

DIREKTE ANTWORT

Eine PAPI-Inspektion überprüft, ob jede der vier Einheiten einer Precision Approach Path Indicator im richtigen Winkel von weiß auf rot umschaltet. TarmacView fliegt den Anflug per Drohne, misst den Übergangswinkel, die Farbart, die Intensitätsbalance und die vermessene Position jeder Einheit und liefert am selben Tag ein Protokoll im ICAO-, EASA- oder FAA-Format.

● ● ● ● FLAGGSCHIFF-SERVICE · ICAO DOC 9157 PART 4

PAPI-Lichter-Inspektion per Drohne

Ein vollumfänglich verwalteter Service mit zertifizierten Betreibern. Behördlich anerkannte Messung von Winkel, photometrischer Intensität, Strahlübergang und Position, nach ICAO, EASA oder FAA, mit Berichten am selben Tag.

PAPI-Inspektion anfragen

Wie der Besuch abläuft

$\pm 3'$

Einstellwinkeltoleranz, gegen die das
Protokoll bewertet wird

< 20 min

	Aufnahme pro PAPI, geflogen zwischen Bewegungen
RTK ±1 cm Vermessene Position jeder Einheit	am selben Tag Protokoll im ICAO-, EASA- oder FAA- Format

PASSEND

Für wen dieser Service ist

Dieser Service wird von der Person gekauft, die bestätigen muss, dass eine Precision Approach Path Indicator der Besatzung die richtige Neigung anzeigt. Er passt für einen Flugplatz, der die Einheiten gerade installiert oder neu ausgerichtet hat und die Einstellung nachweisen muss, bevor die Anlage wieder in Betrieb geht, und er passt für den Instandhaltungsleiter, der ein periodisches Protokoll schuldet und nicht auf den nächsten Fluginspektions-Slot warten möchte.

FÜR

- ✓ Flugplatzbetreiber, deren PAPI gerade installiert, neu ausgerichtet oder mit neuen Lampen bestückt wurde und die die Einstellung überprüfen lassen müssen, bevor die Startbahn mit der Anlage in Betrieb freigegeben wird.
- ✓ Elektro- und Instandhaltungsleiter von Flugplätzen, die ihrer Behörde ein periodisches Sichtanflug-Anlagenprotokoll schulden und derzeit auf einen Fluginspektions-Slot warten, um eines zu erhalten.

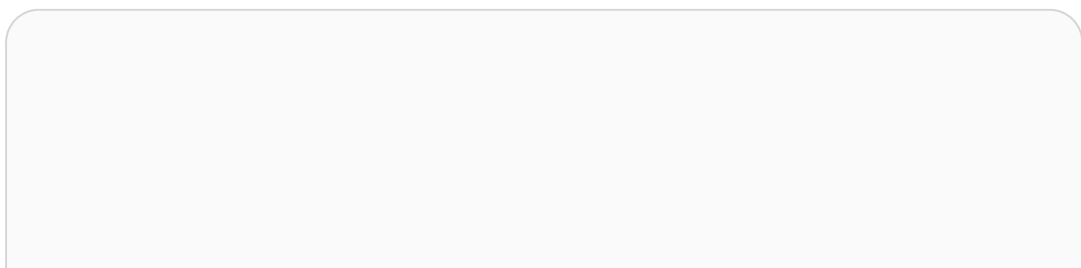
- ✓ Flugplätze, an denen der ILS-Gleitpfad angepasst oder eine Landeschwelle verlegt wurde, sodass die Übereinstimmung von PAPI und ILS erneut nachgewiesen werden muss.

NICHT FÜR

- × Zertifizierung des ILS oder einer anderen Funknavigationsanlage, die weiterhin bei der Fluginspektionsorganisation und ihrem Flugzeug verbleibt.
- × Das Neuausrichten der Einheiten. Das Protokoll gibt den Korrekturwert pro Einheit an, die Einstellung erfolgt durch den Elektro-Auftragnehmer des Flugplatzes.
- × Eine eigenständige Überprüfung der Hindernisschutzfläche, die als separater Service durch die Anflug-Hindernisfreiheitsprüfung erbracht wird.

WIR KOMMEN ZU IHNEN

Ein Service, beide Teile erledigt



INSPEKTIONSFLUG · PAPI-AUFNAHME

AUF DEM FLUGPLATZ

Unser Team, unsere Ausrüstung

Zertifizierte Betreiber bringen die Drohne, die Kamera und die Positionierungsausrüstung zu Ihrem Flugplatz. Kein Drohnenkauf, keine Schulung, nichts, was Ihr Personal über den Luftsicherheitszugang hinaus einrichten müsste.

- ✓ Lizenzierte Betreiber mit Flugplatzerfahrung

TARMACVIEW KONSOLE · MISSIONSANSICHT

IM BERICHT

Messungen, nicht Eindrücke

Das Filmmaterial geht direkt in die Messpipeline, und das Protokoll kommt am selben Tag im von Ihrer Behörde erwarteten Format heraus, mit dem Korrekturwert für jede Einheit, die eine benötigt.

- ✓ Winkel, Intensitätsbalance, Farbe und Position pro Einheit
- ✓ Protokoll im ICAO-, EASA- oder FAA-Wortlaut

BEWERTET NACH LIEFERUNG

Ergebnisse und Abnahmekriterien

Drei Ergebnisse sind es, an denen der Service gemessen wird, und jedes hat einen Zustand, den Sie bei der Lieferung überprüfen können, anstatt einem Versprechen vertrauen zu müssen.

01

Ein Bestehen oder Nichtbestehen pro Einheit, mit dem zugrunde liegenden Winkel

Jede Einheit jedes PAPI im Umfang kommt mit ihrem gemessenen Übergangswinkel,

02

Ein Korrekturwert für jede Einheit außerhalb der Toleranz

Wenn eine Einheit nicht besteht, gibt das Protokoll an, um wie viel und in welche Richtung, in den Einheiten, mit denen Ihre Elektriker den Kasten einstellen, sodass die

dem Nennwert, auf den sie eingestellt wurde, der Differenz und der Toleranz, gegen die bewertet wurde. Der On-Slope-Sektor des Musters wird aus den vier Winkeln zusammen angegeben.

ABNAHME

Öffnen Sie eine beliebige Einheitenzeile, und der gemessene Winkel, der Nennwert und die Bilder, aus denen er abgelesen wurde, sind vorhanden.

Korrektur ohne eine zweite Messung vorgenommen werden kann, um herauszufinden, was zu tun ist.

ABNAHME

Ihr Auftragnehmer kann die Einheit allein anhand des Protokolls justieren.

03

Ein Protokoll, das die Behörde als Nachweis anerkennt

Die Zeilen sind die PAPI-Zeilen des Sichtanflug-Anlagenprotokolls, das Ihr Prüfer bereits verwendet, im ICAO-, EASA- oder FAA-Wortlaut, mit dem Flugdatenschreiber und den Quellbildern, die jeder Feststellung beigelegt sind.

ABNAHME

Das Dokument wird als periodische Überprüfung abgelegt, ohne in ein anderes Formular übertragen werden zu müssen.

Was der Service nicht zu leisten verspricht, ist das Justieren der Einheiten oder die Zertifizierung des ILS. Ersteres ist die Arbeit des Flugplatzes an Geräten, die ihm gehören, und die Trennung von der Messung macht die Messung unabhängig. Letzteres ist eine Funknavigationsanlage, die nach anderen Regeln von der Fluginspektionsorganisation zertifiziert wird, und der [Vergleich von Drohne und Fluginspektion](#) zeigt, wo die Grenze verläuft. Eine eigenständige Überprüfung der Hindernisschutzfläche ist die [Anflug-Hindernisfreiheitsprüfung](#), die einen Besuch mit diesem Service teilt, wenn beide gewünscht werden.

ÜBERPRÜFTE PARAMETER

Was das Protokoll beantwortet

Die Gleitpfadzeilen des Sichtanflug-Anlagenprotokolls, jeweils mit der Toleranz, gegen die bewertet wird.

12 PARAMETER

ICAO ANNEX 14 VOL I

01 Gleitpfadwinkel

Der Winkel, auf den jede Einheit eingestellt ist, und der Nenngleitpfad, den die vier Einheiten zusammen ergeben.

TOLERANZ $\pm 0,15^\circ$

02 Farbübergangswinkel

Der Winkel, bei dem eine Einheit von weiß auf rot umschaltet, gemessen über den Übergang hinweg und nicht davon abgelesen.

TOLERANZ 3' / 0,05°

03 Übergangswinkel zwischen Einheiten

Der Winkelabstand zwischen benachbarten Einheiten, der die Breite jeder Signalstufe im Muster bestimmt.

TOLERANZ $\pm 0,10^\circ$

04 ILS-Harmonisierung

Ein Flugzeug, das den ILS-Gleitpfad fliegt, bleibt innerhalb des On-Slope-Sektors, den der PAPI anzeigt.

TOLERANZ $\pm 0,10^\circ$

05 Farbart

Jede Einheit emittiert die korrekte Farbe, und kein Rotfilter ist so weit verblichen, dass der Strahl außerhalb der Spezifikation liegt.

TOLERANZ Gemäß ICAO Annex 14

06 Intensität

Die Lichtintensität pro Einheit und das Verhältnis zwischen den Einheiten sind korrekt, alle vier sind symmetrisch eingestellt.

TOLERANZ Symmetrisch über Einheiten

07 Horizontale Abdeckung

Das Signal bleibt im Sektor beidseits der Startbahnachse sichtbar.

TOLERANZ min $\pm 12^\circ$

08 Vertikale Abdeckung

Das Signal bleibt auf der Startbahnachse über den gesamten Anflughöhenbereich sichtbar.

TOLERANZ 1° bis $16,5^\circ$

09 Dimmstufen

Jede Einheit ändert die Intensität gemeinsam und um die befohlene Stufe, synchron mit der übrigen Flugplatzbeleuchtung.

TOLERANZ 3 von 3 Stufen

10 Minimale Augenhöhe

Das über der Schwelle gesehene Signal entspricht der veröffentlichten minimalen Augenhöhe für die Startbahn.

TOLERANZ Korrekte Sektoranzeige

11 Hindernisfreiheit

Die Hindernisschutzfläche ist frei, sodass der Sichtkontakt zur Startbahn während des gesamten Anflugs erhalten bleibt.

TOLERANZ Ungehindert

12 Irreführende Lichter

Kein Licht in der Nähe des Anflugs kann mit dem Gleitpfadsignal verwechselt werden, und keines blendet die Besatzung.

TOLERANZ Keine aufgezeichnet

- Toleranzen gemäß ICAO Annex 14 Vol I und ICAO Doc 9157 Part 4. Protokolle werden im Format Ihrer Behörde für ICAO, EASA oder FAA ausgestellt.

LIEFERUNG · 6 SCHRITTE

Von der Startbahngeometrie zur verifizierten Einstellung

01

Angebotsgespräch

Sie nennen die Startbahnen, die veröffentlichten Gleitpfad- und Schwellendaten und ob die Einheiten gerade installiert, neu ausgerichtet oder mit neuen Lampen bestückt wurden. Wir vereinbaren, ob ein Überprüfungsflug nach der Justage enthalten ist und welche Protokollvorlage Ihre Behörde wünscht. Ergebnis ist eine Leistungsbeschreibung. Wenn die veröffentlichten Daten fehlen, wartet die Inspektion darauf, denn ein gegen einen unbekannten

02

Missionsaufbau

Die Durchgänge werden aus der Startbahngeometrie, den vermessenen Einheitenpositionen und den Nenneinstellungswinkeln generiert. Der Aufstieg durch die Übergänge, der Anflugabstieg und der Abdeckungsbogen werden so berechnet, dass jede Einheit in dem Abstand und der Höhe eingerahmt wird, die die Messung benötigt. Ergebnis ist eine validierte Mission und eine Anfrage für ein Aufnahmefenster an Ihren Tower.

Nennwert gemessener Winkel ist eine Zahl ohne Urteil.

03

Aufnahme

Geflogen zwischen Flugbewegungen, unter zwanzig Minuten pro PAPI. Die Drohne hält auf der verlängerten Mittellinie und steigt durch den Übergang jeder Einheit, fliegt dann den Anflug auf dem Nenngleitpfad und überstreicht den Abdeckungssektor. Jedes Bild trägt die RTK-Position. Wenn eine Bewegung einen Durchgang unterbricht, wird der Durchgang unverändert wiederholt.

04

Messung

Jede Einheit wird im Filmmaterial verfolgt und ihre Farbe Bild für Bild ausgelesen. Der Übergangswinkel ist die Höhe, bei der sich die Farbe ändert, berechnet aus der Position der Drohne in diesen Bildern. Farbart, Intensitätsbalance, Abdeckung und Position stammen aus denselben Durchgängen. Bilder, bei denen der Tracker nicht sicher ist, werden zur Überprüfung zurückgestellt und nicht verworfen.

05

Protokoll

Die PAPI-Zeilen des Sichtanflug-Anlagenprotokolls werden im Wortlaut Ihrer Behörde ausgefüllt, mit einem Messwert, einem Nennwert und einem Urteil pro Einheit sowie der Korrektur für jede Einheit außerhalb der Toleranz. Lieferung am selben Tag, mit beigefügtem Flug-

06

Überprüfungsflug

Sobald Ihr Auftragnehmer die Einheiten justiert hat, werden dieselben Durchgänge erneut geflogen, und das Protokoll wird mit den neuen Winkeln neu ausgestellt. Wenn die Justage am selben Tag erfolgen kann, ist die Überprüfung derselbe Besuch. Alles Strittige wird zuerst anhand des aufbewahr-

datenschreiber und
Quellbildern.

ten Filmmaterials erneut
geprüft.

AUSGABE · GEMESSENE ÜBERGANGSWINKEL PRO EINHEIT

NACHWEIS UND FÄHIGKEIT

Die Behauptung, die es zu prüfen lohnt, ist der Winkel

Eine PAPI-Einheit zeigt oberhalb ihres Einstellwinkels weiß und unterhalb rot. Die Inspektion läuft daher auf eine Frage pro Einheit hinaus: Bei welcher Höhe, aus der Anflugrichtung gesehen, ändert sich die Farbe. Die Drohne beantwortet sie, indem sie in einem bekannten Abstand auf der verlängerten Mittellinie durch den Übergang steigt, während die Kamera die Einheit und der Empfänger die Position der Drohne aufzeichnet. Die Bilder, in denen sich die Farbe ändert, legen den Übergangswinkel fest, und da die Änderung als Verhältnis von Rot zu Weiß über viele Bilder hinweg und nicht als einzelne Beurteilung abgelesen wird, trägt der Winkel eine angebbare Unsicherheit.

Das ist auch der Grund, warum die Methode nicht davon abhängt, dass die Kamera ein Photometer ist. Ein Verhältnis zwischen zwei Farben derselben Einheit ist unabhängig vom absoluten Ansprechverhalten des Sensors, sodass der Winkel unabhängig von der Kalibrierung der Kamera gültig ist. Die Intensitätszeilen sind eine andere Sache. Was die Durchgänge direkt liefern, ist die Lichtintensität jeder Einheit relativ zu ihren Nachbarn und relativ zu ihren eigenen Dimmstufen, was die Symmetrie- und Dimmzeilen des Protokolls abfragen. Ein absoluter Wert in Candela benötigt eine externe Referenz, und wenn eine Behörde eine solche verlangt, wird dies bei der Angebotserstellung vereinbart.

Die Farbart jeder Einheit wird aus demselben Filmmaterial abgelesen, wodurch ein verblichener Rotfilter erkannt wird. Die Position der Einheit stammt aus der RTK-Positionierung und wird mit dem vermessenen Layout abgeglichen, da eine verschobene Einheit den richtigen Winkel vom falschen Ort aus zeigt. Der Gleitpfad, den die vier Einheiten zusammen ergeben, wird mit der veröffentlichten ILS-Geometrie für die Harmonierungszeile verglichen, und die Hindernisfreiheit -Zeile wird

aus dem Anflugabstieg ausgefüllt, bei dem alles, was in die Schutzfläche ragt, die Sichtlinie auf der Kamera kreuzt.

Das aufbewahrte Filmmaterial macht einen strittigen Winkel überprüfbar. Wenn Ihr Prüfer den Wert einer Einheit in Frage stellt, sind die Bilder, aus denen er abgelesen wurde, mit ihren Positionen noch vorhanden, und der Winkel kann vor ihm neu berechnet werden. Ein Wert in einem Protokoll, hinter dem nichts steht, kann überhaupt nicht erneut geprüft werden – das ist der Unterschied zwischen einer Messung und einer Meinung.

WIE DER WINKEL ABGELESEN WIRD

4 von 4

Einheiten bei jedem Durchgang einzeln gemessen

jedes Bild

trägt die RTK-Position und Höhe der Drohne

relativ

Intensität, Einheit gegen Einheit und Stufe gegen Stufe

WIE DER PREIS ZUSAMMENGESTELLT WIRD

Vier Dinge beeinflussen das Angebot

Es gibt keinen veröffentlichten Tarif für diesen Service, da ein Besuch, der einen PAPI auf einem eine Stunde entfernten Flugplatz misst, und ein Besuch, der vier sowie die restliche Beleuchtung misst, unterschiedliche Arbeitstage mit derselben Methode sind. Der Kostenleitfaden gibt die Marktform wieder, und das Angebot gibt Ihren Betrag.

EUR

PRO FLUGPLATZ PRO BESUCH

ZZGL. MWST.

EU

GEPRÜFT 2026-09-08

Kostentreiber 01

PAPI-Installationen

Jedes Startbahnende mit einem PAPI ist sein eigener Satz von Durchgängen. Zwei Enden einer Startbahn teilen sich den Aufbau und die Tower-Koordination.

Kostentreiber 02

Überprüfungsflug

Eine erneute Messung nach der Justage ist entweder enthalten oder nicht, und sie ist am selben Tag günstiger als als Rückkehrbesuch.

Kostentreiber 03

Kombinierter Besuch

Das Messen der Startbahnrand- und Anflugbefeuerung oder das Scannen des Belags im selben Besuch kostet weniger als der separate Kauf, da die Anreise und der Zugang nur einmal bezahlt werden.

Kostentreiber 04

Anreise

Erscheint als Anreise und nicht als andere Inspektion.

Teilen Sie uns den Flugplatz und die Startbahnenden mit, und Sie erhalten einen Betrag und ein Datum zurück. Der [PAPI-Kalibrierungskosten-Leitfaden](#) legt dar, was der Markt für dieselbe Arbeit mit anderen

Methoden verlangt, und die [Preisseite](#) beschreibt den kombinierten Besuch, der jedes Licht und jede Oberfläche abdeckt.

JEDES MIT EINEM VERANTWORTLICHEN

Risiken und Abhängigkeiten

Drei Dinge können eine Inspektion stoppen oder beeinträchtigen, und jedes hat einen Verantwortlichen.

EIGENTÜMER · WETTER

Sicht und Wind

Die Farbe einer Einheit muss sauber aus dem Anflug abgelesen werden können, daher stoppen Nebel, Niederschlag und tief stehende Sonne auf der Achse die Aufnahme. Wind über dem Grenzwert der Drohne stoppt sie ebenfalls. Die Mission wird geflogen, wenn sich das Fenster öffnet, und nicht durch das Wetter hindurch gemessen. Dies ist der häufigste Grund für eine Terminverschiebung.

EIGENTÜMER · BETREIBER

Zugang und die veröffentlichten Daten

Die Aufnahme erfordert Tower-Koordination und, auf den meisten Flugplätzen, eine Begleitung. Sie erfordert auch die Nenneinstellwinkel, den veröffentlichten Gleitpfad und die Schwellendaten, da das Urteil ein Vergleich mit diesen ist. Beides liegt beim Flugplatzbetreiber und sollte vor der Buchung der Anreise bestätigt werden.

Zustand der Einheiten

Eine Einheit mit einer defekten Lampe hat keinen zu messenden Übergang, und eine Einheit, die während des Besuchs justiert wird, ergibt einen Winkel, der nur für einen Moment gültig ist. Wir vereinbaren bei der Angebotserstellung, dass sich die Einheiten in dem zu messenden Zustand befinden. Eine anders vorgefundene Einheit wird als solche gemeldet und nicht bewertet.

Die Verantwortung liegt bei TarmacView für die Aufnahme, die Messung und das Protokoll und beim Flugplatzbetreiber für den Zugang, die veröffentlichten Daten und die Justage der Einheiten. Nichts auf dieser Seite ist eine Compliance-Erklärung. Ob ein bestimmtes Protokoll eine bestimmte Behörde zufriedenstellt, ist eine Frage an diese Behörde, und die [Seite zur behördlichen Akzeptanz](#) fasst zusammen, was bisher bekannt ist.

Häufig gestellte Fragen

Ersetzt eine Drohnenmessung das Fluginspektionsflugzeug?

Für den PAPI misst sie dasselbe, was das Flugzeug misst – den Winkel, bei dem jede Einheit die Farbe wechselt – und zwar von mehr Positionen und näher dran. Ob Ihre Behörde dies als periodische Überprüfung akzeptiert, ist eine Frage an diese Behörde, und die Antwort variiert von Staat zu Staat. Viele akzeptieren ein Drohnenprotokoll für den PAPI, während das ILS weiterhin bei der Fluginspektionsorganisation verbleibt, da die beiden Anlagen nach unterschiedlichen Regeln zertifiziert werden. Die Vergleichsanleitung stellt die beiden Methoden nebeneinander, und die Seite zur behördlichen Akzeptanz fasst zusammen, was die Behörden bisher gesagt haben.

Wie lange ist die Startbahn betroffen?

Sie wird nicht gesperrt. Die Aufnahme für einen PAPI dauert unter zwanzig Minuten und wird in Abstimmung mit dem Tower zwischen Flugbewegungen durchgeführt. Die Drohne hält auf der verlängerten Mittellinie, gut innerhalb der Flugplatzgrenze, und räumt den Startbahnstreifen, wenn der Tower dies anfordert. Planen Sie etwa eine Stunde vor Ort pro Startbahnende für den Aufbau, die Durchgänge und eine Wiederholung, falls eine Bewegung einen Durchgang unterbricht. Ein Überprüfungsflug nach der Justage ist ein zweiter Besuch gleicher Länge oder am selben Tag, wenn Ihr Auftragnehmer die Einheiten justieren kann, während wir warten.

Was wird genau an jeder Einheit gemessen?

Der Winkel, bei dem sie von weiß auf rot umschaltet, aus der Anflugrichtung gesehen. Die Drohne steigt auf der verlängerten Mittellinie in einem bekannten Abstand durch den Übergang, während jedes Bild die Farbe der Einheit und die RTK-Position der Drohne aufzeichnet. Der Winkel wird daher aus den Bildern berechnet, in denen sich die Farbe ändert, und nicht geschätzt. Aus denselben Durchgängen stammen die Farbart der Einheit, ihre Intensität relativ zu den Nachbareinheiten und zu ihren eigenen Dimmstufen, der Sektor, in dem sie sichtbar bleibt, und ihre vermessene Position. Die vier Winkel zusammen ergeben den On-Slope-Sektor, den das Muster einer Besatzung anzeigt.

Richten Sie die Einheiten neu aus?

Nein. Das Protokoll gibt für jede Einheit außerhalb der Toleranz den gemessenen Winkel, den Nennwinkel und die anzuwendende Korrektur in den Einheiten an, mit denen Ihr Wartungspersonal arbeitet. Das Justieren des Kastens ist die Aufgabe des Flugplatzes, die in der Regel von dessen eigenen Elektrikern oder seinem Beleuchtungs-Auftragnehmer durchgeführt wird, da es sich um Geräte handelt, die der Flugplatz besitzt und zertifiziert. Sobald die Einheiten justiert wurden, misst ein Überprüfungsflug sie erneut, und das Protokoll wird mit den neuen Werten neu ausgestellt. Die Trennung der beiden Aufgaben stellt sicher, dass die Messung unabhängig von der Justage ist.

In welchem Format wird das Protokoll ausgestellt?

Das Sichtanflug-Anlagenprotokoll, das Ihr Prüfer bereits verwendet. Die Zeilen sind die PAPI-Zeilen dieses Protokolls: Übergangswinkel pro Einheit, Winkel zwischen den Einheiten, Harmonisierung mit dem ILS, Farbart, Intensitätsbalance, Abdeckung, Dimmstufen, minimale Augenhöhe, Hindernisschutzfläche und irreführende Lichter, jeweils mit der Toleranz, gegen die bewertet wurde. Die Vorlage folgt dem Wortlaut von ICAO, EASA oder FAA, je nach Vorgabe Ihrer Behörde. Der Flugdatenschreiber und die Bilder, aus denen die Winkel abgelesen wurden, sind beigelegt, sodass ein strittiger Wert anhand der Beweise überprüft werden kann, anstatt neu geflogen werden zu müssen.

Können Sie den PAPI gegen den ILS-Gleitpfad prüfen?

Ja, gegen den veröffentlichten Gleitpfadwinkel und die Referenzdatenhöhe. Die Prüfung besteht darin, ob ein Flugzeug, das den ILS-Gleitpfad fliegt, innerhalb des On-Slope-Sektors bleibt, den der PAPI anzeigt. Dies ist ein Vergleich zwischen den gemessenen PAPI-Winkeln und der veröffentlichten ILS-Geometrie. Es ist keine Messung des ILS-Signals selbst, die das Fluginspektionsflugzeug und seinen Empfänger erfordert. Wenn das ILS gerade neu zertifiziert wurde, senden Sie uns die neuen Werte, und die Harmonierungszeile wird dagegen berechnet.

Was passiert, wenn eine Einheit eine defekte Lampe oder einen verblichenen Filter hat?

Dies wird als solches gemeldet und nicht als außerhalb der Toleranz bewertet. Eine Einheit, die nicht leuchtet, kann keinen Übergangswinkel haben, und das Protokoll vermerkt dies und benennt die Einheit. Ein verblichener Rotfilter zeigt sich in der Farbart-Zeile, da der Übergang aus der Farbe des Lichts gemessen wird und ein verblichener Filter diese verschiebt. Beide Fälle werden am Tag der Aufnahme gemeldet, vor dem vollständigen Protokoll, da es sich um Betriebsfähigkeitsfeststellungen handelt und nicht um Kalibrierungsfeststellungen, und der Flugplatz möglicherweise sofort handeln möchte.

Referenzen

[icao-annex-14-v1](#) Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I: Aerodrome Design and Operations
International Civil Aviation Organization

[icao-doc-9157-p4](#) Doc 9157, Aerodrome Design Manual, Part 4: Visual Aids
International Civil Aviation Organization

[easa-cs-adr-dsn-7](#) Certification Specifications and Guidance Material for Aerodrome Design, CS-ADR-DSN Issue 7 (<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/certification-specifications/cs-adr-dsn-issue-7>)
European Union Aviation Safety Agency

[faa-ac-150-5345-28](#) AC 150/5345-28, Precision Approach Path Indicator (PAPI) Systems
(https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5345-28)
Federal Aviation Administration

[tarmacview-pricing](#) Pricing: one visit, every light and every surface
(<https://www.tarmacview.com/pricing/>)
TarmacView

