzfeldes (durch manuelles Einlegen bzw. Entnehmen von Werkstücken), freigegeben.

Durch den Wegfall überflüssiger Handbewegungen und Bedienzeiten ergibt sich beim automatischen Steuern durch den Sicherheits-Lichtvorhang ein erheblicher Rationalisierungseffekt, sowie ein wesentlicher Beitrag zur Harmonisierung des Arbeitsplatzes.

2 Beschreibung des Gerätes

2.1 Allgemeines

Der Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG besteht aus Sender DT oder DTL und Empfänger DR. Zwischen Sender und Empfänger wird ein optisches Schutzfeld erzeugt. Das Schaltteil BASIS dient zur Spannungsversorgung des Empfängers und beinhaltet die Schnittstelle zur Maschinensteuerung (Abbildung 2-1).

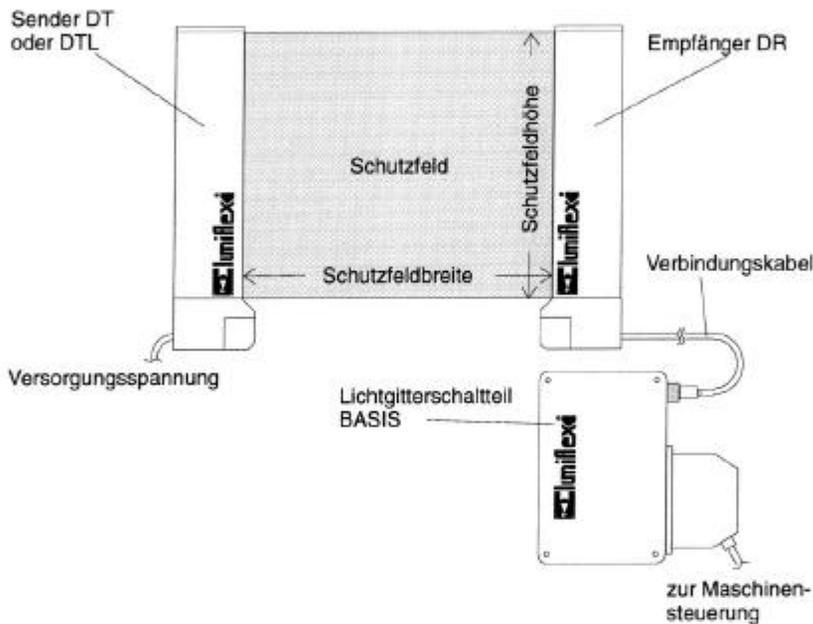


Abbildung 2-1 DIALOG-Sender und Empfänger bilden zusammen mit dem Schaltteil BASIS eine BWS-S.

Das Schutzfeld des DIALOG besteht aus mehreren, in einer Reihe angeordneten Infrarotlichtstrahlen. Das infrarote Licht wird vom Sender abgegeben und auf die entsprechende Stelle des Empfängers übertragen, so daß ein unsichtbarer "Lichtvorhang" entsteht.

Die Unterbrechung eines oder mehrerer Lichtstrahlen durch ein eindringendes Hindernis löst einen Schaltbefehl ("Maschine Stop!") aus (Abbildung 2-2).

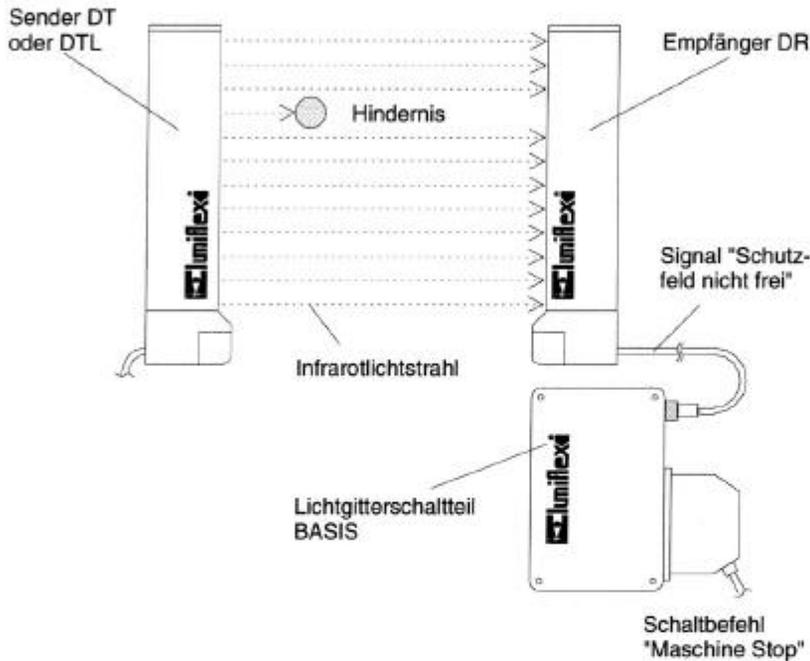


Abbildung 2-2 Die Unterbrechung mindestens eines Strahls des unsichtbaren "Lichtvorhangs" löst einen Schaltbefehl aus.

2.2 Merkmale

- Anforderungsstufe BWS-S oder Typ 4
- Sender/Empfänger-Prinzip
- Robustes Industriegehäuse
- Schlanke Bauform
- Leicht auswechselbare Frontscheibe
- Einfache Montage durch funktionale Befestigungselemente
- Keine bewegten Teile
- Für Sender nur Netzanschluß erforderlich
- Teilausblendung des Schutzfeldes möglich
- Selbstdiagnose durch Mikrocontrollertechnik
- Hohe Betriebsreserve
- Weitestgehende Unempfindlichkeit gegen Stroboskopblitze
- Große Reichweite
- Kurze Reaktionszeit
- Vielzahl von Schutzhöhen durch modulare Bauweise erhältlich

2.3 Ausführungsvarianten

Zur sicheren Detektion von Finger, Hand und Arm ist das DIALOG in drei verschiedenen Ausführungen mit den Hindernisgrößen 14 mm, 30 mm und 40 mm verfügbar (Abbildung 2-3)

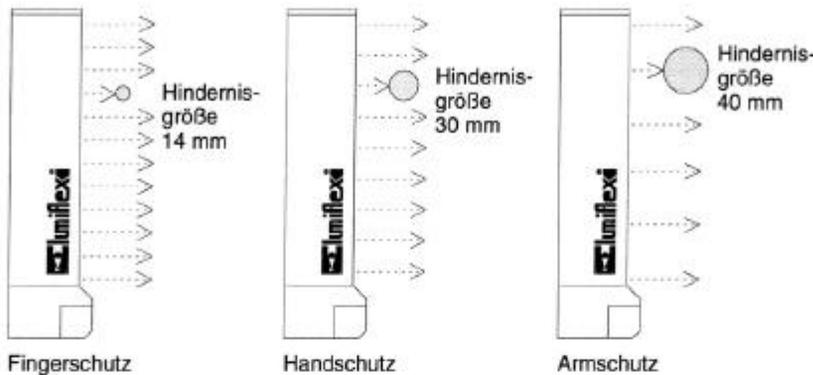


Abbildung 2-3 DIALOG ist in drei verschiedenen Ausführungen verfügbar.

Die einzelnen Ausführungen unterscheiden sich in maximaler Schutzfeldbreite, maximaler Schutzfeldhöhe und Preis.

Die nachfolgende Tabelle 2-1 zeigt, welche Schutzfeldabmessungen in den jeweiligen Ausführungen verfügbar sind.

Typ	Hindernisgröße	Schutzfeldbreite max.	Schutzfeldhöhe max.
D 214 bis D 1614	14 mm	4 m	1,6 m
D 230 bis D 2830	30 mm	13 m	2,8 m
D 240 bis D 3440	40 mm	22 m	3,4 m

Tabelle 2-1

Die Ausführungsvarianten für den Typ DL sind identisch.

2.3.1 DIALOG in gewinkelter Version

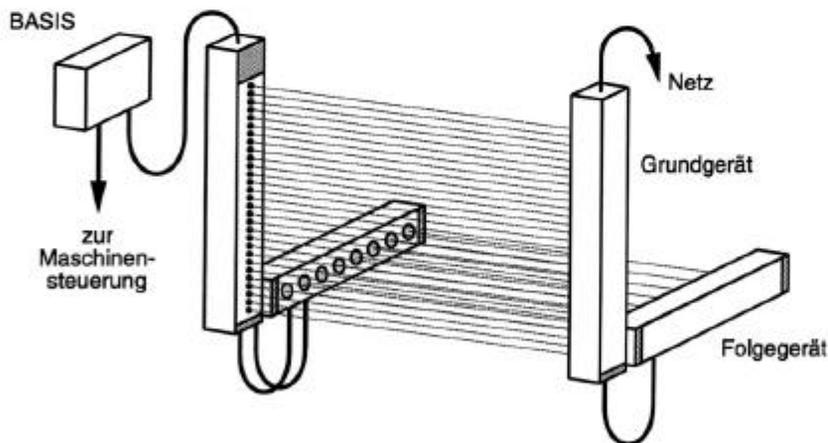
- nur eine Maschinenschnittstelle für Zugriff- und Hintertretschutz, dadurch minimaler Verdrahtungsaufwand
- kostengünstige Lösung
- optimale Anpaßbarkeit an die jeweilige Maschine durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Baugrößen
- unterschiedliche Auflösung von senkrechter und waagerechter Komponente (z. B. senkrecht 14 mm, waagrecht 40 mm)
- geringe Folgekosten durch wartungsfreie Optikteile

Die nachfolgende Tabelle zeigt mögliche Kombinationen von Grundgerät (senkrechter Zugriffsschutz) und Folgegerät (waagerechter Hintertretschutz).

Gerätetyp	Folgegerät	D 240 S	D 340 S	D 440 S	D 540 S
Grundgerät	Schutzhöhe (mm)	218	320	422	524
D 1014 M/ D 1030 M	1034	■	■	■	■
D 1114 M/ D 1130 M	1136	■	■	■	■
D 1214 M/ D 1230 M	1238	■	■	■	■
D 1314 M/ D 1330 M	1340	■	■	■	
D 1430 M	1442	■	■	■	■
D 1630 M	1646	■	■	■	■

Tabelle 2-2

Anordnung (Maßbild)



2.4 Gerätebezeichnung

Beispiel: D 1414 (für Netzspannung)
DL 1414 (für 24 V-Versorgung)

Mit D und einer Ziffernfolge wird das Gesamtgerät, bestehend aus Sender und Empfänger, bezeichnet. D steht für DIALOG, die Ziffernfolge gibt die ca. Schutzfeldhöhe und die Auflösung (Hindernisgröße) an.

L steht für Low Voltage (24 V-Ausführung).

Die Bezeichnung D 1414 kennzeichnet ein DIALOG mit einer Schutzfeldhöhe von 1400 mm und einer Hindernisgröße von 14 mm.

3 Sicherheitshinweise

Der Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG überwacht sich selbst. Funktionsstörungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, werden erkannt und führen zu einem Abschaltbefehl.

Entwicklung und Fertigung des DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhangs folgen den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Anwender sind somit bei bestimmungsgemäßer Verwendung hinreichend geschützt.

Personen, die sich außerhalb des Schutzbereiches des DIALOG befinden, werden nicht erkannt! Es muß daher sichergestellt sein, daß eine Maschine oder Anlage nur in Betrieb genommen werden kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält. Hinweise dazu siehe Kapitel 4.

Der DIALOG Sicherheits-Lichtvorhang schützt nicht vor Verletzungen durch wegfliegende Gegenstände (z. B. Werkstücke, Werkzeuge). Gegebenenfalls sind zusätzliche Schutzeinrichtungen anzubringen. Hinweise dazu siehe Kapitel 4.

Steuern von Fertigungsabläufen durch DIALOG ist nur an nicht begehbaren Eingabe- und Ausgabeöffnungen zulässig.

4 Anwendungsvorschriften

Für den Einsatz von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen gelten die einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen. Diese Bestimmungen sind je nach Einsatzgebiet unterschiedlich. Informieren Sie sich bei den für die Unfallverhütung in Ihrem Bereich zuständigen Behörden (z.B. Berufsgenossenschaften).

Der DIALOG Sicherheits-Lichtvorhang ist so anzubringen, daß Gefahrenstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können. Ist dies nicht gewährleistet, sind zusätzliche Schutz-einrichtungen anzubringen. Werden hierzu mechanische Schutzeinrichtungen eingebaut, so müssen diese entweder fest sein (mit Spezialwerkzeug montiert oder geschweißt) oder automatisch positionsüberwacht werden, sofern sich ihre Öffnung als notwendig erweist.

4.1 Anforderungen an die abzusichernde Maschine

DIALOG Sicherheits-Lichtvorhänge schützen nicht vor Versagen der Maschine! Die Steuerung der nachgeschalteten Maschine muß so ausgelegt sein, daß der Schaltbefehl des Sicherheits-Lichtvorhangs in angemessener Weise fehlersicher verarbeitet wird.

Steuerung und Antrieb der Maschine müssen in jeder Arbeitsphase eine sofortige, stufenlose Unterbrechung der gefahrbringenden Bewegung zulassen.

Das Schaltteil BASIS muß **zweikanalig** in die Steuerung der Maschine eingefügt werden. Anschlußbeispiele hierzu siehe "Anschluß- und Betriebsanleitung Lichtvorhangschaltteil BASIS".

Darüber hinaus gelten die arbeitsmittelspezifischen Sicherheitsregeln.

Beim Anbau an Pressen der Metallbearbeitung hat die Steuerung den Anforderungen der "Sicherheitsregeln für Steuerungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung ZH 1/457" zu entsprechen.

4.2 Anbauvorschriften

Der Sicherheits-Lichtvorhang muß folgenden Anbauvorschriften genügen:

1. Die Gefahrstellen dürfen nur durch das Schutzfeld hindurch erreichbar sein (Abbildung 4-1).



Abbildung 4-1 Gefahr durch Unter-, Über- und Umgreifen des Schutzfeldes

2. Ein ausreichender Sicherheitsabstand ist zwischen Schutzfeld und nächstgelegener Gefahrstelle einzuhalten (Abbildung 4-2) und die gefahrbringende Bewegung muß zum Stillstand gekommen sein, bevor die Gefahrstelle erreicht werden kann.

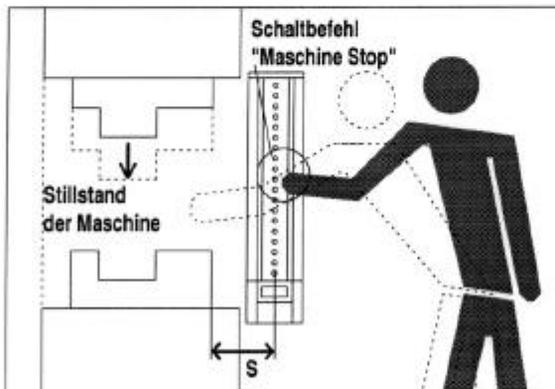


Abbildung 4-2 Sicherheitsabstand S

Der **Sicherheitsabstand S** errechnet sich nach der in Kapitel 7.1.1 angegebenen Formel.

3. Niemand darf sich zwischen dem Schutzfeld und den Gefahrstellen aufhalten (Abbildung 4-3).



Abbildung 4-3 Gefahr durch Hintertreten des Schutzfeldes. Durch Anwendung eines DIALOG in gewinkelter Version abzusichern

4.2.1 Absicherung der Gefahrstellen

Die unter 4.2 angegebenen Anbauvorschriften sind einzuhalten. Konkrete Festlegungen in Bezug auf die Absicherung, sowie die Kombination mit anderen Schutzeinrichtungen sind den arbeitsmittelspezifischen Festlegungen (Normen) zu entnehmen.

Beim Anbau an Pressen der Metallbearbeitung sind die "Sicherheitsregeln für berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung ZH 1/281 zu beachten.

4.2.2 Absicherung von Gefahrbereichen

Die unter 4.2 aufgeführten Anbauvorschriften sind einzuhalten. Konkrete Festlegungen in Bezug auf die Absicherung, sowie die Kombination mit anderen Schutzeinrichtungen sind den arbeitsmittelspezifischen Festlegungen zu entnehmen. Beim Einsatz in automatischen Fertigungssystemen sind die "Sicherheitstechnischen Anforderungen an automatisierte Fertigungssysteme VDI 2854" zu erfüllen. Abbildung 4-4 zeigt ein Anwendungsbeispiel.

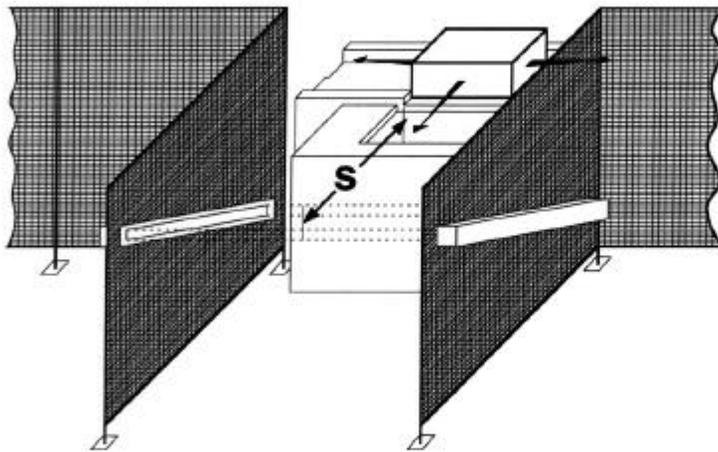


Abbildung 4-4 DIALOG als Bereichsabsicherung in diagonaler Anordnung

Das Steuern von Fertigungsabläufen ist nur an nicht begehbaren Eingabe- und Ausgabeöffnungen von Gefahrbereichen zulässig.

Das Einleiten des ersten gefahrenbringenden Zustandes nach dem Einschalten (Anlaufsperr), sowie das Einleiten des ersten gefahrenbringenden Zustands nach Ansprechen einer Schutzeinrichtung (Wiederanlaufsperr), darf nur durch Betätigen eines Befehlsgerätes möglich sein.

Dieses Befehlsgerät muß so angebracht werden, daß es nicht aus dem Gefahrbereich heraus betätigt werden kann und daß vom Anbauort der gesamte Gefahrbereich ausreichend eingesehen werden kann.

Abbildung 4-5 zeigt die Anwendung eines DIALOGs zur flächenhaften Überwachung eines betretbaren Gefahrenbereiches.

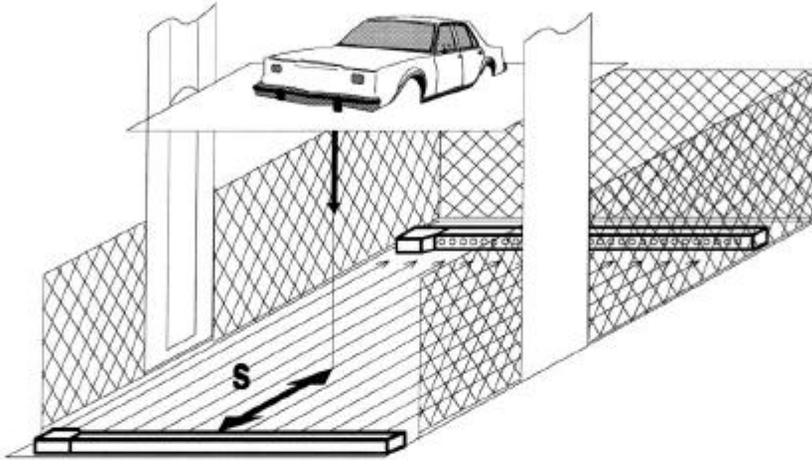


Abbildung 4-5 Flächenhafte Überwachung eines Gefahrenbereiches durch ein DIALOG in horizontaler Anordnung

5 Auswahl eines DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhangs

Bei der Auswahl eines DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhangs ist wie folgt vorzugehen:

1. **Nachschlagen der für den jeweiligen Anwendungsfall geltenden Vorschriften, Normen und Bestimmungen.**

Hilfestellung geben hierbei die zuständigen Behörden und Berufsgenossenschaften.

2. **Die erforderliche Schutzfeldbreite des DIALOGs ermitteln.**

Die Schutzfeldbreite entspricht der Breite des abzusichernden Bereiches. Die Schutzfeldbreite des DIALOGs ist so zu wählen, daß Gefahrstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können (Abbildung 5-1).

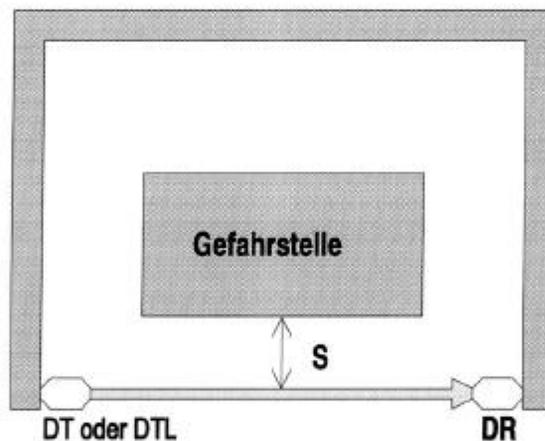


Abbildung 5-1 Absicherung an einer Seite

Durch Kombination von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen lassen sich auch Bereiche absichern, deren Breite die maximalen Schutzfeldbreiten (4m, 13m, und 22m) der einzelnen DIALOG-Ausführungen überschreiten (Abbildung 5-2).

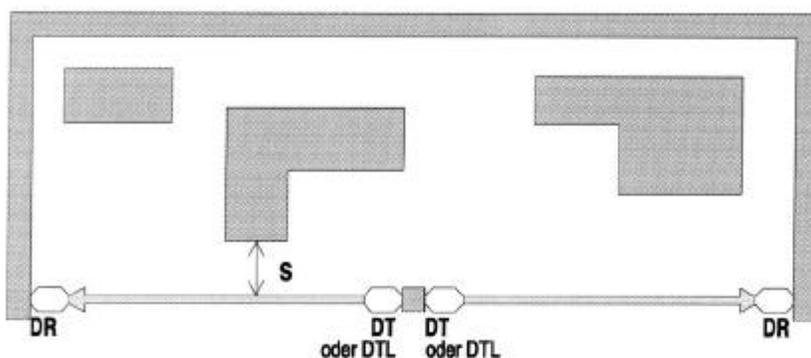


Abbildung 5-2 Absicherung von sehr breiten Bereichen durch Kombination von zwei DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen.

Die Abbildungen 5-3 bzw. 5-4 zeigen weitere Anwendungsbeispiele in der Draufsicht.

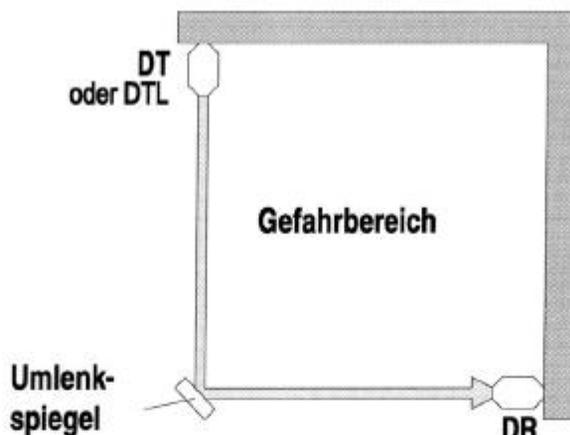


Abbildung 5-3 Absicherung von zwei Seiten über einen Umlenkspiegel

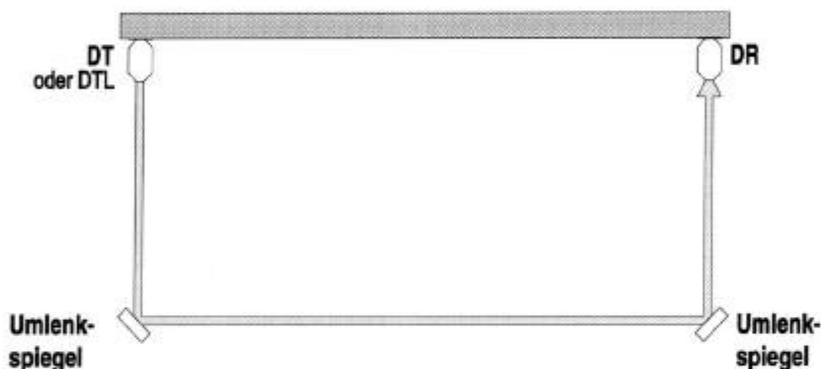


Abbildung 5-4 Absicherung von drei Seiten über zwei Umlenkspiegel

Beim Einsatz von Umlenkspiegeln reduziert sich die maximale Schutzfeldbreite der einzelnen Ausführungen des DIALOG gemäß folgender Tabelle.

Typ	Reduzierung pro Umlenkspiegel
D 214 bis D 1414	0,4 m
D 230 bis D 2830	1,0 m
D 240 bis D 3440	2,0 m

Tabelle 5-1

3. Ermitteln der erforderlichen Schutzfeldhöhe des DIALOGs.

Die Schutzfeldhöhe des DIALOGs muß so gewählt werden, daß Gefahrenstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können (Abbildung 5-5).

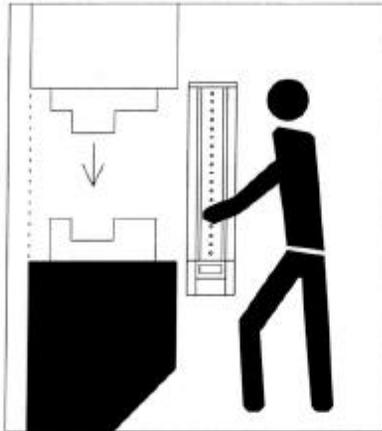


Abbildung 5-5 Schutz gegen Unter- und Übergreifen durch ausreichende Schutzfeldhöhe.

Durch Kombination von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen lassen sich auch Bereiche absichern, deren Höhe die maximalen Schutzfeldhöhen (1614 mm, 2830 mm und 3340 mm) der einzelnen DIALOG-Ausführungen überschreiten (Abbildung 5-6).

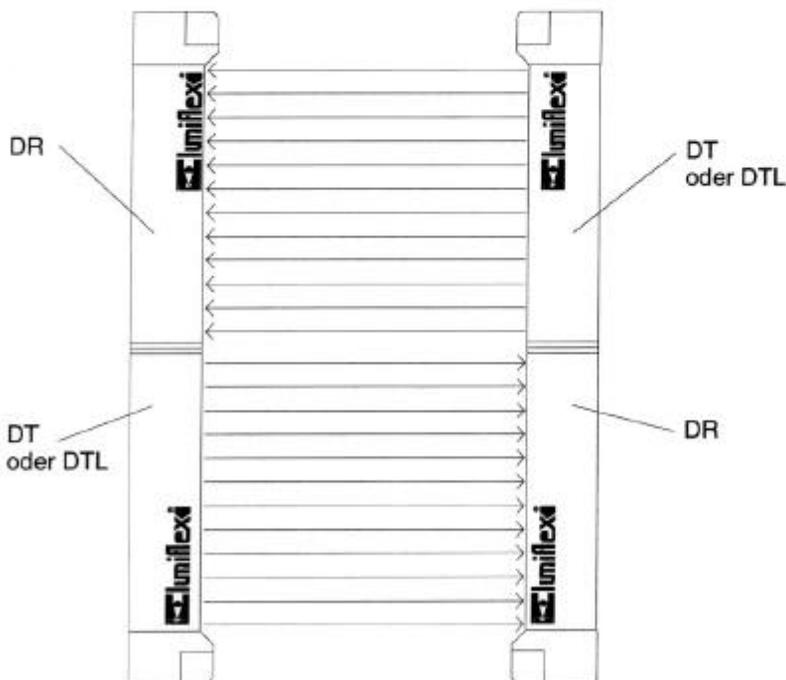


Abbildung 5-6 Absicherung von sehr hohen Bereichen durch Kombination von zwei DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen.

4. DIALOG-Ausführungsvariante wählen

Nachdem Schutzfeldhöhe und Schutzfeldbreite bestimmt sind, ist anhand der folgenden Tabelle 5-2 eine Ausführungsvariante (Hindernisgröße 14 mm, 30 mm oder 40 mm) zu wählen.

Die einzelnen Ausführungen unterscheiden sich in maximaler Schutzfeldbreite, maximaler Schutzfeldhöhe und Preis. Die Ausführung mit Hindernisgröße 40 mm ist preiswerter als die Ausführung 14 mm in gleicher Schutzhöhe, da sie erheblich weniger Lichtstrahlen und somit Bauteile enthält.

Es ist jedoch zu beachten, daß beim Anbau der Ausführungen 30 mm und 40 mm durch einen entsprechenden Zuschlag ein etwas größerer Sicherheitsabstand zur Gefahrstelle einzuhalten ist, als bei der Ausführung 14 mm (siehe 7.1.1 Sicherheitsabstand).

Hindernisgröße	Schutzfeldbreite max.	Schutzfeldhöhe max.
14 mm	4 m	1,6 m
30 mm	13 m	2,8 m
40 mm	22 m	3,4 m

Tabelle 5-2

5. Ermitteln des Gerätetyps, mit Hilfe der Auswahltabellen 5-3, 5-4 und 5-5.

Die in den Auswahltabellen angegebene Ansprechzeit ist die Summe aus den Reaktionszeiten von DIALOG und BASIS.

Auswahltabelle für Hindernisgröße 14 mm

Schutzfeldhöhe (mm)	Ansprechzeit (ms)	Gerätetyp D oder DL
218	21	214
320	22	314
422	23	414
524	23	514
626	24	614
728	25	714
830	26	814
932	26	914
1034	27	1014
1136	28	1114
1238	29	1214
1340	30	1314
1442	30	1414
1544	31	1514
1646	32	1614

Tabelle 5-3

Auswahltabelle für Hindernisgröße 30 mm

Schutzfeldhöhe (mm)	Ansprechzeit (ms)	Gerätetyp D oder DL
218	20	230
422	21	430
626	22	630
830	23	830
1034	23	1030
1238	24	1230
1442	25	1430
1646	26	1630
1850	26	1830
2054	27	2030
2258	28	2230
2462	29	2430
2666	30	2630
2870	30	2830

Tabelle 5-4

Auswahltabelle für Hindernisgröße 40 mm

Schutzfeldhöhe (mm)	Ansprechzeit (ms)	Gerätetyp D oder DL
218	20	240
422	21	440
626	21	640
830	22	840
1034	23	1040
1238	23	1240
1442	25	1440
1646	25	1640
1850	25	1840
2054	26	2040
2258	27	2240
2462	27	2440
2666	28	2640
2870	29	2840
3074	29	3040
3278	30	3240
3482	30	3440

Tabelle 5-5

DIALOG-Winkelversion

Die Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten von Grund- und Folgegerät wäre in ihrer Darstellung unübersichtlich. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Vertretung bzw. direkt an Leuze lumiflex München.

6 Lieferumfang und Bestellangaben

Die Bestellung eines DIALOG Sicherheits-Lichtvorhangs muß folgende Angaben enthalten:

- Anzahl
- Gerätetyp
- Länge des Verbindungskabels zum Basis

1. Beispiel:

- 1 Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG Typ D 1440 mit
- 1 Verbindungskabel 1,5 m
- 1 Lichtvorhang-Schaltteil BASIS

Der Lieferumfang umfaßt folgende Komponenten:

- 1 Sender DT 1440
- 1 Empfänger DR 1440
- 2 Halterungen
- 1 Verbindungskabel 1,5 m
- 1 Montagesatz mit Zubehör für die Befestigung von Sender- und Empfänger in der Halterung
- 1 passenden Prüfstab (40 mm) für die tägliche Kontrolle
- 1 + 1 Betriebsanleitung Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG und BASIS
- 1 Lichtvorhangs-Schaltteil BASIS-270 und Anschlußstecker für die Maschinenschnittstelle

2. Beispiel:

- 1 Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG Typ DL 414 mit
- 1 Verbindungskabel 3 m
- 1 Lichtvorhangs-Schaltteil BASIS 50

Der Lieferumfang umfaßt folgende Komponenten:

- 1 Sender DTL 414
- 1 Empfänger DR 414
- 2 Halterungen
- 1 Verbindungskabel 3 m
- 1 Montagesatz mit Zubehör für die Befestigung von Sender- und Empfänger in der Halterung
- 1 passenden Prüfstab (14 mm) für die tägliche Kontrolle
- 1+1 Betriebsanleitung Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG und BASIS
- 1 Lichtvorhangs-Schaltteil BASIS 50 und Anschlußstecker für die Maschinenschnittstelle

7 Montage

7.1 Montagevorschriften

7.1.1 Sicherheitsabstand

Der Sicherheits-Lichtvorhang muß in einem bestimmten Abstand zur Gefahrstelle, dem Sicherheitsabstand, angebracht werden (siehe Abb. 4-2, Seite 4-2).

Der Sicherheitsabstand ist so bemessen, daß beim Eingreifen in das Schutzfeld die gefahrbringende Bewegung bereits zum Stillstand gekommen ist, bevor die Gefahrstelle erreicht werden kann.

Der Sicherheitsabstand hängt von der Ansprechzeit des Sicherheits-Lichtvorhangs, von der Nachlaufzeit der Maschine und der Greifgeschwindigkeit der Bedienperson ab. Er errechnet sich nach folgender Formel, entsprechend EN 999:

$$S = K \times (t_{\text{nachlauf}} + t_{\text{BWS}}) + C$$

- S = Sicherheitsabstand zwischen Schutzfeld der BWS und der nächstgelegenen Gefahrstelle (in mm)
- K = Greifgeschwindigkeit der Bedienperson. Als Mindestwert ist 2 mm/ms anzusetzen, bei Sicherheitsabständen von min 100 mm* bis max 500 mm (* auch wenn rechnerisch geringer).
Bei Sicherheitsabständen > 500 mm darf mit einer Greifgeschwindigkeit von 1,6 mm/ms gerechnet werden. Mindestabstand jedoch 500 mm.
- t_{nachlauf} = Nachlaufzeit des Arbeitsmittels vom Zeitpunkt des Schaltbefehles der BWS "Maschine Stop" bis zum Stillstand der gefahrbringenden Bewegung. Bei der Ermittlungen der Nachlaufzeit des Arbeitsmittels sind die Betriebszustände zu berücksichtigen, die zur maximalen Nachlaufzeit führen (z.B. größtes Werkzeug, Stop-Befehl zum Zeitpunkt der größten Werkzeuggeschwindigkeit). Der durch mehrmalige Messungen ermittelte Wert wird in ms in die Formel eingetragen.
- t_{BWS} = Ansprechzeit der BWS bestehend aus Sicherheit-Lichtvorhang DIALOG und Lichtvorhangs-Schaltteil BASIS (in ms). Dieser Wert ist den Auswahltabellen 5-3, 5-4 und 5-5 zu entnehmen.
- C = 8 (d-14) mm bei senkrechtem Anbau
d = Auflösungsvermögen (Hindernisgröße) des Lichtvorhanges (14 mm, 30 mm oder 40 mm)
Dieser Wert muß dem Typenschild des Lichtvorhanges entnommen werden.

Formel für Lichtvorhänge mit Annäherungsrichtung parallel zum Schutzfeld
(meist horizontale Absicherung von Flächen)

$$S = K \times (t_{\text{nachlauf}} + t_{\text{BWS}}) + (1200 \text{ mm} - 0,4 \times H)$$

mit $K = 1,6 \text{ mm/ms}$

Dabei ist:

H	=	Höhe des Schutzfeldes über
Bezugsebene	C_{min}	= 850 mm
Einbauhöhe	H_{max}	= 1000 mm
Einbauhöhe	H_{min}	= $15(d-50\text{mm})$
mit	d	= Auflösung der AOPD

7.1.2 Mindestabstand zu spiegelnden Flächen

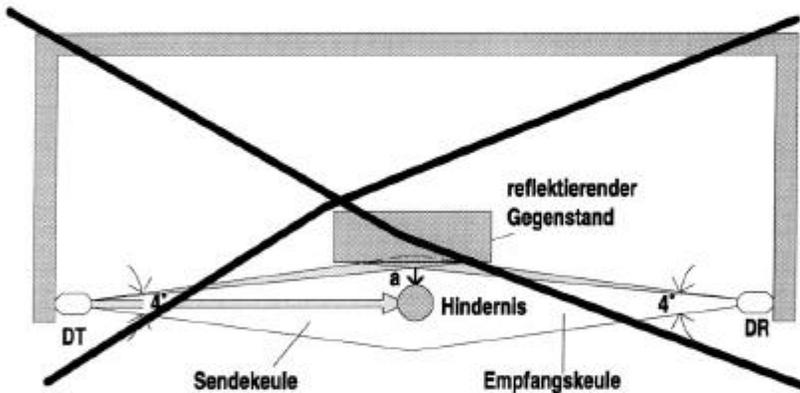


Abbildung 7-1 Falsche Einbaulage! Ein reflektierender Gegenstand befindet sich innerhalb der Sende- und Empfangskeule. Ein eindringendes Hindernis wird nicht erkannt!

Der Öffnungswinkel der Optiken des DIALOGs beträgt +/- 2 Grad. Spiegelnde Flächen innerhalb der Sende- und Empfangskeule können zum Umspiegeln und dadurch zum Nichterkennen eines Hindernisses führen (Abbildung 7-1).

Es muß deshalb ein **Mindestabstand a** von spiegelnden Gegenständen zur optischen Achse eingehalten werden (Abbildung 7-2).

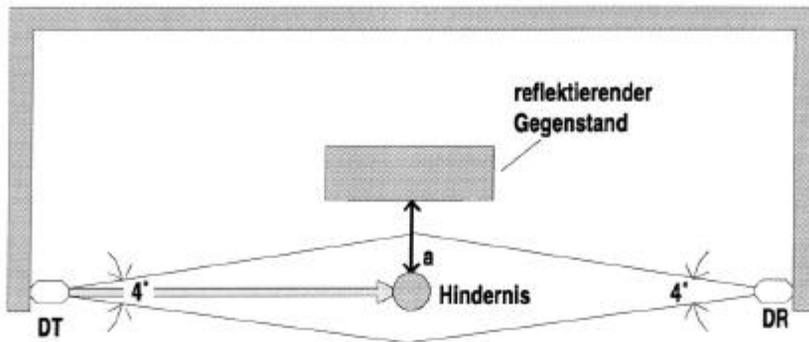


Abbildung 7-2 Richtige Einbaulage! Der Mindestabstand a zur spiegelnden Fläche ist eingehalten.

Der Mindestabstand nimmt mit wachsender Entfernung Sender/Empfänger (Schutzfeldbreite) zu. Die Grafik Abbildung 7-3 zeigt diesen Zusammenhang.

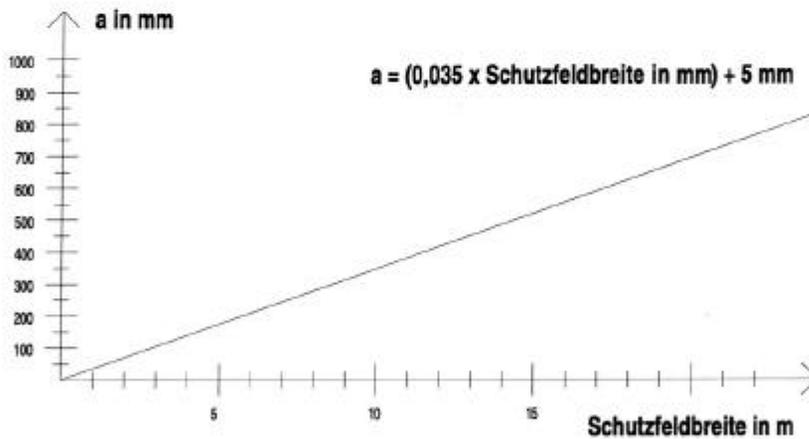


Abbildung 7-3 Mindestabstand a und Schutzfeldbreite

7.1.3 Einbaulage



Beim Einbau des DIALOGs ist unbedingt darauf zu achten, daß Sender und Empfänger gleichsinnig befestigt werden. Das heißt die elektrischen Anschlüsse müssen in die gleiche Richtung weisen (Abbildung 7-4).

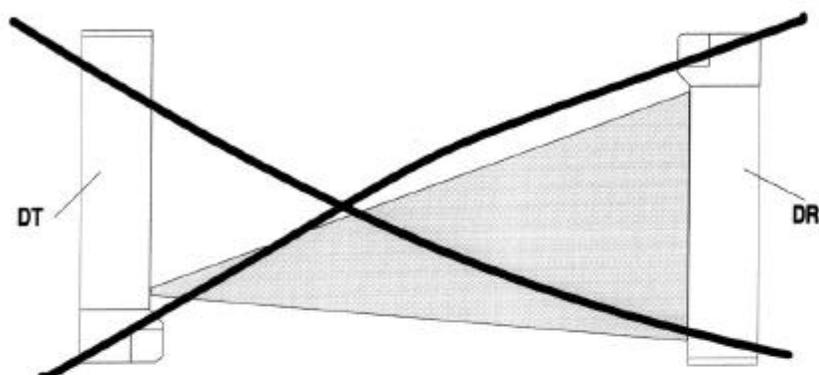


Abbildung 7-4 Falsche Einbaulage! Sender und Empfänger sind gegensinnig befestigt.

Damit die Lichtstrahlen des Senders genau auf den Empfänger treffen, müssen Sender und Empfänger parallel und in gleicher Höhe angebracht werden. Die Ausrichttoleranz für Sender und Empfänger beträgt ± 2 Grad (Abbildung 7-5).

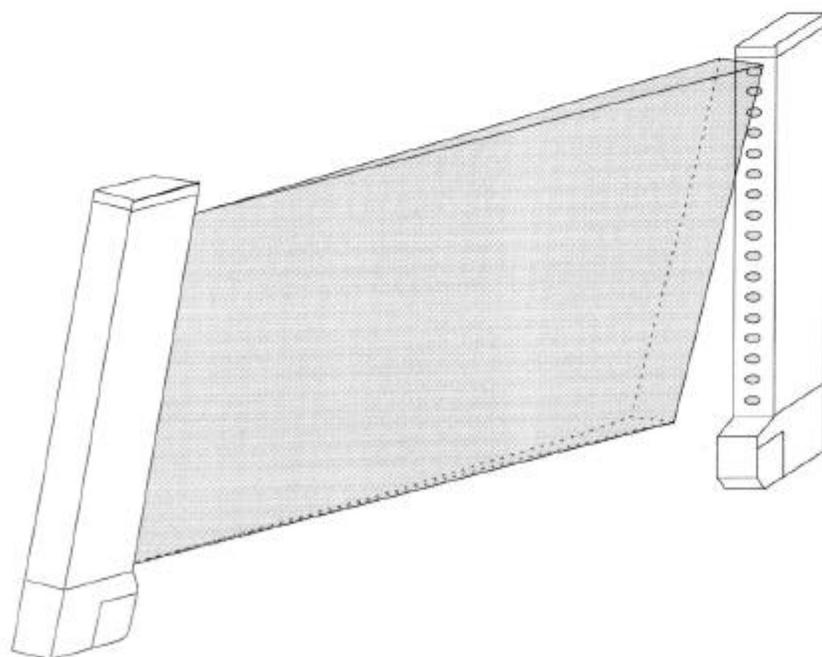


Abbildung 7-5 Falsche Einbaulage! Sender und Empfänger sind nicht parallel oder versetzt zueinander angebracht.

7.1.4 Hinweise zur Kombination von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen

Bei der Kombination von DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhängen muß eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen sein. (Abbildung 7-6, 7-7, 7-8).

Das Lichtbündel des Senders der einen Anlage darf nicht auf den Empfänger der anderen Anlage treffen. Dies wird durch eine gegensinnige Einbaulage der Anlagekomponenten erreicht.

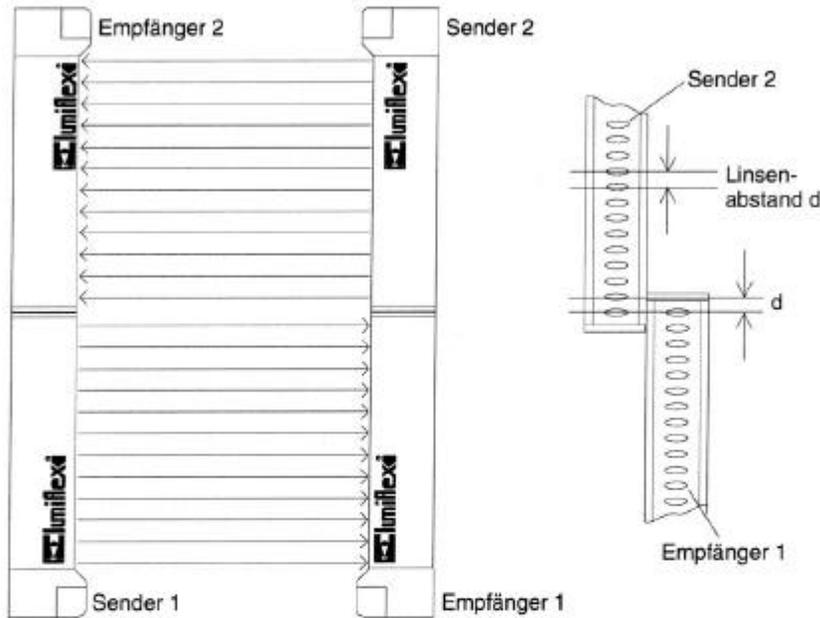


Abbildung 7-6 Montage übereinander zur Absicherung von sehr hohen Bereichen

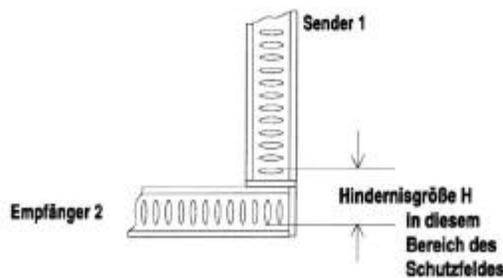


Abbildung 7-7 Montage im Winkel bzw. Einsatz eines DIALOG in gewinkelter Version mit beliebig einstellbarem Winkel zwischen den Geräten

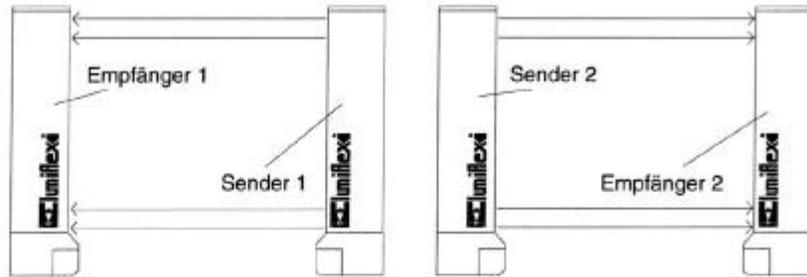


Abbildung 7-8 Montage in Reihe zur Absicherung von sehr breiten Bereichen.

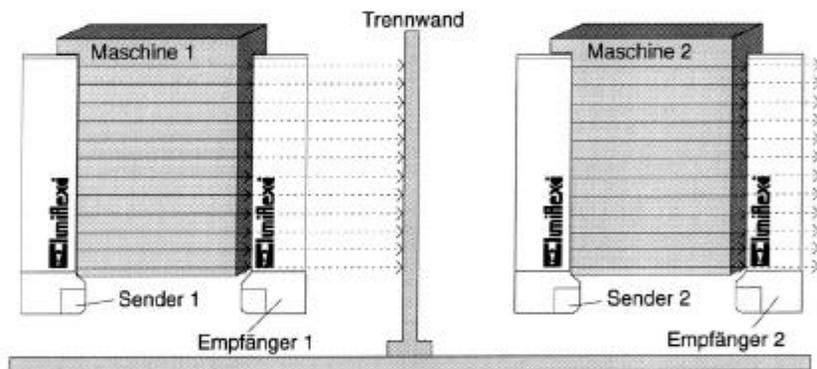


Abbildung 7-9 Verhinderung der Beeinflussung bei benachbarten Maschinen und gleichsinniger Montage von Sender und Empfänger durch eine Trennwand zur optischen Abschirmung.

7.2 Befestigung der Geräte

Im Lieferumfang des DIALOG-Sicherheits-Lichtvorhangs sind je eine Halterung für die Befestigung von Sender und Empfänger enthalten.

Die Halterung besteht aus zwei Montagewinkeln und einem aufgesteckten Vierkantrohr als Verbindungselement. Die Maße der Befestigungsbohrungen sind der Abbildung 7-10 zu entnehmen.

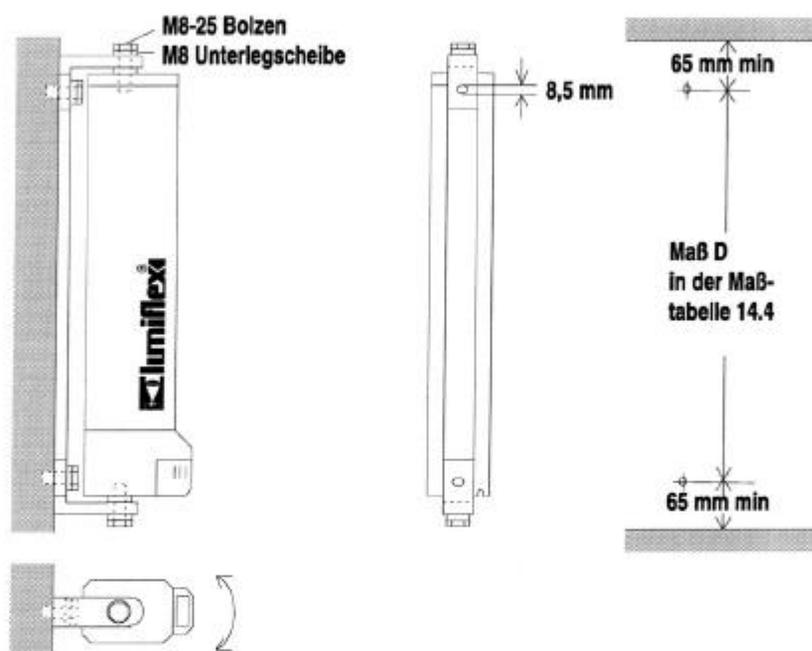


Abbildung 7-10 Halterung zur Befestigung von Sender und Empfänger

Hinweise für den nachträglichen Anbau:

- Durchlesen der Kapitel 4 und 7 und Anbauvorschriften beachten
- Aufsetzen der Halterung auf Sender und Empfänger
- Einhalten des Sicherheitsabstands zur nächstgelegenen Gefahrenstelle
- Ermitteln der Höhe über Boden und obere Befestigungslöcher bohren
- Anschrauben der Halterungen einseitig; unter Verwendung einer Wasserwaage die senkrechte bzw. waagerechte Position der Halterungen bestimmen; untere Befestigungslöcher bohren
- Festschrauben der Halterungen
- Einsetzen des Senders und Empfängers in die Halterungen und mit beiliegenden Schrauben fixieren

8 Elektrischer Anschluß

8.1 Sender DT bzw. DTL

Vor dem Anschluß ist zu prüfen, ob die örtliche Versorgungsspannung mit der Angabe des Typschildes übereinstimmt. Die Versorgungsspannung ist gemäß Abbildung 8-1 am Buchseneinsatz des beiliegenden Steckers anzuschließen.

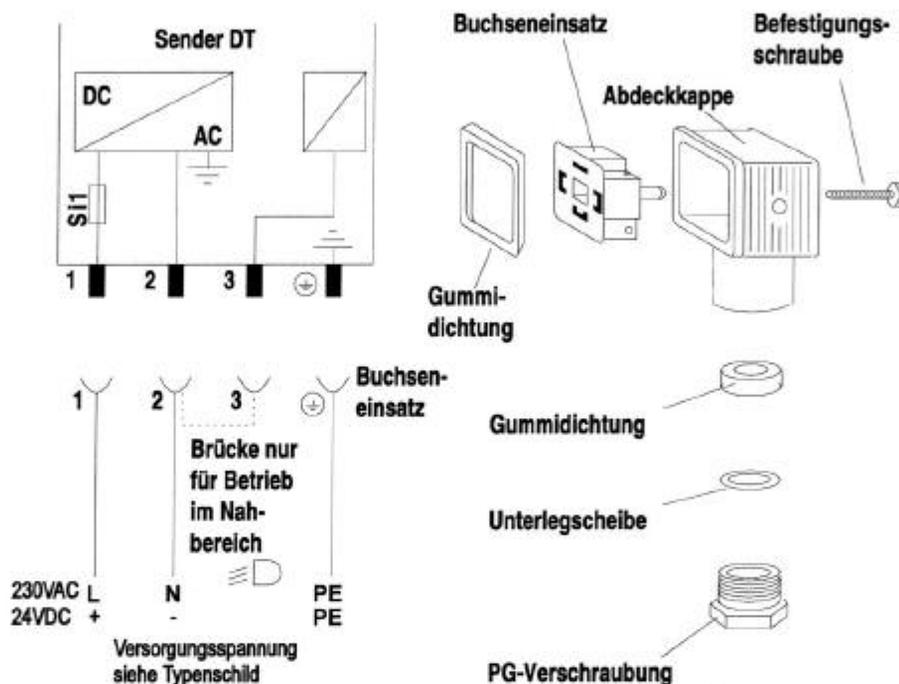


Abbildung 8-1 Versorgungsspannungsanschluß am Sender DT bzw. DTL

Um ein Übersteuern des Empfängers bei geringen Schutzfeldbreiten zu verhindern, muß die vom Sender abgestrahlte Lichtmenge reduziert werden (Ablendlichtsymbol auf der Senderanzeige). Dies wird durch eine Drahtbrücke zwischen den Anschlüssen 2 und 3 des Buchseneinsatzes erreicht.

Die nachfolgende Tabelle 8-1 zeigt, bei welchen Schutzfeldbreiten das Einsetzen dieser Drahtbrücke erforderlich ist.

Die Brücke 2-3 ist erforderlich bei:

Hindernisgröße	14 mm	30 mm	40 mm
Schutzfeldbreite	0,2 - 0,8 m	0,2 - 2 m	0,2 - 3 m

Tabelle 8-1

Hinweise für den Anschluß:

Die Schutzart ist nur bei vorschriftsmäßigem Anschluß und Sitz der Gummidichtungen gewährleistet.

- Abnehmen der Gummidichtung an der Vorderseite des Steckers
- Herausdrehen der Befestigungsschraube
- Herausnehmen des Buchseneinsatzes durch Druck auf die Schraubendurchführung an der Rückseite
- Führen der Leitung durch die PG - Verschraubung
- Abisolieren der Adern und gemäß Abbildung 8-1 anschließen.
- Gegebenenfalls die Brücke 2-3 (siehe Tabelle 8-1) einsetzen.
- Einsetzen des Buchseneinsatzes und PG-Verschraubung festziehen.
- Aufsetzen der Gummidichtung, Schraube eindrehen
- Abdeckkappe des Senders nach vorne abziehen und Anschlußstecker aufstecken.
- Festziehen der Befestigungsschraube und Abdeckkappe aufschnappen. Sollte der Stecker am Einbauort von unten her nicht zugänglich sein, muß der Sender zum Festziehen der Befestigungsschraube aus der Halterung genommen werden.

8.2 Empfänger DR**Hinweise für den Anschluß:**

- Abdeckkappe des Empfängers nach vorne abziehen
- Aufstecken des abgewinkelten Steckers der Verbindungsleitung und Überwurfmutter festziehen.
- Aufschnappen der Abdeckkappe

8.3 Lichtgitter-Schalteil BASIS**Hinweise für den Anschluß:**

- Einstecken der Verbindungsleitung zum Empfänger DR und Überwurfmutter festziehen.
- Um eine sichere Verbindung zur Maschinensteuerung herzustellen ist die "Anschluß- und Betriebsanleitung Lichtvorhangschaltheil BASIS" unbedingt zu beachten !

9 Inbetriebnahme

9.1 Anzeigeelemente im Sender

Im Anzeigefeld des Senders DT bzw. DTL sind 3 Anzeigeelemente (LEDs) zu sehen (Abbildung 9-1).

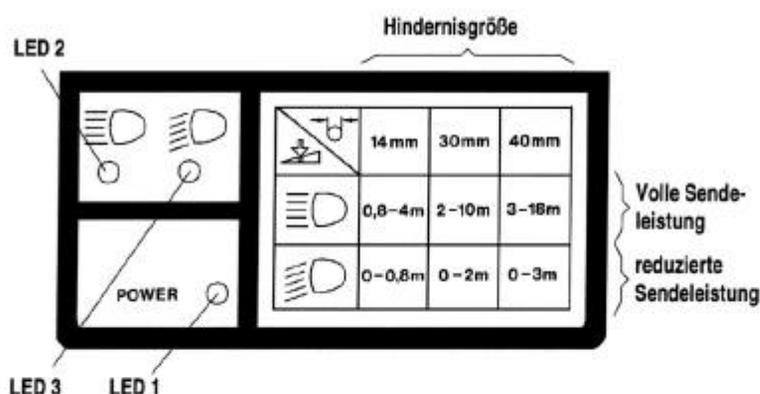


Abbildung 9-1 Die Anzeigeelemente im Sender DT.

Die nachfolgende Tabelle 9-1 zeigt Funktion und Bedeutung der Anzeigen:

LED Nr.	Farbe	Zustand	Bedeutung
1	rot	leuchtet	Versorgungsspannung vorhanden
		aus	keine Versorgungsspannung
2	rot	leuchtet	volle Sendeleistung
		aus	reduzierte Sendeleistung
3	rot	leuchtet	reduzierte Sendeleistung
		aus	volle Sendeleistung

Tabelle 9-1

9.2 Anzeigeelemente im Empfänger

Im Anzeigefeld des Empfängers sind 2 größere Anzeigeelemente zur Anzeige des Schaltzustandes der Ausgangsrelais im BASIS und 4 kleinere Anzeigeelemente zur Anzeige von internen Systemzuständen des DIALOGs zu sehen (Abbildung 9-2)

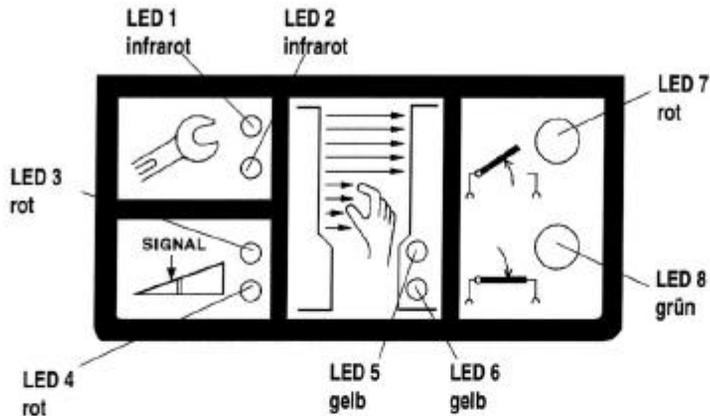


Abbildung 9-2 Die Anzeigeelemente im Empfänger DR

Bedeutung und Funktion der Anzeigen für den Schaltzustand der Ausgangsrelais im BASIS (Tabelle 8-2):

LED Nr.	Farbe	Zustand	Bedeutung
5	rot	leuchtet	Relais abgefallen, Schaltbefehl "Maschine Stop"
		aus	Relais angezogen, Schaltbefehl "Freigabe" oder keine Versorgungsspannung.
6	grün	leuchtet	Relais angezogen, Schaltbefehl "Freigabe"
		aus	Relais abgefallen, Schaltbefehl "Maschine Stop" oder keine Versorgungsspannung.

Tabelle 9-2

Anzeigeelemente für interne Systemzustände des DIALOGs
(Tabelle 9-3):

LED Nr.	Farbe	Funktion
1	rot	Service-LED Kanal I Verschmutzungsanzeige und Ausrichthilfe (sowie Anzeige für Meldungen der internen Überwachungsschaltung)
2	rot	Service-LED Kanal II siehe Kanal I
3	gelb	Schutzfeldzustands-LED Kanal I zeigt an, ob ein Hindernis im Schutzfeld, oder die empfangene Lichtmenge zu gering ist.
4	gelb	Schutzfeldzustands-LED Kanal II siehe Kanal I

Tabelle 9-3

9.3 Überprüfung vor dem ersten Einschalten

9.3.1 Versorgungsspannung

Vor dem ersten Einschalten ist zu prüfen, ob die örtliche Versorgungsspannung mit den Angaben der Typschilder von Sender DT bzw. DTL und Lichtvorhangsschalteil BASIS-270 bzw. BASIS-50 übereinstimmen.

9.3.2 Überbrücken des Testeingangs am BASIS für den Ausrichtvorgang



Für das Ausrichten von Sender und Empfänger ist es unbedingt erforderlich, daß keine externe Testanforderung am Testeingang des BASIS anliegt.

Eine externe Testanforderung (auch zyklische Testung genannt) simuliert ein Hindernis im Schutzfeld des DIALOGs. Die Anzeigen im Empfänger signalisieren für die Dauer der Testanforderung "Hindernis im Schutzfeld" unabhängig vom wirklichen Schutzfeldzustand.

Während des Ausrichtvorganges muß deshalb der Testeingang 3-4 am 24-pol. Anschluß-Stecker des BASIS gebrückt sein.

9.4 Spannung einschalten und Ausrichten von Sender und Empfänger

9.4.1 Einschalten

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung leuchtet im Anzeigefeld des Senders die LED 1 ("Versorgungsspannung liegt an"). Zusätzlich leuchtet entweder LED 2 oder LED 3, je nachdem ob volle oder reduzierte Sendeleistung eingestellt ist (siehe Kapitel 8.1). Der Sender arbeitet.

Im Anzeigefeld des Empfängers leuchten nach dem Einschalten die LEDs 3, 4 und 5, 6 (Abbildung 9-1) kurz auf und erlöschen, wenn die Geräte gemäß 7.1.3 unter Einhaltung der Ausrichttoleranz (± 2 Grad) montiert wurden. In diesem Fall ist ein Ausrichten nicht mehr nötig.

Erlöschen die LEDs 3, 4 (Service-LEDs) und 5, 6 (Schutzfeldzustands-LEDs) nicht, so befindet sich entweder ein Hindernis im Schutzfeld oder Sender und Empfänger sind nicht einwandfrei ausgerichtet.

9.4.2 Ausrichten von Sender und Empfänger



Im BASIS sind einige Steuerungs- und Überwachungsfunktionen integriert, die den Zustand des Schaltausganges beeinflussen und auch bei freiem Schutzfeld den Schaltbefehl "Maschine Stop" erzeugen können.

Aus diesem Grund ist während des Ausrichtvorgangs nur auf die gelben Schutzfeldzustands-LEDs 5, 6 zu achten und für die Feinjustage auf die roten Service-LEDs 3, 4.

Sender und Empfänger sind optimal ausgerichtet, wenn diese LEDs erloschen sind. Es kann sein, daß auf Grund von bestimmten Eingangssignalen am BASIS weiterhin die große rote LED 7 leuchtet und "Maschine Stop" signalisiert.

Die gelben LEDs 5, 6 dienen als Ausrichthilfe für die Grobjustage, die roten LEDs 3, 4 dienen als Ausrichthilfe für die Feinjustage.

Da aus Gründen der Bauteiltoleranz die beiden getrennten Kanäle des DIALOG-Empfängers geringfügige Unterschiede in der Sensivität aufweisen, ist der Zustand der LEDs 3 und 4 häufig unterschiedlich. So ist es ein normaler Betriebsfall, wenn z. B. Kanal I bereits "verschmutzt" signalisiert (LED 3 leuchtet konstant oder flackert), während Kanal II noch über ausreichende Betriebsreserve verfügt (LED 4 leuchtet nicht).

Zum Ausrichten von Sender und Empfänger sind die Befestigungsschrauben der Halterungen und der Geräte soweit zu lockern, daß die Halterungen beweglich werden. Es ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Halterung des Senders ist in eine Bezugslage bringen (das kann je nach Anwendung die Senkrechte oder die Waagerechte sein) und zu fixieren.
2. Durch Drehen in der Halterung ist der Sender auf den Empfänger zu richten und zu fixieren.
3. Drehen des Empfängers in der Halterung, bis die LEDs 3, 4 und 5, 6 erlöschen.
(Sollten diese LEDs an keiner Stelle des Drehbereiches erlöschen ist auch noch ein Ausrichten der Halterung erforderlich)
4. Über diesen Punkt hinausdrehen bis die LEDs wieder aufleuchten.
5. Nun wieder zurückdrehen und den Empfänger in der Mitte dieses Bereiches fixieren (Abbildung 9-3).

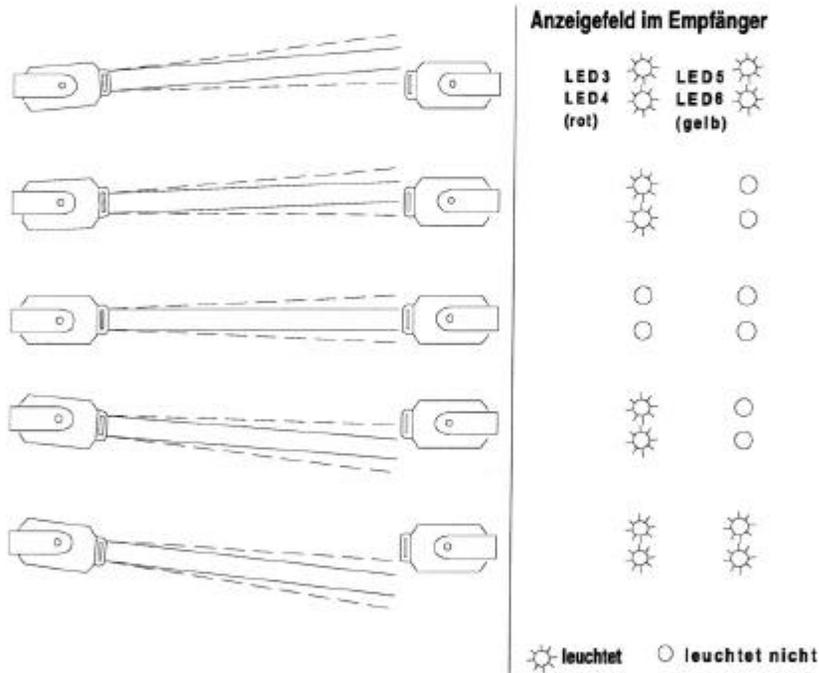


Abbildung 9-3 Ausrichten von Sender bzw. Empfänger.

6. Durch Schwenken der Halterung des Senders ist der Sender parallel zum Empfänger auszurichten bis die LEDs 3, 4 und 5, 6 erlöschen.
7. Über diesen Punkt hinausdrehen, bis die LEDs wieder aufleuchten.
8. Nun wieder zurückschwenken und die Halterung des Senders in der Mitte dieses Bereiches fixieren.

10 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Betriebsstörungen können oft relativ einfache Ursachen haben. Die nachfolgende Tabelle 10-1 dient als Anleitung zur Fehlersuche und deren Beseitigung. Gelingt dies nicht, ist der LUMIFLEX - Kundendienst oder die zuständige Werksvertretung zu benachrichtigen.



Bei geöffnetem und eingeschaltetem Gerät keine elektrischen Anschlüsse berühren!

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
alle Anzeigen in Sender und Empfänger leuchten nicht	– Versorgungsspannung fehlt	– Hauptschalter an der Maschine einschalten, Sicherung der Zuleitungen prüfen
LEDs im Sender leuchten nicht	– Versorgungsspannung fehlt, Anschlußleitung defekt – Sicherung Si 1 im Sender defekt	– Netzspannung am Anschlußstecker prüfen – Unterteil des Sendergehäuses abschrauben, Si 1 prüfen und gegebenenfalls austauschen (Feinsich. M 0,5 A für DT, T 0,4 A für DTL)
LEDs im Empfänger leuchten nicht	– Verbindungskabel zum BASIS nicht eingesteckt oder defekt – Versorgungsspannung des BASIS fehlt – Sicherung Si 1 auf der BASIS-Leiterplatte defekt – Netzteil im BASIS defekt	– Kabelstecker prüfen und Überwurfmutter festziehen, Kabel beidseitig abstecken und ohmisch durchmessen (1:1 Verdrahtung) – Versorgungsspannung am Anschlußstecker prüfen – Gehäusedeckel öffnen, Si 1 prüfen und gegebenenfalls austauschen (Feinsich. T 1 A für BASIS-270, T 4 A für BASIS-50) – falls verfügbar das BASIS gegen ein Austauschgerät ersetzen und die Funktion prüfen

Tabelle 10-1 (Seite 1 von 3)

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
LED 7 (Rot) und die LEDs 5, 6 (Gelb) und die LEDs 3, 4 (Rot) im Empfänger leuchten konstant	<ul style="list-style-type: none"> – Sender/Empfänger sind dejustiert – Stromkreis am Testeingang 3,4 des BASIS ist geöffnet – der Wahlschalter für die Betätigungsart "Schutz", "Eintakt", "Zweitakt" zeigt zwischen zwei Betätigungsarten. – Sender ist auf volle Sendeleistung  eingestellt und Mindestabstand zum Empfänger ist nicht beachtet (siehe Tabelle 8-1) – Verbindungsleitung zwischen Sender Grund- und Folgegerät (Winkelversion) nicht gesteckt bzw. defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reinigen, Justieren – Prüfen – Schalter in die gewünschte Betätigungsart schalten – Brücke in Senderstecker (siehe Abbildung 8-1)
LED 7 (Rot) im Empfänger leuchtet konstant	<ul style="list-style-type: none"> – in Betriebsart A: Testeingriff in das Schutzfeld nach Netz-Ein ist noch nicht erfolgt. – in Betriebsart B: das Befehlsgerät für die Anlauf- und Wiederanlaufsperrung ist noch nicht betätigt – in Betriebsart B: das Befehlsgerät ist konstant gedrückt – Schützkontrolle ist aktiviert (Br1 auf 2-3 in BASIS) – der Eingang 6,8 ist unbeschaltet bzw. ein nachgeschaltetes Schütz ist nicht abgefallen 	<ul style="list-style-type: none"> – an beliebiger Stelle des Schutzfeldes eingreifen und wieder freigeben – Befehlsgerät betätigen – Prüfen – Beschaltung des Eingangs 6,8 des BASIS prüfen bzw. defektes Schütz auswechseln

Tabelle 10-1 (Seite 2 von 3)

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
Schaltzustandsanzeige im Empfänger wechselt kurz nach Betätigen des Befehlsgerätes von Grün zurück auf Rot	<ul style="list-style-type: none"> - die nachgeschalteten Schütze ziehen nicht an - Eingang Schützkontrolle 6,8 am BASIS gebrückt 	<ul style="list-style-type: none"> - der am Eingang Schützkontrolle angeschlossene Stromkreis muß max. 100 ms nach dem Schaltbefehl "Freigabe" geöffnet haben. - Sicherung Si2, Si3 und Si4 prüfen, ggf. austauschen - externe Sicherung der nachgeschalteten Schütze prüfen
im Empfänger leuchtet LED 8 (Grün) konstant und eine oder beide LEDs 3, 4 (Rot) flackern oder leuchten mit	<ul style="list-style-type: none"> - Sender/Empfänger sind dejustiert - die Geräte sind verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> - Justage optimieren - Abdeckscheiben reinigen
die roten LEDs 3, 4 blinken in einer bestimmten Impulsfolge. LED 7 (Rot) leuchtet konstant.	<ul style="list-style-type: none"> - die interne Überwachungsschaltung hat eine Störung festgestellt 	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung von Sender und BASIS abschalten und wieder einschalten. Erscheint die Blinksequenz erneut, dann die Zahl der Pulse zwischen den längeren Pausen notieren und den LUMIFLEX - Kundendienst oder die zuständige Werksvertretung verständigen.

Tabelle 10-1 (Seite 3 von 3)

11 Prüfungen

DIALOG Sicherheits-Lichtvorhänge sind hinsichtlich ihrer Schutzwirkung und Auflösung selbstüberwachend. Wie alle Schutzeinrichtungen sind sie jedoch nur dann wirksam, wenn sie richtig angewendet werden, nicht beschädigt oder unerlaubt manipuliert sind.

Regelmäßige Prüfungen erhöhen die Betriebssicherheit und die Zuverlässigkeit der Schutzeinrichtung.

Beim Einsatz an Pressen der Metallbearbeitung sind gemäß ZH 1/281 folgende regelmäßige Prüfungen durchzuführen:

- Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen der Firma Leuze lumiflex (s. Kapitel 11.1)
- Tägliche Kontrolle vor Schichtbeginn (s. Kapitel 11.2)
- Jährliche Prüfung (s. Kapitel 11.3)
- Sonstige Prüfungen nach jedem Umrüsten und nach Instandsetzung (s. Kapitel 11.4)

Beim Einsatz an allen anderen kraftbetriebenen Arbeitsmitteln sind gemäß ZH 1/597 durchzuführen:

- Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme (s. Kapitel 11.1)
 - Sonstige Prüfungen nach jedem Umrüsten und nach Instandsetzung (s. Kapitel 11.4)
- Die tägliche Kontrolle (s. Kapitel 11.2) sowie die jährliche Prüfung (s. Kapitel 11.3) können entfallen.

11.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme



Die Schutzwirkung von DIALOG Sicherheits-Lichtvorhängen ist nur dann gegeben, wenn sie gemäß den Anbauvorschriften angebaut sind und in korrekter Weise mit der Maschinensteuerung zusammenwirken.

Aus diesem Grund empfehlen wir (nicht nur wie bei Pressen der Metallbearbeitung in ZH 1/281 gefordert) die Anlage vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen der Firma Leuze lumiflex abnehmen zu lassen.

11.2 Tägliche Kontrolle

Bei Produktionsbeginn oder bei Schichtwechsel ist durch den Verantwortlichen der Prüfstab (Hindernisgröße siehe Typenschild) etwa auf halber Schutzfeldbreite langsam durch das gesamte Schutzfeld zu führen (Abbildung 11-1). Leuchtet dabei auch nur an einer Stelle die grüne Anzeigediode auf, ist sofort der Vorgesetzte zu verständigen und die Arbeit an der Maschine einzustellen.

Nur durch diese Kontrollen sind Beschädigungen oder eventuelle Manipulationen an der Schutzeinrichtung rechtzeitig erkennbar.

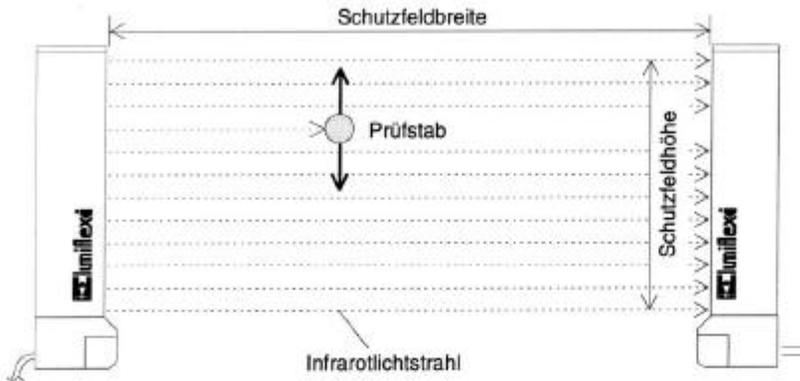


Abbildung 11-1 Der Prüfstab ist langsam durch das gesamte Schutzfeld zu führen

11.3 Jährliche Prüfung

Bei der jährlichen Prüfung wird die einwandfreie Funktion, der Zustand der Bauteile, das Zusammenwirken des DIALOG Sicherheits-Lichtvorhangs mit der Maschinensteuerung sowie der mechanische Anbau überprüft.

Das Prüfergebnis wird in einem Protokoll und einer Prüfplakette bescheinigt.

Diese Prüfung muß durch einen Sachkundigen der Firma Leuze lumiflex oder einem von Leuze lumiflex geschulten Mitarbeiter des Maschinenbetreibers durchgeführt werden.

Leuze lumiflex bietet dafür einen Wartungsvertrag sowie Schulungen im Hause Leuze lumiflex oder beim Kunden an.

11.4 Sonstige Prüfungen

Nach jedem Umrüsten bzw. Werkzeugwechsel, nach Instandsetzungen sowie nach Instandsetzung oder Austausch des DIALOG Sicherheitsvorhangs ist zu prüfen, ob

- bei einem Austausch des Lichtvorhangs das Austauschgerät die gleiche Auflösung (z. B. 14 mm) wie das vorher angebaute Gerät besitzt.
- der Sicherheitsabstand eingehalten ist (s. Kapitel 7.1)
- die Gefahrstelle nur durch das Schutzfeld des Lichtvorhangs hindurch erreichbar ist (s. Kapitel 4.2)
- es nicht möglich ist, sich zwischen Lichtvorhang und Gefahrstelle aufzuhalten, ohne daß eine Schutzeinrichtung anspricht
- das Steuern mit dem Sicherheits-Lichtvorhang zulässig ist (s. ZH 1/281, Kapitel 5.2)
- der Sicherheits-Lichtvorhang wirksam und äußerlich nicht beschädigt ist.

12 Instandhaltung

12.1 Reinigung

Die Abdeckscheiben in Sender und Empfänger müssen je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig gereinigt werden. Ein Aufleuchten der Verschmutzungsanzeige-LEDs im Anzeigefeld des Empfängers zeigen an, wann eine Reinigung spätestens erforderlich ist.

Die Abdeckscheiben von Sender und Empfänger sind aus optischem Glas. Sie sind wie normales Fensterglas zu reinigen.

12.2 Auswechseln der Abdeckscheiben

Die Abdeckscheiben des DIALOGs sind auf einfache Weise auszuwechseln. Das Gerät braucht dazu nicht abgenommen oder geöffnet werden.

Als Werkzeug wird eine handelsübliche Spachtel benötigt, deren Klinge eine Mindestbreite von 5 cm haben sollte.

1. Spachtel in die Nut zwischen Gehäuse und Schnappleiste einsetzen und Schnappleiste durch Hebelwirkung nach und nach vom Gehäuse ablösen (Abbildung 12-1).

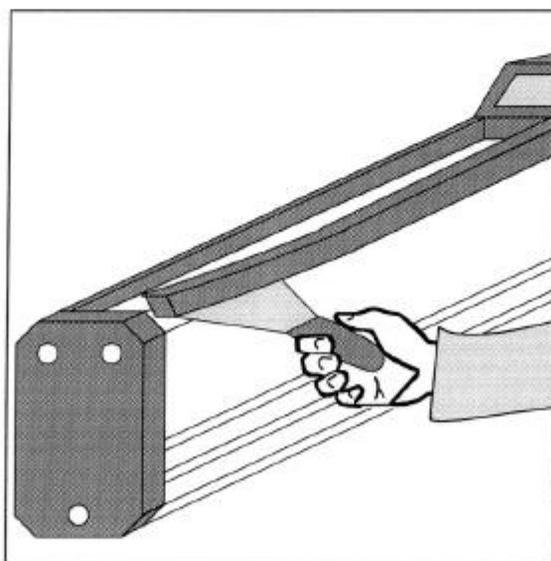


Abbildung 12-1 Schnappleiste durch Hebelwirkung ablösen.

2. Defekte Abdeckscheibe entnehmen und eventuelle Splitter mit Staubsauger absaugen.
3. Neue Scheibe einsetzen, so, daß die Gummidichtung nach unten in Richtung der Optiken weist.
4. Zuerst eine Schnappleiste etwas kippen, an die Glasscheibe anlegen und mit leichtem Druck die Arretierkante der Schnappleiste in die Nut zwischen Scheibe und Gehäuse einsetzen (Abbildung 12-2).

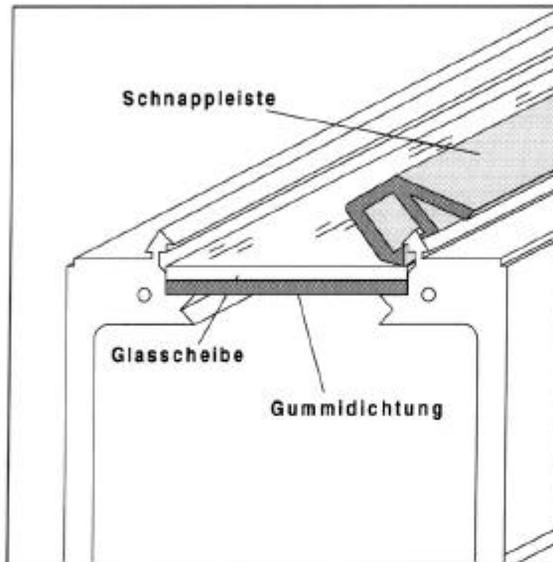


Abbildung 12-2 Schnappleiste an die Gehäuseinnenkante anlegen.

5. Nun diese Schnappleiste nach und nach an der Arretierungskante ansetzen und mit kräftigem Druck auf das Gehäuse aufsnappen, bis sie einrastet (Abbildung 12-3).

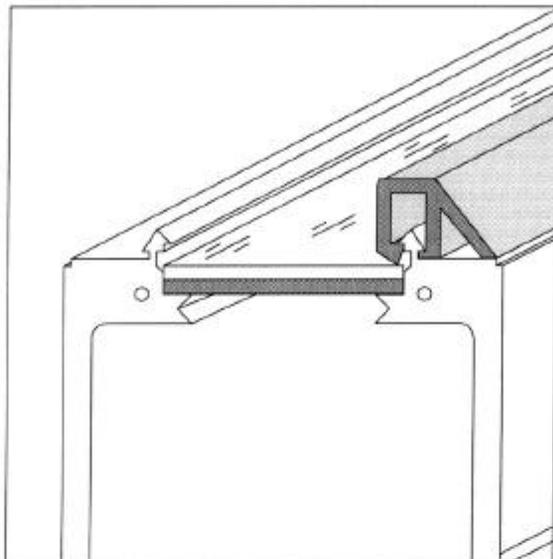


Abbildung 12-3 Schnappleiste aufsnappen bis sie einrastet

6. Zweite Schnappleiste gemäß 4. und 5. anbringen.

12.3 Auswechseln der Stromversorgungssicherung im Sender

Es werden folgende Werkzeuge benötigt:

- 1 Schraubenzieher mit flacher, 3 bis 4 mm breiter Klinge
 - 1 Gabelschlüssel mit der Weite 13 mm
 - 1 Inbusschlüssel mit der Weite 4 mm
1. Befestigungsschraube des Anschlußsteckers lösen und Stecker abziehen.
 2. Sechskantschrauben lösen und Sender aus der Halterung nehmen.
 3. Inbusschrauben des Unterteiles herauserschrauben, Unterteil vorsichtig abnehmen und Flachbandkabel vom Unterteil abstecken (Abbildung 12-4).

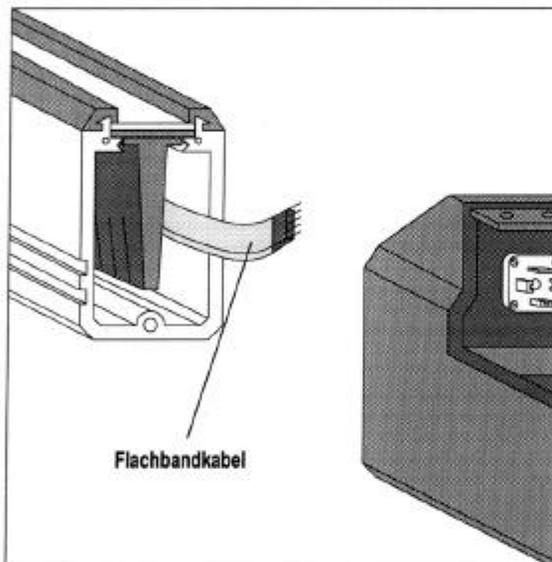


Abbildung 12-4 Flachbandkabel beim Abnehmen des Unterteils abstecken.

4. Abdeckkappe der Sicherung mit dem Schraubenzieher abschrauben. Defekte Sicherung herausnehmen und neue Feinsicherung einsetzen (DT M 0,5 A/DTL T 0,4 A).

5. Flachbandkabel wieder aufstecken und Unterteil aufsetzen. Dabei ist zu beachten, daß der Stecker des Flachbandkabels nicht versetzt aufgesteckt wird. Die mechanische Verriegelung muß einrasten. Inbusschrauben leicht anziehen. Vor dem Festziehen der Schrauben den Sitz der Gummidichtung kontrollieren. Die Dichtung muß auf allen Seiten bündig mit den Gehäuseflächen abschließen. Sie darf nicht verschoben sein (Abbildung 12-5).

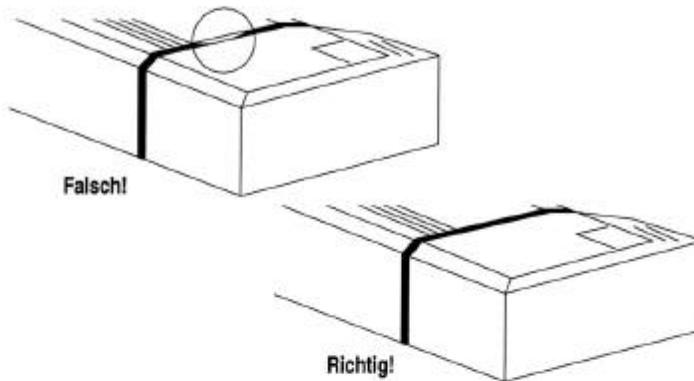


Abbildung 12-5 Beim Anschrauben des Unterteils auf korrekten Sitz der Dichtung achten.

6. Inbusschrauben gleichmäßig anziehen, Gerät wieder anbauen und Befestigungsschraube des Anschlußsteckers wieder festdrehen.

13 Service

Unser Technischer Kundendienst bietet folgende Leistungen an:

- Prüfung und Abnahme der Anlage vor der Erstinbetriebnahme
- Wartungsvertrag für die jährliche Wartung im Inland
- Wartungsvertrag für die jährliche Wartung im Ausland
- Kundendienst Inland
- Kundendienst Ausland
- Schulung im Hause Leuze Lumiflex oder beim Kunden
- Schnelle Ersatzteillieferung und umgehende Reparatur

14 Anhang

14.1 Technische Daten

Gemeinsame Daten für DIALOG Sender und Empfänger

Ausführung, Typ Hindernisgröße, Auflösung Schutzfeldhöhe Schutzfeldbreite	D 214 bis D 1614/DL 214 bis DL 1614 14 mm, Fingerschutz 218 bis 1646 mm 0 ... 4 m
Ausführung, Typ Hindernisgröße, Auflösung Schutzfeldhöhe Schutzfeldbreite	D 230 bis D 2830/DL 230 bis DL 2830 30 mm, Handschutz 218 ... 2870 mm 0 ... 13 m
Ausführung, Typ Hindernisgröße, Auflösung Schutzfeldhöhe Schutzfeldbreite	D 240 bis D 3440/DL 240 bis DL 3440 40 mm, Armschutz 218 ... 3482 mm 0 ... 22 m
Anforderungsstufe Ansprechzeit (incl. BASIS-270)	BWS-S selbstüberwachend 20...30 ms je nach Schutzfeldhöhe (siehe Auswahltabelle Seite 5-3, 5-4, 5-5)
Schutzart Gewicht	IP 65 siehe 14.3 Maßtabelle SicherheitsLichtvorhang DIALOG
Farbe Betriebsumgebungstemperatur Lagerungstemperatur Störfestigkeit	gelb RAL 1021 und anthrazit RAL 7016 0°C ... 50°C -25°C ... 70°C entstört nach VDE 843, IEC 801 Schärfegrad IV
Netzausfallüberbrückung bei Umin	10 ms

Tabelle 14-1

Sender DT/DTL

Versorgungsspannung DT	100 V (-10 %) ... 240 V (+10 %) AC
Versorgungsspannung DTL	21 - 45 V DC +/- 10 % oder 20 - 35 AC +/- 10 %
Frequenz	48 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	6 VA
Schutzklasse	1
Öffnungswinkel der Optik	+/- 2°
Lichtart	infrarot, gepulst
Lichtsender	GaAlAs-IR-Dioden
mittlere Lebensdauer	100 000 h
Wellenlänge	ca. 880 nm
Halbwertsbreite	ca. 80 nm
Strahlenzahl	12 ... 170 Strahlen je nach Ausführung und Schutzfeldhöhe
Anzeigeelemente	LEDs
Eingänge	Wahl zwischen voller und reduzierter Sendeleistung durch Brücke im Anschlußstecker
Anschlußstecker	3-pol + PE gemäß DIN 43650-A Typ Hirschmann GDM 3009
Leitungsdurchführung	PG 9 (Leitungsdurchmesser 4,5 ... 7 mm)
Anschlußart	Schraubanschluß bis max 1,5 qmm

Tabelle 14-2

Empfänger DR

Versorgungsspannung	15 V DC (-10%/+15%) vom BASIS
Leistungsaufnahme	18 Watt
Öffnungswinkel der Optik	+/- 2°
Sensoren	Silizium-Fotodioden
rel. spektr. Empfindlichkeit	800 ... 1100 nm
Strahlenzahl	12 ... 170 je nach Ausführung und Schutzfeldhöhe
Anzeigeelemente	LEDs
Anschlußstecker (Verbindungskabel fertig konfektio- niert)	8-pol gemäß DIN 45326 Typ Binder Serie 723

Tabelle 14-3

Die Geräte enthalten keine flüchtigen silikonhaltigen Materialien.

14.2 Maßbilder

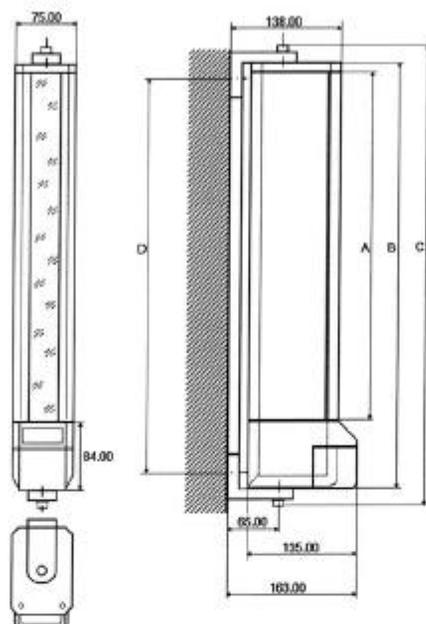
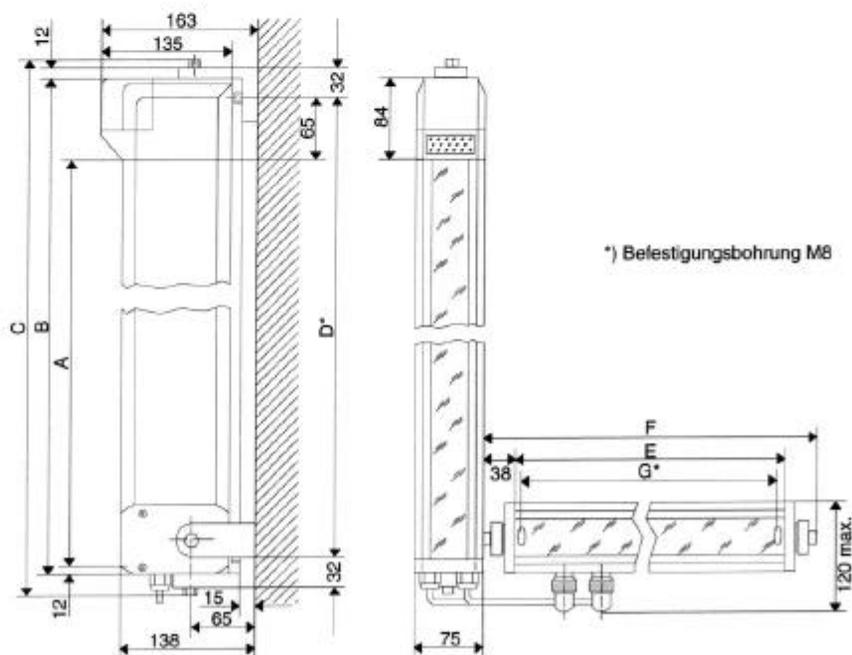


Abbildung 14-1 Maßzeichnung Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG

Abbildung 14-2 Maßzeichnung Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG Winkelversion
(Andere Kombinationsmöglichkeiten auf Anfrage)

14.3 Maßtabelle Sicherheits-Lichtvorhang DIALOG

Typ DT- DTL- DR-	Auflö- sung [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht DT, DTL, DR, [Kg]
214	14	218	315	351	275	2,8
314	14	320	417	453	377	3,5
414	14	422	519	555	479	4,2
514	14	524	621	657	581	4,9
614	14	626	723	759	683	5,7
714	14	728	825	861	785	6,4
814	14	830	927	963	887	7,1
914	14	932	1029	1065	989	7,9
1014	14	1034	1131	1167	1091	8,6
1114	14	1136	1233	1269	1193	9,3
1214	14	1238	1335	1371	1295	10,1
1314	14	1340	1437	1473	1397	10,8
1414	14	1442	1539	1575	1499	11,5
230	30	218	315	351	275	2,8
430	30	422	519	555	479	4,2
630	30	626	723	759	683	5,7
830	30	830	927	963	887	7,1
1030	30	1034	1131	1167	1091	8,6
1230	30	1238	1335	1371	1295	10,1
1430	30	1442	1539	1575	1499	11,5
1630	30	1646	1743	1779	1703	13,0
1830	30	1850	1947	1983	1907	14,5
2030	30	2054	2151	2187	2111	15,9
2230	30	2258	2355	2391	2315	17,4
2430	30	2462	2559	2595	2519	18,8
2630	30	2666	2763	2799	2723	20,3
2830	30	2870	2967	3003	2927	21,8

Tabelle 14-4 (Seite 1 von 2)

Typ DT- DTL, DR-	Auflö- sung [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht DT, DTL, DR, [Kg]
240	40	218	315	351	275	2,8
440	40	422	519	555	479	4,2
640	40	626	723	759	683	5,7
840	40	830	927	963	887	7,1
1040	40	1034	1131	1167	1091	8,6
1240	40	1238	1335	1371	1295	10,1
1440	40	1442	1539	1575	1499	11,5
1640	40	1664	1743	1779	1703	13,0
1840	40	1850	1974	1983	1907	14,5
2040	40	2054	2151	2187	2111	15,9
2240	40	2258	2355	2391	2315	17,4
2440	40	2462	2559	2595	2519	18,4
2640	40	2666	2763	2799	2723	20,3
2840	40	2870	2967	3003	2927	21,8
3040	40	3074	3171	3207	3131	23,2
3240	40	3278	3375	3411	3335	24,7
3440	40	3482	3579	3615	3539	26,1

Tabelle 14-4 (Seite 2 von 2)

14.4 Zubehör

14.4.1 Umlenkspiegel

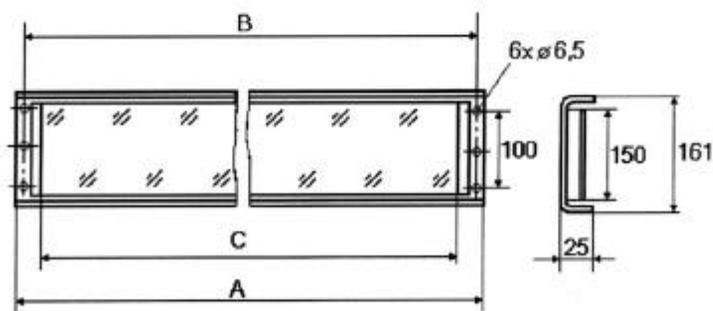


Abbildung 14-3 Maßbild Umlenkspiegel

Die Umlenkspiegel sind spannungsfrei zu befestigen.

Maßtabelle Umlenkspiegel

Typ	Bestell-Nr.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
S 200/150	524940	380	360	310
S 300/150	524950	480	460	410
S 400/150	524960	580	560	510
S 600/150	524970	810	790	740
S 700/150	524941	900	880	830
S 800/150	524980	1000	980	930
S 1100/150	524990	1290	1270	1220
S 1200/150	524995	1435	1415	1365
S 1300/150	525000	1580	1560	1510
S1400/150	525001	1720	1700	1650
S1600/150	525002	1900	1880	1830

Tabelle 14-5

Andere Umlenkspiegel auf besondere Bestellung.

14.4.2 Umlenkspiegelsäule (freistehend)

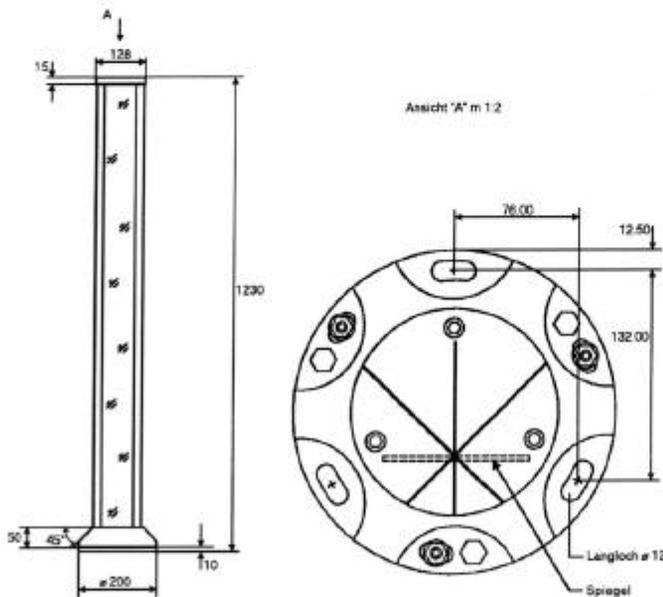


Abbildung 14-3 Maßbild Umlenkspiegel

Die Umlenkspiegelsäulen sind auf Anfrage in verschiedenen Höhen erhältlich.

14.4.3 Verbindungskabel DIALOG - BASIS

Dieses Kabel dient der Verbindung von DIALOG und BASIS. Es ist in drei verschiedenen Längen erhältlich. Das BASIS sollte in der Nähe des DIALOG Empfängers an der Maschine montiert werden.

Je nach Lage des gewählten Anbauortes ist bei der Bestellung das gewünschte Verbindungskabel anzugeben. Ein Verbindungskabel gehört zum Lieferumfang des DIALOG.

Länge	Bestell-Nr.
0,5 m	529061
1,5 m	529065
3 m	529063

Tabelle 14-6

14.4.4 Prüfstäbe für die tägliche Kontrolle

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Prüfstab 14 mm	530010
Prüfstab 30 mm	530040
Prüfstab 40 mm	530050

Tabelle 14-7

14.5 Ersatzteile

Abdeckscheibe mit Dichtung und 2 Schnappleisten

Die Bestellnummern sind identisch für D und DL.

für Geräte- typ	Bestell-Nr.	für Gerätetyp	Bestell-Nr.	für Gerätetyp	Bestell-Nr.
D 214	420240	D 230	420240	D 240	420240
D 314	420340	D 430	420440	D 440	420440
D 414	420440	D 630	420640	D 640	420640
D 514	420540	D 830	420840	D 840	420840
D 614	420640	D 1030	421040	D 1040	421040
D 714	420740	D 1230	421240	D 1240	421240
D 814	420840	D 1430	421440	D 1440	421440
D 914	420940	D 1630	421640	D 1640	421640
D 1014	421040	D 1830	421840	D 1840	421840
D 1114	421140	D 2030	422040	D 2040	422040
D 1214	421240	D 2230	422240	D 2240	422240
D 1314	421340	D 2430	422440	D 2440	422440
D 1414	421440	D 2630	422640	D 2640	422640
		D 2830	422840	D 2840	422840
				D 3040	423040
				D 3240	423240
				D 3440	423440

Tabelle 14-8

Abdeckkappe
(Abdeckung des Anschlußsteckers
an Sender und Empfänger)

Bestell-Nr. 340000

Befestigungsschrauben
(8 Stück Sechskantschrauben M8-
25 mit Unterlegscheiben für die Be-
festigung von Sender und Empfän-
ger in der Halterung)

Bestell-Nr. 101891



EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anh. II C

Hiermit erklären wir,

Leuze lumiflex GmbH + Co.
Ehrenbreitsteiner Straße 44
80993 München

daß die nachfolgend bezeichneten Sicherheitsbauteile aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Sicherheitsbauteile verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Sicherheitsbauteils: Sicherheits-Lichtvorhang

Sicherheitsbauteiltyp: **DIALOG mit Schaltteil BASIS-270/BASIS-50**

Serien-Nr.: siehe Typenschild

Sicherheitsfunktion: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

Einschlägige EG-Richtlinien: EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) i.d.F. 93/44/EWG
EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i.d.F. 93/31/EWG

Angewandte

harmonisierte Normen,
insbesondere:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1

Angewandte nationale Normen und
andere technische Spezifikationen,
insbesondere:

prEN 50100-1, prEN 50100-2, prEN 999
DIN V VDE 0801

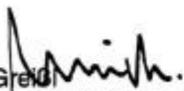
Gemeldete Stelle nach Anhang VII

SAQ Inspection Ltd
Notified body No 409
Inspection North - Machine Technology
Täby, Sweden

eingeschaltet zur

- Aufbewahrung der Unterlagen nach Anhang VI oder
- Prüfung der konkreten Anwendung der einschlägigen harmonisierten Normen und Bestätigung der vorschriftsmäßigen Unterlagen nach Anhang VI oder
- **EG-Baumusterprüfung (EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr. M511-95)**

München, 10.07.1997


Greig
Geschäftsführung

Archivierung

.....
SI-Bauteil.-Nr.-lfd.-Nr.