



8-Zoll F-Range Hubschrauberlandeplatz-, Landebahn- und
Rollbahnbeleuchtung Typ FTO

Benutzerhandbuch

UM-5023, Rev. 2.2, 02.02 2023


**ADB
SAFEGATE**

A.0 Haftungsausschluss / Standard-Garantie

CE-Zertifizierung

Geräte, die als CE-zertifiziert aufgeführt sind, entsprechen den wesentlichen Anforderungen hinsichtlich Sicherheit und Hygiene. Welche europäischen Vorschriften in die Entwicklung und Konstruktion Eingang gefunden haben, kann schriftlich bei ADB SAFEGATE erfragt werden.

ETL-Zertifizierung

Geräte, die als ETL-zertifiziert aufgeführt sind, entsprechen den wesentlichen Anforderungen hinsichtlich Sicherheit und den FAA-Bestimmungen für den Flughafen. Welche FAA-Richtlinien in die Entwicklung und Konstruktion Eingang gefunden haben, kann schriftlich bei ADB SAFEGATE erfragt werden.

Allgemeine Produktgarantie

ADB SAFEGATE verpflichtet sich, im Rahmen der oben gegebenen Garantie solche Geräte und Geräteteile, die aufgrund fehlerhafter Konstruktion, Mechanik oder Elektrik versagen, nach eigenem Ermessen zu reparieren oder zu ersetzen, sofern die Ware vor Einbau ordnungsgemäß gelagert und gehandhabt, fachgerecht installiert und sachgerecht betrieben wurde. Diese Verpflichtung setzt zudem voraus, dass der Käufer sofort nach Erhalt der Ware ADB SAFEGATE die betreffenden Mängel in schriftlicher Form mitgeteilt hat. Genaue Angaben zu den einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung bei der Lagerung der Produkte und beim Umgang damit finden Sie im Abschnitt „Sicherheit“.

ADB SAFEGATE behält sich vor, beanstandete Ware zu prüfen. Für diese Überprüfung muss die betreffende Ware in demselben Zustand sein wie zum Zeitpunkt der Entdeckung des Mangels. ADB SAFEGATE behält sich zudem vor, zur Prüfung der Beanstandung die Rücksendung der betreffenden Ware(n) zu verlangen.

Diese Garantie schließt nur die Verpflichtung von ADB SAFEGATE ein, innerhalb angemessener Zeit nach Erhalt der schriftlichen Mängelrüge für Ersatz oder Reparatur zu sorgen, und bezieht sich keinesfalls auf irgendeinen zusätzlichen Aufwand wie Kosten für den Ausbau des defekten Teils oder den Wiedereinbau des reparierten Teils, oder Arbeitskosten oder Folgekosten irgendeiner Art. Ausschließlich die Bereitstellung der betreffenden neuen Teile kann unter der Garantie verlangt werden.

Die Mängelhaftung durch ADB SAFEGATE übersteigt unter keinen Umständen den vertraglich vereinbarten Preis der beanstandeten Ware. Die Rücksendung der unter diese Garantie fallenden Ware(n) erfolgt auf Kosten des Käufers (im Voraus zu entrichten). Für Produkte, die nicht von ADB SAFEGATE hergestellt, sondern von uns als Handelsware vertrieben werden, ist die Gewährleistung auf die betreffenden Bedingungen des Original-Herstellers beschränkt. Das hier Festgehaltene stellt die einzige Gewährleistung und Garantie durch ADB SAFEGATE in Bezug auf die gelieferte Ware dar. Über die hier ausdrücklich gemachten Zusicherungen hinaus wird keine ausdrückliche oder implizite Gewähr auf Produkteignung für einen bestimmten Zweck sowie keinerlei sonstige implizite Gewähr gegeben. Jede derartige Gewähr wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

Standard-Gewährleistung

Die von ADB SAFEGATE hergestellten Produkte werden für einen Zeitraum von zwei Jahren ab dem Datum der Lieferung ab Werk gegen mechanische, elektrische und physikalische Defekte (mit Ausnahme von Lampen) garantiert, die bei ordnungsgemäßem und normalem Gebrauch auftreten können, und es wird garantiert, dass sie handelsüblich und für die üblichen Zwecke, für die diese Produkte hergestellt werden, geeignet sind. Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)



Anmerkung

Eine vollständige Garantiebeschreibung finden Sie in Ihrem jeweiligen Kaufvertrag.

Für ausgetauschte oder reparierte Ausrüstung, für die noch Garantie besteht, gilt derselbe Garantiezeitraum wie für die Originallieferung. Die Garantie beginnt für diese ausgetauschten oder reparierten Komponenten nicht von neuem.

Von ADB SAFEGATE hergestellte Produkte mit FAA-Zertifizierung

ADB SAFEGATE L858 Airfield Guidance Signs haben eine Garantie gegen mechanische und physikalische Defekte im Design oder in der Herstellung für einen Zeitraum von 2 Jahren ab dem Datum der Installation, gemäß FAA AC 150/5345-44 (gültige Ausgabe).

Die LED-Produkte von ADB SAFEGATE (mit Ausnahme der Hindernisfeuer) unterliegen der Garantie für mechanische und physische Konstruktions- und Fabrikationsfehler für einen Zeitraum von 4 Jahren ab Installationsdatum und eine Garantie für elektrotechnische Konzeptions- und Fabrikationsfehler der LEDs und der LED-spezifischen Verschaltung für einen Zeitraum von 4 Jahren gemäß FAA EB67 (aktuelle Ausgabe). Diese FAA-zertifizierten, im Konstantstromkreis betriebenen LED-Produkte müssen mit bzw. durch im Rahmen des Programms der FAA für Flughafenbeleuchtungs-Ausrüstung (Airfield Lighting Equipment Program, ALECP) zertifizierten Produkten installiert, verbunden bzw. betrieben werden. Nur wenn diese Bedingung gegeben ist, gilt für die betroffenen Produkte der Garantiezeitraum von 4 (vier) Jahren. Dies beinhaltet unter Anderem den Anschluss an Produkte wie Einbauschalen, Trenntransformatoren, Steckverbinder, Kabel und Konstantstromregler.



Anmerkung

Details zur Garantie finden Sie im Kaufvertrag für die von Ihnen bestellten Produkte.

Für ausgetauschte oder reparierte Ausrüstung, für die noch Garantie besteht, gilt derselbe Garantiezeitraum wie für die Originallieferung. Die Garantie beginnt für diese ausgetauschten oder reparierten Komponenten nicht von neuem.

Haftung



WARNUNG

Andere als die im Katalogblatt und in der Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungen der Geräte können zu Sach- und Geräteschäden, ernsten Verletzungen oder zum Tod führen. Verwenden Sie die Geräte ausschließlich wie in diesem Handbuch beschrieben.

ADB SAFEGATE ist nicht verantwortlich für etwaige Schäden oder Verletzungen, die aus unüblicher, nicht vorgesehener Verwendung der Geräte resultieren. Die Geräte sind nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Verwendungen entwickelt und vorgesehen. Nicht hier beschriebene Verwendungen werden als nicht vorgesehen betrachtet und könnten zu ernsten Verletzungen, zum Tod oder zu Sachschäden führen.

Zu den nicht vorgesehenen Verwendungen zählen auch die folgenden Handlungen:

- Veränderungen an den Geräten, die in diesem Handbuch nicht empfohlen oder beschrieben sind, sowie die Verwendung von anderen als den Original-Ersatzteilen bzw. Original-Zubehörteilen von ADB SAFEGATE;
- Unterlassen der Nachprüfung, ob Zusatzgeräte die Vorschriften der Zulassungsbehörden, die örtlichen Bestimmungen und alle anzuwendenden Sicherheitsnormen erfüllen, sofern diese den allgemeinen Regelungen nicht entgegenstehen;
- Verwendung von Materialien oder Zusatzgeräten, die generell ungeeignet oder mit den Geräten von ADB SAFEGATE nicht kompatibel sind;
- Beauftragung von ungeschultem Personal mit der Durchführung von Arbeiten an oder mit den Geräten.

© ADB SAFEGATE SWEDEN AB

Dieses Handbuch oder Teile davon dürfen ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von ADB SAFEGATE SWEDEN AB weder vervielfältigt, noch in einem Datenabfragesystem gespeichert, noch in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, übertragen werden.

Dieses Handbuch könnte möglicherweise technische Ungenauigkeiten oder Tippfehler enthalten. ADB SAFEGATE SWEDEN AB behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuches von Zeit zu Zeit zu überarbeiten, ohne dass sich daraus für ADB SAFEGATE SWEDEN AB die Verpflichtung ergäbe, jemanden von solchen Änderungen bzw. Überarbeitungen in Kenntnis zu setzen. Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben und Werte wurden sorgfältig zusammengestellt, es handelt dabei sich um Durchschnittswerte. Die Angaben und Werte sind jedoch nicht bindend und ADB SAFEGATE SWEDEN AB schließt jede Haftung für Schäden oder Nachteile aus, die sich durch ungeprüftes Vertrauen auf die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen oder die Verwendung von Produkten, Prozessen oder Geräten ergeben, auf die dieses Handbuch verweist. Es wird nicht garantiert, dass die Verwendung der Informationen oder der Produkte, Prozesse und Geräte, auf die dieses Handbuch verweist, nicht möglicherweise die Rechte oder Patente Dritter verletzt. Die gemachten Angaben entbinden den Käufer nicht von der Verpflichtung, eigene Experimente und Tests durchzuführen.

© ADB SAFEGATE BV

Dieses Handbuch oder Teile davon dürfen ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von ADB SAFEGATE BV weder vervielfältigt, noch in einem Datenabfragesystem gespeichert, noch in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, übertragen werden.

Diese Anleitung könnte möglicherweise technische Ungenauigkeiten oder Tippfehler enthalten. ADB SAFEGATE BV behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs von Zeit zu Zeit zu überarbeiten, ohne dass daraus für ADB SAFEGATE BV die Verpflichtung entstände, jemanden von solchen Änderungen bzw. Überarbeitungen in Kenntnis zu setzen. Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben und Werte wurden sorgfältig zusammengestellt; es handelt sich dabei um Durchschnittswerte. Die Angaben und Werte sind jedoch nicht bindend und ADB SAFEGATE BV schließt jede Haftung für Schäden oder Nachteile aus, die sich durch ungeprüftes Vertrauen auf die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen oder die Verwendung von Produkten, Prozessen oder Geräten ergeben, auf die dieses Handbuch verweist. Es wird nicht garantiert, dass die Verwendung der Informationen oder der Produkte, Prozesse und Geräte, auf die dieses Handbuch verweist, nicht möglicherweise die Rechte oder Patente Dritter verletzt. Die gemachten Angaben entbinden den Käufer nicht von der Verpflichtung, eigene Experimente und Tests durchzuführen.

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 Sicherheit	1
1.1 Sicherheitshinweise	1
1.1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise	2
1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.1.3 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Lagerung	3
1.1.4 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Befestigungskleinteile	3
1.1.5 Wartungssicherheit	4
1.1.6 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Elektrostatische Entladungen	4
1.1.7 Gefahr von Lichtbogenüberschlägen und elektrischen Schlägen	5
2.0 Über dieses Handbuch	7
2.1 So arbeiten Sie mit dem Handbuch	7
2.2 Abkürzungen und Fachbegriffe — Flugfeldbefeuerng	7
2.3 Der Vorspurwinkel ist der Winkel, den der Lichtstrahl mit der Längsachse der Start- und Landebahn oder Rollbahn bildet.	7
2.4 Identifikation	7
3.0 Produktinformation FTO-Einsatz Lichter	9
3.1 Einführung in die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe (F-Range)	9
3.1.1 Landebahn und Rollbahn	10
3.1.2 Unterschiede zwischen den Versionen für die Nutzung von Start- und Landebahnen und Rollwegen	12
3.1.3 Abschaltsicherungs-Scheibe	12
3.1.4 Bestellnummer FTO Start- und Landebahn und Rollweg	13
3.2 Einführung in die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe (F-Range)	14
3.2.1 Heliport	15
3.2.2 Unterschiede zwischen den Versionen für die Nutzung von Start- und Landebahnen und Rollwegen	17
3.2.3 Bestellnummer FTO Heliport	18
3.3 Gelieferte Ausrüstung	19
3.4 Für die Installation benötigte Ausrüstung	19
4.0 Installation	21
4.1 Einführung	21
4.2 Sicherheitshinweis - Befestigungselemente Wichtige Sicherheitshinweise	21
4.3 Allgemeine Einbauempfehlungen	21
4.3.1 Annahme, Lagerung und Auspacken	21
4.3.2 Elektrischer Anschluss	22
4.3.3 Erdung des Einbaugeschäfts	22
4.4 Einbau des Feuers	22
4.4.1 Befestigungskleinteile des richtigen Typs	22
4.4.2 Ablauf der Installation	23
4.5 Installation des Adapterringes	24
5.0 Wartung	25
5.1 Allgemeine Wartung — Wartungsarbeiten im Feld und vorbeugende Wartung	25
5.1.1 Vor-Ort-Wartung	25
5.1.2 Präventive Wartung — Teil 1	25
5.1.3 Präventive Wartung — Teil 2	25
5.2 Wartung des Feuers und der einzelnen Komponenten — ausführliche Beschreibung	26
5.2.1 Herausheben des Feuers aus Einbaugeschäfts oder Adapterring	26
5.2.2 Öffnen des Feuergeschäfts	28
5.2.3 Lampe auswechseln	29
5.2.4 So ersetzen Sie die äußere Linse	31
5.2.5 Auswechseln der Optischen Baugruppe	34
5.2.6 Auswechseln des Kabelsets	35
5.2.7 Schließen und Testen des Feuergeschäfts	36
5.3 Fehlersuch-Tabelle zum Produkt	38
5.4 Zubehör	38

5.4.1 Werkzeugkasten	39
5.4.2 Weiteres Zubehör	39
5.4.3 Befestigungskleinteile	39
6.0 Ersatzteile	41
6.1 Explosionsansichten	42
6.1.1 Explosionszeichnung Standard FTO	42
6.1.2 Explosionszeichnung Sonderversion TLOF	43
6.2 Komplette Vorrichtungen und Komponenten	43
6.2.1 Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter	43
6.2.2 FTO-Rollbahnabdeckung und Teile der optischen Baugruppe	44
6.2.3 FTO-Rollbahnabdeckung und Teile der optischen Baugruppe	45
6.2.4 Komponenten der inneren Abdeckung der FTO-Rollbahn und der FTO-TLOF	46
6.3 Befestigungssätze	47
6.4 Informationen zu den Schrauben	48
6.5 Nachtrag FTO 230V	50
A.0 INTEROPERABILITÄT	53
B.0 LEISTUNGSWERTETABELLE	55
C.0 LEITUNGSVERLUSTE	57
D.0 SUPPORT	59
D.1 Angaben für den Kundendienst	59
D.2 ADB SAFEGATE Website	60
D.3 Entsorgung	60
D.4 Recycling	60
D.4.1 Lokales Recycling in Ihrer Gemeinde	60
D.4.2 Recycling durch ADB SAFEGATE	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufriss des Feuers	23
Abbildung 2: Einbauzeichnung	24
Abbildung 3: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 1	28
Abbildung 4: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 2	28
Abbildung 5: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 3	28
Abbildung 6: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 4	28
Abbildung 7: Auswechseln der Lampe — Schritt 1	30
Abbildung 8: Auswechseln der Lampe — Schritt 2	30
Abbildung 9: Austausch der Linse	32
Abbildung 10: Auswechseln der Optischen Baugruppe	34
Abbildung 11: Auswechseln des Kabelsets	35
Abbildung 12: Schließen des Feuergehäuses — Schritt 1	36
Abbildung 13: Schließen des Feuergehäuses — Schritt 2	36
Abbildung 14: Explosionszeichnung der FTO-Leuchte	42
Abbildung 15: Explosionszeichnung der FTO-Leuchte	43
Abbildung 16: Nachtrag - Profil	50
Abbildung 17: Nachtrag - Explosionszeichnung	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgaben der präventiven Wartung	25
Tabelle 2: Beispiel-Fehlersuchtablelle	38
Tabelle 3: Wartungswerkzeuge — Überblick	39
Tabelle 4: Weiteres Zubehör — Übersicht	39
Tabelle 5: Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter	43
Tabelle 6: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen	44
Tabelle 7: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen	45
Tabelle 8: Übersicht über optische Baugruppen	45
Tabelle 9: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen	46
Tabelle 10: Befestigungssätze für 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe	47
Tabelle 11: Schraubentypen und zugehörige Angaben	49
Tabelle 12: Interoperabilität — Übersichtstabelle	53

1.0 Sicherheit

Einführung

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Sicherheitshinweise für Installation und Betrieb der Geräte von ADB SAFEGATE. Möglicherweise treffen nicht alle Hinweise auf die in diesem Handbuch behandelten Geräte zu. Aufgaben- und gerätespezifische Warnungen und Hinweise finden Sie an den entsprechenden Stellen in diesem Handbuch.

1.1 Sicherheitshinweise

Verwendete GEFAHREN-Symbole

Im Abschnitt „Sicherheit“ werden alle verwendeten GEFAHREN-Symbole erklärt. Alle Symbole müssen den ISO- und ANSI-Normen entsprechen.

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch und halten Sie sich stets daran. Die Sicherheitshinweise werden durch die unten dargestellten Symbole hervorgehoben und weisen auf Gefahren und gefährliche Gerätezustände hin, die zu ernstesten Verletzungen, zum Tod oder zu Sachschäden führen können.



WARNUNG

Eine Nichtbeachtung kann zu Sachschäden, ernstesten Verletzungen oder zum Tod führen.



GEFAHR – Risiko eines Stromschlags oder LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

Nehmen Sie das Gerät vom Netz. Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Sachschäden, ernstesten Verletzungen oder zum Tod führen. Ein Lichtbogenüberschlag kann zu Blindheit, schweren Verbrennungen oder zum Tod führen.



WARNUNG – Persönliche Schutzausrüstung tragen

Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu ernstesten Verletzungen führen.



WARNUNG – Nicht berühren

Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Sachschäden, ernstesten Verletzungen oder zum Tod führen.



VORSICHT

Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Schäden an den Geräten führen.



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Zu dieser Ausrüstung können Komponenten gehören, die sich elektrostatisch aufladen.

Qualifiziertes Personal



Wichtige Informationen

Unter **qualifiziertem Personal** sind hier solche Personen zu verstehen, die sich mit den Geräten und deren sicheren Betrieb, Wartung und Reparatur gründlich auskennen. Das qualifizierte Personal muss körperlich in der Lage sein, die erforderlichen Arbeiten auszuführen, sich mit den anzuwendenden Sicherheitsvorschriften auskennen und im sicheren Umgang mit den Geräten, einschließlich Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur, geschult sein. Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, für die entsprechende Qualifikation der Mitarbeiter zu sorgen. Tragen Sie stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) und achten Sie auf höchste Arbeitssicherheit bei allen Arbeiten an elektrischen Geräten.

1.1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise



VORSICHT

Unsicherer Umgang mit den Geräten

Bei diesen Geräten können elektrostatisch aufgeladene Komponenten, scharfe Kanten oder gefährliche Spannungen vorhanden sein.

- Lesen Sie die Installationsanleitung komplett durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Prägen Sie sich vor Installation, Betrieb, Wartung oder Reparaturen an den Geräten die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Kapitel ein.
- Lesen die Abschnitte zu den einzelnen Arbeiten und zum Umgang mit bestimmten Geräten sorgfältig durch und folgen Sie den Anweisungen.
- Diese Anleitung muss den mit Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur der Geräte beauftragten Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden und jederzeit leicht zugänglich sein.
- Befolgen Sie alle anzuwendenden Sicherheitsvorschriften, wie von Ihrem Betrieb, Industrienormen, staatlichen oder anderen Aufsichtsbehörden vorgeschrieben.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechen.
- Verwenden Sie nur elektrische Leitungen, deren Querschnitt und Isolierung für den Nennstrombedarf ausreichen. Alle Verdrahtungen müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechen.
- Verlegen Sie die elektrischen Leitungen in einem geschützten Kabelweg. Stellen Sie sicher, dass die Leitungen nicht durch bewegliche Teile und Geräte etc. beschädigt werden können.
- Schützen Sie die Komponenten vor Beschädigungen, Verschleiß und rauen Umweltbedingungen.
- Sehen Sie ausreichend Raum für Wartung, Gerätezugang und Demontage der Abdeckung vor.
- Schützen Sie die Ausrüstung mit Schutzvorrichtungen gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Müssen Schutzvorrichtungen während der Installation entfernt werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anzubringen und auf Funktionstauglichkeit zu prüfen, bevor die Stromversorgung wieder eingeschaltet wird.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.

Weitere relevante Dokumente



Wichtige Informationen

- IEC – Internationale Normen und Konformitätsbewertung für alle elektrischen, elektronischen und verwandten Technologien.
- IEC 60364 – Errichten von Niederspannungs-Anlagen in Gebäuden
- FAA Advisory: AC 150/5340-26 (aktuelle Ausgabe), Maintenance of Airport Visual Aid Facilities
- Das Wartungspersonal hat nach der im ICAO Airport Services Manual, Teil 9, beschriebenen Vorgehensweise zu arbeiten.
- ANSI/NFPA 79 – Elektrotechnische Normen für Werkzeugmaschinen in der Metallbearbeitung
- Nationale und örtliche elektrotechnische Vorschriften und Normen

1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



VORSICHT

Verwenden Sie die Ausrüstung nur in der vom Hersteller vorgesehenen Weise.

Die Ausrüstung wurde zu einem bestimmten Zweck entwickelt. Verwenden Sie die Ausrüstung nicht für andere Zwecke.

- Wird die Ausrüstung zu anderen als den in der Anleitung beschriebenen Zwecken verwendet, kann dies zu Verletzungen, zum Tod oder zu Sachschäden führen. Verwenden Sie die Ausrüstung nur in der in diesem Handbuch beschriebenen Weise.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.

1.1.3 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Lagerung



VORSICHT

Unsachgemäße Lagerung

Lagern Sie die Ausrüstung sachgemäß.

- Wenn die Ausrüstung vor der Installation noch gelagert wird, muss sie gegen Wettereinflüsse geschützt und frei von Kondenswasser und Staub gehalten werden.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Schäden an der Ausrüstung führen.

1.1.4 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Befestigungskleinteile



GEFAHR

Foreign Object Damage – FOD (Schäden durch Fremdkörper)

Diese Ausrüstung kann Befestigungskleinteile enthalten, die sich lösen können – korrekt festziehen!

- Verwenden Sie für die Ausrüstung nur Befestigungskleinteile derselben Art wie die mitgelieferten Originalteile.
- Wenn Sie Dichtungsringe, Schrauben und Muttern falsch kombinieren, kann dies zu erheblichen Schäden am installierten Produkt führen und dadurch Sicherheitsrisiken schaffen.
- Für die Auswahl der passenden Dichtungsringe, Schrauben und Muttern ist die Art des Unterbaus für das Feuer zu berücksichtigen.
- Schraubentyp und -länge sowie anzuwendendes Drehmoment richten sich nach der Art des Einbaugeschäfts, der Höhe der verwendeten Abstandhalter und der im FAA Engineering Brief Nr. 83 (neueste Version) festgelegten Anpresskraft.
- Da sich Verschraubungen durch Vibrationen lösen können, verwenden Sie bei den Befestigungsschrauben ausschließlich schwingungsdämpfende Unterlegscheiben und nichts anderes (keine Federringe o. Ä.). Es sind schwingungsdämpfende Unterlegscheiben gemäß FAA EB 83 (neueste Ausgabe) zu verwenden. Für andere als FAA-konforme Anlagen richten Sie sich nach den Angaben des Einbaugeschäfts-Herstellers.
- Ziehen Sie die Befestigungskleinteile immer mit dem empfohlenen Drehmoment an. Verwenden Sie einen kalibrierten Drehmomentschlüssel und das empfohlene Haftmittel.
- Befolgen Sie die Anweisungen für die Anwendung der Haftmittel, die für die Befestigungskleinteile benötigt werden.

Eine Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann dazu führen, dass sich die Befestigungskleinteile lösen, die Ausrüstung beschädigen und sich möglicherweise Geräteteile lockern. Hierdurch kann es zu einer hochgefährlichen Situation mit „Schaden verursachenden Fremdkörpern“ (FOD) kommen, wobei Todesfolgen nicht auszuschließen sind.



Anmerkung

Für Informationen, welche Dichtungsringe zu welchen Einbaugehäusen passen, wenden Sie sich an Ihren ADB SAFEGATE Vertriebspartner, um Fehler zu vermeiden. Diese Informationen finden Sie auch in den Datenblättern, Benutzerhandbüchern und Ersatzteillisten zum Produkt.



VORSICHT

Fehler bei der Kombination von Dichtungsringen, Schrauben / Bolzen und Muttern können zu schweren Schäden am installierten Produkt führen und dadurch Sicherheitsrisiken schaffen.

Für eine sichere und wasserdichte Installation müssen der im Dokument genannte O-Ring und die genannten Halteschrauben bzw. -bolzen verwendet werden.

Für die Auswahl der passenden Dichtungsringe, Schrauben / Bolzen und Muttern ist die Art des Einbaugehäuses für das Feuer zu berücksichtigen.

Eine Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Schäden an der Ausrüstung oder zu durch Fremdkörper verursachte Schäden (FOD) an Flugzeugen führen.

1.1.5 Wartungssicherheit



GEFAHR

Gefahr elektrischer Schläge

Zu dieser Ausrüstung können Komponenten gehören, die sich elektrostatisch aufladen.

- Ein System mit fehlerhaften Komponenten darf nicht betrieben werden. Bei Fehlfunktion einer Komponente muss das System sofort AUSGESCHALTET werden.
- Setzen Sie das System stromlos und sichern Sie es gegen Wiederanschalten.
- Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Reparatur oder Ersatz der fehlerhaften Komponente(n) sind nach den Anleitungen im zugehörigen Handbuch durchzuführen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.

1.1.6 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Elektrostatische Entladungen



VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Zu dieser Ausrüstung können Komponenten gehören, die sich elektrostatisch aufladen.

- Schützen Sie die Ausrüstung vor elektrostatischen Entladungen.
- Elektronische Module und Komponenten sollten nur berührt werden, wenn es unvermeidlich ist, z. B. für Lötarbeiten oder zum Ersetzen von Bauteilen.
- Bringen Sie durch Berühren eines geerdeten leitfähigen Teils des Schaltschranks das Potenzial Ihres Körpers auf das des Schaltschranks, bevor Sie andere Komponenten des Schaltschranks berühren.
- Elektronische Module und Komponenten dürfen nicht in Kontakt mit stark isolierend wirkenden Materialien wie Kunststoff-Platten oder Kunststofffaser-Bekleidung gebracht werden. Sie müssen auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden.
- Die Spitze des Lötkolbens muss geerdet sein.
- Elektronische Module und Komponenten müssen in leitfähigen Verpackungen gelagert und transportiert werden.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Schäden an der Ausrüstung führen.

1.1.7 Gefahr von Lichtbogenüberschlägen und elektrischen Schlägen



GEFAHR

Serienkreise weisen gefährliche Spannungen auf.

Die Ausrüstung erzeugt Hochspannungen, um die gewünschte Stromstärke zu erzielen – NICHT trennen, während sie mit Spannung versorgt wird.

- Wartung, Fehlersuche und Fehlerbehebung sowie Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Der Umgang mit dieser Ausrüstung ist nur entsprechend geschultem Personal, das mit Geräten von ADB SAFEGATE vertraut ist, gestattet.
- Ein geöffneter Flughafenstromkreis kann mehr als 5000 V AC erzeugen, obwohl er auf einem Messgerät als AUS angezeigt wird.
- Ziehen Sie niemals den Stecker eines in Betrieb befindlichen Gerätes in einem Konstantstromkreis, denn dies kann zu einem Lichtbogenüberschlag führen.
- Das System zuerst stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Verwenden Sie immer Sicherheitsvorrichtungen, wenn Sie an diesem Gerät arbeiten.
- Befolgen Sie die in den Produkthandbüchern beschriebenen Wartungsverfahren.
- Die Ausrüstung darf nur gewartet und angepasst werden, wenn eine andere mit Erster Hilfe und HLW vertraute Person anwesend ist.
- Nach Abschluss der Arbeiten sind alle eventuell abgezogenen Massekabel und Erdleiter wieder anzuschließen. Erden Sie alle leitfähigen Komponenten.
- Verwenden Sie nur von ADB SAFEGATE zugelassene Ersatzteile. Durch die Verwendung nicht zugelassener Teile oder durch nicht genehmigte Änderungen an der Ausrüstung können behördliche Genehmigungen hinfällig werden und Sicherheitsrisiken entstehen.
- Prüfen Sie die Sicherheitsverriegelungen regelmäßig auf Funktionstauglichkeit.
- Elektrische Geräte dürfen nicht gewartet werden, wenn Wasser ansteht. In sehr feuchten Umgebungen ist bei der Bedienung und Wartung elektrischer Ausrüstung besondere Vorsicht geboten.
- Verwenden Sie Werkzeuge mit Isoliergriffen, wenn Sie an elektrischer Flughafen-ausrüstung arbeiten.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.

2.0 Über dieses Handbuch

2.1 So arbeiten Sie mit dem Handbuch

1. Machen Sie sich mit Aufbau und Inhalt des Handbuchs vertraut.
2. Führen Sie die Arbeitsschritte komplett und in angegebener Reihenfolge aus.

2.2 Abkürzungen und Fachbegriffe — Flugfeldbefeuerung

Abkürzungen und Fachbegriffe	Beschreibung
FAA	Federal Aviation Administration (US-Luftfahrtbehörde)
ICAO	International Civil Aviation Organization / Internationale Zivilluftfahrtorganisation
IEC	International Electrotechnical Committee (Internationale Elektrotechnische Kommission)
ISO	International Standardization Organization / Internationale Organisation für Normung
ANSI	American National Standards Institute (US-Normierungsbehörde)
NFPA	National Fire Protection Association (gemeinnützige US-amerikanische Brandschutzgesellschaft)
AC	Advisory Circular (FAA-Rundschreiben)
ESD	Elektrostatische Entladung oder Elektrostatisch empfindliches Bauelement
LED	Licht-emittierende Diode
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
FOD	Foreign Object Debris (potentiell Schäden verursachende Fremdkörper)
Montageträger	Vorrichtung, auf der das Feuer installiert wird
Toe-in / Vorspur	Das Toe-in ist der Winkel, den der Lichtstrahl mit der Längsachse der Start-/Landebahn oder des Rollwegs bildet.

2.3 Der Vorspurwinkel ist der Winkel, den der Lichtstrahl mit der Längsachse der Start- und Landebahn oder Rollbahn bildet.

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt, um dem Personal der Flughafenwartung ein wertvolles und praktisches Hilfsmittel an die Hand zu geben.

Wir ermutigen unsere Kunden, uns ihre Kommentare und Vorschläge zur weiteren Verbesserung des Inhalts dieses Handbuchs mitzuteilen.

Mitteilungen sollten an die **Kundendienstabteilung** von ADB SAFEGATE gerichtet werden:

ADB SAFEGATE

Leuvensesteenweg

Zaventem, Belgien

Tel. 32 2 722 17 11 Fax 32 2 722 17 64

E-Mail: india@adbsafegate.com

2.4 Identifikation

Die Symbole zur Identifizierung der Teile (z. B. A1, B4, ...), die im Text erscheinen, beziehen sich auf den Abschnitt [Explosionsansichten](#).

3.0 Produktinformation FTO-Einsatz Lichter

Die 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe bieten optimale optische Rollführung und punkten mit höchster Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit und geringen Lebenszykluskosten. Aufgrund ihrer robusten Konstruktion widerstehen sie den hohen Belastungen, die durch heute übliche Großraumflugzeuge beim Aufsetzen, Überrollen und Abheben ausgeübt werden, und bleiben stets voll funktionsfähig und wasserdicht.

Die installationsfertig verschickten Feuer der Typen FRC / FTZ / FTD eignen sich für die Montage in 8-Zoll- oder 12-Zoll-Einbauschaln von ADB SAFEGATE oder in FAA-Stahliefetöpfen (L-867 Größe B oder L-868 Größe B) mithilfe eines Adapterringes.

Die ADB-Einsatzleuchten des Typs FTO sind für den Einsatz als Rundumleuchte vorgesehen:

Airport (Flughafen)

- Randfeuer für Rollbahnen • Vorfelddrand
- Randbefeuerung mit Kreisführung für Start- und Landebahnen
- Niedrige Intensität Landebahnkante;
- Manövrierführung für Luftfahrzeug-Standplätze

Heliport

- Endanflug- und Startbereich • TLOF:
- Sonderausführung (Reflektorlampe) für TLOF.

3.1 Einführung in die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe (F-Range)

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen über den Versand und die Kennzeichnung der ADB SAFEGATE FTO Einsatzleuchte für Rollbahnen.

Dieses Handbuch beschreibt Verfahren für die Installation, Wartung und Fehlerbehebung der FTO-Rollbahnbeleuchtung.

Dieses Handbuch bezieht sich auf die FTO-Leuchte für Rollbahnen, die gemäß der FAA-Spezifikation AC 150/5345-46 (mit Ausnahme der Fotometrie, wenn diese von ICAO Anhang 14 abweicht) hergestellt wurde und mit ICAO Anhang 14 konform ist.

Die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe von ADB SAFEGATE bieten optimale optische Rollführung und punkten mit höchster Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit und geringen Lebenszykluskosten. Aufgrund ihrer robusten Konstruktion widerstehen sie den hohen Belastungen, die durch heute übliche Großraumflugzeuge beim Aufsetzen, Überrollen und Abheben ausgeübt werden, und bleiben stets voll funktionsfähig und wasserdicht.

Die installationsfertig verschickten Feuer der Typen FRC / FTZ / FTD eignen sich für die Montage in 8-Zoll- oder 12-Zoll-Einbauschaln von ADB SAFEGATE oder in FAA-Stahliefetöpfen (L-867 Größe B oder L-868 Größe B) mithilfe eines Adapterringes.



Anmerkung

Mehr dazu finden Sie im Anhang in Abschnitt [INTEROPERABILITÄT](#).

3.1.1 Landebahn und Rollbahn

Konformität (aktuelle Versionen)

FAA	AC150/5345-46
ICAO	Anhang 14, Band I Anhang 14, Band I
NATO	STANAG 3316, Teil 3.

Anwendungsbereiche

- • Randfeuer für Rollbahnen • Vorfelddrand
- • Randbeleuchtung mit Kreisführung für Start- und Landebahnen
- Niedrige Intensität Landebahnkante;
- Manövrierführung für Luftfahrzeug-Standplätze

Eigenschaften und Vorteile

Effizienz

- Die bewusst einfache Bauweise erleichtert Installation und Wartung.
- Dank der Verwendung von Aluminiumlegierungen hat das Feuer ein geringes Gewicht (unter 8 kg) und ist daher leicht vor Ort zu handhaben.
- Viele Bauteile sind baugleich bei alle Feuertypen der F-Range-Baureihe.
- Die Außenprismen sind mechanisch unter Verwendung formgepresster, austauschbarer Dichtungen im Gehäuse befestigt. So kann das lokale Wartungspersonal ein Prisma schnell und einfach ohne Verwendung von Versiegelungen oder Füllstoffen ersetzen.
- Keine Neujustierung der Optik erforderlich nach dem Austausch einer Lampe oder eines Prismas
- Speziell entwickelte Werkzeuge zur Vereinfachung von Installation und Wartung
- Anschluss für Druckprüfung nach Überholung.
- Das Fehlen einer negativen Neigung garantiert eine optimale Lichtausbeute bei ungünstigen Wetterbedingungen
- Die Linse wird durch geformte, austauschbare Dichtungen mechanisch an der Leuchtenabdeckung befestigt. So kann ein Prisma schnell und einfach ohne Verwendung von Versiegelungen oder Füllstoffe ersetzt werden.
- Verfügbar für Serien- (6,6A) und Parallelversorgung (230V AC)

Nachhaltigkeit

- Leichte aber robuste Bauweise, energiesparend und umweltschonend (keine Cadmium-Beschichtungen)
- Aufgrund der niedrigen Bauhöhe über Bahnebene (10 mm) entstehen nur geringe mechanische Belastungen der Fahrwerke und Feuer. Das führt zu einer längeren Lebensdauer, besonders für die Lampen.
- Die glatte Außenfläche des Feuergehäuses verhindert Reifenschäden und macht das Feuer unempfindlicher gegen Schneepflüge.
- Langlebige Halogenlampen: 1000 h auf höchster Helligkeitsstufe, über 3000 h unter üblichen Einsatzbedingungen
- Niedertemperaturfeuer: Temperatur in der Mitte des Oberteils bleibt unter dem durch ICAO spezifizierten Grenzwert von 160 °C.
- Schutzart IP67, Materialien: Oberteil, Unterteil und Optikträger aus Aluminiumlegierung, Kleinteile aus Edelstahl
- Gehärtete optische Glaslinse, klar oder durchgefärbt; kein separater Farbfilter erforderlich



Anmerkung

Standard-Adapterringe für die Installation auf 15 / 16-Zoll-Tiefetöpfe nach FAA Spezielle Ringe für die Montage in Einbaueinheiten oder -ringen anderer Normgrößen

Sicherheit

- Teil unserer umfassenden Reihe von Unterflurfeuern mit 8 und 12 Zoll Durchmesser, die alle Anforderungen an die Flughafenbefeuerung erfüllen.
- Flache Aussparung vor dem Prisma sorgt für anhaltend optimale Lichtabstrahlung auch bei Starkregen.



Anmerkung

Für den Einsatz auf Hubschrauberlandeplätzen, siehe DS-5019.

Zubehör

Siehe das Benutzerhandbuch zu den 8-Zoll-Feuern der F-Reihe.

Stromversorgung

6,6 A über einen Serientransformator.

Zwei oder mehr Feuer können in Reihe geschaltet und über einen Trenntrafo gespeist werden, unter Verwendung optionaler Film- oder elektronischer Abschalticherungen.



Anmerkung

Für eine parallele Lieferung wenden Sie sich bitte an ADB SAFEGATE.

Wartung und Installation

Details zur Installation und Kompatibilität mit einem bestimmten Einbaueinheit finden Sie im Benutzerhandbuch zu den 8-Zoll-Feuern der F-Reihe.

Abmessungen und Gewicht

Außendurchmesser / Tiefe	Ca. 210 x 210 / 100 mm
	8,3 x 8,3 / 3,9 Zoll
Gewicht ohne Verpackung	Ca. 2,7 kg
	5,9 lb

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-50 bis +50 °C / -58 bis +122 °F
Lagertemperatur	-55 bis +55 °C / -67 bis +131 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	bis zu 98 % bei 25 °C / +77 °F

ANHANG

Feuertyp	Leistungsaufnahme Feuer	Trenntransformator			CCR-Last
		Nennleistung	Verlust	Wirkungsgrad	
rundstrahlend	48 VA	45 W	9 VA	0,85	57 VA
rundstrahlend	65 VA	65 W	11 VA	0,85	76 VA
rundstrahlend	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA



Anmerkung

- Zusätzliche Leistungsverluste aufgrund weiterer angeschlossener Geräte (z. B. ILCMS-Remotes) sind in der obigen Tabelle nicht berücksichtigt. In einem solchen Fall muss der Trenntransformator größer bemessen sein.
- Zusätzliche Verluste in Primärkabeln sind in der obigen Tabelle nicht berücksichtigt; diese zusätzlichen Verluste führen zu einer höheren erforderlichen CCR-Last.
- Der Wirkungsgrad des Sekundärtransformators ist je nach Hersteller unterschiedlich.

Erläuterung zur Leistungstabelle

Lampe: 45, 48 oder 65 [ohne Leerzeichen - U+00A0] W - 6,6 [ohne Leerzeichen - U+00A0] A PKX30D Vorfokus-Halogenlampe mit einer Nennlebensdauer von 1000 Stunden

Farbe	Lampenleistung		
	45 W	48 W	65 W
Weiß	x	-	x
Gelb	x	-	x
Rot	x	-	-
blau	x	-	-

Ausführliche Informationen finden Sie in der mit der FTO gelieferten Montageanleitung

Das technische Team von ADB SAFEGATE steht Anwendern und Auftragnehmern mit Rat und Tat zur Seite, um bei der Lösung spezieller Installationsprobleme zu helfen.

3.1.2 Unterschiede zwischen den Versionen für die Nutzung von Start- und Landebahnen und Rollwegen

Alle Einsatzleuchten, die für eine bestimmte Funktion verwendet werden, sehen äußerlich gleich aus. Die Unterschiede zwischen den Versionen hängen von der Linsenfarbe (B2) und der Lampenleistung (D) ab. Achten Sie bei der Montage der Leuchte auf dem Sockel darauf, die richtige Version zu verwenden.

3.1.3 Abschaltsicherungs-Scheibe

Für einige Anwendungen sind optionale Abschaltsicherungen (Relais oder Scheibe) erhältlich. Bei Ausfall des Leuchtmittels überbrückt jedes Gerät die Lampe elektrisch. Nach einem Lampenausfall muss der Filmscheibenausschnitt ersetzt werden.

3.1.4 Bestellnummer FTO Start- und Landebahn und Rollweg

Bestellschlüssel

1 T 0 □ □ □ □ □ □ □ □

FEUERTYP

A = ADB
F = Französisch
G = Deutsch

LAMPENLEISTUNG

1 = 1 x 45 W (ohne Abschaltsicherung)
4 = 1 x 45 W (mit Abschaltsicherung, nur für 6,6 A Reihenschaltung geeignete Lampe)
5 = 1 x 65 W (mit Abschaltsicherung, nur für 6,6 A Reihenschaltung geeignete Lampe)

Farbe des Lichtstrahls

1 = Weiß
2 = Rot
4 = Gelb
5 = Blau (nur 45 W und Serienversorgung)

UNVERÄNDERLICHE ZIFFER

0 = FREIE ZIFFER

UNVERÄNDERLICHE ZIFFER

0 = FREIE ZIFFER

VERSORGUNG

1 = 1 Stecker

UNTERBAU

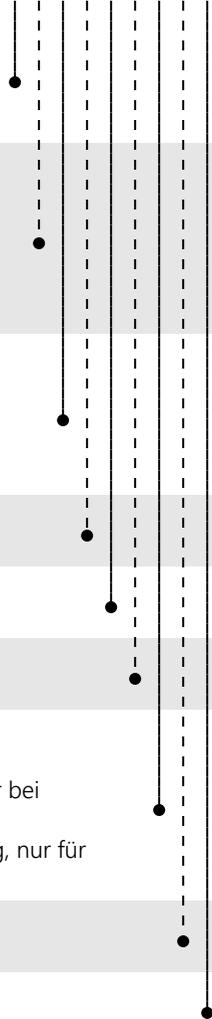
1 = Keine
7 = 8 in mit Transformator 45 W (1 Eintrag, nur bei Parallelversorgung)
A = (Mit Dichtung für ERNI-Sockel, ein Eingang, nur für Parallelversorgung)

SONDERAUSFÜHRUNGEN

0 = Standard (1T0A... 1T0F... 1T0G...)

AUSFÜHRUNGEN

3 = Ohne Befestigungsteile



Anmerkung

- Tiefetöpfe und / oder Adapterringe sind separat zu bestellen.
- Die Verwendung einer Abschaltsicherung ist nicht mit der *Lampenausfall-Meldung (LFD)* des Konstantstromreglers (CCR) vereinbar.
- Sonderausführung für Hubschrauberlandeplätze mit 230 V 50/60 Hz Parallelversorgung: 65 W / weiß 1T0A21001900; 65 W / rot 1T0A22001900 und 65 W / gelb 1T0A24001900

3.2 Einführung in die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe (F-Range)

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen über den Versand und die Kennzeichnung der ADB SAFEGATE FTO Einsatzleuchte für Rollbahnen.

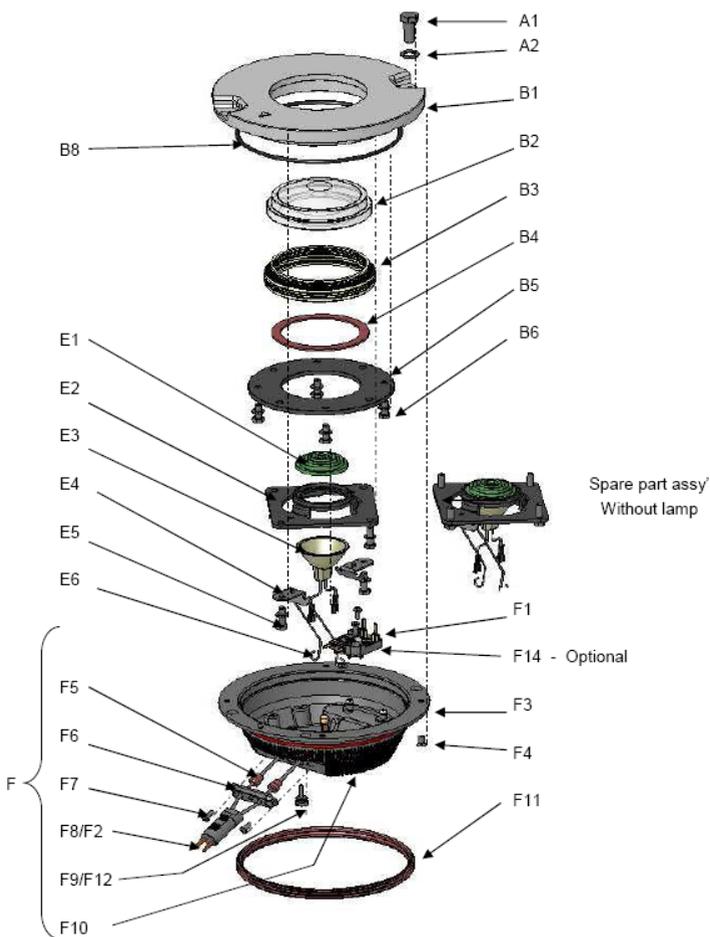
Dieses Handbuch beschreibt Verfahren für die Installation, Wartung und Fehlerbehebung der FTO-Rollbahnbeleuchtung. Weitere Anwendungen der FTO finden Sie im Benutzerhandbuch UM-5020.

Dieses Handbuch bezieht sich auf die FTO-Leuchte für Rollbahnen, die gemäß der FAA-Spezifikation AC 150/5345-46 (mit Ausnahme der Fotometrie, wenn diese von ICAO Anhang 14 abweicht) hergestellt wurde und mit ICAO Anhang 14 konform ist.

Die 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe von ADB SAFEGATE bieten optimale optische Rollführung und punkten mit höchster Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit und geringen Lebenszykluskosten. Aufgrund ihrer robusten Konstruktion widerstehen sie den hohen Belastungen, die durch heute übliche Großraumflugzeuge beim Aufsetzen, Überrollen und Abheben ausgeübt werden, und bleiben stets voll funktionsfähig und wasserdicht.

Die installationsfertig verschickten Feuer der Typen FRC / FTZ / FTD eignen sich für die Montage in 8-Zoll- oder 12-Zoll-Einbauschalen von ADB SAFEGATE oder in FAA-Stahliefetöpfen (L-867 Größe B oder L-868 Größe B) mithilfe eines Adapterringes.

Die nachfolgende Abbildung ist eine Explosionsansicht eines 12-Zoll-Unterflurfeuers der F-Reihe.



i Anmerkung
Mehr dazu finden Sie im Anhang in Abschnitt [INTEROPERABILITÄT](#).

3.2.1 Heliport

Konformität (aktuelle Versionen)

ICAO	Anhang 14, Band I
NATO	STANAG 3652

Anwendungsbereiche

- Begrenzung der Landezone und des Abhebebereichs (TLOF)
- Endanflug- und Startbereich • TLOF:
- Zielpunkt

Eigenschaften und Vorteile

Effizienz

- Die bewusst einfache Bauweise erleichtert Installation und Wartung.
- Da es überwiegend aus Aluminium (Legierung) besteht, hat das Feuer ein geringes Gewicht und ist daher leicht vor Ort zu handhaben.
- Viele Bauteile sind baugleich bei allen Feuertypen der F-Baureihe (F-Range).
- Die Außenprismen sind mechanisch unter Verwendung formgepresster, austauschbarer Dichtungen im Gehäuse befestigt. So kann das lokale Wartungspersonal ein Prisma schnell und einfach ohne Verwendung von Versiegelungen oder Füllstoffen ersetzen.
- Keine Neujustierung der Optik erforderlich nach dem Austausch einer Lampe oder eines Prismas
- Speziell entwickelte Werkzeuge zur Vereinfachung von Installation und Wartung
- Anschluss für Druckprüfung nach Überholung.
- Das Fehlen einer negativen Neigung garantiert eine optimale Lichtausbeute bei ungünstigen Wetterbedingungen
- Die Linse wird durch geformte, austauschbare Dichtungen mechanisch an der Leuchtenabdeckung befestigt. So kann ein Prisma schnell und einfach ohne Verwendung von Versiegelungen oder Füllstoffe ersetzt werden.
- Verfügbar für Serien- (6,6A) und Parallelversorgung (230V AC)

Nachhaltigkeit

- Leichte aber robuste Bauweise, energiesparend und umweltschonend (keine Cadmium-Beschichtungen)
- Aufgrund der niedrigen Bauhöhe über Bahnebene (10 mm) entstehen nur geringe mechanische Belastungen der Fahrwerke und Feuer. Das führt zu einer längeren Lebensdauer, besonders für die Lampen.
- Die glatte Außenfläche des Feuergehäuses verhindert Reifenschäden und macht das Feuer unempfindlicher gegen Schneepflüge.
- Langlebige Halogenlampen: 1000 h auf höchster Helligkeitsstufe, über 3000 h unter üblichen Einsatzbedingungen
- Alle potentiellen Eintrittspfade für Feuchtigkeit durch doppelte Wassersperren versiegelt
- Niedertemperaturfeuer: Temperatur in der Mitte des Oberteils bleibt unter dem durch ICAO spezifizierten Grenzwert von 160 °C.
- Schutzart IP67, Materialien: Oberteil, Unterteil und Optikträger aus Aluminiumlegierung, Kleinteile aus Edelstahl
- Gehärtete optische Glaslinse, klar oder durchgefärbt; kein separater Farbfilter erforderlich



Anmerkung

Standard-Adapterringe für die Installation auf 15 / 16-Zoll-Tiefetöpfe nach FAA Spezielle Ringe für die Montage in Einbaueinheiten oder -ringen anderer Normgrößen

Sicherheit

- Teil unserer umfassenden Reihe von Unterflurleuchten mit 8 und 12 Zoll Durchmesser, die alle Anforderungen an die Flughafenbeleuchtung erfüllen.
 - Flache Aussparung vor dem Prisma sorgt für anhaltend optimale Lichtabstrahlung auch bei Starkregen.
 - Licht mit niedriger Temperatur
-



Anmerkung

Für den Einsatz auf Start- und Landebahnen oder Rollwegen, siehe DS-5021

Zubehör

Siehe das Benutzerhandbuch zu den 8-Zoll-Leuchten der F-Reihe.

Stromversorgung

Serienmäßige Versorgung

6,6 A über einen Serientransformator.

Zwei oder mehr Leuchten können in Reihe geschaltet und über einen Trenntrafo gespeist werden, unter Verwendung optionaler Film- oder elektronischer Abschaltsicherungen.

Parallele Versorgung

230 VAC über einen Abspanntransformator, der in einer speziellen Erweiterung des flachen Sockels montiert ist.

Wartung und Installation

Details zur Installation und Kompatibilität mit einem bestimmten Einbaueinheit finden Sie im Benutzerhandbuch zu den 8-Zoll-Leuchten der F-Reihe.

Abmessungen und Gewicht

Außendurchmesser / Tiefe	Ca. 210 x 210 / 100 mm 8,3 x 8,3 / 3,9 Zoll
Gewicht ohne Verpackung	Ca. 2,7 kg 5,9 lb

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-50 bis +50 °C / -58 bis +122 °F
Lagertemperatur	-55 bis +55 °C / -67 bis +131 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	bis zu 98 % bei 25 °C / +77 °F

ANHANG

Feuertyp	Leistungsaufnahme Feuer	Trenntransformator			CCR-Last
		Nennleistung	Verlust	Wirkungsgrad	
rundstrahlend	48 VA	45 W	9 VA	0,85	57 VA
rundstrahlend	65 VA	65 W	11 VA	0,85	76 VA
rundstrahlend	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA
FTO - Zielpunkt (omnidirektional)	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA

Anmerkung

- Zusätzliche Leistungsverluste aufgrund weiterer angeschlossener Geräte (z. B. ILCMS-Remotes) sind in der obigen Tabelle nicht berücksichtigt. In einem solchen Fall muss der Trenntransformator größer bemessen sein.
- Zusätzliche Verluste in Primärkabeln sind in der obigen Tabelle nicht berücksichtigt; diese zusätzlichen Verluste führen zu einer höheren erforderlichen CCR-Last.
- Der Wirkungsgrad des Sekundärtransformators ist je nach Hersteller unterschiedlich.

Erläuterung zur Leistungstabelle

Lampe: 45W, 65W (6,6A PKX30D Halogenlampe), 48W (Kaltlichtspiegel-Halogenlampe mit Vorfokussierung).

Farbe	Lampenleistung		
	45 W	48 W	65 W
Weiß	x	-	x
Gelb	x	-	x
Grün	-	x	-

Ausführliche Informationen finden Sie in der mit der FTO gelieferten Montageanleitung

Das technische Team von ADB SAFEGATE steht Anwendern und Auftragnehmern mit Rat und Tat zur Seite, um bei der Lösung spezieller Installationsprobleme zu helfen.

3.2.2 Unterschiede zwischen den Versionen für die Nutzung von Start- und Landebahnen und Rollwegen

Alle Einsatzleuchten, die für eine bestimmte Funktion verwendet werden, sehen äußerlich gleich aus. Die Unterschiede zwischen den Versionen hängen von der Linsenfarbe (B2) und der Lampenleistung (D) ab. Achten Sie bei der Montage der Leuchte auf dem Sockel darauf, die richtige Version zu verwenden.

3.2.3 Bestellnummer FTO Heliport

Bestellschlüssel

1 T 0 □ □ □ □ □ □ □ □

FEUERTYP

A = ADB
F = Französisch
G = Deutsch

LAMPENLEISTUNG

1 = 1 x 45 W (ohne Abschaltsicherung; außer Blauer und TLOF)
2 = 1 x 65 W (ohne Abschaltsicherung)
3 = 1 x 48 W (ohne Abschaltsicherung, für grüne TLOF Heliport Lampe)
4 = 1 x 45 W (mit Abschaltsicherung, nur für 6,6 A Reihenschaltung geeignete Lampe)
5 = 1 x 65 W (mit Abschaltsicherung, nur für 6,6 A Reihenschaltung geeignete Lampe)
6 = 1 x 48 W (mit Abschaltsicherung, nur für 6,6 A Reihenschaltung geeignete Lampe)

Farbe des Lichtstrahls

1 = Weiß
3 = Grün
4 = Gelb

UNVERÄNDERLICHE ZIFFER

0 = FREIE ZIFFER

UNVERÄNDERLICHE ZIFFER

0 = FREIE ZIFFER

VERSORGUNG

1 = 1 Stecker

UNTERBAU

1 = Keine
8 = 8 in mit Transformator 48 W (1 Eintrag, nur bei Parallelversorgung)
9 = 8 in mit Transformator 65 W (1 Eintrag, nur bei Parallelversorgung)
A = (Mit Dichtung für ERNI-Sockel, ein Eingang, nur für Parallelversorgung)

SONDERAUSFÜHRUNGEN

0 = Standard (1T0A... 1T0F... 1T0G...)

AUSFÜHRUNGEN

3 = Ohne Befestigungskleinteile

Anmerkung

- Tiefetöpfe und / oder Adapterringe sind separat zu bestellen.
- Die Verwendung einer Abschaltsicherung ist nicht mit der *Lampenausfall-Meldung (LFD)* des Konstantstromreglers (CCR) vereinbar.
- Sonderausführung für Hubschrauberlandeplätze mit 230 V 50/60 Hz Parallelversorgung: 65 W / weiß 1T0A21001900; 65 W / rot 1T0A22001900 und 65 W / gelb 1T0A24001900

3.3 Gelieferte Ausrüstung

Vor Auslieferung wird jede Feuereinheit komplett montiert, getestet und versiegelt und installationsfertig verpackt. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine Kabelbaugruppe mit einem 2-poligen FAA-Stecker vom Typ L-823. Eine Labyrinthdichtung ist im Lieferumfang enthalten.

Die FTO-Leuchte für 230V AC Parallelversorgung wird immer auf einem flachen Sockel montiert geliefert. (mit eigener Verlängerung, die den Transformator enthält).

Jede Einheit ist einzeln in einem stabilen gepolsterten Wellpappekarton, der mit Bezeichnung und Bestellnummer beschriftet ist, verpackt.

Das Benutzerhandbuch ist verfügbar unter: www.adbsafegate.com.

3.4 Für die Installation benötigte Ausrüstung

Für die Installation benötigte Ausrüstung

Diese Ausrüstung ist nicht im Lieferumfang der Leuchte enthalten, kann aber über ADB SAFEGATE bezogen werden.



Anmerkung

Sie ist aufgeführt in [Zubehör](#) Abschnitt

4.0 Installation

4.1 Einführung

In diesem Kapitel finden Sie die Anleitung zum Einbau und Anschluss der 8-Zoll-Unterflurfeuer der Typen FRC / FTZ / FTD der F-Reihe im Einbaugehäuse.

Beachten Sie auch die wichtigen Sicherheitshinweise zur Auswahl und Handhabung der Befestigungskleinteile.



HINWEIS

Voraussetzung für die beschriebenen Arbeiten ist, dass das Einbaugehäuse für das 8-Zoll-Unterflurfeuer (FRC / FTZ / FTD) inklusive Sekundärsteckverbinder(n) bereits installiert ist.

4.2 Sicherheitshinweis - Befestigungselemente Wichtige Sicherheitshinweise

Für die Befestigung des Feuers im Einbaugehäuse bzw. im Adapterring finden unterschiedliche Arten von Befestigungskleinteilen Verwendung (z. B. Schrauben oder Bolzen und Muttern). Außerdem können die Einbaugehäuse und Adapterringe mit metrischen ISO-Feingewinden oder UNC-Regelgewinden geliefert werden.



WARNING

Verwenden Sie für das Feuer nur Befestigungskleinteile der ursprünglich mit dem Einbaugehäuse bzw. Adapterring mitgelieferten Art.

Ziehen Sie die Befestigungskleinteile immer mit einem kalibrierten Schraubenschlüssel mit dem empfohlenen Drehmoment an und verwenden Sie die Dichtungsmasse des empfohlenen Typs!

Im Abschnitt [Einbau des Feuers](#) finden Sie die Angaben zum richtigen Werkzeug, dem anzuwendenden Drehmoment und der Verwendung von Haftmitteln/Dichtungsmassen (Loctite), sofern erforderlich.

Setzen Sie nie eine 3/8"-16UNC-Schraube in ein M10-Gewinde ein. Eine solche Kombination beschädigt das Innengewinde und kann keine korrekte Befestigung gewährleisten, so dass sich die Schraube unter wiederholter Belastung durch überrollende Flugzeuge möglicherweise löst. Die Verwendung von Schrauben falschen Maßes kann zu einer Beschädigung des Gewindes im Einbaugehäuse oder zu einer unzureichenden Befestigung der Feuer führen.

Die Verwendung von Befestigungskleinteilen eines anderen Typs als die mit dem Einbaugehäuse / Adapterring gelieferten Teile kann generell, genauso wie das Festziehen mit dem falschen Drehmoment, dazu führen, dass sich die Schrauben lösen, Feuer oder Einbaugehäuse beschädigt werden oder sich das Feuer ganz oder teilweise vom Einbaugehäuse löst. Hierdurch kann es zu einer hochgefährlichen Situation mit *Schaden verursachenden Fremdkörpern* (FOD)(FOD) kommen, wobei Todesfolgen nicht auszuschließen sind.

4.3 Allgemeine Einbauempfehlungen

4.3.1 Annahme, Lagerung und Auspacken

1. Überprüfen Sie alle Verpackungen sofort nach Erhalt auf sichtbare Beschädigungen.
Jede beschädigte Verpackung muss geöffnet und der Inhalt auf Schäden untersucht werden.

Wichtig

Sollten gelieferte Teile beschädigt sein, reklamieren Sie dies unverzüglich beim Transportunternehmen. Gegebenenfalls ist es notwendig, dass das Transportunternehmen die Teile auf Beschädigungen prüft.

2. Lagern Sie das Feuer in der Originalverpackung an einem geschützten Ort.
Werden die Feuer unverpackt gelagert, achten Sie bitte darauf, dass die Kabelisolierungen nicht beschädigt werden.
3. Am besten entpacken Sie das Feuer am Ort der Installation, um eine Beschädigung während Transport und Handhabung zu vermeiden.

4.3.2 Elektrischer Anschluss

Die in diesem Handbuch beschriebenen Feuer sind für den Anschluss an einen Serienkreis mit 6,6 oder 20 A über einen (oder mehrere) L-830- oder L-831-Trenntransformatoren ausgelegt. Der Strom zur Speisung des Feuers sollte 6,6 A + 3 % nicht überschreiten.



Anmerkung

Bei Verwendung in einem 20-A-Serienkreis ist als Serienkreistransformator ein Gerät mit 20 A / 6,6 A vorzusehen.

Die Serienkreistransformatoren sind separat zu bestellen.

4.3.3 Erdung des Einbaugeschüsses

Für alle Installationsmethoden wird ausdrücklich empfohlen, das Einbaugeschüss zu erden, insbesondere an Einsatzorten, die der Gefahr von Blitzeinschlägen ausgesetzt sind.



Anmerkung

- Andernfalls erlischt die Gewährleistung für alle durch Überspannungen hervorgerufenen Schäden.
- Die Anleitung zur Erdung des Einbaugeschüsses finden Sie im Handbuch UM-0106.

4.4 Einbau des Feuers



VORSICHT

Überprüfen Sie, dass die Kontaktflächen des Feuers zum Einbaugeschüss und die Dichtungen vollkommen sauber und glatt sind.

4.4.1 Befestigungskleinteile des richtigen Typs

Siehe Kapitel [Sicherheit](#).



VORSICHT

Verwenden Sie für das Feuer nur Befestigungskleinteile der mit dem Einbaugeschüss/Adapterring mitgelieferten Art.

Die seit Mitte 2006 ausgelieferten Einbauschaln von ADB SAFEGATE haben entweder METRISCHE Gewinde (M10) oder 3/8"-16-UNC-Gewinde.

Woran erkennt man, welche Befestigungskleinteile zu verwenden sind?

- Für M10-Schrauben benötigen Sie einen 17-mm-Steckschlüssel.
- 3/8"-16UNC-Schrauben erfordern einen 9/16"-Steckschlüssel (entspricht etwa 14,3 mm).



WARNUNG

Verwenden Sie bei einem Einbaugeschüss oder Adapterring mit einem M10-Innengewinde nie eine Schraube, die mit einem Steckschlüssel von unter 17 mm gedreht werden kann. Das würde bedeuten, dass Sie eine 3/8"-16-UNC-Schraube in ein M10-Innengewinde drehen.

Die umgekehrte Verwechslung — das Eindrehen einer M10-Schraube in ein 3/8"-16UNC-Innengewinde - ist nicht möglich.

4.4.2 Ablauf der Installation



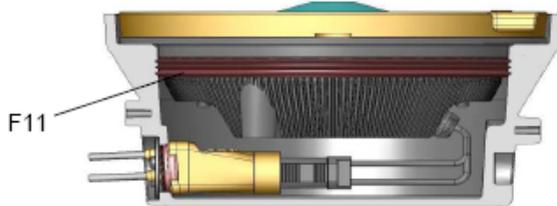
HINWEIS

Beachten Sie stets die Angaben, welche Feuer mit welchem Unterbau (Einbaugehäuse) kompatibel sind. Siehe Abschnitt [INTEROPERABILITÄT](#) im Anhang.

Zum Einbau und Anschluss des Feuers gehen Sie wie folgt vor.

1. Fall zuvor bereits ein Feuer im Einbaugehäuse installiert war, befinden sich (je nach Einbaugehäusetyp) gegebenenfalls Überreste von Loctite in den Befestigungsbohrungen.
Reinigen Sie daher immer die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindeschneiders für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.
2. Sofern noch keine Labyrinthdichtung (A11) eingelegt ist, legen Sie eine neue, saubere Dichtung in die dafür vorgesehene Rille am Außenrand des Unterteils ein.

Abbildung 1: Aufriss des Feuers



VORSICHT

Verwenden Sie nie eine gebrauchte Dichtung (wieder).

3. Feuchten Sie die Dichtung leicht mit Seifenwasser an.



VORSICHT

Fetten Sie die Dichtung niemals mit Silikon oder einem anderen Schmierfett ein! Auch die verwendete Seife darf kein Silikon oder Glycerin enthalten.

4. Schließen Sie das Feuer an, indem Sie den Stecker des Feuers mit der Buchse der Einbauschale, des Sekundärkabels oder des Transformators verbinden.
5. Tragen Sie, wenn vorgesehen, Loctite auf die obersten drei Windungen der Gewindebohrungen im Einbaugehäuse auf.



HINWEIS

Beachten Sie die Angaben zur Kompatibilität zwischen Feuer und Einbaugehäuse. Diese finden Sie im Abschnitt [INTEROPERABILITÄT](#) im Anhang.



VORSICHT

Verwenden Sie beim Befestigen des Feuers im Einbaugehäuse immer Haftmittel des Typs Loctite 2701.

6. Setzen Sie das Feuer vorsichtig in den Adapterring oder das Einbaugehäuse ein und drücken Sie es gut an.

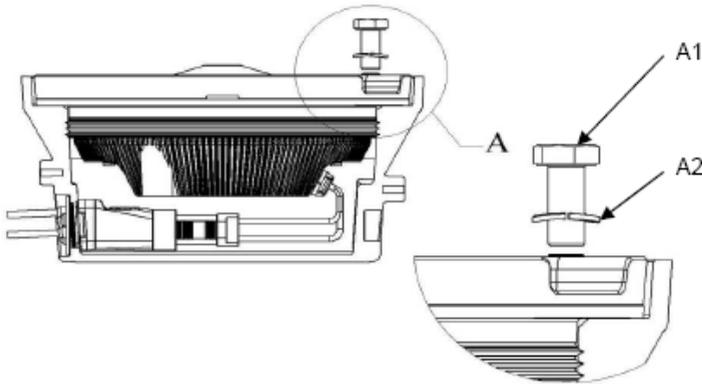


VORSICHT

Achten Sie darauf, das Feuer dabei nicht fallen zu lassen und die Kabel nicht einzuklemmen.
Überprüfen Sie den perfekten Sitz des Feuers im Einbaugehäuse / Adapterring.

7. Vergewissern Sie sich, dass die Federringe korrekt aufliegen (Zahnung nach oben), um Beschädigungen des Gehäuses zu vermeiden.

Abbildung 2: Einbauzeichnung



8. Ziehen Sie die 2 Schrauben (bzw. die Sicherungsmuttern bei mit Bolzen ausgestattetem Einbaugeschäuse) schrittweise fest.



VORSICHT

Achten Sie auf das richtige Drehmoment.



HINWEIS

Beachten Sie die Angaben zur Kompatibilität zwischen Feuer und Einbaugeschäuse. Diese finden Sie im Abschnitt **INTEROPERABILITÄT** im Anhang.

4.5 Installation des Adapterringes

Zur Montage eines Adapterringes gehen Sie wie folgt vor:

1. Reinigen Sie die Auflageflächen des Tieftopfes und des Adapterringes.
Fall bereits zuvor ein Adapterring auf dem Einbaugeschäuse installiert war, befinden sich gegebenenfalls Überreste von Loctite in den Befestigungsbohrungen. Reinigen Sie daher die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindeschneiders für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.
2. Tragen Sie auf die Auflagefläche des Einbaugeschäuses eine Schicht RTV106 (NC 7835.55.151) oder ein vergleichbares Produkt auf.
3. Tragen Sie, wenn vorgesehen, Loctite auf die obersten drei Windungen der Gewindebohrungen im Einbaugeschäuse auf. Richten Sie sich nach den Angaben in der Tabelle zur Interoperabilität im Anhang.



VORSICHT

Verwenden Sie beim Befestigen des Adapterringes im Einbaugeschäuse immer ein Haftmittel des Typs Loctite 2701.



HINWEIS

Beachten Sie die Angaben zur Kompatibilität von Feuer und Einbaugeschäuse. Diese finden Sie im Abschnitt **INTEROPERABILITÄT** im Anhang.

4. Setzen Sie den Adapterring auf das Einbaugeschäuse auf und ziehen Sie die Befestigungsschrauben an.



VORSICHT

Achten Sie auf das richtige Drehmoment.

5. Installieren Sie nun das Feuer, wie oben beschrieben.

5.0 Wartung

Dieses Kapitel gibt grundsätzliche Informationen zur Wartung und vorbeugenden Instandhaltung der Unterflurfeuer. Es beschreibt auch das Verfahren zum Herausheben der Feuereinheit aus dem Einbaugeschütz bzw. dem Adapterring. Details zu den in der Werkstatt auszuführenden Wartungsarbeiten an den Feuern finden Sie in Abschnitt [Wartung des Feuers und der einzelnen Komponenten — ausführliche Beschreibung](#).

Im Text verwendete Bauteilkennziffern (z. B. A1, B4, ...) verweisen auf die Explosionsansicht in Abschnitt [Explosionsansichten](#).

5.1 Allgemeine Wartung — Wartungsarbeiten im Feld und vorbeugende Wartung

In diesem Unterkapitel werden die allgemeinen Ideen zur Wartung in der Werkstatt und zur vorbeugenden Wartung beschrieben. Details zu den in der Werkstatt auszuführenden Wartungsarbeiten an den Feuern finden Sie in Abschnitt [Wartung des Feuers und der einzelnen Komponenten — ausführliche Beschreibung](#).

5.1.1 Vor-Ort-Wartung

Die Feuer können am Einbauort gewartet werden. Wir empfehlen jedoch, die Wartung am Einbauort auf das Reinigen der Prismen zu beschränken. Die empfohlene Wartungsmethode besteht darin, die Unterflurfeuer in regelmäßigen Abständen auszutauschen und die ausgebauten Feuer in der Werkstatt zu überholen. Auch bei nicht mehr funktionsfähigen Feuern sollte so vorgegangen werden.

Zum Ausbau bzw. Wiedereinbau der Feuer werden außer der Hebevorrichtung (siehe Abschnitt [Hebewerkzeug](#)) keine besonderen Werkzeuge benötigt.

5.1.2 Präventive Wartung — Teil 1

Die Lebensdauer des Feuers hängt insbesondere von ihrer Wasserdichtigkeit ab. Alle metallenen Auflageflächen und alle Dichtungen müssen sauber, trocken, glatt und frei von Fremdkörpern sein, wenn das Feuer lange Zeit wartungs- und reparaturfrei funktionieren soll.

Die O-Ring-Dichtungen sind ggf. nach den Angaben in diesem Handbuch zu fetten.

Die präventive Wartung sollte nach Maßgabe der Wartungsliste auf der folgenden Seite durchgeführt werden.

Die Häufigkeit der Wartungsmaßnahmen hängt von den Betriebsbedingungen auf dem Flugfeld ab (z. B. Klima, Verkehrsdichte etc.). Die empfohlenen Wartungsarbeiten sind im FAA Advisory Circular AC 150/5340-26 und im CAO Aerodrome Design Manual, Teil 9 „Airport Maintenance Practices“ beschrieben.



Anmerkung

Die Bauteilkennziffern in diesem Kapitel beziehen sich auf die Explosionsansicht im Abschnitt [Informationen zu den Schrauben](#).

5.1.3 Präventive Wartung — Teil 2

Die unten stehende Tabelle ist eine Check-Liste mit allen präventiven Wartungsarbeiten. Sollte ein Feuer innerhalb der Garantiezeit eine Funktionsstörung aufweisen, öffnen Sie es nicht wie unten erklärt, sondern tauschen Sie es gegen ein neues Feuer aus und senden Sie das fehlerhafte Feuer ungeöffnet an ADB SAFEGATE zurück.

Tabelle 1: Aufgaben der präventiven Wartung

Zeitabstand	Prüfung	Maßnahme
Täglich	auf Lampenausfall	Lampe und Abschaltsicherung, sofern vorhanden, austauschen
	auf geringe Lichtausbeute	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prismenoberfläche reinigen, sofern verschmutzt 2. auf fehlerhafte Ausrichtung oder Feuchtigkeit im Feuer 3. auf Alterung oder Verschiebung des Leuchtmittels
Wöchentlich	auf zugesetzten Lichtaustritts-Kanal	Lichtaustrittskanal und Prismenoberfläche reinigen

Tabelle 1: Aufgaben der präventiven WartungContinued

Zeitabstand	Prüfung	Maßnahme
Monatlich ¹	Vorhandensein von Feuchtigkeit oder Wasser (Sichtprüfung auf Kondenswasser auf der Innenseite des Prismas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feuergehäuse öffnen 2. Säubern, trocknen und auf Schäden kontrollieren 3. O-Ring-Dichtung und andere beschädigte Teile auswechseln
Alle zwei Monate	Anzugsdrehmoment der Befestigungsbolzen	Zu verwendendes Werkzeug: siehe Abschnitt Einbau des Feuers . Angaben zu ggf. erforderlicher Verwendung von Loctite-Haftmitteln und zum richtigen Drehmoment finden Sie im Abschnitt INTEROPERABILITÄT im Anhang.
Halbjährlich, ²	auf Wasseransammlung im Einbaugehäuse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einbaugehäuse auspumpen 2. Feuer ausbauen, öffnen und auf Wasserschäden untersuchen 3. Ursache für das Eindringen von Wasser beseitigen
Nach 800 Betriebsstunden bei 6,6 A 6 = 6,6 A	Lampen kompletter Untersysteme (z. B. S/L-Mittellinie) ersetzen	Es wird empfohlen, die Lampen systematisch auszuwechseln, wenn 80% der vorgesehenen Lampenlebensdauer erreicht sind. Bei höchster Helligkeitsstufe (6,6 A) wären das 800 Stunden, in der Praxis kann jedoch eine Lebensdauer
Nach Schneeräumung	auf Schäden an den Feuern	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stark beschädigte Feuer ersetzen 2. Wenn möglich, zum Schneeräumen um die Unterflurfeuer herum eine Motorkehrmaschine verwenden 3. Halten Sie sich an die im FAA AC 150/5200-30 empfohlenen Schneeräumtechniken, um Feuerbeschädigungen zu vermeiden oder zumindest zu verringern.

Anmerkungen

¹ bei regnerischer Witterung häufiger

² bei regnerischer Witterung häufiger

5.2 Wartung des Feuers und der einzelnen Komponenten — ausführliche Beschreibung

Dieses Kapitel beschreibt die in der Wartungswerkstatt durchzuführenden Arbeiten.

Alle bei diesem Produkt verwendeten Schrauben sind im Abschnitt Ersatzteile aufgelistet.



Anmerkung

Informationen zu den Schrauben über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

5.2.1 Herausheben des Feuers aus Einbaugehäuse oder Adapterring

5.2.1.1 Hebewerkzeug

Neben der einfachen Vorrichtung, die mit dem Standard-Werkzeugkasten geliefert wird, hat ADB SAFEGATE eine stabilere und effizientere Hebevorrichtung entwickelt (siehe nachfolgende Abbildung). Siehe Abschnitt [Zubehör](#).

5.2.1.2 Hebevorgang

Um das Feuer aus dem Einbauehäuse oder dem Adapterring herauszuheben, geben Sie wie folgt vor.

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben (A1-A2) bzw. die selbstsichernden Muttern und entsorgen Sie sie.
2. Setzen Sie die passende Hebevorrichtung in die einander gegenüberliegenden Aussparungen des Feueroberteils (B1) ein. Heben Sie das Feuer aus dem Einbauehäuse bzw. dem Adapterring heraus und stellen Sie es daneben ab.



3. Trennen Sie die Feuerkabel von den Stromkabeln, die von dem/den Transformator(en) kommen.
4. Entfernen Sie die Labyrinthdichtung (A) und entsorgen Sie sie.
5. Setzen Sie ein neues oder gewartetes Feuer ein, wie in Abschnitt [Ablauf der Installation](#) beschrieben.
6. Bringen Sie die optische Einheit zum Überholen/Reparieren in die Werkstatt.



VORSICHT

Halten Sie das Feuer niemals an den Kabeln fest, da dadurch die Isolierung oder die wasserdichte Versiegelung beschädigt werden können, was zu mangelhafter Isolierung und Wassereintritt führen kann.

5.2.2 Öffnen des Feuergehäuses

Zum Öffnen des Feuergehäuses gehen Sie wie folgt vor (zu verwendende Werkzeuge, siehe Abschnitt [Informationen zu den Schrauben](#)):

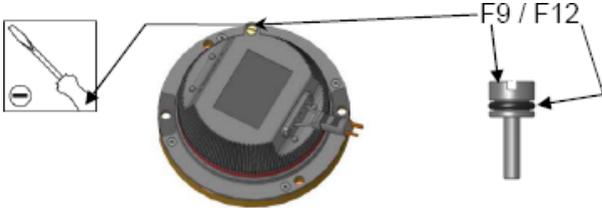
1. Drehen Sie das Feuergehäuse um. Am besten legen Sie das Feuer umgedreht auf eine flache Einbauschale, um ihm eine stabile Lage zu geben.

Abbildung 3: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 1



2. Entfernen Sie die Druckablassschraube (F9).

Abbildung 4: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 2

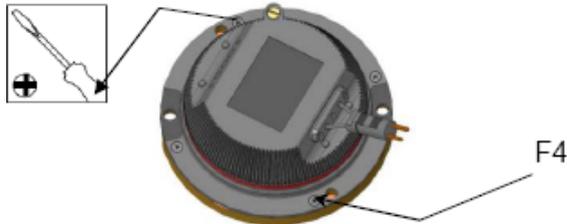


3. Entfernen Sie die vier Schrauben (A).

Möglicherweise ist der Einsatz eines Schlagschraubers erforderlich, um die Schrauben zu lösen.

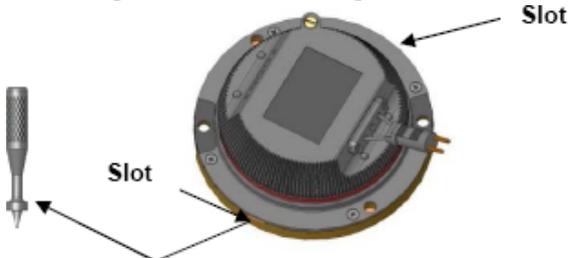
- Für jedes Feuer, das die Anwendung eines Schlagschraubers erfordert, sollte ein neues Bit verwendet werden.
- Achten Sie darauf, dass das Bit korrekt auf den Schraubenkopf aufgesetzt ist und der Schlagschrauber in einer Richtung mit der Schraubenachse liegt.

Abbildung 5: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 3



4. Führen Sie das Spezialgerät zum Öffnen in die dafür vorgesehene Aussparung zwischen Ober- und Unterteil ein. Durch Drehen lösen Sie das Unterteil vom Oberteil ab.

Abbildung 6: Öffnen des Feuergehäuses — Schritt 4



5.2.3 Lampe auswechseln

5.2.3.1 Abschaltsicherungs-Scheibe

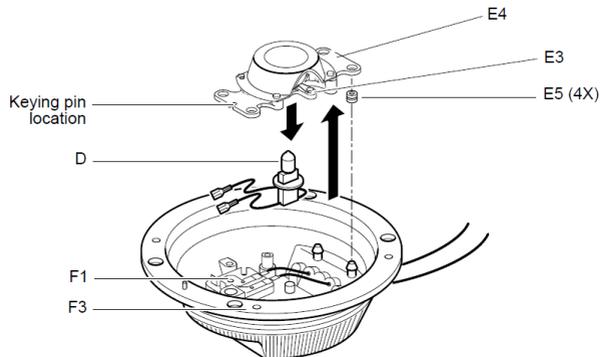
Merke

Sofern eine Abschaltsicherung verwendet wird, muss sie immer mit der Lampe zusammen ersetzt werden.

5.2.3.2 Lampenersatz für FTO-Rollbahn

Zum Auswechseln der Lampe gehen Sie wie folgt vor (Werkzeuge siehe Abschnitt [Informationen zu den Schrauben](#)):

1. Heben Sie die optische Baugruppe (E4) von der inneren Abdeckung ab.
2. Ziehen Sie die Fast-on-Steckverbinder der Lampe vom Anschlussblock (E1) ab.



3. Ziehen Sie die Lampe (D) von unten heraus; achten Sie dabei auf die Lampenfeder (E3).
4. Wenn eine Abschaltsicherung vorhanden ist, lösen Sie die Schraube von deren Halter am Anschlussblock (F1) und schwenken Sie den Halter heraus.
5. Legen Sie eine neue Abschaltsicherung (abgerundete Seite nach oben) in den Anschlussblock. Schwenken Sie den Halter wieder über die Abschaltsicherung und halten Sie ihn fest, während Sie die Schraube anziehen. Achten Sie darauf, dass der Halter ausreichenden Druck auf die Filmsicherung ausübt. Wenn nicht, nehmen Sie ihn heraus und biegen ihn etwas, um die Spannung zu erhöhen.
6. Führen Sie eine neue Lampe ein.



VORSICHT

Berühren Sie den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Händen. Dies würde die Lampen-Lebensdauer erheblich verkürzen. Bei Bedarf reinigen Sie den Lampenkolben mit Brennspiritus.

7. Ersetzen Sie die Dämpfer (E5), wenn sie beschädigt oder gealtert sind, und bauen Sie die optische Baugruppe wieder in die innere Abdeckung ein.



Anmerkung

Achten Sie darauf, dass die Fast-on-Stecker sicher am Anschlussblock befestigt sind.

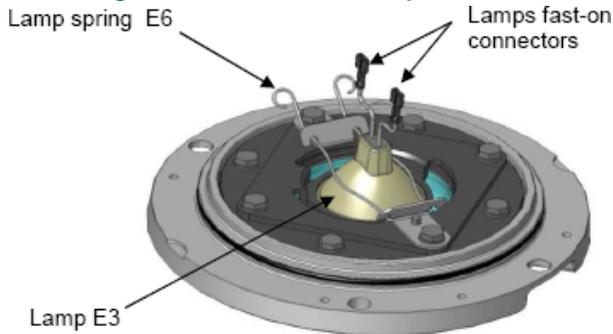
5.2.3.3 Lampenersatz für FTO-Rollbahn

Zum Auswechseln der Lampe gehen Sie wie folgt vor (Werkzeuge siehe Abschnitt [Informationen zu den Schrauben](#)):

1. Öffnen Sie die Beleuchtungseinheit (wie im [Öffnen des Feuergehäuses](#) Abschnitt beschrieben).
2. Ziehen Sie die Fast-on-Steckverbinder der Lampe vom Anschlussblock (E1) ab.

3. Ziehen Sie die Lampe (D) von unten heraus; achten Sie dabei auf die Lampenfeder (E3).

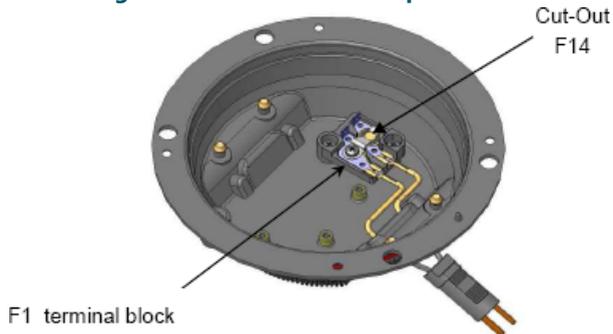
Abbildung 7: Auswechseln der Lampe — Schritt 1



4. Wenn eine Abschaltsicherung vorhanden ist, lösen Sie die Schraube von deren Halter am Anschlussblock (F14) und schwenken Sie den Halter heraus.
5. Legen Sie eine neue Abschaltsicherung (abgerundete Seite nach oben) in den Anschlussblock.

Schwenken Sie den Halter wieder über die Abschaltsicherung und halten Sie ihn fest, während Sie die Schraube anziehen. Achten Sie darauf, dass der Halter ausreichenden Druck auf die Filmsicherung ausübt. Wenn nicht, nehmen Sie ihn heraus und biegen ihn etwas, um die Spannung zu erhöhen.

Abbildung 8: Auswechseln der Lampe — Schritt 2



6. Setzen Sie eine neue Lampe ein und sichern Sie sie mit der Lampenfeder (E6).



VORSICHT

Berühren Sie den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Händen. Dies würde die Lampen-Lebensdauer erheblich verkürzen. Bei Bedarf reinigen Sie den Lampenkolben mit Brennspiritus.



HINWEIS

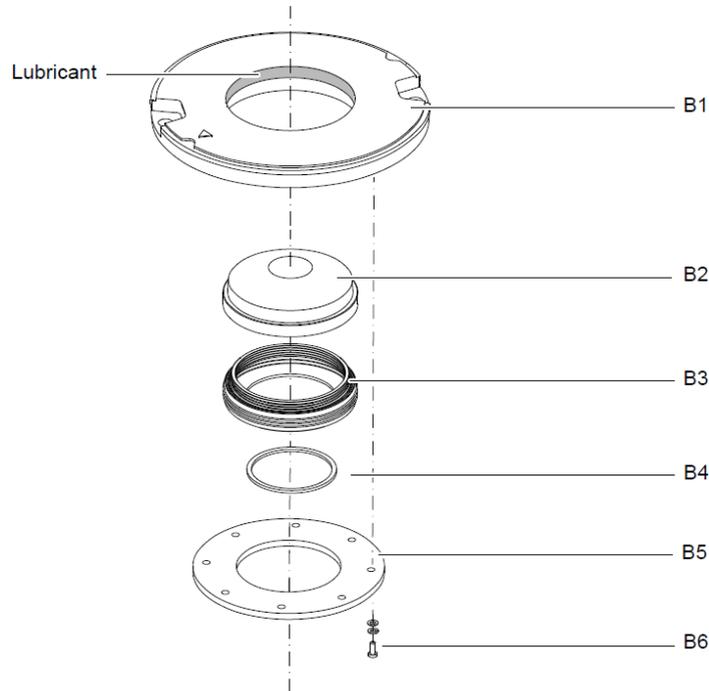
Achten Sie darauf, dass die Fast-on-Stecker sicher am Anschlussblock befestigt sind.

5.2.4 So ersetzen Sie die äußere Linse

5.2.4.1 Auswechseln der Linse für FTO Taxiway

Zum Auswechseln eines Prismas gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die 8 Schrauben (B6). Unterlegscheiben entfernen.



2. Entfernen Sie die Linsenhalterung (B5) und den Dichtungsschutz der Linse (B4).
3. Drücken Sie das Prisma (B3) zusammen mit der Manschettendichtung (B2) nach innen in das Feueroberteil.
4. Reinigen und entfetten Sie die Prismenkammer mit einem guten Lösungsmittel.



VORSICHT

Verwenden Sie nie scheuernde Reinigungsmittel.

In den Gewindebohrungen für die Schrauben B7 und B8 können Loctite-Reste vorhanden sein. Reinigen Sie daher die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindefräasers für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.

5. Fetten Sie die Prismenkammer mithilfe eines Pinsels dünn mit MOLYKOTE HP870 INERTA (ADB Teilenummer 7850.05.061) ein.
6. Legen Sie eine neue Linsendichtung (B3) über die Linse.



VORSICHT

Ersetzen Sie die Linsendichtung (B3) und die 8 Schrauben, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben (B6) immer durch neue, wenn Sie eine Linse ersetzen. Dadurch wird die Wasserdichtigkeit der Armatur gewährleistet.

7. Schieben Sie die Linsen-/Dichtungseinheit von innen in die Linsen-kammer, legen Sie den Linsendichtungsschutz (B4) auf und reinigen Sie die Innenfläche der Linse.
8. Befestigen Sie es mit der Linsenhalterung (B5) und 8 neuen Schrauben (B6) an der Abdeckung. Vergessen Sie die Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben nicht.



Anmerkung

Angaben zu den passenden Werkzeugen und dem anzuwendenden Drehmoment finden Sie in der Tabelle .

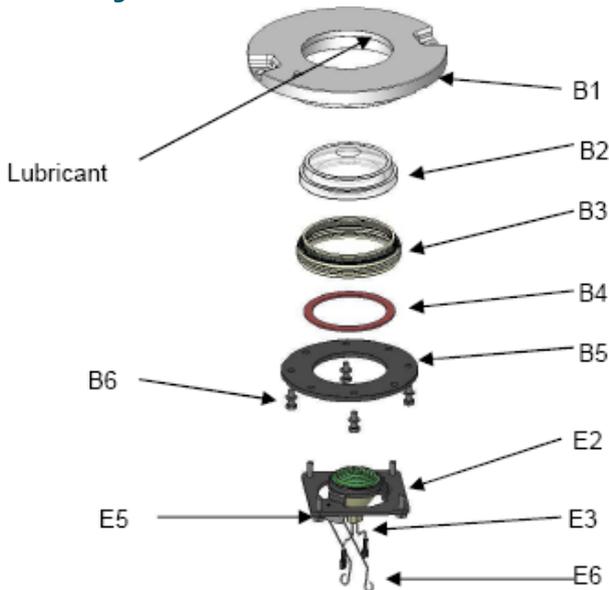
5.2.4.2 So ersetzen Sie die äußere Linse

Zum Auswechseln eines Prismas gehen Sie wie folgt vor:

1. Feuergehäuse öffnen
2. Ziehen Sie die Fast-on-Steckverbinder der Lampe vom Anschlussblock (E1) ab.
3. Ziehen Sie die Lampe (D) von unten heraus; achten Sie dabei auf die Lampenfeder (E3).
4. Lösen Sie die 8 Schrauben (B6).

Unterlegscheiben entfernen.

Abbildung 9: Austausch der Linse



5. Entfernen Sie die Lampenträgerplatte (E2).
6. Lösen Sie die 8 Schrauben (B6).
Unterlegscheiben entfernen.
7. Entfernen Sie die Linsenhalterung (B5) und den Dichtungsschutz der Linse (B4).
8. Drücken Sie das Prisma (B3) zusammen mit der Manschettendichtung (B2) nach innen in das Feueroberteil.
9. Reinigen und entfetten Sie die Prismenkammer mit einem guten Lösungsmittel.



VORSICHT

Verwenden Sie nie scheuernde Reinigungsmittel.

In den Gewindebohrungen für die Schrauben B7 und B8 können Loctite-Reste vorhanden sein. Reinigen Sie daher die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindeschneiders für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.

10. Fetten Sie die Prismenkammer mithilfe eines Pinsels dünn mit MOLYKOTE HP870 INERTA (ADB Teilenummer 7850.05.061) ein.
11. Legen Sie eine neue Linsendichtung (B3) über die Linse.



VORSICHT

Ersetzen Sie die Linsendichtung (B3) und die 8 Schrauben, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben (B6) immer durch neue, wenn Sie eine Linse ersetzen.

Dadurch wird die Wasserdichtigkeit der Armatur gewährleistet.

12. Schieben Sie die Linsen-/Dichtungseinheit von innen in die Linsenkommer, legen Sie den Linsendichtungsschutz (B4) auf und reinigen Sie die Innenfläche der Linse.
13. Befestigen Sie es mit der Linsenhalterung (B5) und 8 neuen Schrauben (B6) an der Abdeckung.
Vergessen Sie die Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben nicht.



Anmerkung

Dadurch wird die Wasserdichtigkeit der Armatur gewährleistet. [Informationen zu den Schrauben](#) über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

14. Die Lampenträgerplatte (E2) mit 4 neuen Schrauben E5 wieder anbringen.
Vergessen Sie die Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben nicht.



Anmerkung

[Informationen zu den Schrauben](#) über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

15. Setzen Sie eine neue Lampe ein und sichern Sie sie mit der Lampenfeder (E6).



VORSICHT

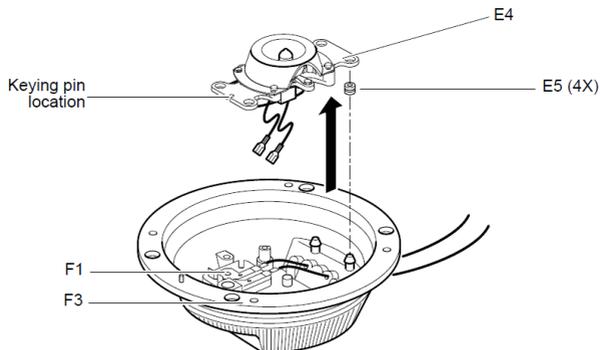
Berühren Sie den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Händen. Dies würde die Lampen-Lebensdauer erheblich verkürzen. Bei Bedarf reinigen Sie den Lampenkolben mit Brennspritus.

5.2.5 Auswechseln der Optischen Baugruppe

5.2.5.1 Auswechseln der Optischen Baugruppe

Zum Auswechseln der Optischen Baugruppe gehen Sie wie folgt vor:

1. Heben Sie die Optische Baugruppe (E1+E5) vorsichtig von Hand aus dem Unterteil (F3) heraus.



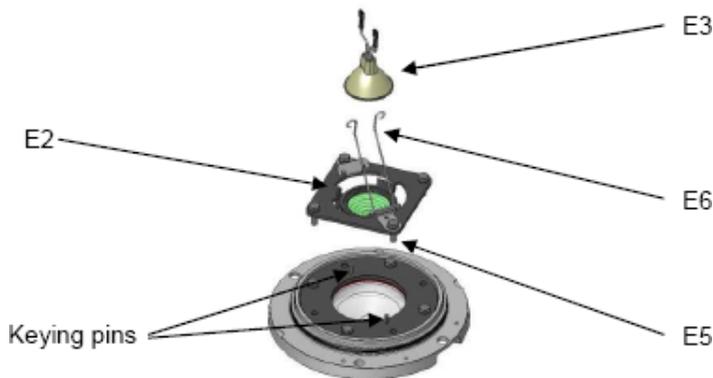
2. Ziehen Sie die Fast-on-Steckverbinder der Lampe vom Anschlussblock (E1) ab.
3. Ersetzen Sie die Dämpfer (E5), wenn sie beschädigt oder gealtert sind, und gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

5.2.5.2 Auswechseln der Optischen Baugruppe

Zum Auswechseln der Optischen Baugruppe gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Beleuchtungseinheit (wie im [Öffnen des Feuergehäuses](#) Abschnitt beschrieben).
2. Ziehen Sie die Fast-on-Steckverbinder der Lampe vom Anschlussblock (E1) ab.

Abbildung 10: Auswechseln der Optischen Baugruppe



3. Ziehen Sie die Lampe (D) von unten heraus; achten Sie dabei auf die Lampenfeder (E3).
4. Lösen Sie die 8 Schrauben (B6).
Unterlegscheiben entfernen.
5. Die Lampenhalterung (E2) mit der versiegelten inneren Linse entfernen.
In den Gewindebohrungen für die Schrauben B7 und B8 können Loctite-Reste vorhanden sein. Reinigen Sie daher die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindeschneiders für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.
6. Die Lampenträgerplatte (E2) mit 4 neuen Schrauben E5 wieder anbringen.
Achten Sie auf die Passtifte und vergessen Sie die Unterlegscheiben nicht.



Anmerkung

Informationen zu den Schrauben über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

- Setzen Sie eine neue Lampe ein und sichern Sie sie mit der Lampenfeder (E6).



VORSICHT

Berühren Sie den Glaskolben der Lampe nie mit bloßen Händen. Dies würde die Lampen-Lebensdauer erheblich verkürzen. Bei Bedarf reinigen Sie den Lampenkolben mit Brennspritus.

5.2.6 Auswechseln des Kabelsets

5.2.6.1 Kabelsets

Einschränkung

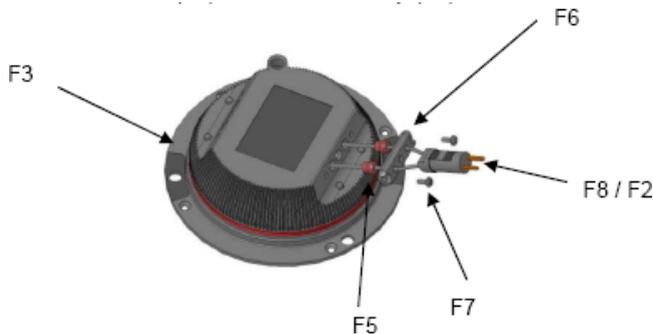
Verwenden Sie ausschließlich Kabelsets von ADB SAFEGATE. Bei Verwendung von Kabeln anderer Hersteller erlischt die Garantie.

5.2.6.2 Austausch von Kabeln

Zum Auswechseln des Kabelsets gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Beleuchtungseinheit (wie im [Öffnen des Feuergehäuses](#) Abschnitt beschrieben).
- Entfernen Sie die beiden Schrauben (F7) und die Kabeleinführung (F6).

Abbildung 11: Auswechseln des Kabelsets



- Schneiden Sie die Fast-on-Steckverbinder (F2) vom Kabelset ab.
- Ziehen Sie das Kabelset aus dem Unterteil und entsorgen Sie die Dichtungen (F5).
- Schieben Sie das neue Kabelset von ADB SAFEGATE durch die Kabeleinführung (F6).



VORSICHT

Nur ein Leiter pro Öffnung.



HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich Kabelsets von ADB SAFEGATE. Bei Verwendung von Kabeln anderer Hersteller erlischt die Garantie.

- Schieben Sie eine neue Dichtung (F5) über jeden Leiter. Achten Sie auf die Richtung (das Ende mit dem kleineren Durchmesser gehört in die Aussparung des Unterteils).
- Führen Sie die Leiter in das Unterteil ein.
- Befestigen Sie die Kabeleinführung (F6) mit Hilfe der beiden Schrauben (F7).

- Ziehen Sie die Schrauben noch nicht vollständig fest.
 - Entfernen Sie ca. 5 mm der Kabelummantelung.
 - Crimpen Sie neue Fast-on-Steckverbinder (F2 — ADB CN 6111.87.140) an und verbinden Sie sie mit dem Anschlussblock. Arrangieren Sie die Leiter im Unterteil.
 - Ziehen Sie die Schrauben (F7) fest.
-



Anmerkung

Informationen zu den Schrauben über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

5.2.7 Schließen und Testen des Feuergehäuses

Wichtig

Ersetzen Sie immer auch die Dichtung zwischen Ober- und Unterteil und die Befestigungsschrauben!

Um eine optische Einheit zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie das Oberteil (B1) um.

Legen Sie das Oberteil am besten umgedreht auf eine flache Einbauschale, um ihm eine stabile Lage zu geben.

Abbildung 12: Schließen des Feuergehäuses — Schritt 1

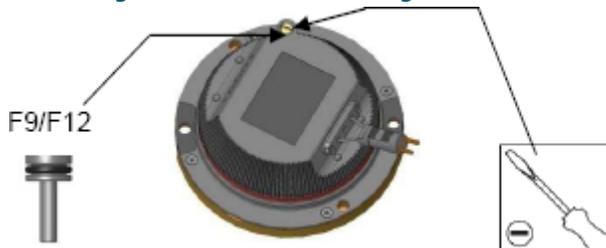


- Stellen Sie sicher, dass die Auflageflächen des O-Rings sauber sind.

In den Gewindebohrungen für die Schrauben E4 können Loctite-Reste vorhanden sein. Reinigen Sie daher die Bohrungen mit Hilfe eines Gewindeschneiders für Blindbohrungen (vorzugsweise mit rechtslaufender Spirale) und blasen Sie sie mit dem Trockenlaufkompressor aus.

- Setzen Sie eine neue, mit einem hochwertigen neutralen Silikonfett (ADB Teilenummer 7850.42.210) versehene O-Ring-Dichtung (B9) in die dafür vorgesehene Rille des Oberteils ein.
- Entfernen Sie die Druckablassschraube (F9).

Abbildung 13: Schließen des Feuergehäuses — Schritt 2



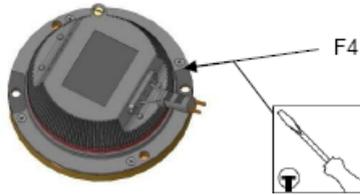
- Setzen Sie das Unterteil (F3) vorsichtig auf das Oberteil. Achten Sie dabei auf den Passdorn zwischen beiden Teilen.

Vergewissern Sie sich, dass Optische Baugruppe (E5) und Lampe (D) richtig positioniert sind und die Lampenkabel nicht zwischen Oberteil (B1) und Unterteil (F3) eingeklemmt werden.

- Drücken Sie das Unterteil (F3) auf das Oberteil (B1) und sichern Sie es mit den Schrauben (F4).

i Anmerkung

Informationen zu den Schrauben über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.



7. Prüfen Sie mit einem 500-V-Isolationsprüfer die elektrische Isolation zwischen dem zweipoligen Stecker und dem Feuergehäuse.

Legen Sie Gleich- oder Wechselspannung mit max. 6 V an den zweipoligen Stecker an und überprüfen Sie, ob die Lampe korrekt funktioniert.

8. Überprüfen Sie die Wasserdichtigkeit des Gehäuses, indem Sie über die Druckablassbohrung trockene Luft mit einem Druck von 0,4 bar (40 kPa) über Bezugsdruck einblasen.

Tauchen Sie das unter Druck stehende Feuergehäuse für drei Minuten unter Wasser und beobachten Sie sorgfältig, ob aus dem Feuergehäuse Luftbläschenketten austreten.

Wenn keine Luft austritt, trocknen Sie das Gehäuse und entfernen Sie den Luftschlauch.

Andernfalls suchen und markieren Sie die undichte Stelle. Trocknen Sie das Gehäuse und entfernen Sie den Luftschlauch. Ersetzen Sie die undichte Dichtung oder das undichte Bauteil (prüfen Sie die Kontaktflächen auf Kratzer, Korrosion oder andere Beschädigungen) und wiederholen Sie den Test.

Für die Wasserdichtigkeits-Prüfung ist ein Adapter von ADB SAFEGATE erhältlich (siehe Bestelldaten im Abschnitt Ersatzteile).

9. Legen Sie eine neue O-Ring-Dichtung für die Druckablassschraube (F9) ein und ziehen Sie die Druckablassschraube fest.

i Anmerkung

Informationen zu den Schrauben über das zu verwendende Werkzeug und das anzuwendende Drehmoment finden Sie im Abschnitt Schraubenübersicht.

5.3 Fehlersuch-Tabelle zum Produkt

In der nachfolgenden Tabelle sind in der ersten Spalte eventuelle Probleme aufgeführt. In der zweiten Spalte der Tabelle finden Sie die möglichen Ursachen des Problems und in der dritten Spalte die Lösung:

Tabelle 2: Beispiel-Fehlersuchtablelle

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Feuer leuchtet nicht.	Lampe defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lampe ersetzen 2. Abschaltsicherung, wenn vorhanden, ersetzen
	Kontakte gelockert oder gebrochen	Kontakte oder Steckverbinder befestigen oder austauschen
	Kriechstrom aufgrund von Feuchtigkeitsansammlung im Feuer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feuergehäuse öffnen 2. Säubern, trocknen, Komponenten auf Beschädigung prüfen und ersetzen
	Kabelset beschädigt oder Crimping unvollständig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feuergehäuse öffnen 2. Kabelset austauschen
	Trenntransformator oder Sekundärverbindung defekt	Ausgangsstrom des Trafos mit Ampère-Meter prüfen Leitung, einschließlich Steckverbindern, zwischen Feuer und Transformator prüfen
Feuer leuchtet nicht so hell wie normal.	Widerstand zu hoch oder teilweiser Kurzschluss Prisma verschmutzt Trenntransformator defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelset oder Unterteil-Baugruppe austauschen 2. Lampe(n) und/oder Transformator(en) austauschen 3. Linse reinigen.
Strahlfarbe nicht korrekt	Falsches Fitting	Prisma durch eines mit der richtigen Farbe ersetzen
Kurze Lebensdauer der Lampe	Stromstärke zu hoch (Lampe hat schwarze Brandflecken)	Ausgangsstrom des Trenntransformators bei voller Helligkeit prüfen (Der Wert sollte nicht über 6,7 A liegen.) Transformator ersetzen, falls defekt; andernfalls CCR-Ausgangsstrom anpassen
	Feuchte in der Baugruppe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feuergehäuse öffnen 2. Säubern, trocknen, Komponenten auf Beschädigung prüfen und ersetzen
	Defekte Lampe oder Lampenkolben wurde mit bloßen Händen berührt (gelblich-weißer Beschlag auf der Innenseite, wenn Luft durch eine Lücke oder einen Sprung eingedrungen ist)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lampe ersetzen 2. Abschaltsicherung ersetzen, sofern verwendet

5.4 Zubehör

In den nachfolgenden Listen finden Sie nützliches Zubehör für die Installation, Wartung und Reparatur der 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe.

5.4.1 Werkzeugkasten

ADB SAFEGATE hat einen Werkzeugkasten zusammengestellt (ADB-Artikelnummer **1411.19.421**), der die für die Wartung von Unterflurfeuern notwendigen Basiswerkzeuge enthält. Er kann auch für die Installation der Feuer verwendet werden (bitte beachten Sie, dass es sich um einen allgemeinen Werkzeugkasten handelt; einige Werkzeuge werden nicht für die 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe benötigt). Die nachfolgende Tabelle listet die einzelnen Werkzeuge des Kastens auf:

Tabelle 3: Wartungswerkzeuge — Überblick

Beschreibung	Teile- nummer	Beschreibung	ADB-Teil nummer
Werkzeugkasten	6169.01.007	Flachklingen-Schraubendreher AG. 8x150	8961.05.250
Drehmoment-Schlüssel	8961.06.255	Pozidriv-Schraubendreher AD.2x125	8961.05.220
Innensechskant 3/8 Zoll, Schraube 3/8 Zoll, J 9/16LA	8961.06.008	Loctite 2701	7870.05.130
Innensechskant 3/8 Zoll, Schraube M10, J 17LA	8961.06.000	Loctite 222	7870.05.140
Steckschlüssel 1/4 Zoll, 1.6x8 Flach, RS.8E	8961.05.050	Molykote HP870 Inerta (100 g) zum Auswechseln von Prismen	7850.05.061
Steckschlüssel 1/4 Zoll, Pozidriv2, RD.2	8961.05.060	Natürliches hydraulisches Vakuum-Silikonfett	7850.42.220
Verlängerung, 1/4 Zoll, R.210	8961.06.220	Schlagschrauber	8961.04.100
Adapter, 1/4 — 3/8 Zoll, R.232	8961.06.010	Hammer 212A50	8961.04.110
Gelenkgriff — kurz	8961.06.110	Bit-Halter	8961.04.120
Zange	8981.10.110	Bits END202, Pozidriv2	8961.04.130
Werkzeug zum Öffnen	4071.53.220	Hebewerkzeug für Unterflurfeuer	1411.19.550
Torx-Schraubendreher ANX25x100 TX20	8961.05.300	Bit Torx 1/4 Zoll — TX20 EX.620 L=70mm	8961.06.020
Torx-Schraubendreher ANX25x100 TX25	8961.05.290	Bit Torx 1/4 Zoll — TX20 EX.625 L=70mm	8961.06.025

5.4.2 Weiteres Zubehör

Folgendes Zubehör kann separat bestellt werden:

Tabelle 4: Weiteres Zubehör — Übersicht

Beschreibung	ADB-Teilenummer
Adapter für Wasserdichtigkeits-Prüfung von Unterflurfeuern	4060.84.570
Satz Ankerhaken (Ersatzhaken) für Hebewerkzeug 1411.19.550	1411.19.560
Hebewerkzeug auf Rädern (siehe Hebevorgang)	1420.55.600

5.4.3 Befestigungskleinteile

Die Befestigungskleinteile zur Sicherung des Gehäuses auf dem Unterbau werden im Allgemeinen nicht mit dem Feuer geliefert, da sie genau auf die Montageflächen abgestimmt sein müssen. Sie können als Bausätze oder lose Komponenten erworben werden, wie im [Befestigungsmaterialsätze für Start- und Landbahnen, Rollbahnen und Hubschrauberlandeplätze](#) Abschnitt aufgeführt.

6.0 Ersatzteile

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über die Haupt- und Unterbaugruppen sowie die Explosionsansichten der 8-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe (F-Range). In diesem Kapitel sind die Referenzen der in diesem Handbuch beschriebenen Produkttypen, ihrer Ersatzteile und ihres Zubehörs zusammen mit Explosionszeichnungen aufgeführt.

Tipp

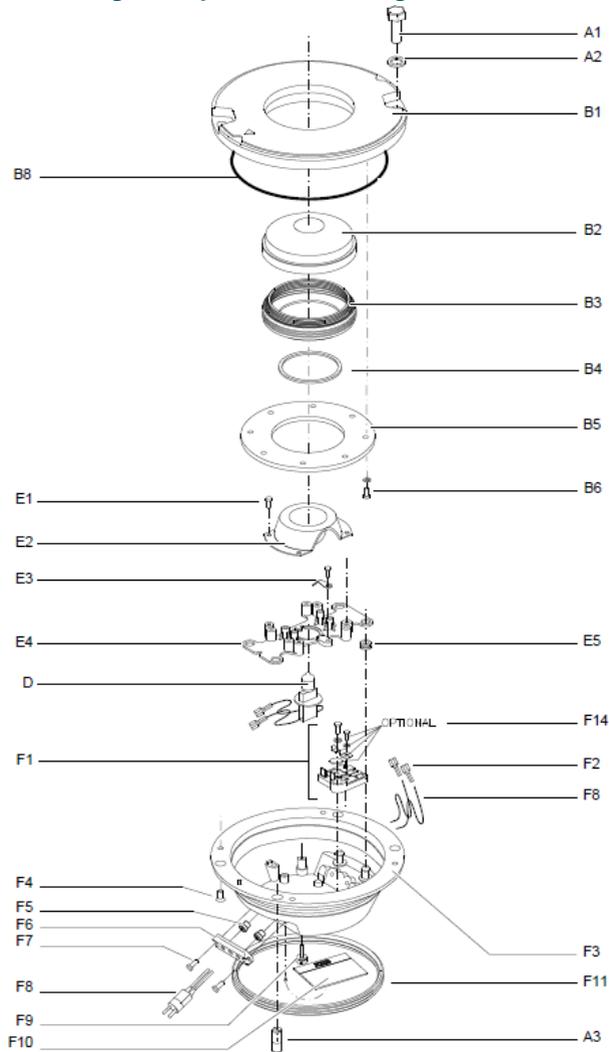
Für die bestmögliche Wartung der Feuer ist ein ausreichend großer Vorrat an Ersatzteilen vorzuhalten. Dieser sollte hauptsächlich aus Verbrauchsmaterialien wie Lampen, Dichtungen, Abschaltsicherungen etc. bestehen. Andere Teile, wie zum Beispiel Prismen, Prismendichtungen, Anschlussblocks, Befestigungskleinteile oder ganze Unterbaugruppen, die nur gelegentlich ersetzt werden müssen, sind nur in geringen Stückzahlen vorzuhalten. Außerdem sollten Sie einige komplette Feuer jeden Typs vorrätig haben.

6.1 Explosionsansichten

6.1.1 Explosionszeichnung Standard FTO

Die nachfolgende Abbildung ist eine Explosionsansicht eines 12-Zoll-Unterflurleuchters der F-Reihe.

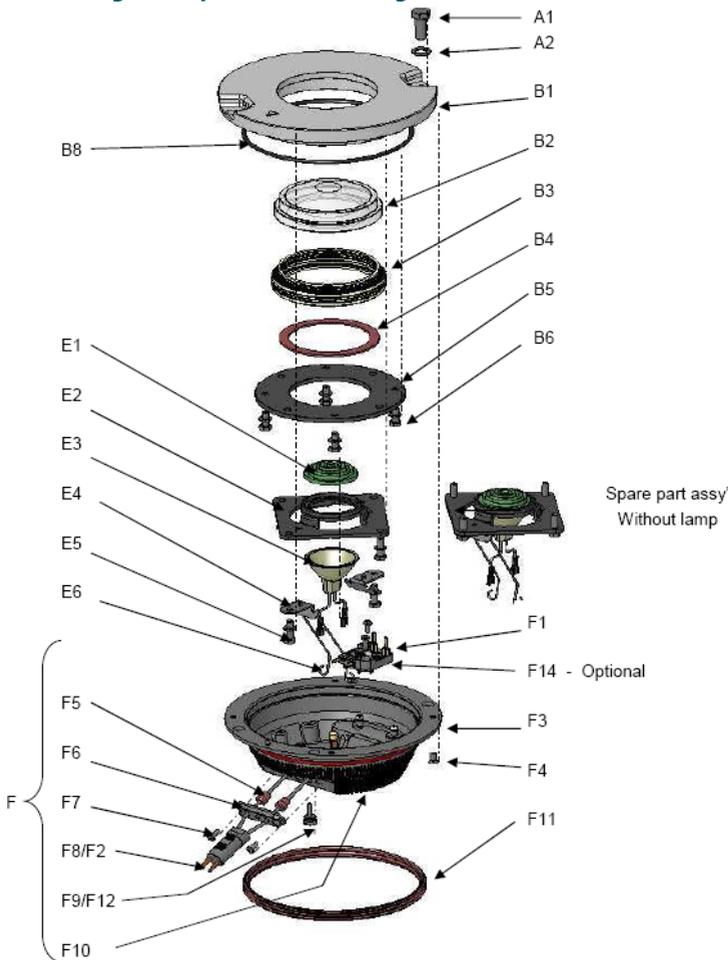
Abbildung 14: Explosionszeichnung der FTO-Leuchte



6.1.2 Explosionszeichnung Sonderversion TLOF

Die nachfolgende Abbildung ist eine Explosionsansicht eines 12-Zoll-Unterflurfeuerers der F-Reihe.

Abbildung 15: Explosionszeichnung der FTO-Leuchte



6.2 Komplette Vorrichtungen und Komponenten

6.2.1 Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter

Die folgende Tabelle listet alle Feuer und Hauptbaugruppen der 12-Zoll-Unterflurfeuerer der F-Reihe (Sonderausführungen) auf.

Tabelle 5: Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter

Typ	Beschreibung	Feuer		Hauptbaugruppen		
		Bestellschlüssel	Code (Kürzel)	Oberteil	Optische Baugruppe	Unterteil
FTO	weiß,	FTO-3-065-0-C-0	1TOA21001103	1411.20.600	1411.22.100	1411.23.020
	Rot	FTO-3-045-0-R-0	1TOA12001103	1411.20.610	1411.22.100	1411.23.020
	blau	FTO-3-045-0-R-0	1TOA12001103	1411.20.630	1411.22.100	1411.23.020
	Gelb	FTO-3-065-0-C-0	1TOA21001103	1411.20.620	1411.22.100	1411.23.020
TLOF	Grün	FTO-3-048-0-G-0	1TOA21001103	1411.20.650	1411.22.110	1411.24.520

**Anmerkung**

Die Leuchten werden komplett **ohne Befestigungsmaterial** geliefert. Diese Kleinteile werden zusammen mit dem Montagesystem (Einbaugehäuse oder Adapterring) geliefert oder können separat bestellt werden (siehe Abschnitt [Befestigungsätze](#)).

6.2.2 FTO-Rollbahnabdeckung und Teile der optischen Baugruppe

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Teile der FTO-Rollbahnabdeckung und der optischen Baugruppe und ihre Verfügbarkeit als Ersatzteil oder nicht; im letzteren Fall bestellen Sie die komplette Leuchte (siehe [Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter](#)):

Tabelle 6: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	1411.20.xxx			
			600	610	620	630
B1	SP4071.76.003	FTO-Deckel gefräst	1	1	1	1
B2	SP010572	FTO-Linse klar	1			
B2	SP010573	FTO-Linse rot		1		
B2	SP010574	FTO-Linse gelb			1	
B2	SP-010575	FTO-Linse blau				1
B3	SP4071.76.041 (20 pcs)	Linsendichtung	1	1	1	1
B4	SP4071.76.060 (20 pcs)	FTO- Dichtungsschutz für die Linse				
B5	SP4071.76.020 (10 pcs)	FTO- Linsenhalterung	1	1	1	1
B6	SP7100.08.563 (100 pcs)	HEX-Schraube M6x16 DIN 933- A2-LOCK 2045	8	8	8	8
	SP7284.10.445 (100 pcs)	Sicherungsscheibe M6 Edelstahl - DIN 7980	8	8	8	8
B8	SP7080.90.335 (10 pcs)	O-Ring-Dichtung zwischen Feueroberteil und Unterteil	1	1	1	1

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	1411.22.100
D	SP010706 (10pcs)	Vorfokus-Halogenlampe 45 W - 6,6 A - 1000 Std.	1
D	SP010707 (10 pcs)	Vorfokus-Halogenlampe 45 W - 6,6 A - 1000 Std.	1
E1	SP7110.08.360 (100 pcs)	Schraube THRD M4X10 aus Edelstahl	4
E2	SP4071.76.031 (10 pcs)	Reflektor	1

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	1411.22.100
E3	SP.4071.50.581 (10 pcs)	Lampenhaltefeder	1
E4	SP.4071.50.482 (10 pcs)	Reflektor mit Lampenhalterung	1
E5	SP.010736 (100 pcs)	Dämpfungsdichtung	4

6.2.3 FTO-Rollbahnabdeckung und Teile der optischen Baugruppe

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Teile der FTO-Rollbahnabdeckung und der optischen Baugruppe und ihre Verfügbarkeit als Ersatzteil oder nicht; im letzteren Fall bestellen Sie die komplette Leuchte (siehe [Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter](#)):

Tabelle 7: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Bestandteile pro Armatur
B1	SP.4071.76.003	FTO-Deckel gefräst	1
B2	SP.1428.00.445 (10 pcs)	Klare äußere Linse für TLOF	1
B3	SP.4071.76.041 (20 pcs)	Linsendichtung	1
B4	SP.4071.76.060 (20 pcs)	FTO-Dichtungsschutz für die Linse	1
B5	SP.4071.76.020 (10 pcs)	FTO-Linsenhalterung	1
B6	SP.7100.08.563 (100 pcs)	HEX-Schraube M6x16 DIN 933-A2-LOCK 933-A2-LOCK 2045	4
	SP.7284.10.445 (100 pcs)	Sicherungsscheibe M6 Edelstahl - DIN	4
B8	SP.7080.90.335 (10 pcs)	O-Ring-Dichtung zwischen Feueroberteil und Unterteil	1

Tabelle 8: Übersicht über optische Baugruppen

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Bestandteile pro Armatur
E	1411.22.110	Optische Baugruppe	-
E1	SP.1428.00.390 (10 pcs)	TLOF Innere Linse grün	1
E2	SP.4072.13.630 (10 pcs)	TLOF Innere Linse und Lampenhalterung	1
E3	SP.011851 (10 pcs)	Vorfokussierte Kaltlichtreflektor-Halogenlampe, 48 W – 6,6 A 1500h	1
E4	SP.4072.13.611 (10 pcs)	Klemme für Lampenhalterung	2

Tabelle 8: Übersicht über optische BaugruppenContinued

Nr.	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Bestandteile pro Armatur
E5	SP.7100.08.571 (100 pcs)	SCHRAUBE TH M6 20 933-A2-LOCK 2045	4
	SP.7284.10.445 (100 pcs)	Sicherungsscheibe M6 Edelstahl - DIN	4
E6	SP.4072.13.600 (10 pcs)	Feder für Lampe	1

6.2.4 Komponenten der inneren Abdeckung der FTO-Rollbahn und der FTO-TLOF

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Teile der FTO-Rollbahnabdeckung und der optischen Baugruppe und ihre Verfügbarkeit als Ersatzteil oder nicht; im letzteren Fall bestellen Sie die komplette Leuchte (siehe [Befestigungen und Hauptbaugruppen der FTO-Rollbahn- und FTO-TLOF-Einsatzlichter](#)):

Tabelle 9: Bestandteile der FTO-Rollbahnabdeckungen und optischen Baugruppen

Nr.	Teilenummer	Beschreibung	1411.23.020 1411.24.520
F1	1411.21.010	Anschlussblock-Baugruppe mit Befestigungsschrauben, ohne Abschaltsicherung (cut-out)	1
F1	1411.21.000	Anschlussblock-Baugruppe mit Befestigungsschrauben, ohne Abschaltsicherung (cut-out)	opt.
F2	SP.013068 (100 pcs)	Fast-on-Verbindungsbuchse	2
F3	SP.4071.50.083	Unterteil nachbearbeitet für 1 Kabeleinlass	1
F4	SP.7100.10.190 (100 pcs)	SCHRAUBE M5x10 DIN 965-T-A2-LOCK 2045	4
F6	SP.010762 (100 pcs)	Kabelklemme	1
F7	SP.7100.08.360 (100 pcs)	SCHRAUBE M4x10 DIN 7500CE-T-A2	2
F8	SP.013033 (5pcs)	FAA L-823 2-poliger Stecker, umspritzt mit hitzebeständigen 30 cm langen Drähten 1,9 mm ² STY6	1
F9	SP.010869 (10pcs)	Druckablassschraube mit O-Ring-Dichtung	1
F10		Typenschild	1
F11	Interoperabilität — Übersichtstabelle	Labyrinthdichtung	1

6.3 Befestigungssätze

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Befestigungssätze für die 8" und 12" F-Range Einbauleuchten: Die Wahl des Befestigungssatzes hängt von mehreren Kriterien ab: dem verwendeten Gewinde im Sockel (metrisch oder UNC), der Verwendung von Schrauben oder Bolzen und dem Sockel selbst (siehe Interoperabilitätsmatrix)

Tabelle 10: Befestigungssätze für 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-Reihe

METRISCHE BEFESTIGUNGSSÄTZE								
Befestigungssatz		Bestandteile						
Beschreibung	Teilenummer	7100.08.759 St.Steel Screw M10 X25	7150.53.320 St. Steel Nut M10	7150.53.330 St.St.Steel Self-locking Nut M10 H100	7150.53.335 St.St. Self-locking Nut M10 H80	7284.10.470 St. Steel Lock Washer M10	7284.70.345 Nylon Encap. Washer M10	4071.50.240 Metric Anti-Rotation Pin
Für den Einbau von 8-Zoll-Unterflurfeuern in 8-Zoll-Einbauschalen von ADB oder Adapterringe								
Satz metrische Schrauben 8 Zoll (mit Verdrehschutzstiften)	1411.20.400	2				2		2
Satz metrische Muttern 8 Zoll	1411.20.420		2			2		
Satz selbstsichernde metrische Muttern 8 Zoll	1411.20.430			2				
Satz selbstsichernde metrische Muttern 8 Zoll	1411.20.435				2			
Satz metrische Schrauben 8 Zoll (Deutschland)	1411.20.441	2					2	
Satz metrische Schrauben 8 Zoll (ohne Verdrehschutzstifte)	1411.20.522	2				2		
Für den Einbau von 12-Zoll-Unterflurfeuern oder Adapterringen in flache oder tiefe 12-Zoll-Einbaugehäuse von ADB SAFEGATE								
Satz metrische Schrauben 12 Zoll (Frankreich)	1411.20.482	6				6		

Tabelle 10: Befestigungssätze für 12-Zoll-Unterflurfeuer der F-ReiheContinued

METRISCHE BEFESTIGUNGSSÄTZE								
Befestigungssatz			Bestandteile					
Beschreibung	Teilenummer							
		7100.08.759 St. Steel Screw M10 X25	7150.53.320 St. Steel Nut M10	7150.53.330 St. St. Steel Self-locking Nut M10 H100	7150.53.335 St. St. Self-locking Nut M10 H80	7284.10.470 St. Steel Lock Washer M10	7284.70.345 Nylon Encap. Washer M10	4071.50.240 Metric Anti-Rotation Pin
Satz metrische Schrauben 12 Zoll (Deutschland)	1411.20.492	6					6	
Satz selbstsichernde Muttern H100	1411.20.500			6				
Satz selbstsichernde metrische Muttern 8 Zoll	1411.20.505				6			

Anmerkungen

¹ Anmerkung (1): Für HPI-Einbauschalen ist metrisches Befestigungsmaterial erforderlich.

UNC-BEFESTIGUNGSSÄTZE								
Befestigungssatz			Bestandteile					
Beschreibung	Teilenummer							
		7200.13.806 St. St. Screw 3/8" - 16 UNC	7284.10.470 St. Steel Lock Washer M10	4027.50.120 UNC Anti-Rotation Pin				
Für den Einbau von 8-Zoll-Unterflurfeuern in 8-Zoll-Einbauschalen von ADB oder Adapterringe								
UNC-Schraubensatz 8 Zoll	1411.20.411	2	2	2				
Für den Einbau von 12-Zoll-Unterflurfeuern oder Adapterringen in flache oder tiefe 12-Zoll-Einbaugehäuse von ADB SAFEGATE								
UNC-Schraubensatz 12 Zoll	1411.20.452	6	6					

6.4 Informationen zu den Schrauben

Die folgende Tabelle enthält für jede bei den 12-Zoll-Feuern der F-Reihe verwendete Schraube folgende Angaben: Kennziffer in der Explosionsansicht, Schraubentyp, zu verwendendes Werkzeug und Drehmoment.

Schrauben für die FTO-Rollbahnbeleuchtung

Die folgende Tabelle enthält für jede bei den 12-Zoll-Feuern der F-Reihe verwendete Schraube folgende Angaben: Kennziffer in der Explosionsansicht, Schraubentyp, zu verwendendes Werkzeug und Drehmoment.

Tabelle 11: Schraubentypen und zugehörige Angaben

Schraube	Werkzeug	Drehmoment
A1 (nicht im Lieferumfang der Leuchte enthalten) Schraube FT.HEX M10 x 25, SST, Sechskantkopf oder SCHRAUBE FT.HEX 3/8"-16UNC X7/8"	Steckschlüssel 17 mm Steckschlüssel 9/16"	Siehe Abschnitt INTEROPERABILITÄT im Anhang.
B6 -7100.08.563 - SCHRAUBE M6x16 DIN 933-A2-LOCK 2045	Steckschlüsselkopf 10mm	3,5 Nm 31 lb. in
F7 — 7100.08.360 — SCHRAUBE M4x10 DIN 7500CE-T-A2	Torx20	3,5 Nm 31 lb. in
F4 — 7100.10.190 — SCHRAUBE M5x10 DIN 965-T-A2-LOCK 2045	Torx25	2,5 Nm/ 23 lb. in
F9 - Druckentlastungsschraube	1,6x8 Flachklinge	2,5 Nm/ 23 lb. in
Selbstsichernde Mutter (M10)	Steckschlüssel 17 mm	Siehe Abschnitt INTEROPERABILITÄT im Anhang.
Schrauben zur Befestigung eines Adapterringes auf einem Tiefetopf	Steckschlüssel 17 mm oder Steckschlüssel 9/16"	Siehe Abschnitt INTEROPERABILITÄT im Anhang.

6.5 Nachtrag FTO 230V

Abbildung 16: Nachtrag - Profil

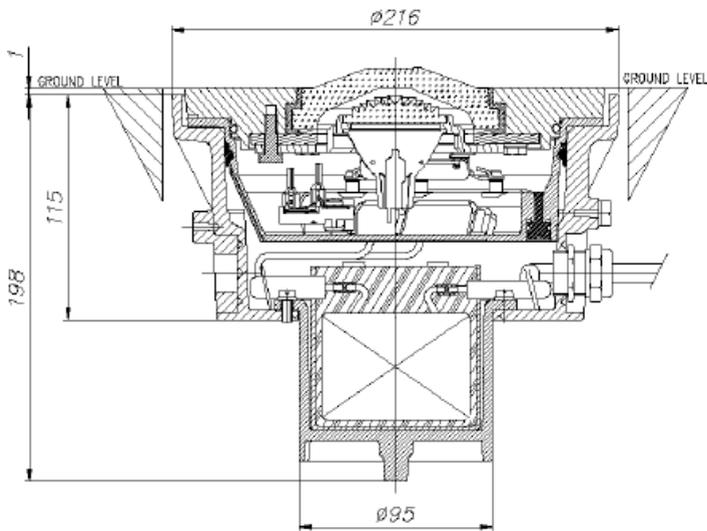
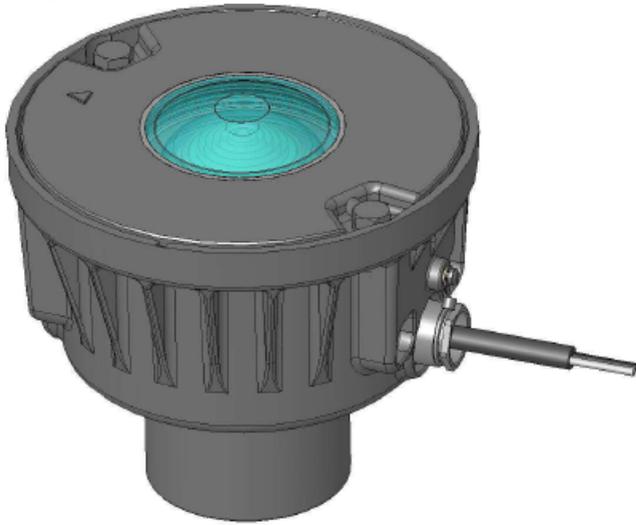
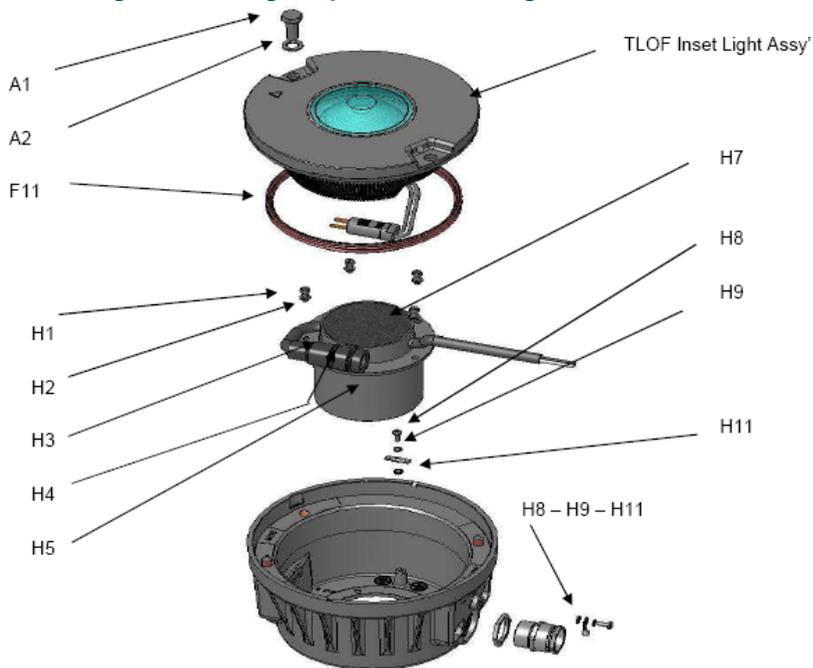


Abbildung 17: Nachtrag - Explosionszeichnung



KEIN	Beschreibung	Teilenummer	Menge pro Auftrag
H1	Edelstahl	7110.08.428	100
H2	Edelstahl-Sicherungsscheibe M5	7284.10.428	100
H3	STECKVERBINDER	PAK3RB500001	1
H4	Versiegeln	7870.05.120	1
H5	TRANSFORMATORAUFLAGE	4071.86.360	1
H7	Transformator 230V bis 7,27 V	4072.14.460	1
H8	Taptit-Schraube M4 x 10 - Rostfreier Stahl	7110.08.400	
H9	Edelstahl-Sicherungsscheibe M4	7284.10.416	
H11	Unterlegscheibe M4	7284.40.250	

Anhang A: INTEROPERABILITÄT

ADB SAFEGATE Interoperability

Tabelle 12: Interoperabilität — Übersichtstabelle

Einbautopf-Typ	Erforderlicher O-Ring	Montage mit Zylinderschrauben		Montage mit Stiftbolzen	
		Erforderliche Größe	Empfohlenes Drehmoment	Erforderliche Mutter	Empfohlenes Drehmoment
ADB 8-Zoll-Eurobase ADB 8-Zoll HPI Adapterring ADB, 8 Zoll zu 12 Zoll	Labyrinthdichtung weiß 4072.76.560 / 10 Stück 4072.76.570 / 100 Stück	1411.20.522 Satz metrische Schrauben 8 Zoll M10 x 25 mm	21 Nm + Loctite 2701	1411.20.430 Satz selbstsichernde Muttern H100	21 Nm + Keine Loctite oder Unterlegscheibe mit selbstsichernder Mutter verwenden
ERNI 8 Zoll ED08 - 133 mm	Labyrinthdichtung rot 4072.76.580 / 10 Stück 4072.76.590 / 100 Stück	1411.20.522 Satz metrische Schrauben 8 Zoll M10 x 25 mm	21 Nm+locking washer	1411.20.435 Satz Sicherungsmuttern 8 Zoll M10xH80	21 Nm + Keine Loctite oder Unterlegscheibe mit selbstsichernder Mutter verwenden
Safegate 8"-135mm RELIANCE Einbaugehäuse 8 Zoll — 135 mm	Labyrinthdichtung weiß 4072.76.560 / 10 Stück 4072.76.570 / 100 Stück	1411.20.522 Satz metrische Schrauben 8 Zoll M10 x 25 mm	40 Nm+locking washer (max height 2 mm)	1411.20.435 Satz selbstsichernde Muttern H80	35 Nm



Anmerkung

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem technischen Vertriebskontakt bei ADB SAFEGATE.

Anhang B: LEISTUNGSWERTETABELLE

F-RANGE 8-Zoll FTO Rollbahneinbauleuchten - Power Table Start- und Landebahn und Rollbahn

Feuertyp	Leistungsaufnahme Feuer	Trenntransformator			CCR-Last
		Nennleistung	Verlust	Wirkungsgrad	
rundstrahlend	48 VA	45 W	9 VA	0,85	57 VA
rundstrahlend	65 VA	65 W	11 VA	0,85	76 VA
rundstrahlend	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA

8-Zoll-Unterflurfeuer der F-REIHE – Leistungswertetabelle

Feuertyp	Leistungsaufnahme Feuer	Trenntransformator			CCR-Last
		Nennleistung	Verlust	Wirkungsgrad	
rundstrahlend	48 VA	45 W	9 VA	0,85	57 VA
rundstrahlend	65 VA	65 W	11 VA	0,85	76 VA
rundstrahlend	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA
FTO - Zielpunkt (omnidirektional)	45 VA	45 W	8 VA	0,85	53 VA

Erläuterung zur Leistungstabelle

Lampe: 45W, 65W (6,6A PKX30D Halogenlampe), 48W (Kaltlichtspiegel-Halogenlampe mit Vorfokussierung).

Farbe	Lampenleistung		
	45 W	48 W	65 W
Weiß	x	-	x
Gelb	x	-	x
Grün	-	x	-

Anmerkung

- Tiefetöpfe und / oder Adapterringe sind separat zu bestellen.
- Die Verwendung einer Abschaltsicherung ist nicht mit der *Lampenausfall-Meldung (LFD)* des Konstantstromreglers (CCR) vereinbar.
- Sonderausführung für Hubschrauberlandeplätze mit 230 V 50/60 Hz Parallelversorgung: 65 W / weiß 1T0A21001900; 65 W / rot 1T0A22001900 und 65 W / gelb 1T0A24001900

Ausführliche Informationen finden Sie in der mit der FTO gelieferten Montageanleitung

Das technische Team von ADB SAFEGATE steht Anwendern und Auftragnehmern mit Rat und Tat zur Seite, um bei der Lösung spezieller Installationsprobleme zu helfen.

Anhang C: LEITUNGSVERLUSTE

Der Kabelwiderstand R (in Ohm) für 1 Leiter wird mit der folgenden Formel berechnet:

- $R \text{ (Ohm)} = \text{spezifischer Widerstand des Materials (Ohm m)} \cdot \text{Länge (m)} / \text{Querschnittfläche (m}^2\text{)}$
- Der spezifische Widerstand von Kupferleitern beträgt $1,72 \cdot 10^{-8} \text{ (m}^2\text{)}$.

Rechenbeispiel: Für einen Kupferleiter mit 1 km Länge und einer Querschnittfläche von $2,5 \text{ mm}^2$ berechnet sich der Widerstand R wie folgt:

$$1,72 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot 1000 \text{ m} / 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 = 6,88 \text{ Ohm}$$

Der Leitungsverlust (Watt) beträgt dann $R \cdot I^2 = 6,88 \text{ Ohm} \cdot 6,6^2 \text{ A}^2 = 299,69 \text{ W/km} = 0,299 \text{ W/m}$.

Der Leitungsverlust (Watt) für ein Sekundärkabel mit 2 Leitern ist folglich $2 \cdot 0,299 \text{ W/m} = 0,599 \text{ W/m}$, oder $0,6 \text{ W/m}$.

Insofern ergeben sich folgende Werte:

- für ein $2,5 \text{ mm}^2$ Kupferkabel (2 Leiter): $0,6 \text{ W/m}$
- für ein 4 mm^2 Kupferkabel (2 Leiter): $0,4 \text{ W/m}$
- für ein 6 mm^2 Kupferkabel (1 Leiter): $0,12 \text{ W/m}$

Das Kabel zwischen dem Trenntransformator und dem Feuer bringt zusätzliche Verluste mit sich, die bei der Bemessung der Stromkreise und der Bestimmung der Leistung von Sekundärtransformatoren und Reglern nicht vernachlässigt werden dürfen.



HINWEIS

Die Sekundärkabel sollten nicht länger als 100 m sein.

Für ein Sekundärkabel von z. B. 20 m mit $2,5 \text{ mm}^2$ Kupferleiter, ergibt sich ein zu berücksichtigender zusätzlicher Verlust von: $20 \text{ m} \cdot 0,6 \text{ W/m} = 12 \text{ W}$.

Für ein Primärkabel von z. B. 100 m mit 6 mm^2 Kupferleiter, ergibt sich ein zu berücksichtigender zusätzlicher Verlust von: $100 \text{ m} \cdot 0,12 \text{ W/m} = 12 \text{ W}$.

Anhang D: SUPPORT

Bei Fragen und Störungen stehen Ihnen unsere erfahrenen Ingenieure und Techniker jederzeit zur Seite – 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche. Wie alle anderen Mitglieder des hoch engagierten ADB SAFEGATE-Teams setzen sie alles daran, einen reibungslosen Betrieb Ihres Flughafens sicherzustellen.

ADB SAFEGATE Support

Technischer Live-Support – Region Nord-, Mittel- und Südamerika

Wenn Sie Fragen zu Ihrem Produkt haben, können Sie sich jederzeit an den Technischen Service von ADB SAFEGATE wenden. Wir sind in allen Bereichen – von Systemproblemen bis Fehlerbehebung, Qualitätskontrolle und technischem Support – geschult. Unsere erfahrenen Spezialisten vom Technischen Support sind 24 Stunden am Tag, an sieben Tagen in der Woche telefonisch erreichbar.

ADB SAFEGATE **Americas Technischer Service und Support (USA und Kanada):**
+1-800-545-4157

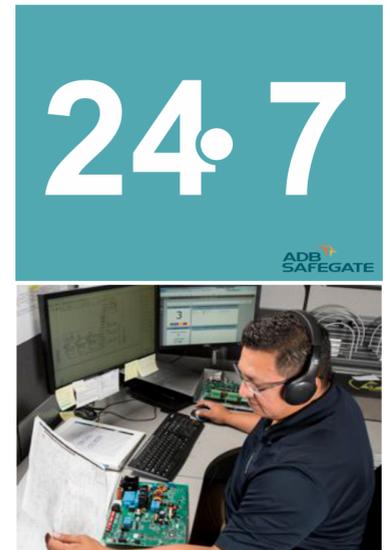
ADB SAFEGATE **Americas Technischer Service und Support (weltweit): +1-614-861-1304**

Während der üblichen Geschäftszeiten können Sie auch mit einem Servicetechniker chatten. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Bitte vor einem Anruf Folgendes beachten

Bei Problemen mit der Flughafenbefehuerung oder dem Steuerungssystem möchten wir das Flughafen-Wartungspersonal so schnell wie möglich unterstützen. Deshalb bitten wir Sie, die folgenden Informationen bereit zu legen, bevor Sie anrufen:

- *Flughafen-Code*
- Andernfalls den Firmennamen (vorzugsweise mit Kundennummer)
- Kontaktdaten: Telefonnummer und E-Mail-Adresse
- Produktname mit Teilenummer oder Produktnummer
- Haben Sie bereits im Produkthandbuch die relevanten Abschnitte und die Hinweise zur Fehlerbehebung gelesen?
- Verfügen Sie über ein *True RMS-Messgerät* (und alle anderen erforderlichen Werkzeuge)?
- Begeben Sie sich vor Ort zum fehlerhaften Produkt, um dort nach Anleitung den Fehler direkt zu beheben.



Anmerkung

Mehr dazu erfahren Sie auf www.adbsafegate.com. Sie können sich auch gerne per E-Mail an support@adbsafegate.com oder per Telefon direkt an den ADB SAFEGATE Support wenden.

Brüssel: +32 2 722 17 11

Sonstige europäische Länder: +46 (0) 40 699 17 40

Nord-, Mittel- und Südamerika: +1 614 861 1304. Wählen Sie die 3 für Technischen Service oder die 4 für Vertriebsunterstützung.

China: +86 (10) 8476 0106

D.1 Angaben für den Kundendienst

Wenn Sie zwecks technischer Beratung anrufen, sollten Sie die passende Produktdokumentation zur Hand haben. Bereiten Sie die folgenden Informationen vor:

- Auf welches Produkt bezieht sich die Frage?
- Wie lautet der exakte Wortlaut der Fehlermeldungen, die auf den Bildschirmen der Benutzeroberfläche angezeigt wurden (nur bei Beratung mithilfe eines Computersystems).
- Was ist passiert? Was für Bedienaktionen etc. haben Sie vor dem Auftreten des Problems bzw. währenddessen durchgeführt?
- Wie haben Sie versucht, das Problem zu lösen?

D.2 ADB SAFEGATE Website

Auf der Website von ADB SAFEGATE unter www.adbsafegate.com finden Sie Informationen zu allen unseren Lösungen und Produkten für den Flughafen, zu Geschichte und Mission des Unternehmens, sowie eine Vielzahl von Links, Dateien zum Download, Neuigkeiten, Referenzen, Kontaktdaten und vieles mehr.

D.3 Entsorgung

Tip

Sie können das ADB SAFEGATE Kundendienst-Team kontaktieren, um sich über die geeignete Entsorgungsmethode oder über die Recyclingmöglichkeiten der von ADB SAFEGATE gelieferten Geräte zu informieren.



HINWEIS

Elektrische Ausrüstung, die nicht mehr benötigt wird, muss gemäß der anzuwendenden Rechtsvorschriften zum Umweltschutz entsorgt werden. Elektrowaren dürfen nicht mit dem Haushaltsabfall entsorgt werden. Beachten Sie die von der zuständigen örtlichen Behörde aufgestellten Vorschriften. Kontaktieren Sie die zuständigen örtlichen Behörden für weitere Informationen zur örtlichen Abfallentsorgung bzw. örtlichen Wertstoffzentren.

D.4 Recycling

D.4.1 Lokales Recycling in Ihrer Gemeinde

Die Entsorgung der ADB SAFEGATE Produkte erfolgt über die zuständigen Sammelstellen für das Recycling von Elektrogeräten und Elektronik. Eine fachgerechte Entsorgung ist wichtig, um negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit zu verhindern, wie sie sich bei unsachgemäßem Umgang mit Elektro-/Elektronikschrott ergeben können. Außerdem trägt das Recycling zur Schonung natürlicher Ressourcen bei. Für mehr Informationen zum Recycling wenden Sie sich bitte an die zuständige Gemeindeverwaltung.

D.4.2 Recycling durch ADB SAFEGATE

ADB SAFEGATE setzt in allen Belangen auf umweltbewusste Fertigung, u. a. durch strikte Überwachung unserer eigenen Prozesse und der zugekauften Komponenten sowie des Betriebs unserer Unterauftragnehmer. Das ADB SAFEGATE Recycling-Programm für unsere Produkte kann von allen Kunden weltweit genutzt werden, ob die Produkte nun in der EU oder außerhalb erworben wurden.

Unser Recycling-Programm gilt für unsere Produkte und/oder spezifische elektrische oder elektronische Komponenten von ADB SAFEGATE, die der Kunde aus seinen Geräten und Anlagen ausbaut, vollständig von Fremdausrüstung trennt und an uns zurücksendet.

Alle zurückgesandten Gegenstände müssen deutlich wie folgt gekennzeichnet sein:

- For *ROHS/WEEE Recycling*
- Kontaktdaten des Absenders (Name, Geschäftsadresse, Telefonnummer)
- Seriennummer des Hauptgeräts

ADB SAFEGATE verfolgt die Entwicklung der *Richtlinien* und der einschlägigen *Verordnungen* auf EU-Ebene und die Gesetze in den *Mitgliedsstaaten* sorgfältig und passt seine Vorgehensweise zeitnah an *Änderungen, Ergänzungen und Neuregelungen* an. Es ist unser Ziel, alle *Vorgaben umzusetzen* und unsere Kunden auch in diesem Bereich bestmöglich zu unterstützen.

Niederlassungen

ADB SAFEGATE, Belgien	ADB SAFEGATE BV Leuvensesteenweg 585 B-1930 Zaventem Belgien
Kontakt: Tel.: +32 2 722 17 11, Fax: +32 2 722 17 64	E-Mail: marketing@adbsafegate.com Internet: www.adbsafegate.com
ADB SAFEGATE Americas	ADB SAFEGATE Amerika LLC 977 Gahanna Parkway Columbus, OH 43230 USA
Kontakt: Tel.: +1 (614) 861 1304, Fax: +1 (614) 864 2069	E-Mail: sales.us@adbsafegate.com Internet: www.adbsafegate.com
ADB SAFEGATE Schweden	ADB SAFEGATE, Schweden AB Djurhagegatan 19 SE-213 76 Malmö Schweden
Kontakt: Tel.: +46 (0)40 699 17 00, Fax: +46 (0)40 699 17 30	E-Mail: marketing@adbsafegate.com Internet: www.adbsafegate.com
ADB Safegate, China	ADB SAFEGATE, China Unit 603, D Block, CAMIC International Convention Center No. 3, Hua Jia Di East Road, ChaoYang District Beijing 100102 P. R. China
Kontakt: Tel.: +86 (10) 8476 0106, Fax: +86 (10) 8476 0090	E-Mail: china@safegate.com Internet: www.adbsafegate.com
ADB SAFEGATE, Deutschland	ADB SAFEGATE, Deutschland Konrad-Zuse-Ring 6 68163 Mannheim Deutschland
Kontakt: Tel.: +49 (621) 87 55 76-0, Fax: +49 (621) 87 55 76-55	E-Mail: marketing@adbsafegate.com Internet: www.adbsafegate.com



Powering Your Airport Performance from Approach to Departure

adbsafegate.com

Copyright © ADB SAFEGATE, all rights reserved

