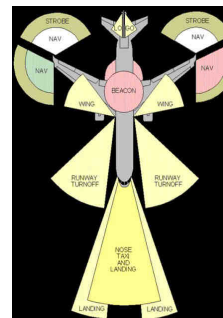


Oświetlenie w lotnictwie

Paweł Baczewski

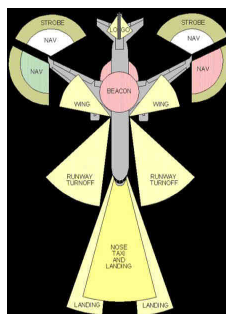
Oświetlenie samolotu

- **Światła nawigacyjne (navigation)** – wskazują pozycję i kierunek poruszania się samolotu; zawsze włączone.
- **Światła stroboskopowe (strobe)** – bardzo jasne, błyskające światła; montowane na krańcach skrzydeł oraz w większych samolotach na ogonie; włączone cały czas w powietrzu oraz w czasie pobytu na pasie.
- **Światła antykolizyjne (beacon)** – czerwone, rotacyjne światła umieszczone nad i pod kadłubem; włączane i wyłączane razem z silnikami.
- **Światła logo** – podświetlają logo przewoźnika znajdujące się na stateczniku pionowym; załączone w nocy
- **Światła skrzydeł (wing)** – oświetlają krawędzie natarcia skrzydeł umożliwiając pilotom kontrolę oblodzenia.



Oświetlenie samolotu

- **Światła lądowania (landing)** – świecą bardzo wąskim i jasnym strumieniem w czasie lądowania i startu; montowane w skrzydłach lub przednim podwoziu; wyłączane powyżej wysokości 10 000 stóp.
- **Światła kołowania (taxi)** – oświetlają szerokim strumieniem drogi kołowania; montowane zwykle w przednim podwoziu.
- **Światła runway turnoff** – oświetlają drogi kołowania pod kątem 45 st., pomagając przy manewrowaniu. Umieszczone zwykle w skrzydłach obok światel lądowania.



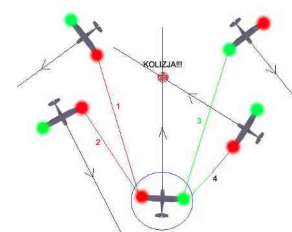
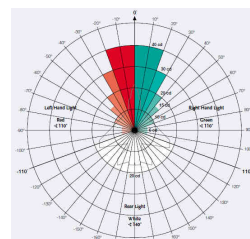
Światła nawigacyjne



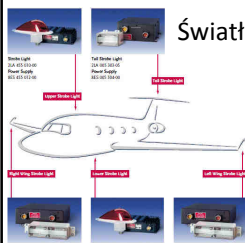
LED Navigation Light Kits 2LA285022-01/-02

Technical Data

- Light source: High Power LEDs (4x)
- LED lifetime: 20.000 operating hours
- Input voltage: 115 VAC, 360 to 800 Hz
- Input current: 100 mA max.
- Power consumption: 15 W max.
- Weight: 0,408 kg (0.9 lbs) max.



Światła stroboskopowe

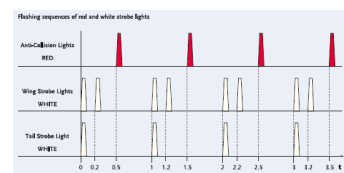


STROBE LIGHT 2LA 455 010-00

- Light intensity: 400 cd min.
- Colour: Aviation Red
- Flash tube life: 6,000 h
- Mass: 1.20 kg (2.65 lbs) max.

POWER SUPPLY 8ES 455 011-00

- Operating voltage: 115 V 400 Hz
- Operating current: 2.6 A max.
- Flash energy: 97 Joules
- Dim mode: 13.5 Joules
- Flash rate: 60 fpm
- Mass: 3.5 kg (7.72 lbs) max

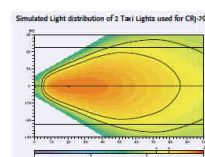
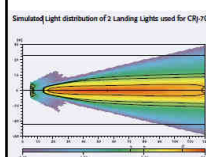


Światła lądowania i kołowania



Technical Data:

- Nominal power: 35 W
- Luminous flux: 2,800 lm
- Lifetime: 4,000 h
- Colour temperature: 4,100 K
- Light colour: aviation white acc. to MIL-C25050 A
- Efficiency: 80 lm/W



Światła runway turnoff



Technical Data
 Part number: 1X0456177-00
 Operating voltage: 115 V_{rms}, 360 to 800 Hz
 Input current: 570 mA
 Nominal frequency: 400 Hz
 Power consumption: 55 W max.
 Power factor: > 0.9
 Light distribution: 30000 cd; ± 17° horizontally, ± 5° vertically at 10 % of peak
 Light color: Aviation white 5500 K+ correlated color temperature (CCT), meets FAR §25.1397
 Life: 10000 h (at 50 % initial brightness)
 Weight: 0,8 kg (1.764 lbs) max.

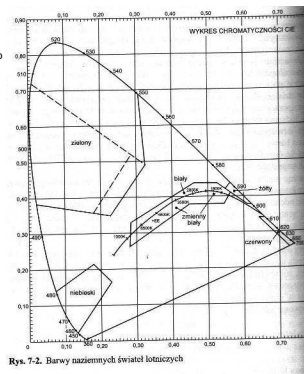
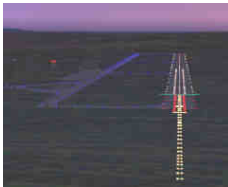
Światła logo



Technical Data
 Part number: 1X2005097-01(LH)/-02(RH)
 Operating voltage: 115 V_{rms}, 360 to 800 Hz
 Input current: 254 mA ± 50 mA
 Nominal frequency: 400 Hz
 Power consumption: < 35 W max.
 Power factor: > 0.9
 Light performance: min. 70 lx in fin center
 Light color: Aviation white acc. to FAR §25.1397
 Weight: 1,2 kg (2.64 lbs) max.

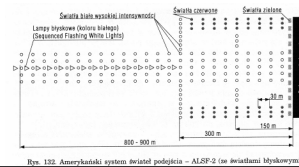
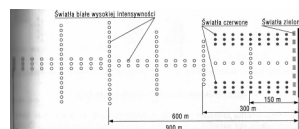
Światłne pomoce nawigacyjne

W systemach świetlnych pomocy nawigacyjnych stosowane są następujące barwy światel:
 - Czerwona – przeszkody oraz światła na podejściu do lądowania,
 - Biała – drogi startowe,
 - Niebieska – krawędzie dróg kolowania,
 - Zielona – próg drogi startowej oraz osie dróg kolowania,
 - Żółta – w niektórych systemach oznaczenia ścieżki zniżania oraz w oświetleniu krawędzi końca pasa.



Porównanie systemów Calvert i ALPA-ATA

Zadaniem światel podejścia jest ułatwienie odnalezienia progu drogi startowej i pomoc w utrzymaniu właściwego kierunku i ścieżki schodzenia (a także położenia) samolotu w czasie końcowego podejścia.



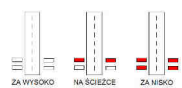
Wskaźniki kąta schodzenia VASIS i PAPI

Precision Approach Path Indicator (PAPI)

- 1 - wysoko
- 2 - nieznacznie wyżej
- 3 - na ścieżce
- 4 - nieznacznie niżej
- 5 - nisko



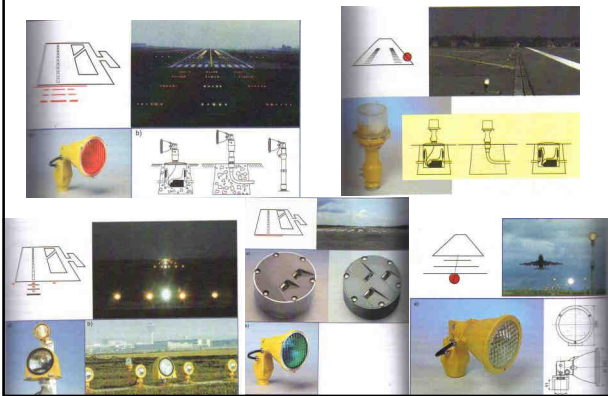
Visual Approach Slope Indicator System (VASI)



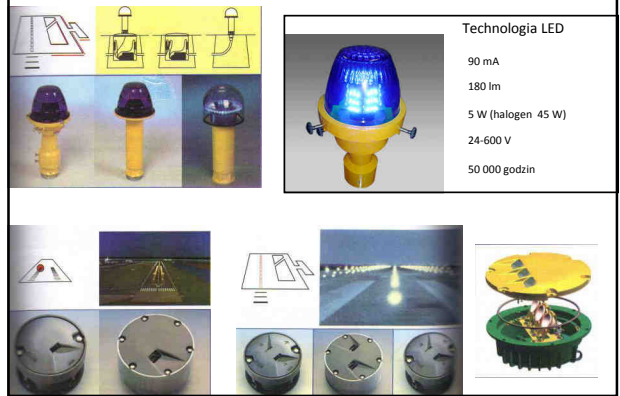
Plan portu lotniczego Okęcie



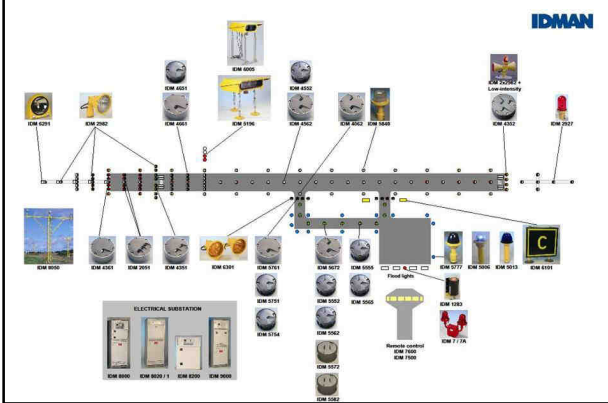
Przykłady opraw



Przykłady opraw



Światłne pomoce nawigacyjne



Sterowanie i monitoring

