

KÖZVETLEN VÁLASZ

A megközelítési fényrendszer ellenőrzése igazolja, hogy a személyzet által a meghosszabbított középvonalon látott elrendezés megfelelő alakkal, színnel és intenzitásnövekedéssel rendelkezik. A TarmacView drónnal repüli le a megközelítést, megméri minden egység színét, relatív intenzitását és lefedettségét, időzíti a szekvenciális villanósort, és még aznap visszaadja a jegyzőkönyvet ICAO, EASA vagy FAA formátumban.

A megközelítési fényrendszer, ahogy a személyzet látja

A megközelítési fényrendszert a levegőből, a középvonalon, süllyedve ítélik meg. Ezért ott mérjük mi is. Egyetlen süllyedés repüli le az elrendezés hosszát a névleges siklópályán, és visszaadja a mintázatot, a színt, az intenzitásnövekedést, a lefedettséget, a fényerőcsökkenést és a villanósort, egységenként.

Fényrendszer-ellenőrzés felmérése

Hogyan működik a látogatás

120 ± 30

villanás percenként, szekvenciális sor

$1^{\circ} - 16.5^{\circ}$

függőleges lefedettségi szektor

$\pm 15^{\circ}$

3

ILLESZKEDÉS

Kinek szól ez

Ezt a szolgáltatást az a személy veszi igénybe, akinek alá kell írnia a vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv megközelítési fényekre vonatkozó sorait, és tudja, hogy az elrendezést soha nem nézték meg onnan, ahol számít. Illik a villamosmérnökhöz, akinek időszakos jegyzőkönyv esedékes, az üzemeltetőhöz, aki éppen meghosszabbította vagy átalakította a rendszert és a mintázatot a levegőből kell igazolnia, valamint a repülőtérhez, amely olyan személyzet jelentésére válaszol, miszerint a megközelítés hiányosnak tűnt.

CÉLJA

- ✓ Repülőtéri villamos- és karbantartási vezetők, akik a hatóságuknak rendszeres vizuális segédeszköz-jegyzőkönyvet tartoznak leadni a megközelítési fényekről, és jelenleg azt földi ellenőrzésből és a pilóta szóbeli jelentéséből állítják elő.
- ✓ Repülőtér-üzemeltetők, akiknek a megközelítési rendszerét éppen telepítették, meghosszabbították vagy LED-re alakították át, és akiknek a mintázatot a levegőből kell igazolniuk, mielőtt arra támaszkodnának.
- ✓ Repülőterek, amelyek olyan pilótajelentésre válaszolnak, miszerint a megközelítés hibásnak, hiányosnak vagy halványnak tűnt, és ahol a világító egységek számlálása

nem mondja meg, hogy a mintázat melyik részét nem látta a személyzet.

NEM CÉLJA

- × Hitelesített abszolút fotometria egyedi lámpatestekről, amelyet kalibrált fotométerrel a lámpatestnél végeznek, nem a levegőből.
- × Elektromos hibák az áramkörökben, szabályozókban vagy a villanórendszer időzítő hardverében, amelyekre a jegyzőkönyv a hibásan viselkedő egységeken keresztül utalhat, de nem diagnosztizálja azokat.
- × Műszeres megközelítési eljárás tervezése vagy minimák, amelyek figyelembe veszik a világítást, de nem világításmérések.

A TELJESÍTMÉNY ALAPJÁN ÍTÉLVE

Eredmények és átvételi feltételek

Három eredmény alapján ítélik meg a szolgáltatást, és mindegyikhez tartozik egy állapot, amelyet átvételkor ellenőrizhet, nem pedig egy ígéret, amelyben meg kell bíznia.

01

Mintázat-ítélet a pilóta szemszögéből

Az elrendezés egészét a süllyedésből ítéljük meg: a telepített rendszernek megfelelő alak, minden kereszt-rúd és oldalsor a helyén, a színnövekedés helyes, és a küszöbrúd fényesebb, mint az előtte lévő egységek.

ÁTVÉTEL

A jegyzőkönyv az elrendezést a névleges siklópályáról látva mutatja, minden hézag vagy rossz szín jelölve van rajta.

02

Rekord az elrendezés minden egységéről

Minden egység visszakapja a színét, a szakaszához viszonyított intenzitását, a lefedettségét és a pozícióját, a szabvány és a környező egységek alapján pontozva, így a karbantartandó lámpatestek a munka elvégzésének sorrendjében vannak felsorolva.

ÁTVÉTEL

Válasszon ki bármely egységet, és annak értékei, ítélete és a hozzá tartozó képkockák ott vannak.

03

A hatóság által bizonyítékként elfogadott jegyzőkönyv

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv megközelítési fényekre vonatkozó sorai ICAO, EASA vagy FAA megfogalmazásban, a repülési rekorddal és a forrásképkockákkal minden megállapításhoz csatolva, beleértve a villanási sebesség mögötti számlálást is.

ÁTVÉTEL

A dokumentum az időszakos ellenőrzésként iktatható anélkül, hogy egy másik űrlapba kellene átírni.

Amit a szolgáltatás nem vállal, az az áramkörök vagy a villanórendszer vezérlőjének diagnózisa. Egy alacsony értéket mutató vagy soron kívül villanó egységet név szerint megjelölünk, és hogy miért teszi, az a villanyszerelő kérdése. Nem hitelesített abszolút fotometria sem, amelyhez kalibrált műszerre van szükség a lámpatestnél. Ha a kérdés az egész repülőtér világítása, nem pedig egyetlen elrendezés, a [repülőtéri világítás ellenőrzése](#) oldal ismerteti, hogyan illeszkednek a rendszerek egyetlen látogatásba.

Az elrendezés tényleges felépítésére építve

A megközelítési fényrendszer nem egyforma lámpák sora. Az ellenőrzés a valóságra van modellezve.

Középvonal, keresztrudak és oldalsorok, mindegyik a maga jogán

Az Ön elrendezését egyedi egységekként tartjuk nyilván a meghosszabbított középvonalon, mindegyik hordozza az ICAO Annex 14 rendszertípusát, a sorban elfoglalt helyét és a mutatni kívánt szint. Az Annex 14 két állandó szint ad a megközelítési rendszernek: változó fehéret a középvonalon és a keresztrudakon, pirosat a CAT II/III oldalsor barrettáin. A szándékosan üzemén kívül helyezett egységet annak jelöljük, így kihagyjuk, nem hibaként pontozzuk. Mindhárom Annex 14 rendszer támogatott: az egyszerű, a CAT I és a közös CAT II/III elrendezés.

Egy süllyedés, a teljes elrendezés, plusz a statikus

ellenőrzések

A süllyedés egy kilométerrel a küszöb előtt kezdődik, szükség esetén távolabbról, hogy a repülés biztonságos távolsággal elkerülje az elrendezés legkülső egységét, majd a közzétett sikló pályán repül le, és a küszöb feletti minimális szemmagasságban lebegve ér véget. Az elrendezés végétől végzett álló megfigyeléssel nyit, ahol a csillapítási és fényerőcsökkentési lépéseket lépésről lépésre haladunk át, és ahol a szekvenciális villanósor időzítjük. Mivel a drón képes egy fix ponton tartani, a villanósor megszámolható és a fényerőcsökkentési lépés beállása megfigyelhető, amire egy mozgó repülőgép nem képes.

ELLENŐRZÖTT PARAMÉTEREK

Mire válaszol a jegyzőkönyv

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv megközelítési fényekre vonatkozó sorai, mindegyik a hozzá tartozó tűréssel, amelyhez viszonyítva értékeljük.

01 Mintázat konfiguráció

A megközelítési mintázat a telepített rendszernek megfelelő alakú, minden keresztrúd és oldalsor a helyén van.

TŰRÉS ICAO Annex 14 szerint

02 Színminőség (kromatikusság)

Minden egység a pozíciója által megkövetelt színt mutatja: változó fehéret a középvonalon és a keresztrudakon, pirosat a CAT II/III oldalsorokon.

TŰRÉS ICAO Annex 14 szerint

03 Intenzitásnövekedés

Az intenzitás a megközelítés során addig a pontig növekszik, ahol a küszöbrúd fényesebb, mint az előtte lévő megközelítési egységek, minden egység szimmetrikusan beállítva.

TŰRÉS Szimmetrikus az egységek között

04 Vízszintes lefedettség

A mintázat látható marad a futópálya tengelyének mindkét oldalán lévő szektorban, az elrendezés végétől mérve.

TŰRÉS min $\pm 15^\circ$

05 Függőleges lefedettség

A mintázat látható marad a futópálya tengelyén a teljes megközelítési magassági sávon keresztül.

TÚRÉS 1° és 16.5° között

06 Fényerőcsökkentési lépések

Minden egység egyszerre és a parancsolt lépésnek megfelelően változtatja az intenzitását, és a futópálya rendszer mellette látható marad, nem mosódik el.

TÚRÉS 3 lépésből 3

07 Szekvenciális villanósor

Az intenzitás megfelelő, az egységek a repülési irányba, a küszöb felé villannak, és a sebesség helyes.

TÚRÉS 120 ± 30 / perc

08 Minimális szemmagasság

A küszöb felett látott vizuális vezetés megegyezik a közzétett minimális szemmagassággal.

TÚRÉS Helyes szektorjelzés

09 Megtévesztő fények

A megközelítésben egyetlen fény sem téveszthető össze a rendszer részével, és egyik sem kápráztatja el a személyzetet.

TÚRÉS Nincs rögzítve

- Tűrések az ICAO Annex 14 Vol I és az ICAO Doc 9157 Part 4 alapján. A jegyzőkönyveket az Ön hatóságának formátumában állítjuk ki ICAO, EASA vagy FAA számára.

Az elrendezési modelltől az aláírt jegyzőkönyvig

01

Felmérési egyeztetés

Megadja a futópálya végeket, a mindegyiken lévő rendszertípust, a közzétett sikló pályát és minimális szemmagasságot, valamint az üzem kívüli egységeket. Megállapodunk az ellenőrizendő intenzitási lépésekben és a hatósága által kért jegyzőkönyv sablonban. Kimenet: felmérési jegyzet. Ha az elrendezés elrendezése nincs dokumentálva, az első látogatás rögzíti azt.

02

Feladat felépítés

Az elrendezést egységenként modellezzük az elrendezésből és a rendszertípusból, és ebből generáljuk a süllyedést, az elrendezés végétől való lebegési pontot és a lefedettségi átrepülést, így a legkülső egységet biztonságos távolsággal elkerüljük, és minden egység a képkockába kerül. Kimenet: érvényesített feladat, rögzítési időablak kérelem a toronyhoz, valamint kérelem a világításvezérlő helyiséghez a lépésekhez.

03

Rögzítés

Repülőgépmozgások között repülve, körülbelül egy óra helyszíni idő rendszerenként.

04

Mérés

Minden egységet nyomon követünk a süllyedés során, és kinyerjük a színét, relatív

Először az elrendezés végétől való lebegés következik a fényerőcsökkentési lépésekhez és a villanósorhoz, majd a süllyedés a közzétett siklopályán a küszöb feletti lebegésig. Ha egy mozgás megszakít egy repülést, a repülést változtatás nélkül megismételjük.

intenzitását, lefedettségét és pozícióját. A villanósort sok cikluson keresztül számoljuk a lebegési felvételtől. Minden értéket az elrendezéshez viszonyítva állítunk be, így egy egységet a szabvány és a szakasza alapján is pontosítunk. A bizonytalan képeket megtartjuk felülvizsgálatra, nem dobjuk ki.

05

Jegyzőkönyv

A vizuális segédeszköz-jegyzőkönyv megközelítési fényekre vonatkozó sorait az Ön hatóságának megfogalmazásában töltjük ki, egységenkénti értékkel és ítélettel, a süllyedésből származó mintázat-ítélettel és a villanási számlálással. Még aznap kézbesítjük, a repülési rekorddal és a forrásképekkel csatolva.

06

Kézbesítés és áttekintés

Átvezetjük a villamosmérnököt azokon az egységeken, amelyek a legtávolabb esnek a szakaszuktól, és bármi, amit a süllyedés hézagként mutatott. Bármi vitatott esetben a megőrzött felvétel alapján vizsgáljuk felül, nem repüljük újra.

RÖGZÍTÉS · EGY SÜLLYEDÉS A NÉVLEGES SIKLÓPÁLYÁN · LEBEGÉS A
MEHT-NÉL

BIZONYÍTÉK ÉS KÉPESSÉG

A mintázat az az állítás, amelyet érdemes ellenőrizni

A megközelítési fényrendszer egy mozgó pontból látott mintázatként van specifikálva, és egy mintázat olyan módon is hibás lehet, amit

egyetlen lámpatest sem árul el. Minden keresztrúd világíthat, és az elrendezés mégis hézagnak tűnhet, ha egy barretta alacsonyra van irányítva, vagy két rendszernek, ha a [fényintenzitás](#) nem növekszik a küszöb felé. Ezért az ellenőrzés úgy repüli le a mintázatot, ahogy a személyzet repüli: a meghosszabbított középvonalon, a névleges [siklópályán](#), és a mintázat-ítélet az, amit a süllyedés mutat. Az egységenkénti értékek ugyanabból a felvételből származnak, minden egységet nyomon követve a süllyedés során, és az elrendezés saját szakaszához viszonyítva pontozva.

A statikus ellenőrzéseket lebegésből végezzük, és itt válik be a drón. A [szekvenciális villanófényeket](#) sok cikluson keresztül számoljuk egy fix pontról, az elrendezés végétől, és irányukat magából a sorozatból olvassuk ki. Egy fényerőcsökkentési lépést parancsolunk és figyeljük a beállítását, a futópálya fényekkel egy képkockában, így a jegyzőkönyv azon sorára, amely azt kérdezi, hogy a futópálya rendszer látható marad-e a megközelítési rendszer mellett, nézéssel válaszolunk, nem feltételezéssel.

Az intenzitásértékek relatívak: egység a szakaszához, szakasz a szakaszhoz viszonyítva, amit a növekedési és szimmetriasorok kérnek. Egy légikamera nem kalibrált fotométer, ezért abszolút érték kandela egységben külső referenciát igényel, és ha a hatóság kéri, azt a felmérés során egyeztetjük. Minden egység [színminőségét \(kromatikusságát\)](#) ugyanabból a felvételből olvassuk ki, így egy narancs felé eltolódott piros oldalsor barretta is észrevehető, és minden egység pozíciója [RTK pozicionálásból](#) származik, így egy elmozdított vagy a vonaltól eltérően visszaszerelt egység név szerint kerül megjelölésre.

A megőrzött felvétel teszi ellenőrizhetővé a vitatott megállapítást. Ha az Ön ellenőre megkérdőjelezi a villanási számlálást vagy egy egység értékét, a képkockák még mindig ott vannak, és a számlálás vagy az érték újra elvégezhető előttük. Ez teszi lehetővé azt is, hogy a követke-

zó látogatás jelentése egységenkénti változást mutasson, nem pedig az elrendezés friss véleményét.

ELRENDEZÉS VS LÁMPATEST

1 süllyedés

lefedti a teljes elrendezést onnan, ahol a személyzet látja

lebegés

a villanási számláláshoz és a fényerőcsökkentési lépésekhez

relatív

intenzitás, egység a szakaszához és a saját lépéseihez viszonyítva

HOGYAN ÉPÜL FEL AZ ÁR

Négy dolog mozgatja az árajánlatot

Nincs közzétett díjszabás erre a szolgáltatásra, mert egy egyszerű megközelítési rendszer néhány egységgel és egy több száz egységből álló CAT II/III elrendezés különböző munkanapok ugyanazzal a módszerrel. Az árajánlat megadja az Ön összegét, és az árazási oldal ismerteti a kombinált látogatást.

EUR

REPÜLŐTÉRENKÉNT LÁTOGATÁSONKÉNT

ÁFA NÉLKÜL

Költségtényező 01**Rendszerek és típusuk**

Egy egyszerű rendszer, egy CAT I elrendezés és egy CAT II/III elrendezés nagyságrendileg különbözik az egységek számában, és a feldolgozás ezzel arányosan skálázódik.

Költségtényező 02**Futópálya végek**

Minden megközelítési rendszer saját süllyedéssel és lebegéssel rendelkezik. Két vég egy repülőtéren osztozik a beállításon és a torony koordináción.

Költségtényező 03**Kombinált látogatás**

A PAPI és a futópálya szélső fényeinek mérése, vagy a burkolat letapogatása ugyanazon a látogatáson olcsóbb, mintha mindegyiket külön vásárolná meg, mert az utazást és a hozzáférést egyszer fizetik ki.

Költségtényező 04**Utazás**

Utazásként jelenik meg, nem pedig különböző ellenőrzésként.

Mondja meg a repülőtér és a futópálya végeket, és visszkap egy összeget és egy dátumot. Az [árazási oldal](#) ismerteti egy olyan látogatás felépítését, amely minden fényt és minden felületet lefed, ami olcsóbb módja a világítási jegyzőkönyv egészének megvásárlására.

Kockázatok és függőségek

Három dolog akadályozhatja vagy ronthatja az ellenőrzést, és mind-egyiknek van gazdája.

TULAJDONOS · IDŐJÁRÁS

Látótávolság és szél

Egy egység színét és intenzitását egy kilométeres megközelítés mentén tisztán kell leolvasni, ezért a köd, a csapadék és az alacsony nap a tengelyen megállítja a rögzítést. A drón határértéke feletti szél is megállítja. A feladatot akkor repüljük, amikor az időablak nyílik, nem pedig az időjárásan keresztül mérjük.

TULAJDONOS · ÜZEMELTETŐ

Hozzáférés és világításvezérlés

A rögzítéshez torony koordináció, a legtöbb repülőtéren kísérő, valamint egy vezérlőhelyiség szükséges, amely képes az intenzitási lépéseket és a villanórendszert vezérelni, amíg a drón az elrendezés végétől lebeg. A megközelítés átszelheti a repülőtér határán kívüli területet is, amihez engedély szükséges, amelyet az üzemeltető tud a legjobban megszervezni.

TULAJDONOS · MINDKETTEN, A FELMÉRÉSNÉL

Az elrendezési modell

Egy egységet a rendszertípus, a sora és a várt színe alapján pontozunk. Ha az egységeket hozzáadták, eltávolították vagy átkonfigurálták az elrendezés dokumentálása óta, a pontozás a

rossz elrendezés ellen történik. A felmérés során egyeztetjük, hogy kinek az elrendezését használjuk, és egy első látogatás anélkül rögzíti azt.

A felelősség a TarmacView-nál van a rögzítésért, a mérésért és a jegyzőkönyvért, a repülőtér-üzemeltetőnél pedig a hozzáférésért, a világításvezérlésért és a megállapításokkal való további munkáért. Semmi ezen az oldalon nem minősül megfelelőségi nyilatkozatnak. Az, hogy egy adott jegyzőkönyv kielégít-e egy adott hatóságot, az adott hatóság kérdése.

Gyakran Ismételt Kérdések

Miért a megközelítés felől mérik az elrendezést, nem pedig a földről?

Mert a megközelítési fényrendszer arra van, hogy egy helyről lássák: a meghosszabbított középvonalon, a küszöb felé süllyedve. Egy keresztrúd a földről teljes lehet, de a levegőből mégis hézagnak tűnhet, ha egy egység sugárzási iránya rossz. A drón a névleges siklópályán repüli le az elrendezés hosszát, ahol a mintázatnak helyesnek kell lennie, és a jegyzőkönyv azt mutatja, amit onnan látott. A földi ellenőrzéseket, amelyek fix pontot igényelnek – a fényerőcsökkenési lépéseket és a villanási sebességet –, az elrendezés végétől lebegve végezzük.

Mely rendszereket fedi le?

A három Annex 14 elrendezést: az egyszerű megközelítési fényrendszert, a CAT I precíziós megközelítési rendszert a középvonali barrettáival és keresztrúdjaival, valamint a közös CAT II/III elrendezést a belső szakasz feletti piros oldalsoraival. Az elrendezést egységenként tartjuk nyilván a rendszer típussal, azzal a sorral, amelyhez az egység tartozik, és a színnel, amelyet mutatnia kell, így az ellenőrzés a futópálya tanúsításához használt mintázat alapján történik, nem pedig egy általános rajz alapján. A futópálya küszöbfényei és a szekvenciális villanósor ugyanazon süllyedés részeként kerülnek ellenőrzésre.

Lezárják a futópályát az ellenőrzés idejére?

Nem. A süllyedést és az elrendezés végétől való lebegést a repülőgépmozgások között, a toronnyal összehangolva repüljük, és a drón szükség esetén elhagyja a megközelítési útvonalat. A megközelítési fényeknek be kell kapcsolva lenniük az ellenőrzött intenzitási lépéseknél, amihez kérést kell intézni a világításvezérlő helyiséghez. Számoljon körülbelül egy óra helyszíni idővel megközelítési rendszerenként a beállításra, a repülésekre és egy ismétlésre, ha egy mozgás megszakítja azt. A feldolgozás és a jegyzőkönyv utólag, a helyszínen kívül történik.

Hogyan ellenőrzik a szekvenciális villanósort?

Egy fix pontról, az elrendezés végétől lebegve, ahonnan a teljes sor látható. A felvétel minden villanást és az egységek elsütési sorrendjét mutatja, így a sebességet sok cikluson keresztül számoljuk, és az irányt (a küszöb felé) magából a sorozatból erősítjük meg. A soron kívül vagy egyáltalán nem villanó egységet név szerint megjelöljük. Ez az egyik olyan ellenőrzés, amelyet egy mozgó repülőgép nem tud jól elvégezni, mert elég hosszú ideig egy helyben kell maradnia a számláláshoz.

Hogyan jelentik az intenzitást?

Egységenkénti értékként, az elrendezéshez és a parancsolt fényerőcsökkentési lépéshez viszonyítva, amit a jegyzőkönyv növekedési, szimmetria- és fényerőcsökkentési sorai kérnek. A növekedési sor azt ellenőrzi, hogy az intenzitás a megközelítés során növekszik-e, így a küszöbrúd fényesebb, mint az előtte lévő egységek. Abszolút érték kandela egységben külső referenciát igényel, mert egy légikamera nem kalibrált fotométer, és ha a hatóság kéri, azt a felmérés során egyeztetjük.

Mi kerül vissza, ha egy egység szándékosan üzemén kívül van?

Semmi, ami Ön ellen szólna. Az üzemén kívül jelölt egységet az elrendezési modellben annak tekintjük, és kihagyjuk, nem hibaként pontozzuk. A jegyzőkönyv felsorolja a teljesség kedvéért, és ha a következő látogatáskor ismét üzemben van, akkor megmérjük. Egy jelölés nélkül sötét egység más kérdés, és a rögzítés napján üzemképességi megállapításként jelentjük.

Hivatkozások

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-150-5340-30 AC 150/5340-30, Design and Installation Details for Airport Visual Aids
(https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5340-30)
Federal Aviation Administration

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