RELIANCE L-861T LED-Überflurfeuer für Rollwegrand (ETES)

Benutzerhandbuch

96A0321, Rev. Q, 09.06 2021

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 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 bei ADB SAFEGATE schriftlich 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-Produktgarantie

Die Garantie für die von ADB SAFEGATE hergestellten Produkte erstreckt sich auf Mängel, die auf fehlerhafte Mechanik, Elektrik oder Konstruktion (Leuchtmittel ausgenommen) zurückzuführen sind und innerhalb von 2 Jahren nach dem Lieferdatum ab Werk auftreten. ADB SAFEGATE garantiert, dass die Produkte handelsgängig und für die üblichen Verwendungen, für die sie hergestellt wurden, geeignet sind.

Anmerkung

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

Installationsgarantie für ein FAA-zertifiziertes Produkt, das in den Vereinigten Staaten installiert und im Rahmen des Airport Improvement Program (AIP) gekauft oder mit dessen Geldern finanziert wurde

Für die L858-Flughafenleitzeichen (Airfield Guidance Signs, AGS) von ADB SAFEGATE gilt eine Garantie für mechanische und materielle Konstruktions- und Fabrikationsfehler für einen Zeitraum von 2 Jahren ab Installationsdatum gemäß FAA AC 150/5345-44 (aktuelle Ausgabe).

Für die L858(L)-Flughafenleitzeichen (Airfield Guidance Signs, AGS) von ADB SAFEGATE gilt gemäß FAA EB67 (aktuelle Ausgabe) eine Garantie für elektrotechnische Konstruktions- oder Fabrikationsfehler der LED(s) und der LED-spezifischen Verschaltung für einen Zeitraum von 4 Jahren nach Abschluss der Installationsarbeiten.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Die LED-Feuer von ADB SAFEGATE (mit Ausnahme der Hindernisbefeuerung) unterliegen gemäß FAA EB67 (aktuelle Ausgabe) der Garantie für elektrotechnische Konstruktions-und Fabrikationsfehler der LED(s) und der LED-spezifischen Verschaltung für einen Zeitraum von 4 Jahren nach Abschluss der Installationsarbeiten.

Anmerkung

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

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 BV

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch ADB SAFEGATE BV dürfen diese Unterlagen weder im Ganzen noch auszugsweise nachgedruckt, in einem Datenverarbeitungssystem gespeichert oder weitergegeben werden, gleichgültig, in welcher Form und mit welchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien, Tonaufnahmen oder anderes) dies geschieht.

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 entstünde, 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.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

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 Betriebssicherheit ... 3
1.1.5 Wartungssicherheit ... 4
1.1.6 Sicherheitsvorkehrungen für die Materialhandhabung: Elektrostatische Entladungen ... 4

2.0 RELIANCE L-861T LED-Überflurfeuer für Rollwegrand (ETES) ... 5
2.1 Über dieses Handbuch ... 5
2.2 So arbeiten Sie mit dem Handbuch ... 5

3.0 Einführung RELIANCE ETES-L ... 7
3.1 Rollwegrand, L-861T(L) ... 7

4.0 Installation des RELIANCE ETES-Feuers ... 9
4.1 Installation Safety Considerations ... 9
4.2 Einleitung ... 9
4.2.1 Auspacken ... 9
4.3 Platzierung ... 9
4.4 Installation - Allgemeine Vorgehensweise ... 9
4.4.1 Montageträger ... 10
4.4.2 Installation des Einbautopfs ... 10
4.4.3 Nivellieren des Feuers ... 11
4.4.4 Montage auf Erdspieß ... 12

5.0 Wartung ... 15
5.1 Wartungsplan ... 15
5.1.1 Montageanleitung ... 15

6.0 Fehlersuche und Fehlerbehebung ... 17
6.1 Vorgehensweise zur Fehlerbehebung ... 17
6.2 Reparatur ... 17
6.2.1 Zugang zu den internen Komponenten ... 18
6.2.2 Austausch von LED und Arctic Kit oder Elektronikmodul ... 18
6.2.3 Austausch des Kabelsatzes ... 19
6.2.4 Austausch Glaskuppel / Linse und Dichtung ... 19
6.2.5 Austausch eines bestehenden Feuers ... 19

7.0 RELIANCE ETES-Bauteile ... 21
7.1 Stückliste für Erdspieß für L-861T-Feuer (Option) ... 25
7.2 Optionale Teile ... 25
7.3 Nachrüstung ... 26
7.3.1 Austauschtabelle LED ... 27
7.4 Ersatzteile für RELIANCE ETES ... 29

A.0 SUPPORT ... 31
A.1 ADB SAFEGATE Website ... 31
A.2 Recycling ... 32
A.2.1 Lokales Recycling in Ihrer Gemeinde ... 32
A.2.2 Recycling durch ADB SAFEGATE ... 32

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel für die Installation eines ETES-Feuers auf einem Einbautopf 11
Abbildung 2: Erdspießmontage 12
Abbildung 3: Explosionszeichnung RELIANCE ETES 21
Abbildung 4: L-861T ETES-Feuer (Teil 1 von 2) 22
Abbildung 5: L-861T ETES-Feuer (Teil 2 von 2) 22
Abbildung 6: L-861T ETES-Feuer und L-861T ETES (ohne Heizelement) 23
Abbildung 7: L-861T ETES (mit Heizelement) 24
Abbildung 8: Erdspieß-Baugruppe 25
Abbildung 9: ETES-LED-Nachrüstung, Version J, nach 15.1.2008 26
Abbildung 10: ETES-LED-Nachrüstung, vor 15.1.2008 Version J 27

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wartung der L-861T-Feuer 15
Tabelle 2: Hauptbauteile - Liste der nicht abgebildeten Materialien 23
Tabelle 3: ETES-Austauschtabelle für ETES/XXXX Version J 27
Tabelle 4: Ersatzteilsätze 28
Tabelle 5: Ersatzteile für ETES-L 29

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

1.0 Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

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 ernsten Verletzungen, zum Tod oder zu Sachschäden führen können.

	WARNUNG Eine Nichtbeachtung kann zu Sachschäden, ernsten Verletzungen oder zum Tod führen.
	GEFAHR – Risiko eines Stromschlags oder LICHTBOGENÜBERSCHLAGS Nehmen Sie das Gerät vom Netz. Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Sachschäden, ernsten 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 ernsten Verletzungen führen.
	WARNUNG – Nicht berühren Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Sachschäden, ernsten Verletzungen oder zum Tod führen.
	VORSICHT Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Schäden an den Geräten führen.

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.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

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, den anzuwendenden Industrienormen sowie von 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.
- Elektrokabel sind geschützt zu verlegen. 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

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

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 schweren 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 Betriebssicherheit

VORSICHT

Unsachgemäßer Betrieb
Diese Geräte dürfen nur in der vom Hersteller angegebenen Weise betrieben werden.

- Die Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal mit entsprechenden physischen Voraussetzungen und uneingeschränkter Urteils- und Reaktionsfähigkeit bedient werden.
- Vor Betrieb der Geräte sind alle Handbücher und Anleitungen zu den Systemkomponenten zu lesen. Der sichere und effiziente Betrieb der Geräte setzt ein gründliches Verständnis von Aufbau und Funktionsweise der Systemkomponenten voraus.
- Vor dem Anschalten der Geräte sind alle Sicherheitsverriegelungen, Brandmeldesysteme und sonstigen Schutzvorrichtungen wie Paneele und Abdeckungen zu überprüfen. Alle Vorrichtungen müssen voll funktionsfähig sein. Ist dies nicht der Fall, darf das System nicht betrieben werden. Automatische Sicherheitsverriegelungen, verriegelte elektrische Abschaltsicherungen oder pneumatische Ventile dürfen nicht deaktiviert bzw. überbrückt werden.
- 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.
- 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.
- Geräte mit offensichtlichen oder bekannten Fehlfunktionen dürfen nicht betrieben werden.
- Elektrische Geräte dürfen nicht betrieben oder bedient werden, wenn Wasser ansteht.
- Die Ausrüstung darf nur in den dafür vorgesehenen Umgebungen verwendet werden. Die Ausrüstung darf nicht in feuchten, leicht entflammbaren oder explosiven Umgebungen betrieben werden. Eine Ausnahme gilt nur, wenn der Betrieb der Ausrüstung für diese Umgebungen als sicher eingestuft wurde.
- Niemals freiliegende elektrische Leitungen an den Geräten berühren, solange der Strom EINGESCHALTET ist!

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

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

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 der Anleitung in der zugehörigen Anleitung 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 empfindliche Komponenten
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.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

2.0 RELIANCE L-861T LED-Überflurfeuer für Rollwegrand (ETES)

Das RELIANCE Überflur-LED-Feuer ETES-L wird zur Kennzeichnung der Rollwegränder auf dem Flughafen eingesetzt und hat eine durchschnittliche LED-Lebensdauer von 100.000 Stunden bei hoher Intensität und mehr als 180.000 Stunden unter typischen Betriebsbedingungen. Dadurch werden die laufenden Wartungskosten erheblich reduziert und der Aufwand für regelmäßigen Lampenwechsel entfällt praktisch vollständig. Die ETES-L mit Arctic Kit (Option) verhindert, dass Schnee- und Eisablagerungen die Lichtleistung beeinträchtigen, da die Wärme wie bei einer traditionellen Glühlampe Eis und Schnee schmelzen lässt. Das Feuer ist nicht nur ideal für winterliche Wetterverhältnisse, sondern bietet dank seines blauen Refraktorglases auch beste Sichtbarkeit bei Tag. Für optimale Effizienz empfiehlt sich die Verwendung der auf ETES-L-Feuer abgestimmten Isoliertransformatoren mit 10/15 W bzw. 20/25 W. Es kann auch ein 30/45 W Standard-Trenntransformator verwendet werden.

2.1 Über dieses Handbuch

Das Handbuch enthält die notwendigen Informationen für:

- Installation
- Wartungsdurchführung
- Fehlerbehebung bei den ETES-Feuern, die im Handbuch als „Geräte“ bezeichnet oder unter „Ausrüstung“ subsummiert werden.

2.2 So arbeiten Sie mit dem Handbuch

- Machen Sie sich mit Aufbau und Inhalt des Handbuchs vertraut.
- Führen Sie die beschriebenen Arbeiten komplett und in der angegebenen Reihenfolge aus.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

3.0 Einführung RELIANCE ETES-L

Siehe Abbildung 3. Dieses Kapitel beschreibt das RELIANCE L-861T-LED-Überflurfeuer für Rollwegrand (ETES) von ADB SAFEGATE.

Die Hauptkomponenten sehen Sie in Abbildung 4. Das Feuer wird in der Regel auf einem L-867-Einbaugehäuse verbaut. Die Elektronik ist im Feuergehäuse untergebracht.

Das Feuer kann optional auf einem 762 mm (30 Zoll) hohen Erdspieß installiert werden. Alternativ kann das Feuer auf einem Montagefuß mit Anschlussmaß 1,5 Zoll NPS für L-867-Einbaugehäuse (12 oder 16 Zoll Durchmesser) oder mit Hilfe einer speziellen Reduktions-Bruchkupplung (2 Zoll NPT) auf einem bestehenden Montagefuß mit Anschlussmaß 2 Zoll NPT montiert werden. Die Installation auf Montagefüßen wird empfohlen, da dies die Wartung vereinfacht. Erdspießmontierte Feuer erfordern Transformatoren, Kabel und Steckverbinder, die für eine direkte Verlegung im Erdreich geeignet sind.

3.1 Rollwegrand, L-861T(L)

Konformität

FAA:	L-861T(L) AC 150/5345-46 (aktuelle Ausgabe) und FAA Engineering Brief Nr. 67, ETL-zertifiziert
ICAO:	Anhang 14, Band 1, Abschnitt 5.3.17; 5.3.18 (für Fotometrie)
CE:	Entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EC

Anwendungsbereiche

Das Rollwegrand-Feuer wird verwendet, um die Ränder von Flughafenrollwegen zu kennzeichnen.

FAA

- Rollwegrand L-861(L)

ICAO

- Rollwegrand

Stromversorgung

stromgesteuert

RELIANCE LED-Feuer können mit jedem IEC- oder FAA-konformen Transformator mit einer Leistung von bis zu 100 W betrieben werden, ohne Beeinträchtigung der Leistung oder Lebensdauer des Feuers oder des Transformators.

ETES-Feuer mit Heizung	Leistungsaufnahme Feuer	Trenntransform.	Isol. XF-Last	CCR-Last
Aus	12 VA	20 / 25 W	7,5 VA	19,5 VA
Aus	12 VA	30 / 45 W	8,4 VA	20,4 VA
An	25 VA	20 / 25 W	7,5 VA	32,5 VA
An	25 VA	30 / 45 W	9 VA	34 VA
ETES-Feuer ohne Heizung	**Leistungsaufnahme Feuer**	**Trenntransform.**	**Isol. XF-Last**	**CCR-Last**
Aus	12 VA	10 / 15 W	3 VA	15 VA
Aus	12 VA	30 / 45 W	8,4 VA	20,4 VA

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Spannungsgesteuert

Eingangsspannung:	95 V AC (min.) - 264 V AC (max.), 50 / 60 Hz
Maximale Eingangsleistung (ohne Heizung):	10,2 VA
Maximale Eingangsleistung (mit Heizung):	25,2 VA bei 120 V AC

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

4.0 Installation des RELIANCE ETES-Feuers

4.1 Installation Safety Considerations

WARNUNG

Electric Shock
Read installation instructions in their entirety before starting installation.

- Become familiar with the general safety instructions in this section of the manual before installing, operating, maintaining or repairing this equipment.
- Read and carefully follow the instructions throughout this manual for performing specific tasks and working with specific equipment.
- Follow all applicable safety procedures required by your company, industry standards and government or other regulatory agencies.
- Install all electrical connections to local code.
- Use only electrical wire of sufficient gauge and insulation to handle the rated current demand. All wiring must meet local codes.
- Route electrical wiring along a protected path. Make sure they will not be damaged by moving equipment.

Failure to follow these warnings may result in serious injury or equipment damage.

4.2 Einleitung

Dieser Abschnitt enthält die Anleitung zur Installation des L-861T-Mittelleistungs-Überflurfeuers. Beachten Sie die spezifischen Angaben in den Plänen und Spezifikationen für das jeweilige Flughafenprojekt.

4.2.1 Auspacken

Die Feuer werden installationsfertig geliefert. Behandeln Sie alle Geräte immer mit der angemessenen Sorgfalt, um Schäden an den Komponenten zu vermeiden. Öffnen Sie den Karton nach Erhalt und prüfen Sie den Inhalt auf Richtigkeit und Zustand. Äußere Beschädigungen des Kartons können ein Hinweis auf Schäden am Inhalt sein.

Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, händigen Sie dem Transportunternehmen sofort einen ausgefüllten Schadensbericht aus. Gegebenenfalls muss der Transporteur die Geräte überprüfen.

4.3 Platzierung

Dieser Abschnitt beschreibt die Platzierung der L-861T-Feuer.

Beachten Sie bei der Platzierung des L-861T-Feuers außer den FAA-Spezifikationen in AC 150/5340-30 und den Anlagenplänen auch die folgenden Vorgaben.

- Das L-861T-Feuer wird typischerweise maximal 3,048 m (10 Fuß) vom Rand der befestigten Rollwegoberfläche installiert, bei geraden Rollwegabschnitten in gerader Linie mit allen anderen Feuern des Abschnitts.
- In Längsrichtung sollten die Feuer nicht mehr als 60,96 m (200 Fuß) voneinander entfernt sein, um die seitlichen Begrenzungen des Rollwegs zu markieren. Der Abstand in Längsrichtung hängt auch von den physischen Gegebenheiten der Rollwege ab.
- In kürzeren Abschnitten, in Kurven und bei Einfahrten von Landebahnen und Vorfeldern sind geringere Abstände zu wählen.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

4.4 Installation - Allgemeine Vorgehensweise

Dieser Abschnitt enthält die Anleitung zur Installation des L-861T-Überflurfeuers.

4.4.1 Montageträger

Die L-861T-Feuer können auf einem L-867-Montagefuß, dessen Durchmesser und Lochkreis denen eines L-867B-Einbaugehäuses mit 12 Zoll / 304,8 mm Durchmesser entsprechen, oder einem L-867D-Montagefuß mit 16 Zoll / 406,4 mm gemäß FAA AC 150/5345-46 montiert werden. In den Montagefuß wird eine Bruchkupplung mit Außengewinde eingesetzt. Standard ist ein Gewinde mit 1-1/2 Zoll - 12 TPI. Optional ist auch ein Gewinde mit 2 Zoll - 11 TPI NPS möglich. Die mitgelieferte Dichtung sorgt für eine sichere Abdichtung zwischen Montagefuß und L-867-Einbautopf gemäß FAA AC 150/5345-42.

- Installieren Sie den Einbautopf nach den Vorgaben in FAA Advisory Circular AC 150/5340-30 und den Anlagenplänen.

4.4.2 Installation des Einbautopfs

Bei der Installation des Einbautopfs gehen Sie wie folgt vor:

- Installieren Sie den L-867-Einbautopf auf einer gewachsenen Bodenschicht. Entfernen Sie das Erdreich bei ungeeignetem Boden bis eine angemessene Tiefe erreicht ist und ersetzen Sie es durch geeignetes verdichtetes Material.
- Die Einbautöpfe sollten eine Drainagebohrung haben, um Wasseransammlung zu vermeiden; Insbesondere in geschlossenen Rohrsystemen ist auf gute Drainage des Erdreichs zu achten.
- Achten Sie beim Einsetzen der Einbautöpfe auf die richtige Ausrichtung der Kabeleingänge gemäß Anlagenplanung.
- Richten Sie den Einbautopf horizontal aus und achten Sie dabei darauf, dass die Flanschoberkante parallel zur Bodenoberfläche ist.
- Gießen Sie nach der korrekten horizontalen und vertikalen Ausrichtung rund um den Einbautopf ca. 102 mm / 4 Zoll Beton.
- Wenn Sie keinen Beton verwenden, muss die als Rückfüllung verwendete Erde gut verdichtet werden, damit der Einbautopf langfristig richtig ausgerichtet bleibt.
- Der Betonrand sollte nach außen hin etwas abfallen, sodass seine Außenkante eben mit der Bodenoberfläche ist.
- Verbinden Sie den Feldkreis mit dem passenden Trenntransformator. Siehe dazu den Abschnitt „Stromversorgung“.
- Legen Sie einen Ziegelstein in den L-867-Einbautopf, damit der Transformator ca. 3 Zoll über dem Boden des Einbautopfs zu liegen kommt So vermeiden Sie einen Wasserkontakt des Transformators im Falle von größeren Wasseransammlungen (über der Höhe der Rohre).

Nach Anschluss des Transformators prüfen Sie die Durchgängigkeit des Serienkreises.

- Umwickeln Sie die Steckverbindungen im Primärkreis jeweils halb-überlappend mit mindestens einer Lage Kautschukband (natürlich oder synthetisch) und einer Lage Kunststoffisolierband bis mindestens 3,81 cm / 1-1/2 Zoll vor und hinter der Verbindung.
- Fixieren Sie die Anschlussbuchse des vom Trenntransformator kommenden Kabels (Sekundärseite) mithilfe der mit dem Montagefuß mitgelieferten Klammer an der entsprechenden Vorrichtung des L-867-Montagefußes.
- Befestigen Sie den Montagefuß (Abbildung 1) samt Dichtung mittels sechs 3/8-16 Edelstahlschraubbolzen auf dem L-867-Einbautopf. Geben Sie auf jedes Schraubengewinde einen Tropfen Loctite Nr. 243 und verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um die Schraubbolzen auf 11,3 Nm festzuziehen.
- Auf dem fertig installierten Montagefuß kann dann das Feuer montiert werden.
- Verbinden Sie den L-823-Stecker (Abbildung 2) des Feuers mit der Buchse des vom Trenntrafo kommenden Anschlusskabels. Dazu lösen Sie zuerst die Sechskantschraube der Bruchkupplung (Abbildung 2), bis die Kupplung frei beweglich ist. Dann ziehen Sie die Sechskantschraube wieder per Hand an.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

- Verbinden Sie den L-823-Stecker mit seinem Gegenstück am vom Trenntrafo kommenden Kabel.
- Lösen Sie die Sechskantschraube an der Kupplung, bis diese frei ist. Drehen Sie die Kupplung per Hand in die Nabe des Montagefußes. Dann ziehen Sie die Kupplung mit einem Drehmomentschlüssel fest. Drehmoment: 8,5 Nm.

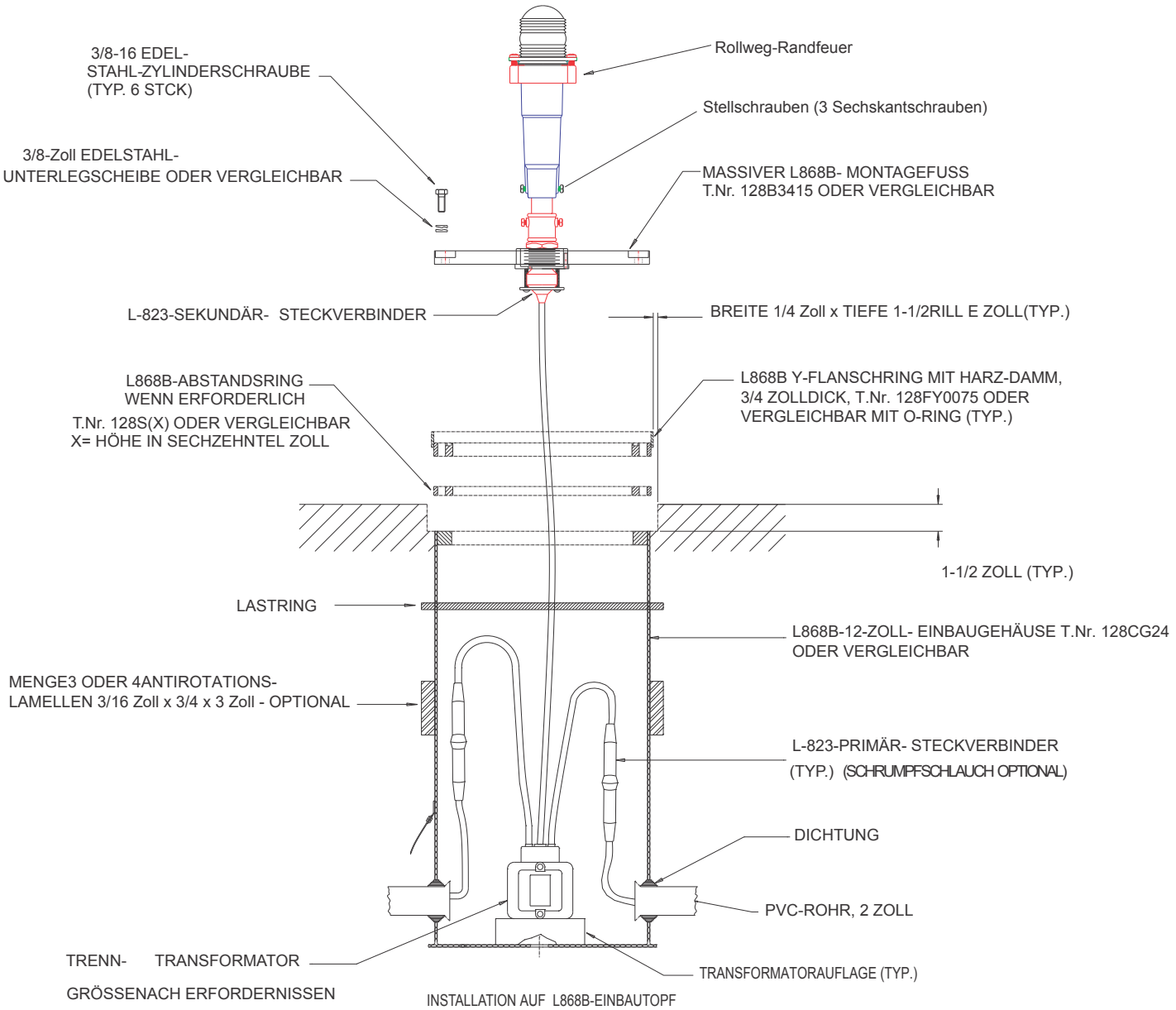
WARNUNG

Ziehen Sie die Kupplung nur bei gelöster Sechskantschraube fest.

- Andernfalls wird die Verbindung des L-823-Steckers zum Trenntrafo beschädigt.

- Ziehen Sie die Schraube an, mit der Standrohr und verstellbarer Feuerkopf an der Bruchkupplung befestigt sind.
- Nivellieren Sie das Feuer. Siehe Abschnitt „Nievellieren des Feuers“.

Abbildung 1: Beispiel für die Installation eines ETES-Feuers auf einem Einbautopf



Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

4.4.3 Nivellieren des Feuers

Nach Montage des Feuers auf dem Montagefuß richten Sie es aus.

Zum Nivellieren des Feuers gehen Sie wie folgt vor:

- Siehe Abbildung 2. Lösen Sie die drei Schrauben in unteren Teil des Feuers leicht.
- Legen Sie eine Wasserwaage auf die Gehäuseoberseite und drehen Sie das Gehäuse, bis es waagrecht ist. Ziehen Sie die drei Sechskantschrauben fest, um das Gehäuse zu fixieren.
- Drehmoment: 8,5 Nm.

4.4.4 Montage auf Erdspieß

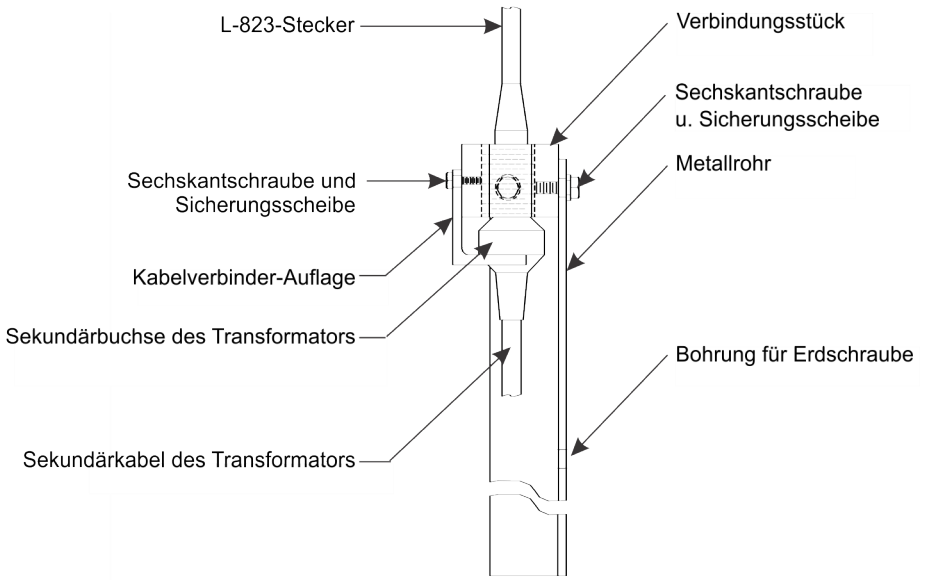
Das Feuer kann optional auf einem 762 mm (30 Zoll) hohen Erdspieß aus galvanisiertem Stahl installiert werden, der mit einem Gewinde zur Aufnahme des Außengewindes der Bruchkupplung ausgestattet ist. Erdspießmontierte Feuer erfordern Kabel und Steckverbinder, die für eine direkte Verlegung im Erdreich geeignet sind. Die Installation erfolgt gemäß den betreffenden Vorgaben der FAA und der örtlichen Bauunternehmer.

Zur Erdspießmontage des L-861T-Feuers gehen Sie wie folgt vor:

Befestigen Sie das Verbindungsstück (2) mittels zweier 3/8-16 x 3/4-Zoll Sechskantschrauben (3) samt 3/8-Zoll Sicherungsscheiben (4) am Metallspieß (5).

Abbildung 2: Erdspießmontage

Tab 10 Figure 3: Stake Assembly - 96A0321_ETES-L_cord-conn



1. Installieren Sie den Erdspieß in Bohrungen im Boden mit 152 mm (6 Zoll) Durchmesser und einer Tiefe von 762 mm (30 Zoll). Achten Sie dabei auf die waagrechte Ausrichtung des Verbindungsstücks.
2. Die Oberkante des Erdspießes sollte bodeneben sein mit einer max. vertikalen Abweichung von 1°. In Gegenden, wo es bei Frost zu Bodenbewegungen kommen kann, vergießen Sie den Erdspieß mit Beton und verfüllen Sie den Raum um die elektrischen Komponenten mit durchlässigen Materialien wie z. B. Sand. Decken Sie die Oberfläche mit einem undurchlässigem Material ab, damit möglichst wenig Wasser eindringt.

WARNUNG

Schlagen Sie den Erdspieß nicht ein. Das könnte den Erdspieß beschädigen und die Ausrichtung des Feuers beeinträchtigen. Siehe auch FAA-Spezifikation AC 150/5340-30.

- Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zur Beschädigung des Erdspießes führen.

3. Verwenden Sie zum Verfüllen rund um den Erdspieß gesiebtes Erdreich (Korngröße 25 mm / 1 Zoll) und verdichten Sie es.
4. Vor dem Verfüllen prüfen Sie mit einer Wasserwaage die exakt vertikale Ausrichtung des Erdspießes. Bei instabilem Boden verwenden Sie Beton zum Verfüllen.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

5. Verbinden Sie die Primärkabel des Transformators mit dem Feldkreis. Hängen Sie dann den Sekundärstecker des Transformators in den Gabelzinken der Trägervorrichtung und befestigen Sie diese mit einer 1/4 - 20 x 3/4-Zoll-Sechskantschraube und einer 1/4-Zoll-Sicherungsscheibe am Verbindungsstück.
6. Die kleine Bohrung am unteren Ende des Erdspießes dient zum Anschluss der künstlichen Masse.
7. Installieren Sie das Feuer auf dem Erdspieß.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

5.0 Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt die Wartungsarbeiten für das L-861T-LED-Überflurfeuer.

5.1 Wartungsplan

Um den effizienten Betrieb der L-861T-Feuer sicherzustellen, führen Sie die vorbeugenden Wartungsarbeiten nach Wartungsplan aus. Siehe Tabelle 6. Weitere Details finden Sie in FAA AC 150/5340-26.

Tabelle 1: Wartung der L-861T-Feuer

Intervall	Überprüfung	Maßnahme
Wöchentlich	Auf störenden Pflanzenwuchs kontrollieren.	Pflanzen entfernen. Unkrautvernichter verwenden.
Monatlich	Feuer auf korrekte Ausrichtung prüfen.	Feuer horizontal, vertikal und in Reihe ausrichten
	Glasteile auf Verschmutzung prüfen.	Mit Glasreiniger reinigen.
	Sickerbohrungen der Bruchkupplung auf Verschmutzung prüfen (nur bei erdspießmontierten Feuern).	Sickerbohrungen reinigen.
Jährlich	Bodenoberfläche überprüfen.	Bodenfläche so bearbeiten, dass der Bruchpunkt etwa 25 mm (1 Zoll) über der Bodenoberfläche liegt.
	Höhe des Feuers über Boden überprüfen.	Alle Feuer müssen dieselbe Höhe über Boden aufweisen.
	Auf Korrosion oder abblätternde Farbe prüfen.	Abschleifen und neu streichen.
	Auf abblätternde Farbe an der Gehäuseaußenseite und am Feuer prüfen.	Lack ausbessern, wo nötig.
Außerplanmäßige Wartung	Auf Vorhersage starker Schneefälle achten.	Markieren Sie die Position der Feuer mit roten Flaggen oder Stangen, um die Schneeräumung zu erleichtern und das Risiko der Beschädigung durch Schneeräumgeräte zu mindern.

5.1.1 Montageanleitung

- Das L-861T-ETES-Überflurfeuer wird werkseitig montiert. Richten Sie sich nach der folgenden Montageanleitung, wenn Sie das Feuer zu Wartungszwecken auseinander- und wieder zusammenbauen müssen.

Zum Zusammenbau gehen Sie wie folgt vor:

Siehe Abb. 2 und die Hinweise im Abschnitt „ETES-Bauteile" zu Reparatur / Austausch. Siehe auch den Abschnitt „Ersatzteile".

- Tragen Sie eine dünne Schicht Anti-Seize-Montagepaste auf die Gewinde des Sicherungsringes auf, um Montage und Demontage zu erleichtern.
- Führen Sie das Kabel durch das Standrohr und die Bruchkupplung und fixieren Sie beide mit den Sechskantschrauben. Siehe Austausch von LED und Arctic Kit oder Elektronikmodul.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

6.0 Fehlersuche und Fehlerbehebung

WARNUNG

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Beachten und befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen in diesem und allen verwandten Dokumenten.
Vor einem Reparaturversuch sind der Schaltkreis oder der Regler abzuschalten und von der Spannung zu trennen, damit der Schaltkreis nicht über die Fernbedienung unter Spannung gesetzt werden kann.
Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, schweren Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen.

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt das Vorgehen zur Störungsbehebung bei L-861T-Feuern. Abgedeckt sind nur die am häufigsten auftretenden Probleme. Wenn Sie mit den hier gegebenen Informationen das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich an Ihre lokale ADB SAFEGATE-Vertretung.

6.1 Vorgehensweise zur Fehlerbehebung

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler bei den L-861T-LED-Überflurfeuern sowie deren Behebung.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen
1. LED leuchtet nicht	Elektronikmodul fehlerhaft	Ersetzen Sie das Elektronikmodul.
	Anschlüsse gelöst oder gelockert	Fixieren Sie die Verbindungen wieder.
	Beschädigte Isolierung	Ersetzen Sie die Leiter.
	Feuchtigkeit im Feuer	Öffnen und trocknen Sie das Feuer. Prüfen Sie das Glas auf Risse. Ersetzen Sie das Elektronikmodul bzw. die Dichtungen und das beschädigte Glas.
2. Lichtausbeute der LED zu niedrig	Glas verschmutzt	Reinigen Sie das Glas.
	LED oder Elektronikmodul fehlerhaft	Ersetzen Sie die LED bzw. das Elektronikmodul.
3. Eisablagerungen auf Glas	Arctic Kit fehlerhaft oder nicht vorhanden	Entfernen Sie die Glasbaugruppe und prüfen Sie, ob das Heizelement installiert ist. Installieren Sie ggf. ein (neues) Arctic Kit. Siehe „Ersatzteile" auf Seite 26.

6.2 Reparatur

WARNUNG

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Beachten und befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen in diesem und allen verwandten Dokumenten.
Vor einem Reparaturversuch sind der Schaltkreis oder der Regler abzuschalten und von der Spannung zu trennen, damit der Schaltkreis nicht über die Fernbedienung unter Spannung gesetzt werden kann.

- Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, schweren Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen.

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält die Anleitung zur Reparatur des L-861T-Überflurfeuers (ETES). Er beschreibt den Austausch des Elektronikmoduls, des Arctic Kit, des L-823-Kabelsatzes und der Glaskuppel bzw. Polycarbonat-Linse beim L-861T-LED-Feuer. Auch der Ersatz eines L861T-Feuers mit Glühlampe durch ein L-861T-LED-Feuer wird beschrieben.

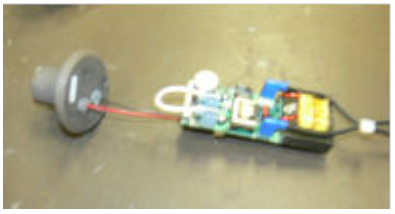
VORSICHT

Die LED, das Arctic Kit und das Elektronikmodul können nicht repariert werden. Falls defekt, müssen sie ersetzt werden.
Wenn Sie interne Komponenten warten müssen, bitte die Fixierschrauben der Glaskuppel / Linse NICHT lockern oder entfernen.
Die Glasbaugruppe lässt einfach abschrauben. Fassen Sie dazu den Rand unterhalb des Glases und schrauben Sie die Baugruppe gegen den Uhrzeigersinn ab.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

6.2.1 Zugang zu den internen Komponenten

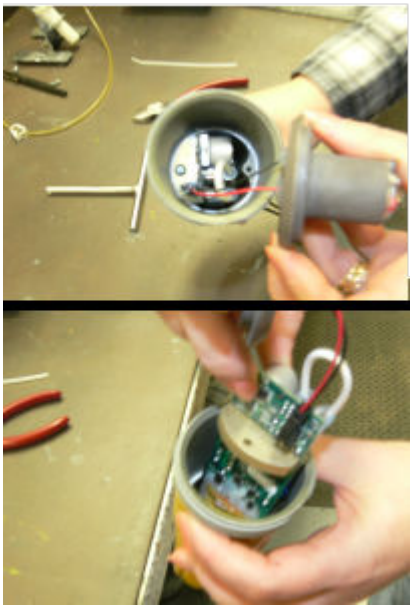
Für Arbeiten an den inneren Komponenten demontieren Sie das Feuer im Feld. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- Nehmen Sie den Schaltkreis vom Strom und sichern sie ihn gegen Wiederanschalten.
- Demontieren Sie das Feuer vom Montageträger wie folgt:
- Siehe Austausch von LED und Arctic Kit oder Elektronikmodul. Lösen Sie die Sechskantschraube, mit der die Bruchkupplung am Standrohr fixiert ist.
- Drehen Sie die Bruchkupplung aus dem Innengewinde des Montagefußes.
- Trennen Sie den L-823-Stecker des Feuers von der Buchse des Anschlusskabels vom Trenntransformator.
- Drehen Sie die Glasbaugruppe gegen den Uhrzeigersinn ab.

6.2.2 Austausch von LED und Arctic Kit oder Elektronikmodul

- **Zum Ausbau / Austausch von LED oder Arctic Kit gehen Sie wie folgt vor:** Fassen Sie die LED-Baugruppe vorsichtig und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus. Trennen Sie die elektrischen Verbindungen (1 Verbinder, wenn nur LED; 3 Verbinder, wenn auch mit Arctic Kit). Im Falle eines Austauschs beachten Sie den Abschnitt „ETES Bauteile".



- **Zum Ausbau / Austausch des Elektronikmoduls gehen Sie wie folgt vor:** Bauen Sie die LED-Komponenten aus, wie oben beschrieben. Dann entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen das Elektronikmodul am Gehäuse befestigt ist,

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

und heben das Elektronikmodul und die zugehörigen Kabel heraus. Das L-823-Kabel lässt sich durch die Aussparung im Gehäuse hindurchziehen. Im Falle eines Austauschs beachten Sie den Abschnitt „ETES Bauteile".

- Trennen Sie die Verbindung zwischen Elektronikmodul und Kabelsatz.

6.2.3 Austausch des Kabelsatzes

- **Muss das L-823-Kabel entfernt / ersetzt werden**, bauen Sie die LED und das Elektronikmodul aus, wie oben beschrieben. Danach gehen Sie wie folgt vor: Ersetzen Sie den L-823-Kabelsatz. Im Falle eines Austauschs beachten Sie den Abschnitt „ETES Bauteile".
- Nach Entfernen / Austausch bauen Sie die Komponenten in umgekehrter Reihenfolge wieder ein und setzen Sie die Glasbaugruppe wieder auf. Führen Sie die nötigen Tests durch, um die einwandfreie Funktion des Feuers zu prüfen. Setzen Sie die Glasbaugruppe wieder auf. Nun kann das Feuer wieder auf dem Montagefuß im Feld installiert werden.
- Richten Sie das installierte Feuer korrekt aus. Siehe Abschnitt „Nivellieren des Feuers".

6.2.4 Austausch Glaskuppel / Linse und Dichtung

- Alle Bauteile der Glasbaugruppe lassen sich austauschen. ADB SAFEGATE empfiehlt, beim Austausch einer defekten Glaskuppel / Linse auch immer beide Dichtungen mit auszutauschen. Bei mangelhafter Abdichtung ersetzen Sie immer beide Dichtungen zugleich.
- Schrauben Sie die Glasbaugruppe vom Feuergehäuse ab. Entfernen Sie die beiden Innensechskant-Linsenkopfschrauben vom Sicherungsring und schieben Sie den Linsenhaltering nach oben vom Glasteil weg.
- Ersetzen Sie ein zerbrochenes oder gesprungenes Glas. Bei Einbau einer neuen Glaskuppel / Linse sind auch beide Dichtungen auszutauschen.
- Merken Sie sich vor Ausbau, wie die Dichtung an der Glaskuppel / Linse anliegt. Bei korrektem Einbau liegt die Dichtung in einem Winkel an der Abschrägung des Außenflansches der Glaskuppel / Linse an.
- Ziehen Sie die untere Dichtung vom Sicherungsring ab und ersetzen Sie sie durch eine neue Dichtung.
- Nach Einsetzen der oberen Dichtung für die Glaskuppel / Linse können alle Komponenten wieder zusammengebaut werden. In Vorbereitung des Zusammenbaus achten Sie auf die abgeschrägte Kante des Mittelloches des Linsenhalterings. Diese abgeschrägte Kante muss an der Linsenauflagedichtung anliegen. Schieben Sie den Haltering über die Glaskuppel / Linse und drücken Sie ihn auf die Auflagedichtung.
- Richten Sie die Bohrungen im Haltering an denen im Sicherungsring aus und setzen Sie die beiden Linsenkopfschrauben ein. Ziehen Sie die beiden Schrauben gleichmäßig an, um Spannungen im Glas zu vermeiden. Drehmoment 2,8 Nm +/- 0,56 Nm (25 +/- 5 in-lbs).
- Nun kann das Feuer wieder auf dem Montagefuß im Feld montiert werden.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

6.2.5 Austausch eines bestehenden Feuers

Ersatz eines bestehenden Feuers durch eine L-861T-ETES-Feuer

Dieser Unterabschnitt beschreibt zwei Vorgehensweisen zum Ersatz eines bestehenden Glühlampen-/Quarzlampenfeuers durch ein L-861T-LED-Feuer:

- Ersatz des Feuers und des Transformators
- Ersatz ausschließlich des Feuers

Ersatz eines bestehenden Feuers: Vorzugsweise sollte nur das Feuer ersetzt werden. Der bestehende Transformator (30/45W, L8 30-1) wird weiter genutzt.

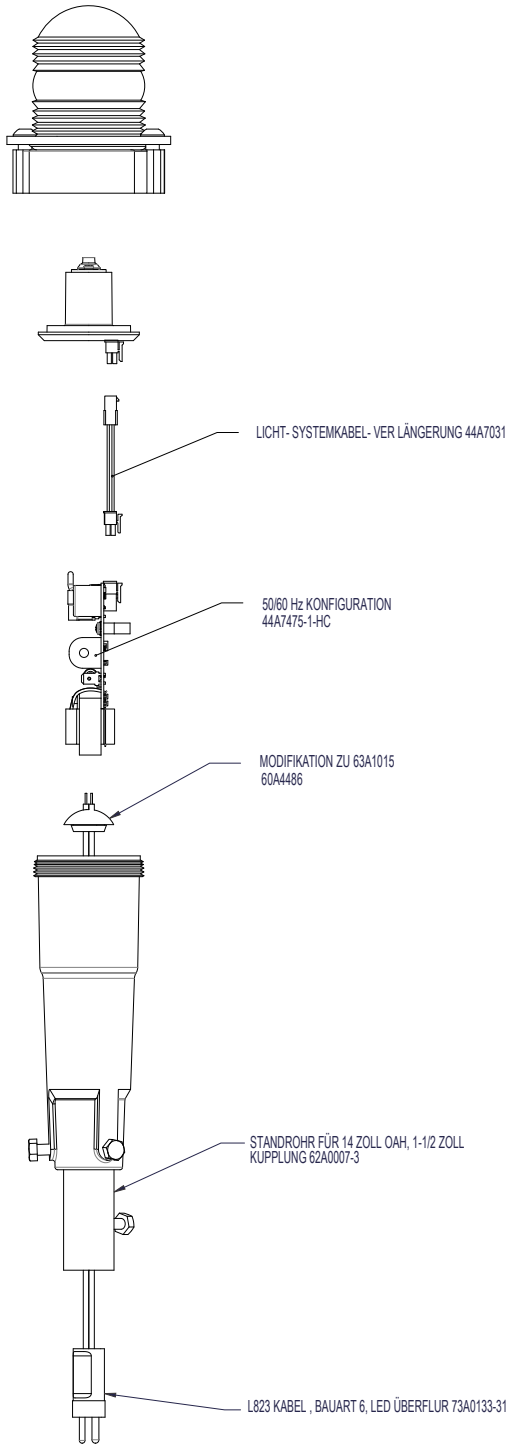
- Bauen Sie das L-861T-Feuer ab und belassen Sie den Transformator im Einbaugehäuse.
- Verbinden Sie den Stecker des Feuers mit dem vom L830-Trenntransformator kommenden Kabel. Versiegeln Sie die Sekundärverbindung des Trenntransformators gemäß den örtlichen Vorgaben für den Flughafen.
- Montieren Sie das neue L-861T-LED-Feuer und richten Sie es aus.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

7.0 RELIANCE ETES-Bauteile

Wenn Sie bestimmte Bauteile bestellen möchten, wenden Sie sich an den Kundendienst von ADB SAFEGATE oder unseren Vertriebspartner vor Ort. Mithilfe der vorliegenden vierspaltigen Stückliste (Bestellschlüssel) und der zugehörigen Abbildung lassen sich die benötigten Teile eindeutig identifizieren und beschreiben.

Abbildung 3: Explosionszeichnung RELIANCE ETES



Bestellschlüssel

ETES - X X X X

LED-Farbe

1 = blau (Glas)
2 = rot (nur für spezielle Anwendungen[1])
3 = weiß (nur für spezielle Anwendungen[1])
4 = grün (nur für spezielle Anwendungen[1])
5 = gelb (nur für spezielle Anwendungen[1])
6 = blau (UV-beständiges Polycarbonat)

Feuerhöhe

0 = 14 Zoll OAH ohne Kupplung[3]
1 = 14 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Kupplung, 12 TPI
2 = 24 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Kupplung, 12 TPI
3 = 30 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Kupplung, 12 TPI
4 = 14 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI
5 = 24 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI
6 = 30 Zoll OAH2 mit-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI
7 = 14 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11 TPI[4]
8 = 24 Zoll OAH mit - 2Zoll-Kupplung, 11 TPI4
9 = 30 Zoll OAH mit- 2Zoll-Kupplung, 11 TPI4
A = kein Montagefuß oder Bruchkupplung, Kabel Bauart 6
B = 14 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Schlitzkupplung
C = 24 Zoll O AHmit 1,5 -Zoll-Schlitzkupplung
D = 30 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Schlitzkupplung
E = 14 Zoll OAH mit 1,5 x 2-Zoll-Schlitzkupplung, 11,5 TPI
F = 24 Zoll OAH mit 1,5 x 2-Zoll-Schlitzkupplung, 11,5 TPI
G = 30 Zoll OAH mit 1,5 x 2-Zoll-Schlitzkupplung, 11,5 TPI
H = kein Montagefuß oder Bruchkupplung, Kabel Bauar t 1
L = 14 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI, 22-Zoll-Kabelsatz
M = 18 Zoll OAH mit 1,5 x 2-Zoll-Schlitzkupplung, 11,5 TPI
N = 18 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Kupplung
P = 18 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI
Q = 18 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11 TPI4
S = 20 Zoll OAH mit1,5-Zoll-Kupplung
T = 20 Zoll OAH mit 1,5-Zoll-Schlitzkupplung
U = 20 Zoll OAH mit 2-Zoll-Kupplung, 11 TPI4
V = 20 Zoll OAH mit- 2-Zoll-Kupplung, 11,5 TPI

Leistung

1 = stromgesteuert, 50/60 Hz[5]
3 = 95-264 VAC, 50/60 Hz

Arctic Kit (Option)

0 = ohne Arctic Kit
1 = mit Arctic Kit[2]

Anmerkungen

1 Nicht für ETL-Tests eingereicht
2 Bei Betrieb mit Parallelkreis ist die Heizung nur für 120 VAC ±10 %, 50/60 Hz ausgelegt
3 Konfiguration wird ohne Montagefuß und ohne Kupplung verkauft
4 Normalerweise in metrischen Anwendungen verwendet
5 Jede strom-gesteuer Variante trägt das CE-Zeichen.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Abbildung 4: L-861T ETES-Feuer (Teil 1 von 2)

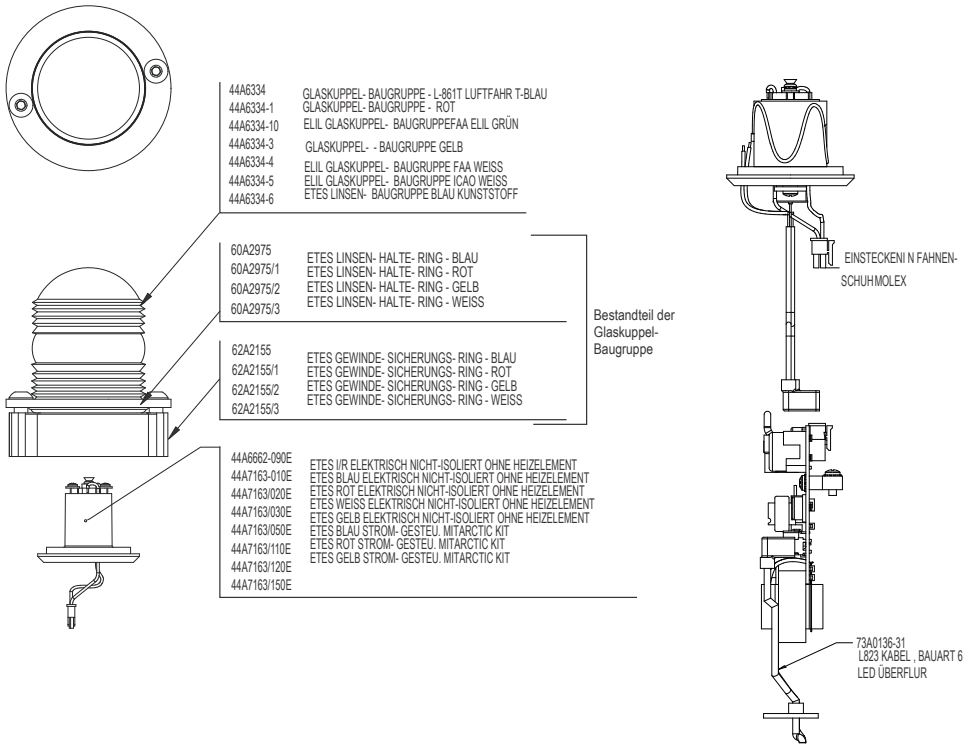
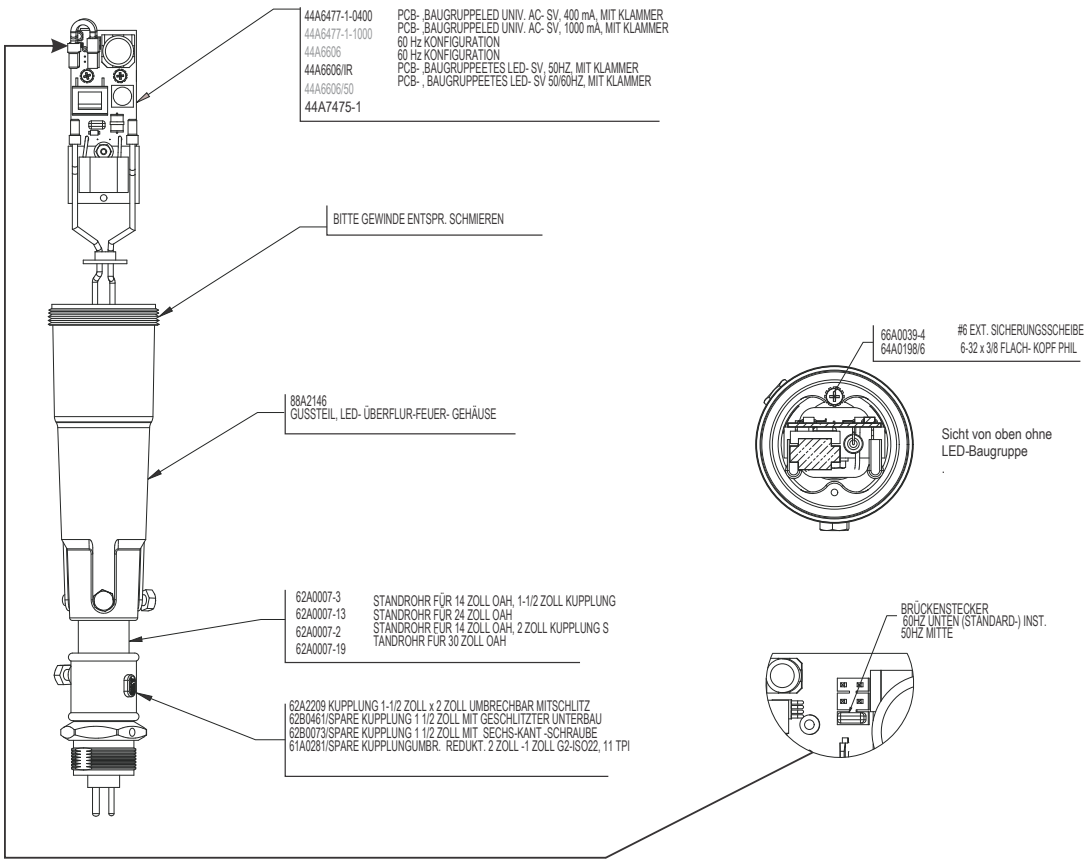


Abbildung 5: L-861T ETES-Feuer (Teil 2 von 2)



Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Abbildung 6: L-861T ETES-Feuer und L-861T ETES (ohne Heizelement)

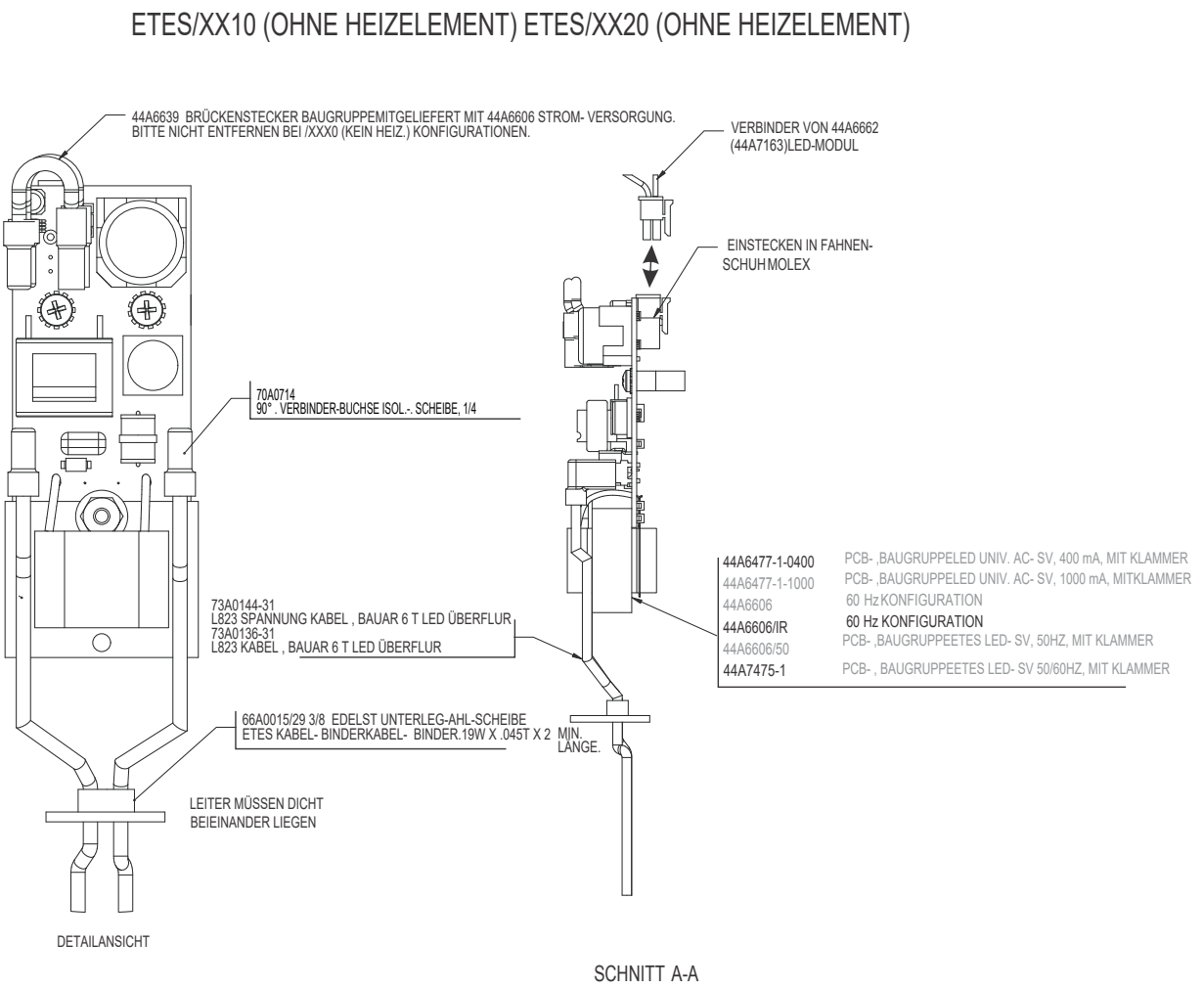
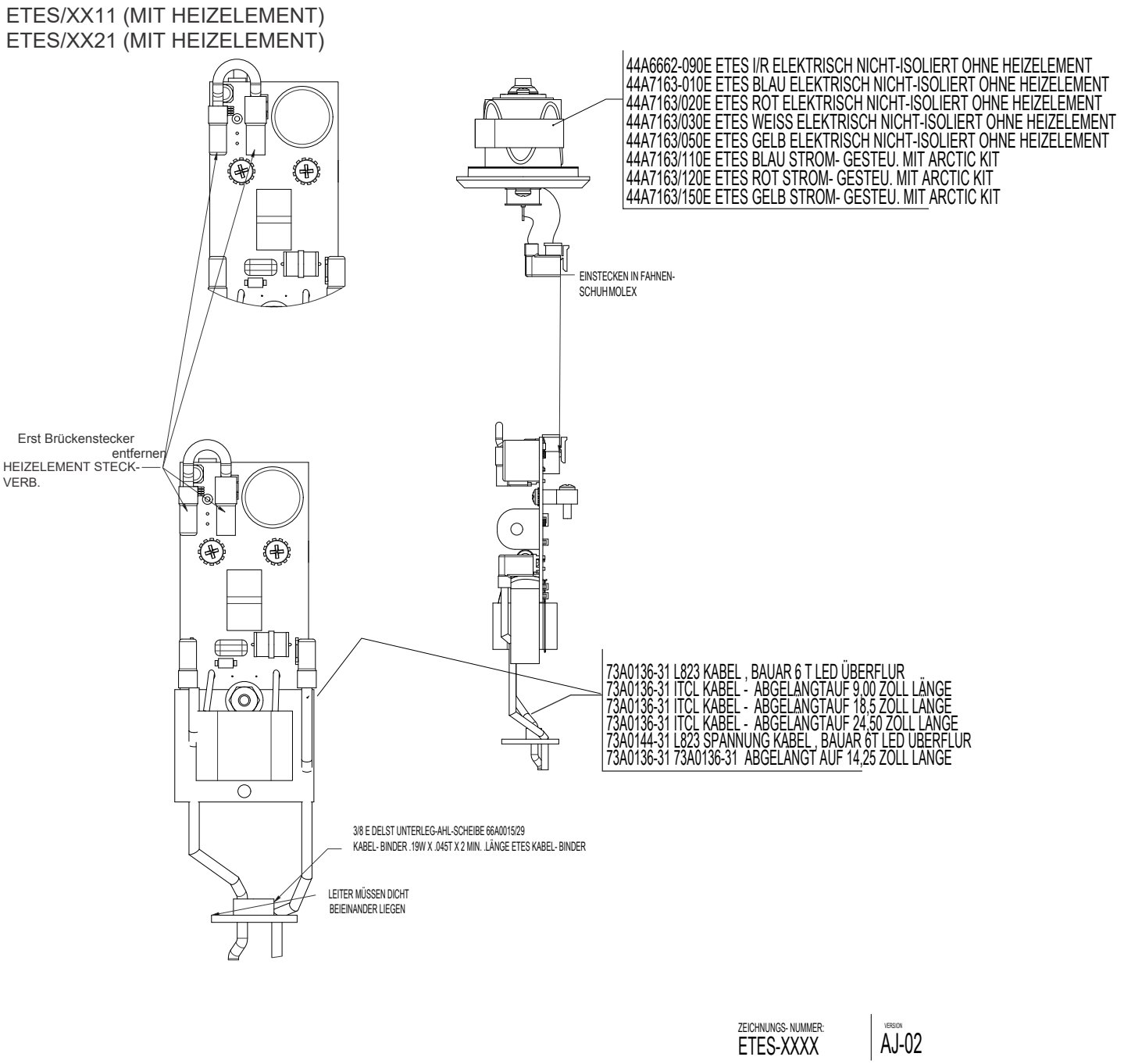


Tabelle 2: Hauptbauteile - Liste der nicht abgebildeten Materialien

Teilenummer	Beschreibung
67A0033	Hitzebeständige Fugenfüllmasse
67A0048	Anti-Seize (Mittel gegen Festfressen der Schrauben)

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Abbildung 7: L-861T ETES (mit Heizelement)



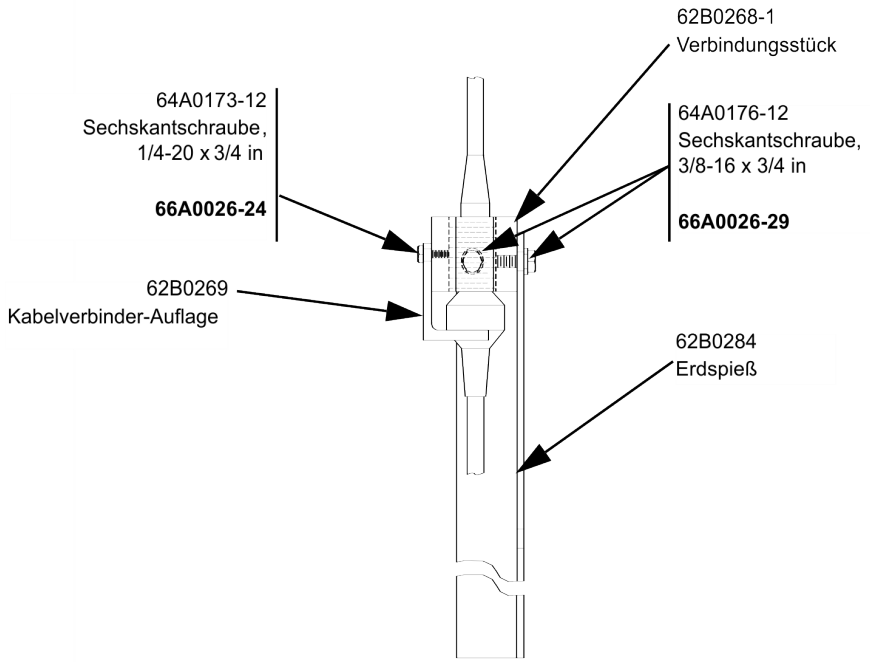
Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

7.1 Stückliste für Erdspieß für L-861T-Feuer (Option)

Siehe Abb. 9: Die Artikelnummer für die optionale Erdspieß-Baugruppe ist 44B0348.

Abbildung 8: Erdspieß-Baugruppe

Figure 9: Stake Assembly - 96A0321_ETES-L_stake-asy



7.2 Optionale Teile

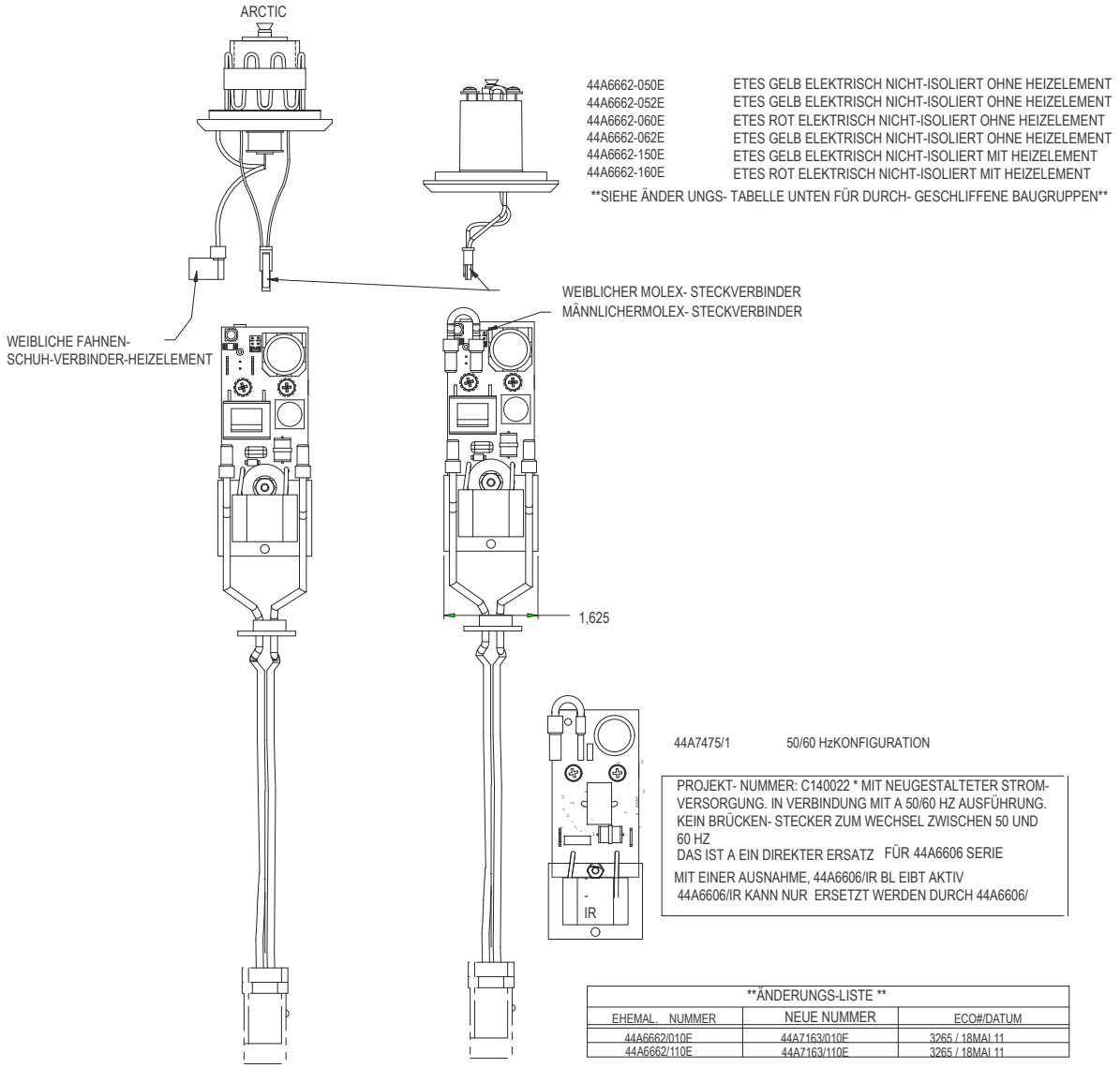
In der folgenden Liste finden Sie die optionalen Zubehörteile.

Teilenummer	Beschreibung
1935	Montagefuß, 12 Zoll Durchmesser, Anschlussmaß 1,5-12 UNF (Dichtung wird mitgeliefert)

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

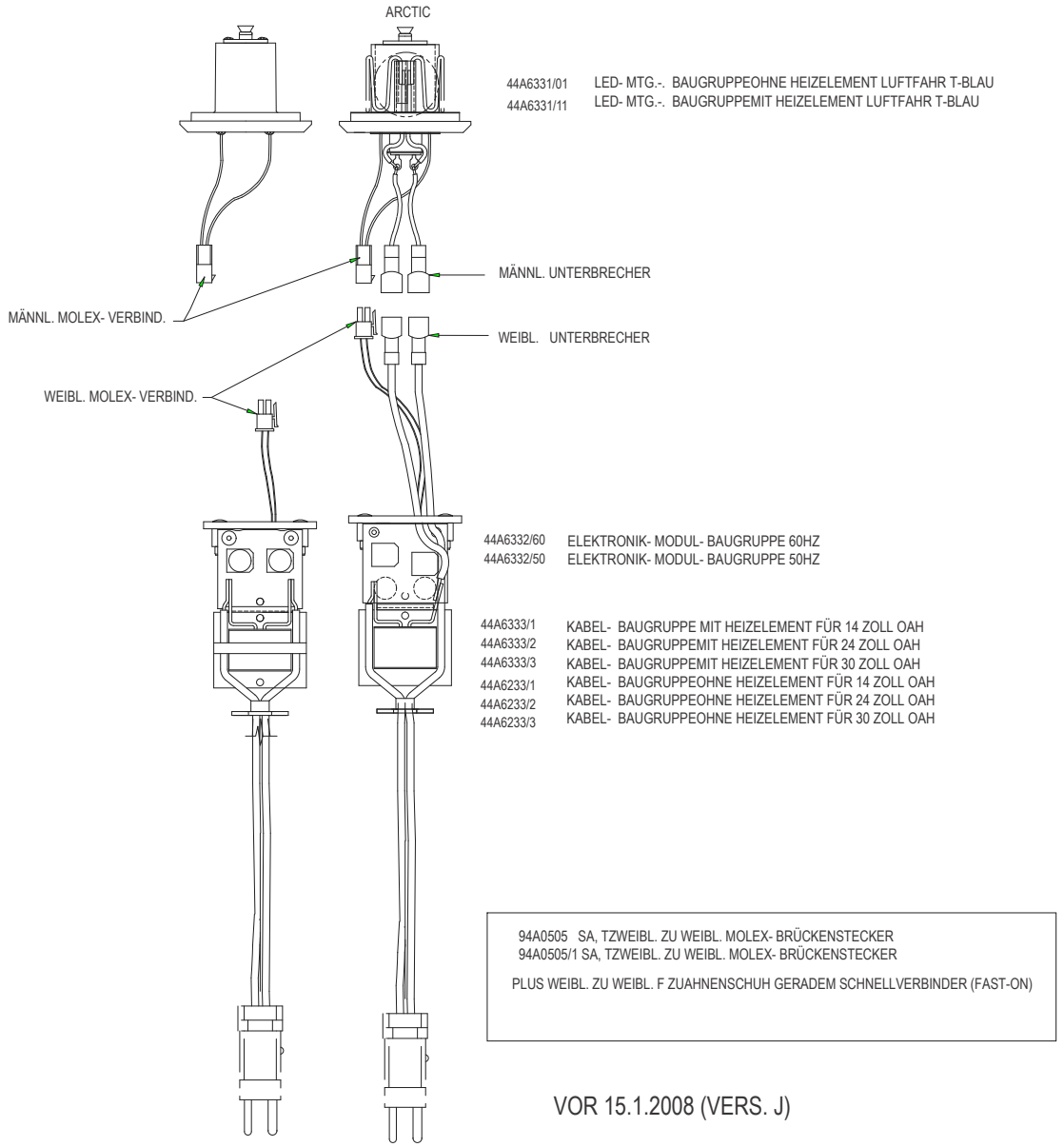
7.3 Nachrüstung

Abbildung 9: ETES-LED-Nachrüstung, Version J, nach 15.1.2008



Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Abbildung 10: ETES-LED-Nachrüstung, vor 15.1.2008 Version J



7.3.1 Austauschtabelle LED

Tabelle 3: ETES-Austauschtabelle für ETES/XXXX Version J

ETES	ALT		AKTUELL		ALT durch AKTUELL ersetzen	
	PCB	LED-Modul	PCB	LED-Modul	PCB ersetzen	LED-Modul ersetzen
/1X10 BLAU 60 Hz ohne Arctic Kit	44A6332/60 1W	44A6331/01 1W-LED	44A6606	44A7163/010E 1W-LED	44A6606 + 94A0505 + 94A0525/XX + 44A6639	44A7163/010E + 94A0523
/1X11 BLAU 60 Hz mit Arctic Kit	44A6332/60	44A6331/11 1W-LED	44A6606	44A7163/110E 1W-LED	44A6606 + 94A0505/1 + 94A0525/XX	44A7163/110E + 94A0523/1

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Tabelle 3: ETES-Austauschtabelle für ETES/XXXX Version J Continued

/1X20 BLAU 50 Hz ohne Arctic Kit	44A6332/50	44A6331/01 1W-LED	44A6606	44A7163/010E 1W-LED	44A6606 + 94A0505 + 94A0525/XX + 44A6639	44A7163/010E + 94A0523
/1X21 50 Hz mit Arctic Kit	44A6332/50	44A6331/11 1W-LED	44A6606	44A7163/110E 1W-LED	44A6606 + 94A0505/1 94A0525/XX	44A7163/110E + 94A0523/1
/1X30 BLAU 95-264 VAC ohne Arctic Kit	44A6477/1/0400	44A6331/01 1W-LED	44A6477/1/0400	44A6662/012E 1W-LED	DIREKTER AUSTAUSCH	44A6662/012E
/2X10 ROT 60 Hz ohne Arctic Kit	44A6332/60	44A6331/06 1W-LED	44A6606	44A6662/060E 1W-LED Veraltet	44A6606 + 94A0505 + 94A0525/XX + 44A6639	44A6662/060E + 94A0523
/2X11 ROT 60 Hz mit Arctic Kit	44A6332/60	44A6331/16 1W-LED	44A6606	44A6662/160E 1W-LED	44A6606 + 94A0505/1 + 94A0525/XX	44A6662/160E + 94A0523/1
/2X30 ROT 95-264 VAC ohne Arctic Kit	44A6477/1/0400	44A6662/0610 1W-LED	44A6477/1/0400	44A6662/062E 1W-LED	DIREKTER AUSTAUSCH	44A6662/062E
/5X10 GELB 60 Hz ohne Arctic Kit	44A6332/60	44A6331/05 1W-LED	44A6606	44A6662/050E 1W-LED Veraltet	44A6606 + 94A0505 + 94A0525/XX + 44A6639	44A6662/050E + 94A0523
/5X11 GELB 60 Hz mit Arctic Kit	44A6332/60	44A6331/15 1W-LED	44A6606	44A6662/150E 1W-LED	44A6606 + 94A0505/1 + 94A0525/XX	44A6662/150E + 94A0523/1
/5X30 GELB 95-264 VAC ohne Arctic Kit	44A6477/1/0400	44A6662/0510 1W LED	44A6477/1/0400	44A6662/052E 1W-LED Veraltet	DIREKTER AUSTAUSCH	44A6662/052E

Tabelle 4: Ersatzteilsätze

Satz	Beschreibung	Hinweise
94A0505	LED-Verbinderkabel Buchse-Buchse	Zur Anpassung einer 44A6606 PCB an ein 44A6331 LED-Modul ohne Arctic Kit
94A0505/1	LED-Verbinderkabel Buchse-Buchse + (2) Fahnenschuh-Buchse zu Fast-on-Buchse für Brückenstecker Heizung	Zur Anpassung einer 44A6606 PCB an ein 44A6331 LED-Modul mit Arctic Kit
94A0523	LED-Verbinderkabel Stecker-Stecker	Zur Anpassung eines 44A6662 LED-Moduls an eine 44A6332 PCB ohne Arctic Kit
94A0523/1	LED-Verbinderkabel Stecker-Stecker + (2) Fast-on-Stecker für Brückenstecker Heizung	Zur Anpassung eines 44A6662 LED-Moduls an eine 44A6332 PCB mit Arctic Kit
94A0525/XX	L-823-Kabelset für 44A6606 Zuleitung /XX steht für Gesamtbauhöhe (OAH)	Beim Austausch der 44A6332 Zuleitung verwenden
44A6639	ETES-Brückensteckerbausatz	Verwendung mit 44A6606 Stromversorgung ohne Arctic Kit

Anmerkung

Das 5W-LED-Module und die 5W-PCB-Stromversorgung der zweiten Generation sind nicht mehr erhältlich und müssen ersetzt werden. 5W-Bausätze: 44A6332/60/5 - 5W PCB Stromversorgung 44A6331/11/5W - 5W LED-Modul mit Heizelement

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

7.4 Ersatzteile für RELIANCE ETES

Tabelle 5: Ersatzteile für ETES-L

Beschreibung	Teilenummer
Standrohr für Gesamtbauhöhe (OAH) 14 Zoll, Kupplung 1,5 Zoll	62A0007-3
Standrohr für OAH 14 Zoll, Kupplung 2 Zoll	62A0007-2
Standrohr für OAH 24 Zoll	62A0007-13
Standrohr für OAH 30 Zoll	62A0007-19
Kabelset, L-823, 3-polig, Stecker, 95-264 VAC	73A0144-31
Kabelset, L-823, 3-polig, Buchse, 95-264 VAC	73A0145-12
Kabelset, L-823, 2-polig, Bauart 6, stromgesteuert (ohne Verbinder)	73A0136-31
Kabelset, stromgesteuert, OAH 14 Zoll	44A6835-14
Kabelset, stromgesteuert, OAH 24 Zoll	44A6835-24
Kabelset, stromgesteuert, OAH 30 Zoll	44A6835-30
Bruchkupplung, 1,5 Zoll, 12 TPI	62B007/SPARE
Bruchkupplung, 1,5 Zoll, 12 TPI, mit Schlitz*	62B0461/SPARE
Reduktions-Bruchkupplung, 2 zu 1 Zoll, 11,5 TPI	61A0281/SPARE
Reduktions-Bruchkupplung, 2 zu 1 Zoll, 11 TPI	61A0350/SPARE
Dichtung Kuppelauflage	63A1048
Glaskuppel blau	63A1054-1
Glaskuppel rot	63A1054-2
Glaskuppel gelb	63A1054-3
Glaskuppel grün	63A1054-5
Glaskuppel weiß	63A1117-W
Kuppelbaugruppe blau	44A6334
Kuppelbaugruppe rot	44A6334-1
Kuppelbaugruppe gelb	44A6334-3
Kuppelbaugruppe weiß	44A6334-4
Kuppelbaugruppe grün	44A6334-10
Linse blau (UV-beständiges Polycarbonat)	63A1088-B
Linsenbaugruppe blau (UV-beständiges Polycarbonat)	44A6334-6
90º-Verbinder für Kabelset	70A0714
PCB-Baugruppe, ETES LED PS, 50/60 Hz, mit Klammer	44A7475-1

*Schlitz im Gewindeende vereinfacht den Austausch einer beschädigten Bruchkupplung.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

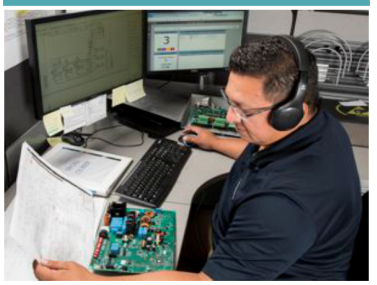
Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Anhang A: 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 Flughafenbefeuerung 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

Nordamerika und Südamerika: +1 614 861 1304. Wählen Sie die 3 für Technischen Service oder die 4 für Vertriebsunterstützung.

China: +86 (10) 8476 0106

A.1 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.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

A.2 Recycling

A.2.1 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.

A.2.2 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.

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

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, USA	ADB SAFEGATE Americas, LLC 977 Gahanna Parkway Columbus, OH 43230 USA
Kontakt: Tel.: +1 (614) 861 1304, +1 (614) 864 2069	E-Mail: sales.us@adbsafegate.com Internet: www.adbsafegate.com

ADB SAFEGATE, Schweden	ADB SAFEGATE Sweden 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 Airfield Technologies Ltd. Beijing & ADB Safegate (Beijing) Airfield Technologies Ltd 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 Germany GmbH 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

Copyright © ADB Safegate, All Rights Reserved

Powering Your Airport Performance from Approach to Departure

adbsafegate.com

Copyright © ADB SAFEGATE, all rights reserved