

Flash LED Lighting System

SFL approach,
RTIL threshold,
CGL circling guidance



SISTEMA LAMPEGGIANTE A LED: SEQUENZIALE DI AVVICINAMENTO DI IDENTIFICAZIONE DI SOGLIA DI GUIDA ALLA CIRCUITAZIONE

Sistema luminoso composto da segnali di nuova generazione a LED ad alta intensità (sopraelevati o incassati), per la segnalazione luminosa sequenziale di avvicinamento (SFL), di identificazione di soglia (RTIL) e di guida alla circuitazione (CGL) allo scopo di fornire una guida visiva agli aeromobili in atterraggio e decollo. Contattare OCEM per valutare la fattibilità di casi di sistema luminoso di guida alla pista (Lead-in).

Ogni segnale è controllato da una unità di campo (FFU). L'unità di supervisione del sistema (FMCU) garantisce il corretto funzionamento e la corretta temporizzazione del sistema.

CONFORMITÀ

TS 61827 **IEC**

Annex 14 - Volume I;
Doc 9157 - A.D.M. Part 4-6 **ICAO**

Stanag 3316 **NATO**

CS-ADR-DSN **EASA**

CAP168 (GBR) **CAA**

TP312 (CAN) **TCCA**

M.o.S. Part. 139 (AUS) **CASA**



APPLICAZIONI

Piste: ICAO CAT I, II e III.

Luci di avvicinamento lampeggianti sequenziali (SFL): ICAO Annesso 14 Vol. I paragrafo 5.3.4.18.

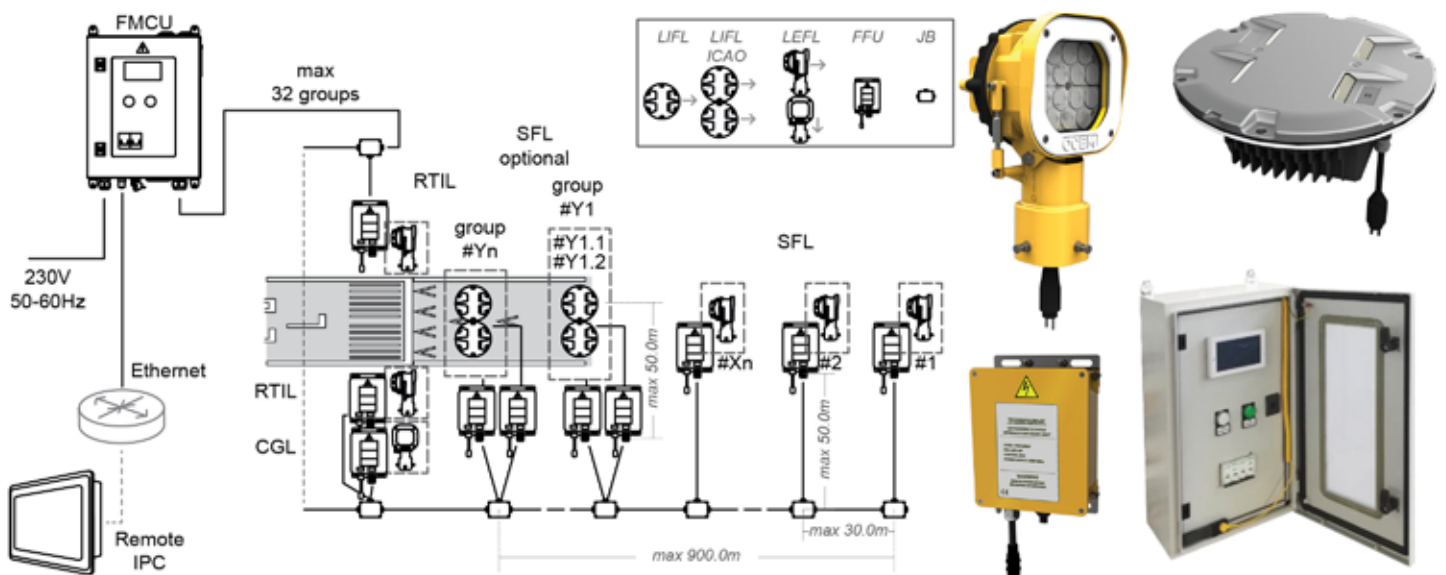
Luci di identificazione della soglia di pista (RTIL): ICAO Annesso 14 Vol. I paragrafi 5.3.4.17-18, 5.3.4.34-35, Figure A1-1b, A2-1.

Luci di guida circolare (CGL): ICAO Annesso 14 Vol. I paragrafi 5.3.8.3-4, Figure A1-1b, A2-1.

TOPOLOGIA DEL SISTEMA

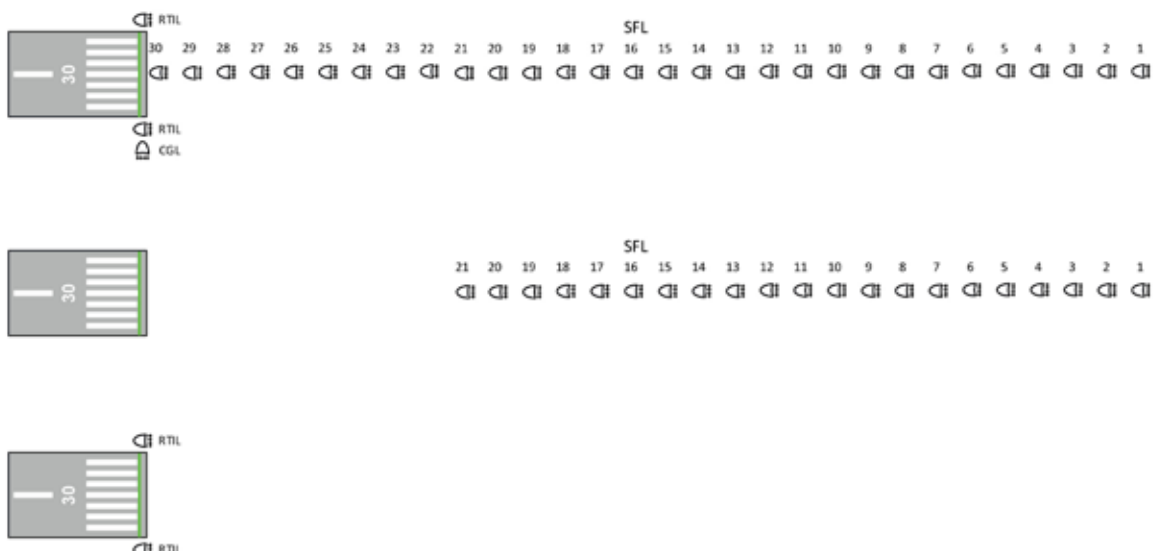
OCEM Airfield Technology FLASH LED è un sistema di segnalazione lampeggiante composto da:

- Unità di controllo FMCU: è il quadro di controllo del sistema. Gestisce l'alimentazione e la comunicazione con le unità luminose OCEM Airfield Technology installate in campo.
- Unità luminose con luci a LED sopraelevate (LEFL) o incassate (singole LIFL o doppie LIFL ICAO). Ogni unità è equipaggiata di una unità di campo (FFU).
- Accessori di installazione e collegamento.



Il sistema OCEM Airfield Technology FLASH LED può essere configurato in base alle esigenze:

- Segnalazione luminosa sequenziale di avvicinamento (SFL)
- Luce Identificatore di soglia (RTIL)
- Luce di guida circolare (CGL)
- Sistema di segnalazione combinato SFL/RTIL/CGL, con lampeggiamento coordinato.



LEFL - UNITÀ LED SOPRAELEVATA

Segnale luminoso sopraelevato di nuova generazione a LED dedicato al sistema OCEM FLASH per emissioni unidirezionali e a luce lampeggiante per la segnalazione luminosa di avvicinamento, allo scopo di fornire una guida visiva agli aeromobili in atterraggio e decollo.

CARATTERISTICHE

- Grado di protezione meccanica IP67: corpo in alluminio. Il vetro frontale non necessita di sigillanti ed è tenuto in posizione da una piastra fermavetro e da una guarnizione dedicata.
- Intervallo di temperatura di funzionamento ammesso: tra -40 °C e +55 °C (tra -40 °F e +131 °F).
- Vita media dei LED: 60.000 h alla massima intensità; 100.000 h nelle normali condizioni di esercizio.
- Consumi minori rispetto ai segnali tradizionali: assorbimento totale (LEFL+FFU) ≤ 52W.
- Emissione luminosa: conforme alla norma ICAO (Fig. A2-1).
- Coordinate colorimetriche costanti nel tempo: colore emesso direttamente dai LED, senza l'impiego di filtri colorati.
- Basso coefficiente di manutenzione: segnali progettati con elevata modularità con intervalli di manutenzione più estesi e numero di parti di ricambio ridotto.
- Assenza di regolazioni: le sorgenti luminose sono preconfigurate e non necessitano di regolazioni.
- Installazione facile, con corpo dotato di supporto per il corretto ed accurato puntamento del segnale (orizzontale e verticale).
- Utilizzabile solo abbinato alla unità FFU (IP67) associata (compresa nella fornitura).

PRESTAZIONI

- Elettronica resistente a vibrazioni. Il segnale è fornito con cavo di alimentazione (0,50 m) e spina (L-823).
- Alimentazione elettrica FFU monofase 230 V_{AC} ±10% 50-60Hz. Sezione cavo di alimentazione 3x6 mm².
- Alimentazione elettrica unità LEFL a bassissima tensione (ELV). Sezione cavo di alimentazione 2x2.5 mm².

COME ORDINARE

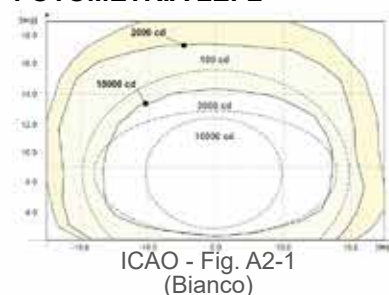
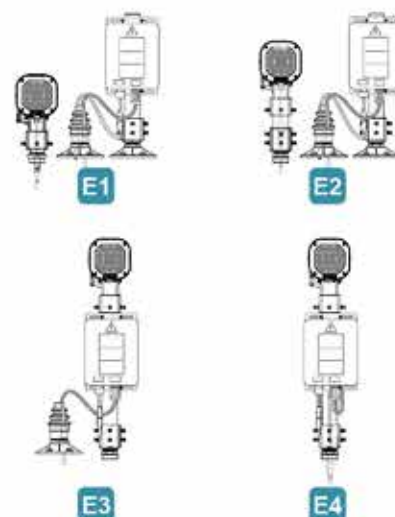
esempio: LEFL- SF -	
Utilizzo [Colore]	
SF = Segmento avvicinamento SFL [Bianco]	
RL = Segmento identificatore soglia RTIL [Bianco]	
CG = Guida circolare CGL [Bianco]	
00 = Unità non programmata	
Opzione kit articolo	
A = Con kit articolo*	

* Versione con alimentazione separata 48 V (da fornire con linea dedicata).

Nell'esempio **LEFL - SF**: unità luminosa sopraelevata a LED per sistema OCEM FLASH, modello LEFL configurato per uso avvicinamento SFL. Segnale unidirezionale con lampade colore bianco. Sistema dotato di supporto speciale e cavo con spina bipolare (L-823), completo di unità di alimentazione FFU associata.

KIT DI INSTALLAZIONE

Codice	Descrizione	Caratteristiche
PAACK0004	Kit di installazione	Installazione tipo E1 (separata-fissaggio diretto)
PAACK0005	Kit di installazione	Installazione tipo E2 (separata-fissaggio su palo)
PAACK0006	Kit di installazione	Installazione tipo E3 (fissaggio su palo singolo)
PAACK0007	Kit di installazione	Installazione tipo E4 (fissaggio su palo singolo)

**FOTOMETRIA LEFL****ESEMPI DI INSTALLAZIONE**



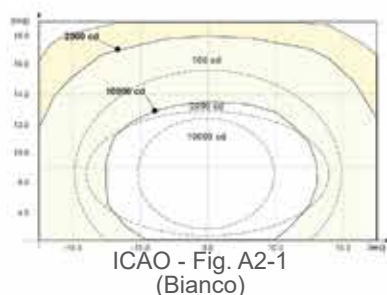
LIFL - UNITÀ LED INCASSATA

Segnale luminoso incassato di nuova generazione a LED dedicato al sistema OCEM FLASH per emissioni unidirezionali e a luce lampeggiante per la segnalazione luminosa di avvicinamento, allo scopo di fornire una guida visiva agli aeromobili in atterraggio e decollo.

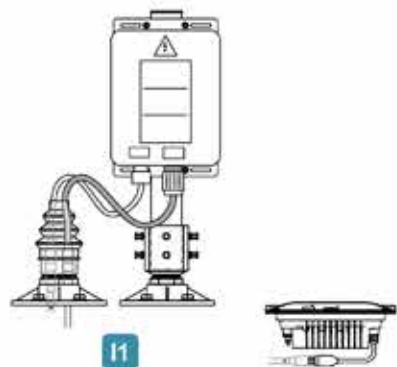
CARATTERISTICHE

- Grado di protezione meccanica IP68: cupola in alluminio forgiato. I prismi, dotati di guarnizioni dedicate, non necessitano di sigillanti e sono tenuti in posizione da una piastra di fissaggio.
- Intervallo di temperatura di funzionamento ammesso: tra -40 °C e +55 °C (tra -40 °F e +131 °F).
- Vita media dei LED: 60.000 h alla massima intensità; 100.000 h nelle normali condizioni di esercizio.
- Consumi minori rispetto ai segnali tradizionali: assorbimento totale (LIFL+FFU) ≤ 52W. La versione LIFL - I è costituita da 2 dispositivi e relative unità di campo con assorbimento totale LIFL-I+2xFFU ≤ 104W
- Emissione luminosa: conforme alla norma ICAO (Fig. A2-1).
- Coordinate colorimetriche costanti nel tempo: colore emesso direttamente dai LED, senza l'impiego di filtri colorati.
- Basso coefficiente di manutenzione: segnali progettati con elevata modularità con intervalli di manutenzione più estesi e numero di parti di ricambio ridotto.
- Assenza di regolazioni: le sorgenti luminose sono preconfigurate e non necessitano di regolazioni.
- Assenza di regolazioni: nessun aggiustamento ottico è richiesto dopo la sostituzione dei moduli LED o dei prismi.
- Utilizzabile solo abbinato alla unità FFU (IP67) associata (compresa nella fornitura).

FOTOMETRIA LIFL-I



ESEMPI DI INSTALLAZIONE



PRESTAZIONI

- Elettronica resistente a vibrazioni. Il segnale è fornito con cavo di alimentazione (0,50 m) e spina (L-823).
- Alimentazione elettrica FFU monofase 230 V_{AC} ±10% 50-60Hz. Sezione cavo di alimentazione 3x6 mm².
- Alimentazione elettrica unità LIFL a bassissima tensione (ELV). Sezione cavo di alimentazione 2x2.5 mm².

COME ORDINARE

esempio: LIFL- I - SF	
Tipologia	I = ICAO (2 unità accoppiate) L = Bassa intensità (unità singola)
Utilizzo [Colore]	00 = Unità non programmata SF = Segmento avvicinamento SFL [Bianco] RL = Segmento identificatore soglia RTIL [Bianco] CG = Guida circolare CGL [Bianco]

Nell'esempio LIFL - L - SF: unità luminosa incassata a LED per sistema OCEM FLASH, modello LIFL configurato per uso avvicinamento SFL a bassa intensità. Segnale singolo, unidirezionale con lampade colore bianco. Sistema dotato di cavo con spina bipolare (L-823), completo di unità di alimentazione FFU associata.

KIT DI INSTALLAZIONE

Codice	Descrizione	Caratteristiche
PAACK0008	Kit di installazione	Installazione tipo I1 (fissaggio su palo)

FMCU - UNITÀ DI CONTROLLO

Quadro di comando, unico per ciascuna testata della pista, coordina e supervisiona il funzionamento del sistema. Fornisce l'alimentazione alle unità luminose e si occupa della comunicazione con le unità di campo

L'unità FMCU costituisce l'interfaccia tra il sistema di controllo remoto e le unità luminose sul campo e svolge diverse funzioni:

- Controllo e monitoraggio locale del sistema lampeggiante (tramite touchpad);
- Regolazione dei parametri di funzionamento del sistema lampeggiante;
- Sincronizzazione delle unità di campo FFU;
- Monitoraggio diagnostico dello stato delle unità luminose.

Ogni unità FFU riceve alimentazione e parametri di configurazione dalla FMCU e si occupa di gestire l'emissione luminosa della luce LED LIFL o LEFL associata. Tutte le informazioni di diagnostica dell'unità luminosa vengono trasmesse alla unità di controllo.

La configurazione del sistema e l'ID di ciascun dispositivo FFU può avvenire tramite il pannello di comando locale della unità di controllo FMCU.

**CARATTERISTICHE**

- Grado di protezione meccanica IP43: Carpenteria metallica con sportello anteriore con chiusura a chiave.
- Intervallo di temperatura di funzionamento ammesso: tra 0 °C e +55 °C (tra +32 °F e +131 °F) con umidità relativa 20-90 % (senza condensa).
- Possibilità di gestire fino a 32 gruppi di segnale (LIFL/LEFL + FFU).
- Durata del flash variabile (T_{ON} : 16.67 - 133.3 ms).
- Due frequenze standard di funzionamento (1 Hz/2 Hz) con periodo del flash personalizzabile.
- Possibilità di configurare diverse tipologie di flash: sequenziali, contemporanei, gruppi di segnale.
- 3 livelli di luminosità: alta (100 %), media (30 %) e bassa (10 %).
- Sistema di monitoraggio individuale dei segnali luminosi LIFL o LEFL associati.
- Pannello di comando locale con schermo touch screen. Operazioni di configurazione del sistema (installazione nuova unità, sostituzione di unità esistenti). Rappresentazione grafica dello stato del sistema FLASH implementato.
- Controllo remoto integrato in OCEM ALCMS (Ethernet RJ45 - Modbus TCP)
- Controllo remoto facilmente interfacciabile con altre piattaforme di controllo e monitoraggio.

PRESTAZIONI

- Protezione elettrica in ingresso e in uscita.
- Alimentazione elettrica monofase 230 V_{AC} ±10% 50-60Hz. Sezione cavo di alimentazione 2x6-35 mm² (+ PE).
- Assorbimento elettrico FMCU: 25 W.

COME ORDINARE

esempio: FMCU- 0- 1	
Comando remoto	
0 = Interfaccia Modbus TCP	
1 = Interfaccia elettromeccanica integrata	
Interfaccia locale	
1 = Touch-pad	

Nell'esempio **FMCU - 0 - 1**: unità di comando per sistema OCEM FLASH, modello FMCU. Pannello di comando locale con dispositivo touch-pad. Dotata di interfaccia Modbus TCP per il comando remoto.



ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

Tutti i segnali installati su palo, vengono forniti senza palo e senza eventuale giunto di rottura. Gli elementi di installazione devono essere ordinati separatamente.

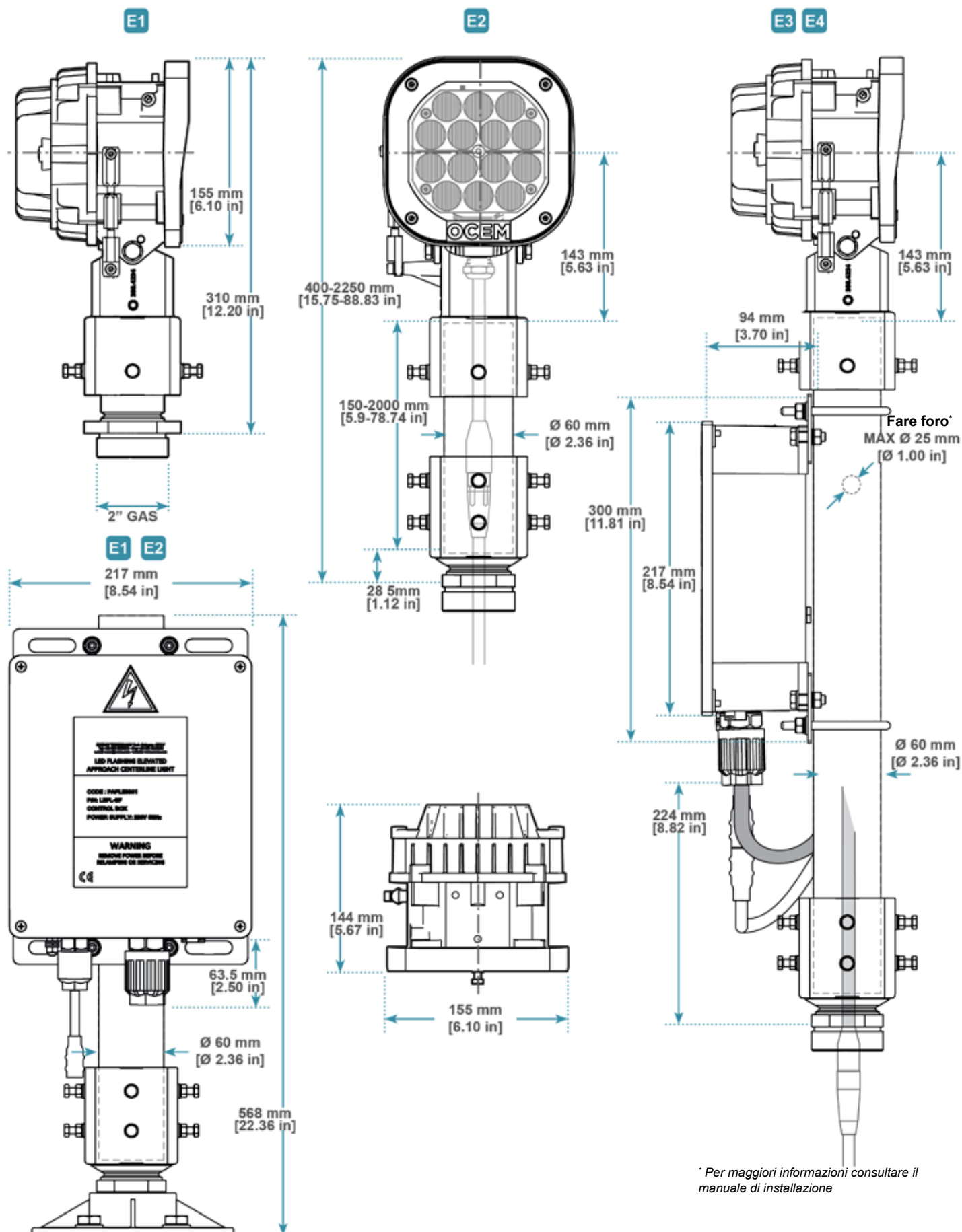
I kit di installazione predisposti da OCEM Airfield Technology comprendono le parti necessarie a completare l'installazione dei dispositivi, per le diverse configurazioni più comuni. Tutti gli elementi di installazione possono essere ordinati anche singolarmente, per rispondere ad ogni esigenza installativa.

Il palo in alluminio (Ø 60 mm) è disponibile in versioni di lunghezza standard da 0.15 a 2.0 m. Il palo può essere tagliato misura in base al progetto di installazione.

Codice	Descrizione	Caratteristiche
303.7350	Flangia	Flangia base Ø 155 mm con filettatura 2" GAS
315.1062	Piastra base	Piastra base Ø 305 mm L-867 con guarnizione e pressacavo con filettatura 2" GAS
315.1228	Base profonda	Base FAA L-867 (Classe IA, taglia B) profondità: 610 mm ("24")
315.1230	Base profonda	Base FAA L-868 (Classe IA, taglia B) profondità: 610 mm ("24")
315.1420	Flangia	Flangia con anello paralama per base FAA L-868 (taglia B) completa di guarnizione e viteria
PABAJ0003	Base bassa	Base bassa 12" con pressacavo M25 (diametro cavo: 10-18 mm) completa di guarnizioni, viteria e sistema di alimentazione (composto da cavo: bipolare 2.5 mm², kit presa FAA L-823 Style 12 e cavo di terra interno). Copertura L868 B in compensato (per installazione)
712.1034	Resina	Resina epossidica per base bassa (10 l)
712.1035	Quarzo	Quarzo resinato per base bassa (25 kg)
013.0010	Anelli ryton	Set di 2 anelli in ryton per supporto presa (entro tubo a gomito)
013.0008	Tubo a gomito	Tubo a gomito in acciaio zincato (imbocco superiore filettato 2" - 11 GAS)
315.3712	Palo di sostegno 1000 mm	Palo di sostegno Ø 60 mm H = 1000 mm
315.3713	Palo di sostegno 1500 mm	Palo di sostegno Ø 60 mm H = 1500 mm
315.3714	Palo di sostegno 2000 mm	Palo di sostegno Ø 60 mm H = 2000 mm
SPPAM0010	Kit componenti "b1"	Flangia Ø 155 + Giunto + Cuffia + Kit Connettori 48V-230V
SPPAM0011	Kit componenti "a1"	Giunto fissaggio diretto + Kit Connettori 48V (note: flangia non fornita)
SPPAM0012	Kit componenti "c"	Flangia Ø 155 + Giunto + Palo H = 500 mm con tappo
SPPAM0013	Kit componenti "a2"	Giunto + Palo H = 500 mm + Kit Connettori 48V (note: flangia non fornita)
SPPAM0014	Kit componenti "b3"	Flangia Ø 155 + Giunto + Cuffia + Kit Connettori 48V
SPPAM0015	Kit componenti "a4"	Giunto + Kit Connettori 230V (note: flangia non fornita)
155.7200	Kit componenti "a3"	Solo Giunto 2" (note: flangia non fornita, palo non fornito)
332.4560	Sistema ottico di puntamento	Dispositivo di livellamento ed orientamento per segnale su paletto di sostegno con giunto di rottura
332.3240	Sistema ottico di puntamento	Dispositivo di livellamento ed orientamento per segnale su palo frangibile (necessita di supporto 332.4571)
332.4571	Supporto per sistema ottico	Supporto dedicato per dispositivo 332.3240 di livellamento.
798.0006	Attrezzo manutenzione	Chiave tubolare intagliata 22 mm per connettore passaparete
332.4301	Dima	Dima di posizionamento e livellamento per base incassata
332.4351	Sistema ottico di puntamento	Dispositivo di orientamento per base incassata (necessita di supporto 332.4301)
332.4330	Sistema ottico di puntamento	Dima di posizionamento e livellamento per base incassata con dispositivo di orientamento per base incassata. Kit completo di valigia a tenuta, in resina plastica per la conservazione delle attrezzature
332.4140	Attrezzo manutenzione	Leva per estrazione di segnale incassato (da usare in coppia - occorrono due pezzi)

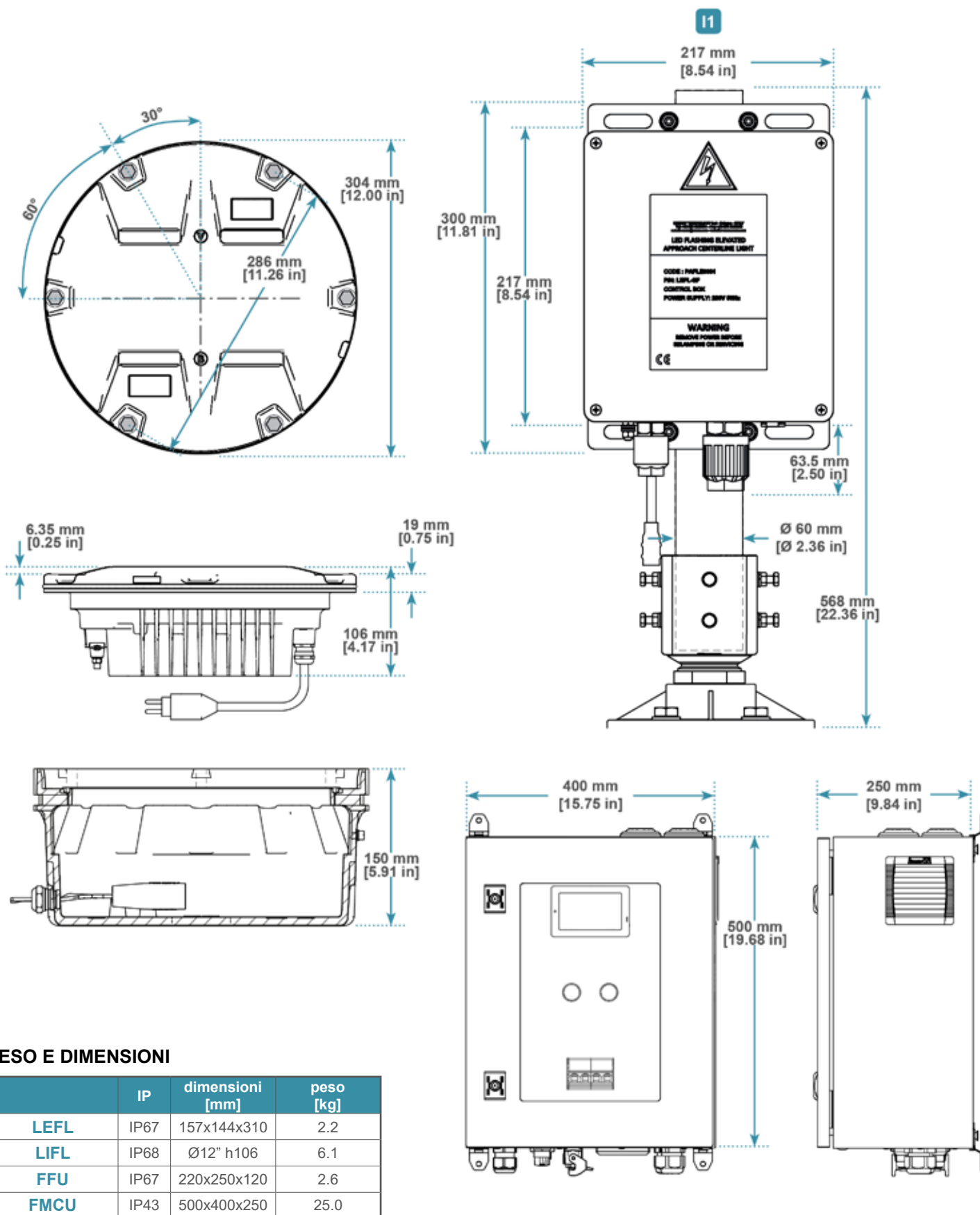
Per maggiori informazioni sulla composizione del sistema FLASH da realizzare, per una corretta identificazione dei piani di installazione dei dispositivi e delle condizioni di posa, fare riferimento unicamente al progetto dell'aeroporto e alle Norme vigenti in materia specifica.

ILLUSTRAZIONI TECNICHE (LEFL+FFU)



* Per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione

ILLUSTRAZIONI TECNICHE (LIFL+FFU/FMCU)



Il Costruttore si riserva il diritto di variazione e/o modifica dei parametri tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso.

