



SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE



Contact us

OCEM AT



+39 051 66 56 611



info@ocem.com

Edizioni				
Data	Indice	Descrizione	Redatto da	Approvato da
10/06/2013	0.1	Prima emissione		
29/11/2013	0.2	Aggiornato § "Lista delle parti di scorta consigliate"		
03/11/2014	0.3	Nuovo indirizzo sede operativa Modificata identificazione P/N completo Eliminato il capitolo Lista delle parti di scorta consigliate		
05/07/2017	0.4	Modificato cavetto di terra e tipologia viti		
17/05/2019	1.0	Aggiornamento del P/N Aggiunte le parti di ricambio Aggiunto paragrafo sulla sostituzione del cavo di alimentazione L-823 Style 1.	EBER	MMAZ
17/03/2023	2.0	Inserita opzione a riarmo automatico	MBAC	MMAZ
29/09/2023	3.0	Aggiornamento del cavo di alimentazione	MBAC	MMAZ

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

CONDIZIONI DI GARANZIA DEL PRODOTTO

LA SEGUENTE GARANZIA E' ESCLUSIVA E SOSTITUTIVA DI TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE, IMPLICITE OD OBBLIGATORIE, INCLUSA, MA NON COME LIMITAZIONE, QUALSIASI GARANZIA COMMERCIALE O DI CONVENIENZA PER QUALSIASI PARTICOLARE SCOPO.

OCEM - ENERGY TECHNOLOGY garantisce al diretto acquirente dei prodotti costruiti dalla Società, che tali prodotti, al momento della consegna all'acquirente, sono realizzati con materiali privi di difetti, premesso che nessuna garanzia è assicurata per:

- (a) qualsiasi prodotto, che è stato riparato o alterato in modo tale, a giudizio della Società, da danneggiare il prodotto;
- (b) qualsiasi prodotto che, a giudizio della Società, è stato soggetto a negligenza, avversità o improprio stoccaggio;
- (c) qualsiasi prodotto che non ha operato e non è stato sottoposto a manutenzione in accordo con le normali pratiche ed in conformità con le raccomandazioni e specifiche pubblicate dalla Società;
- (d) la rottura dei sigilli di garanzia, ove presenti, determinerà la decadenza immediata della stessa.

Gli obblighi della Società costruttrice, contenuti in questa garanzia, sono limitati ad una ragionevole riparazione o, in alternativa, alla sostituzione durante il normale orario di lavoro, dei prodotti che a suo giudizio dimostrino di risultare non corrispondenti alle condizioni di garanzia entro il periodo applicabile della garanzia stessa.

Tutti i costi di trasporto dei prodotti contestati e di quelli riparati o sostituiti allo o dallo stabilimento della Società sono a carico dell'acquirente.

La Società può esigere che il prodotto contestato venga inviato, a spese dell'acquirente allo stabilimento della stessa per stabilire se la contestazione è coperta da garanzia.

Il costo di installazione di un prodotto riparato o sostituito è a carico dell'acquirente. I componenti sostituiti coperti da questa garanzia sono garantiti per il rimanente tempo del periodo di garanzia come se essi fossero componenti di prima fornitura. La garanzia non prevede periodi di interruzione del funzionamento; la Società non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da ritardi legati al servizio di garanzia.

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO DOCUMENTO

Prima di procedere alle operazioni di installazione, messa in servizio, funzionamento, manutenzione o di smaltimento, leggere con attenzione l'intero documento.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Utilizzare estrema cautela quando si lavora con questo apparecchio. Normalmente è utilizzato o collegato a circuiti che operano a tensioni pericolose e può essere fatale.

La sezione seguente contiene importanti informazioni sulle norme di sicurezza che si devono seguire durante l'installazione e l'utilizzo degli apparecchi.

L'uso improprio delle attrezzature o la mancanza di cura in sede di applicazione delle procedure di sicurezza e delle prescrizioni indicate nel presente documento, può tradursi in un pericolo. Evitare il contatto con fonti di tensione o corrente.

Per nessun motivo le protezioni e dispositivi di sicurezza devono essere rimossi.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

OPERAZIONI SULLE ATTREZZATURE -COMPETENZE

Le operazioni sulle attrezzature e l'accesso alle sue parti interne devono essere eseguite da personale esperto adeguatamente formato e consapevole dei rischi connessi all'energia elettrica e all'alta tensione. Quando si utilizzano le attrezzature o cavi ed altri apparecchi ad esse collegate, adottare le norme di sicurezza.

NON OPERARE SU CIRCUITI SOTTO TENSIONE

Non effettuare alcuna operazione sul convertitore o su apparecchi ad esso collegati, quando i circuiti sono sotto tensione.

DURANTE L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO, RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER L'ALTA TENSIONE

Prima di ogni accesso, ispezione o intervento, assicurarsi di avere spento l'apparecchio, aprendo l'interruttore principale e rimuovendo l'alimentazione alle unità (aprendo l'interruttore di alimentazione all'inizio della linea).

Quindi attendere il tempo di scarica (almeno 5 minuti) e verificare la presenza di tensione prima di accedere all'apparecchio.

RIANIMAZIONE

Il personale addetto alla manutenzione deve essere consapevole dei rischi connessi all'elettricità, dei criteri per impedire il rischio di scosse elettriche e delle tecniche di rianimazione.

MARCATURA CE



Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa europea per la marcatura CE. L'utente deve rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente documento.

Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti delle direttive CEE 2004/108/EEC e 2006/95/EEC riguardo, rispettivamente, alla "Compatibilità Elettromagnetica" e "Apparecchiature Elettriche Bassa tensione"

FUORI SERVIZIO

In caso di demolizione, smantellamento, distruzione o smaltimento, l'utente deve seguire tutte le precauzioni necessarie per i componenti e per i materiali da eliminare, in base alle norme locali e alle vigenti leggi applicabili.

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

INDICE

1	GENERALITA'	8
2	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	8
2.1	SEGNALE ASPORTABILE.....	9
2.1.1	Calotta	9
2.1.2	Sistema Ottico	9
2.1.3	Scheda Elettronica di Alimentazione/Controllo	10
2.1.4	Coperchio Inferiore	10
2.2	BASE BASSA.....	16
2.3	SCHEDA ELETTRONICA	17
2.3.1	Circuito di conversione corrente-corrente.....	17
2.3.2	Circuito di comando dei LED	18
2.3.3	Circuito di controllo.....	18
2.4	KIT ARTICO	19
3	INSTALLAZIONE	19
3.1	Carotatura e fresatura	19
3.1.1	Schema di Disposizione dei Segnali.....	20
3.2	ALLINEAMENTO DEI SEGNALI NEI TRATTI CURVI	22
3.3	INSTALLAZIONE DELLA BASE BASSA	23
3.4	INSTALLAZIONE DEL SEGNALE SU BASE L-868, TAGLIA B	29
3.5	COLLEGAMENTI SECONDARI.....	29
4	MANUTENZIONE	30
4.1	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	30
4.1.1	Controlli periodici.....	31
4.1.2	Operazioni di rimozione neve	31
4.2	RIMOZIONE E APERTURA DEL SEGNALE DALLA BASE.....	32
4.2.1	Rimozione del segnale.....	32
4.2.2	Apertura del segnale	32
4.2.3	Chiusura del segnale	32
4.2.4	Prova di tenuta in pressione	33
4.2.5	Reinstallare il segnale.....	33
4.3	PULIZIA DEL PRISMA	34
4.3.1	Pulizia esterna del prisma	34
4.3.2	Pulitura interna del prisma.....	34
4.4	SOSTITUZIONE DEL PRISMA.....	35
4.4.1	Rimozione del prisma.....	35
4.4.2	Installazione del nuovo prisma	35
4.5	SOSTITUZIONE DEL MODULO LED	36
4.6	SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA ELETTRONICA	36

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.7	SOSTITUZIONE DEL KIT ARTICO.....	37
4.7.1	Termostato	37
4.7.2	Riscaldatore	37
4.8	GUARNIZIONI	38
4.8.1	Controllo delle guarnizioni	38
4.8.2	Sostituzione delle guarnizioni O-Ring.....	39
4.9	CAVETTO DI ALIMENTAZIONE CON SPINA.....	40
4.9.1	Rimozione del cavetto di alimentazione con spina.....	40
4.9.2	Installazione del nuovo cavetto unipolare di alimentazione con spina.....	40
4.10	VALVOLA PER PROVA DI TENUTA IN PRESSIONE	41
4.11	PULIZIA	41
4.12	MONITORAGGIO	41
5	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	43
6	PARTI DI RICAMBIO	44

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1	– 8" Calotta - Vista esterna.....	9
Figura 2	– Coperchio inferiore - vista esterna	11
Figura 3	– Coperchio inferiore - vista interna	11
Figura 4	– Schema Elettrico	12
Figura 5	– Vista esplosa	13
Figura 6	– Elenco componenti.....	14
Figura 7	– Identificazione del P/N completo.....	15
Figura 8	– Guarnizione da 8" per base bassa standard 8"	17
Figura 9	– Base bassa standard 8"-12"	17
Figura 10	– Dettaglio carotature, fresature ed intersezioni con giunti di dilatazione esistenti	19
Figura 11	– Asse Vie di Circolazione (OACI) Schema di Disposizione dei Segnali	20
Figura 12	– Barre d'Arresto (OACI) Schema di Disposizione dei Segnali.....	21
Figura 13	– Orientamento dei segnali nei tratti curvi	22
Figura 14	– Guarnizione per base bassa standard 8"	26
Figura 15	– Guarnizione per base bassa standard 12"	26
Figura 16	– Base da 8" per canalizzazione laterale o dal fondo (metodo B).....	27
Figura 17	– Base da 12" per canalizzazione laterale o dal fondo (metodo B).....	27
Figura 18	– Dettagli di installazione della base bassa	28
Figura 19	– Dispositivo ottico (fare riferimento al manuale UT-MT-0485 per ulteriori informazioni)	28
Figura 20	– Guarnizione per base L-868.....	29
Figura 21	– Viti di fissaggio del coperchio inferiore	32
Figura 22	– Coperchio inferiore con valvola di pressione	33
Figura 23	– Guarnizioni del segnale	33
Figura 24	– Superficie del prisma da pulire	34
Figura 25	– Sostituzione del prisma	35

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Figura 26 – Sostituzione del modulo LED	36
Figura 27 – Schema di collegamento elettrico del kit artico.....	38
Figura 28– Guarnizioni del segnale	39
Figura 29 – Guarnizioni del prisma.....	39
Figura 30 - Cavetto di alimentazione unipolare con spina, per versioni ICAO	40
Figura 31 – Copertura inferiore con valvola di pressione	41
Figura 32 - Ripristino del Monitoraggio	42

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Utilizzo e conformità	15
Tabella 2 – Segnale asse vie di circolazione – Spazio longitudinale tra le luci nei tratti curvi secondo le norme FAA	23
Tabella 3 – Segnale asse vie di circolazione – Spazio longitudinale tra le luci nei tratti curvi secondo le norme OACI.....	23

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

1 GENERALITA'

Il segnale incassato a LED di asse vie di circolazione **LITC** è del tipo a media intensità, bidirezionale o unidirezionale, 8" o 12" ed a luce fissa.

Questi segnali sono specificatamente previsti per la segnalazione luminosa di asse vie di circolazione, barre d'arresto (OACI) e posizione di attesa intermedia (OACI), allo scopo di fornire una guida visiva agli aeromobili in movimento.

I segnali LITC sono conformi alle norme OACI Annesso 14 Vol.1, EASA CS-ADR DSN.M.745, FAA AC 150/5345-46 (Stile 3), IEC TS 61827 (Stile 4), NATO-STANAG 3316 e Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti.

I segnali descritti in questo manuale sono stati progettati per essere alimentati con circuiti serie, in sostituzione dei segnali equipaggiati con lampade ad incandescenza, attraverso trasformatori di isolamento, connessi ad unità regolatrici a corrente secondaria costante da 2,8 A a 6,6 A.

Per il posizionamento dei segnali fare riferimento a quanto stabilito dalle Norme OACI - Annesso 14, STANAG 3316, FAA 150/5340-30 o Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti

2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Ciascun fuoco è costituito essenzialmente da un corpo luminoso asportabile e da una base bassa. Il fuoco è a tenuta ed è progettato per resistere senza danni alle sollecitazioni provocate dall'impatto e dal transito degli aeromobili.

Su richiesta, per segnali 8", viene fornito un anello adattatore (sistema di montaggio R) per consentire il montaggio su base bassa 12" oppure su base profonda, tipo L-868, taglia B, in accordo con le Norme FAA AC 150/5345-42 permettendo in questo modo la sostituzione di qualsiasi segnale incassato senza dover rimuovere la base profonda dalla pavimentazione.

Il segnale può essere di tipo bidirezionale (calotta bidirezionale equipaggiata con due moduli LED che possono essere accesi contemporaneamente o indipendentemente) o di tipo unidirezionale (calotta unidirezionale equipaggiata con un modulo LED ed una sola apertura); inoltre nel caso di segnale bidirezionale il fascio luminoso può essere di tipo simmetrico (due fasci contrapposti) o di tipo asimmetrico (fasci convergenti per le sezioni curve delle vie di circolazione in accordo alle Norme ICAO - Annesso 14, STANAG 3316 ed FAA).

E' inoltre possibile ottenere un segnale unidirezionale da una calotta bidirezionale scegliendo l'opzione "X - Schermato"; in questo caso il segnale sarà dotato di calotta bidirezionale ma monterà al suo interno un solo modulo LED.

I consumi per segnale bidirezionale sono di 12 VA (1 spina) e di 14 VA (2 spine), mentre per segnale unidirezionale sono di 7 VA (1 spina).

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

2.1 SEGNALE ASPORTABILE

Il corpo luminoso asportabile è costituito principalmente da una calotta, da un sistema ottico, dalla **scheda elettronica di alimentazione/controllo** e da un coperchio inferiore.

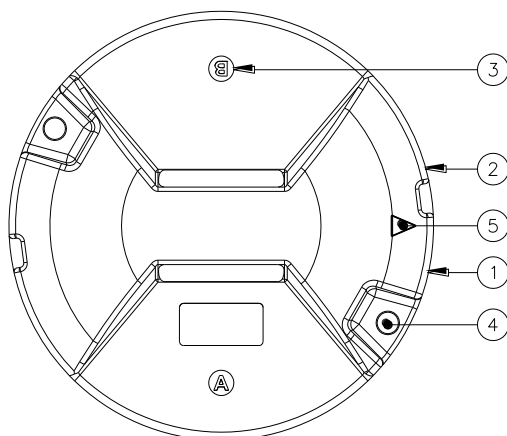
2.1.1 Calotta

La calotta è in alluminio forgiato trattato ed è provvista di una o due aperture contrapposte, per il posizionamento dei prismi, completi di guarnizione mantenuti nella loro sede da una piastra fermaprisma fissata mediante viti TCEI M5x12. In corrispondenza delle aperture sono previste le lettere di identificazione "A" e "B".

La calotta è dotata di due (8") o sei (12") fori passanti da utilizzare per il fissaggio del segnale alla base. La calotta dei segnali 8" prevede inoltre due fori ciechi per l'accoppiamento con i due perni montati nella base, previsti per impedire la possibile rotazione del corpo provocata dal transito delle ruote degli aeromobili.

Nella parte superiore della calotta sono previste due opportune sedi, situate in posizioni opposte, per rendere agevole il sollevamento del corpo mediante l'impiego di appositi estrattori (P/N 332.4140 oppure P/N 332.4230, disponibili su richiesta). Per questa operazione possono essere utilizzati in alternativa due cacciaviti.

Per evitare depositi di sporco fra calotta e base, esternamente attorno alla calotta deve essere montata una guarnizione O-Ring (fornita non montata).



1. Calotta
2. Estrattori per la rimozione del segnale
3. Lettera "A" per identificazione fascio luminoso
4. Fori passanti per il fissaggio del segnale
5. Freccia di convergenza

Figura 1 – 8" Calotta - Vista esterna

2.1.2 Sistema Ottico

Il sistema ottico è costituito da due prismi (Figura 5 - n°5) con relative guarnizioni (Figura 5 - n°4) e due moduli LED (Figura 5 - n°12) con riflettore (Figura 5 - n°13) mantenuti nella loro sede da uno squadretto ferma prisma (Figura 5 - n°7). I segnali unidirezionali sono equipaggiati con un prisma ed un modulo LED.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

I prismi possono essere di quattro tipi diversi per ottenere le seguenti quattro configurazioni di segnali:

- Tratti dritti OACI, STANAG 3316 e FAA L-852A/C
- Tratti curvi FAA L-852B/D
- Tratti curvi (destra) OACI, FAA tipo L-852J/K e STANAG 3316
- Tratti curvi (sinistra) OACI, FAA tipo L-852J/K e STANAG 3316

Ogni modulo LED è composto da tre LED, montati su una scheda IMS, accoppiata al supporto con interposto un materiale termoconduttivo, il riflettore è fissato all'insieme del supporto LED.

Tutti i componenti del sistema ottico possono essere sostituiti in campo se necessario.

2.1.3 Scheda Elettronica di Alimentazione/Controllo

La **scheda elettronica di alimentazione/controllo**, è incapsulata in resina siliconica impermeabile e termicamente conduttiva

L'elettronica alimenta e controlla i LED in modo che l'emissione luminosa prodotta al variare della corrente da 2,8 A a 6,6 A, sia assimilabile a quella prodotta da una tradizionale lampada alogena, in conformità alle richieste contenute nel documento FAA "Engineering Brief N°67".

2.1.4 Coperchio Inferiore

Il coperchio inferiore è in fusione di alluminio trattato; viene fissato alla calotta con tre viti TSP TORX M5x10. La tenuta tra calotta e coperchio inferiore è garantita da una guarnizione.

Il coperchio è dotato di uno o due fori filettati per il passaggio dei cavi di alimentazione, di una vite di terra completa di cavetto tipo XHHW, 600V, AWG12, lunghezza 0,250 m (con terminale faston) o morsetto di terra adatto per cavo AWG6, XHHW, 600V e di una valvola per prova di tenuta in pressione.

La tenuta tra il segnale e la base bassa è realizzata con una guarnizione (fornita separatamente) da posizionare attorno al coperchio inferiore.

Il segnale può essere fornito con uno o due cavetti di alimentazione con spina L-823 (quello unidirezionale solamente con un cavetto); ciascuno è costituito da due tratti di cavo unipolare, sez. 1,3 mm², (#16 AWG) lunghezza esterna 0,25m o 0,46m (Faa). La spina è a norme FAA AC 150/5345-26 per il rapido accoppiamento con la presa montata nella base.

Se il segnale è equipaggiato con un solo cavetto di alimentazione con spina, entrambe le sezioni luminose si attivano contemporaneamente; per la loro

Edizione 29/09/2023

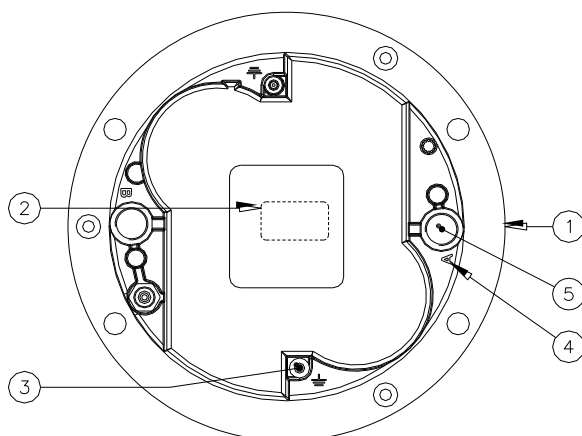
Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

l'accensione/spegnimento indipendente deve essere utilizzato il segnale con due cavetti di alimentazione con spina.

Il segnale ha un diametro di 203 mm e 85 mm (+18,5 mm per la spina) la sporgenza rispetto alla pavimentazione è di 6.35 mm.

Una targhetta di identificazione (Figura 1 – n°2) è applicata esternamente sul coperchio inferiore. Inoltre, per una identificazione veloce, le lettere "A", "B" della calotta sono marcate con lo stesso colore del fascio luminoso.



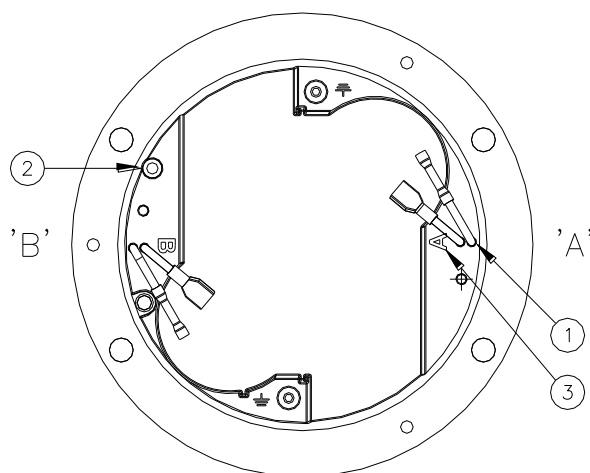
1. Coperchio inferiore
2. Targhetta di identificazione
3. Foro per cavetto di terra
4. Lettere "A" e "B" per identificazione cavetti
5. Ingresso cavetto di alimentazione

Figura 2 – Coperchio inferiore - vista esterna

Lo stesso colore di vernice è utilizzato anche all'esterno del coperchio inferiore.

Fare riferimento alla Figura "Identificazione del P/N completo" per informazioni sul P/N.

Tutta la viteria è in acciaio inossidabile A2-70.



1. Cavetto di alimentazione con spina
2. Valvola per prova di tenuta in pressione
3. Lettere "A" e "B" per identificazione cavetti

Figura 3 – Coperchio inferiore - vista interna

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

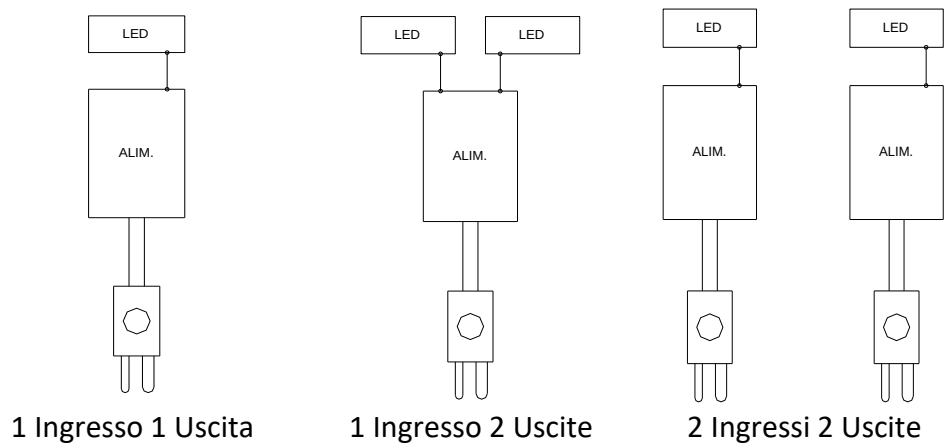


Figura 4 – Schema Elettrico

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

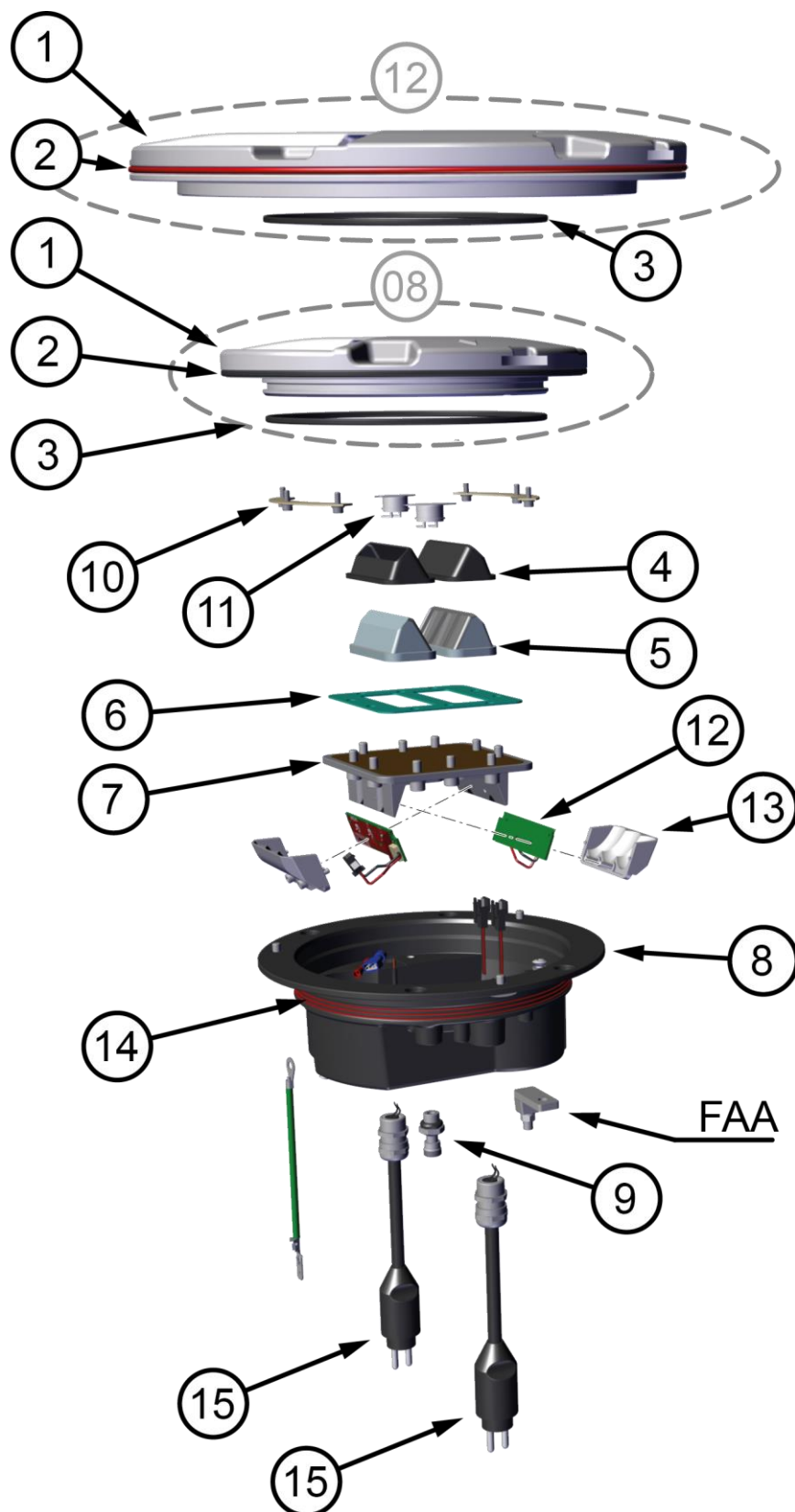


Figura 5 – Vista esplosa

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Nr.	Descrizione	Qtà
1	Calotta	1
2	O-Ring per calotta	1
3	O-Ring per coperchio inferiore	1
4	Guarnizione prisma	1-2
5	Prisma.....	1-2
6	Guarnizione ferma prisma	1-2
7	Squadretto ferma prisma	1
8	Coperchio inferiore	1
9	Valvola per prova di tenuta	1
10	Resistenza per Kit Artico	1-2
11	Termostato per Kit Artico	1-2
12	Modulo LED con accessori	1-2
13	Riflettore con viti	1-2
14	Guarnizione per coperchio inferiore.....	1
15	Spina FAA L-823	1-2

Figura 6 – Elenco componenti

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

LITC08 - F - D - GG - 2P - 0 - M - A

Tipo: _____
08 = Segnale 8"
(cavo alimentazione L = 22cm)
12 = Segnale 12"
(cavo alimentazione L = 46cm)

Norme di Riferimento: _____
I = OACI CAT III
S = OACI CAT I-II
F = FAA

Codice di Utilizzo: _____
(Riferirsi alla TABELLA A)

Colore (Lato A)/(Lato B)*: _____
G = Verde
Y = Giallo
R = Rosso (non per FAA)
W = Bianco (solo per FAA, cod. utilizzo D)
C = Verde per segnali conformi CASA
M = Lato non lavorato (calotta unidirezionale)**
S = Lato chiuso (schermato)

Cavo e spina: _____
1P = Una spina
2P = Due spine
1F = Una spina (solo per tipo 08, cavo L = 46cm)
2F = Due spine (solo per tipo 08, cavo L = 46cm)

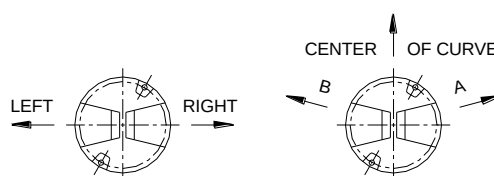
Sistema di Montaggio: _____
O = Nessun sistema di montaggio
R = Anello adattatore 8"-12"

Monitoraggio: _____
0 = Senza Monitoraggio
M = Con Monitoraggio
SR = Con Monitoraggio a riarmo automatico

Kit Artico: _____
0 = Senza Kit Artico
A = Con Kit Artico

* E' necessario precisare il colore del lato A ed del lato B dei segnali per tratti curvi, per la diversa convergenza dei due fasci luminosi

** Il lato non lavorato "M" dei segnali per tratti dritti è sempre il "B"



Orientamento per tratti dritti e tratti curvi

Figura 7 - Identificazione del P/N completo

USO	I = OACI CAT. III	S = OACI CAT. I - II	F = FAA
A	Fig. A2-12 dritto prima e dopo le curve	Fig. A2-15 dritto	L-852A
B			L-852B
C	Fig. A2-13 dritto		L-852C
D			L-852D
W	Fig. A2-14 curvo	Fig. A2-16 curvo	
K			L-852K
J			L-852J

Tabella 1 - Utilizzo e conformità

2.2 BASE BASSA

La **base bassa** (Figura 9) in fusione di alluminio, è dotata di sistema elettrico di alimentazione "passante", consistente in uno o due cavetti con presa che entrano all'interno della base attraverso uno o due pressacavi. Il cavetto è costituito da due tratti di cavo unipolare, sez. 2,5 mm², lunghezza 1,00 m, con presa a norme FAA L-823.

Sul fondo della base (nella parte interna) sono marcate le lettere "A" e "B" per l'identificazione dei cavetti.

La base è dotata di vite di terra interna completa di spezzone di cavo tipo XHHW, 600V, AWG12, lunghezza 0,250 m, con terminale faston femmina per la rapida connessione con il cavo di terra del segnale. Una vite di terra aggiuntiva è prevista esternamente vicino all'ingresso del cavetto.

La base bassa è progettata per essere fissata a mezzo di resina epossidica entro un foro di adeguate dimensioni realizzato nella pavimentazione della pista.

Il segnale è vincolato alla base per mezzo due o sei M10x30 (rispettivamente per basi basse da 8" o 12"). Se la base ha la filettatura americana, si possono utilizzare le viti UNC 3/8 – 16. Ciascuna vite di bloccaggio è dotata di rosetta esterna anti-svitamento rivestita al silicone.

Per la tenuta tra la base bassa e il segnale è prevista una guarnizione O-Ring (fornita non montata): per basi da 8" (Figura 8 - n°1) posizionato intorno al coperchio inferiore, per basi da 12" (Figura 9 - n°9) posizionato nell'opportuna sede prevista nella base.

La base dia. 12" ha un diametro di 320 mm e un'altezza di 150 mm, mentre quella dia. 8" ha un diametro di 214 mm e un'altezza di 125 mm.

Su richiesta possono essere fornite basi speciali senza cavetto, dotate di opportuni fori per l'accoppiamento con un sistema di canalizzazioni.

All'interno della base sono previste due colonnette (Figura 9 - n°7) per ancorare il cavo del secondario del trasformatore, nel caso in cui questa entri all'interno della base attraverso un sistema di canalizzazioni.

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

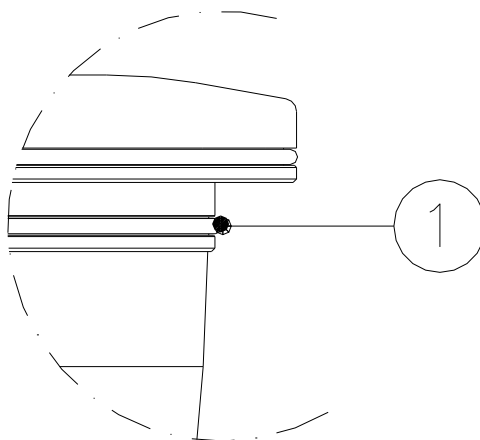
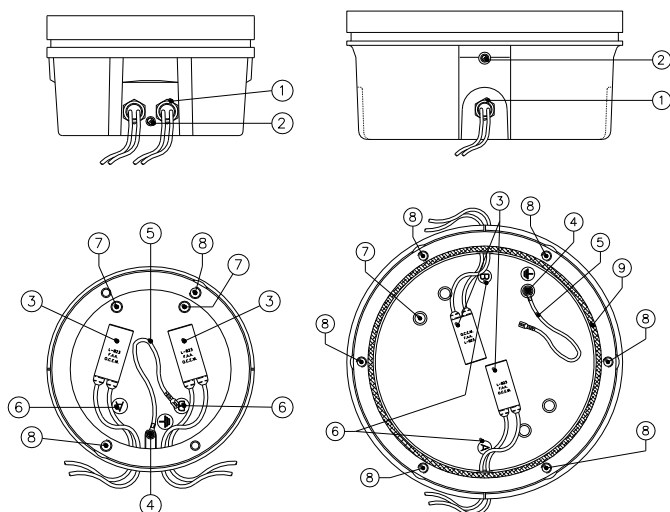


Figura 8 – Guarnizione da 8" per base bassa standard 8"



1. Pressacavo per cavo di alimentazione
2. Vite di terra esterna
3. Cavetto con presa
4. Vite di terra interna
5. Cavo di terra con terminale faston femmina
6. Lettera "A" per identificazione del cavo
7. Colonnelle per ancoraggio cavo secondario
8. Inserto filettato per fissaggio con bulloni del segnale
9. O-Ring tra segnale e base

Figura 9 – Base bassa standard 8"-12"

2.3 SCHEDA ELETTRONICA

La scheda elettronica è composta dai seguenti circuiti:

- Circuito di conversione corrente-corrente
- Circuito di comando dei LED
- Circuito di controllo

2.3.1 Circuito di conversione corrente-corrente

La scheda elettronica converte la corrente di alimentazione (variabile nel range da 2.8 A a 6.6 A) al valore di corrente adeguato a pilotare i LEDs.

La conversione tra le due correnti è effettuata in un singolo passaggio, questo permette di ottenere diversi vantaggi:

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

- minima perdita di potenza
- incremento significativo di efficienza
- alto fattore di potenza
- nessuna dipendenza dal tipo di CCR, il CCR può erogare ogni forma d'onda di corrente
- nessuna dipendenza dalla percentuale di carico: un CCR può alimentare senza alcun problema anche pochi segnali
- trasformatori di isolamento di taglia più piccola rispetto a quelli utilizzati con gli equivalenti segnali equipaggiati con lampade al quarzo-jodio

Il circuito è inoltre dotato di protezioni contro le sovratensioni, testato in accordo con le richieste contenute nel documento FAA "Engineering Brief N° 67.

2.3.2 Circuito di comando dei LED

Per il comando dei LED si utilizza la tecnica PWM a corrente costante. Come noto i LED devono essere alimentati a corrente costante; pertanto per poter variare l'emissione luminosa con linearità adeguata è indispensabile che la corrente di alimentazione venga applicata a impulsi. In altre parole si applicano ai LED impulsi di corrente costante la cui durata (o meglio il cui duty-cycle) determina il valore della emissione.

2.3.3 Circuito di controllo

Il circuito di controllo ha il compito principale di far emettere ai LED la corretta intensità luminosa in relazione alla corrente presente nel circuito serie.

A questo scopo, il circuito è provvisto di un sensore di corrente che genera un segnale proporzionale alla corrente di alimentazione presente nel circuito serie.

Questo segnale è letto e interpretato da un DSP il quale determina il valore di brillantezza emessa dai LEDs sulla base del valore efficace della corrente di ingresso.

Altre funzioni:

- diagnostica, controllo delle tensioni ausiliarie e controllo dello stato dei LED. In caso di guasto in uno qualsiasi dei LEDs presenti o del relativo circuito di comando, il sistema di supervisione determina l'intervento del dispositivo di apertura del circuito facendo sì che il secondario del trasformatore di accoppiamento risulti aperto; esattamente come nel caso di una lampada bruciata. Questa caratteristica è essenziale se è richiesto un sistema di monitoraggio a rilevamento percentuale o puntuale
- memorizzazione degli eventi (memoria non volatile) per scopi di diagnostica
- interfaccia operatore mediante collegamento seriale ad un PC; è così possibile effettuare con estrema precisione la calibrazione della brillantezza in funzione della corrente, modificare la curva di emissione, leggere gli eventi occorsi durante il funzionamento

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

 SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
 MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

2.4 KIT ARTICO

L'opzione del kit artico è conforme alle richieste del documento FAA "Engineering Brief N°67" e serve a prevenire la formazione di ghiaccio sui prismi.

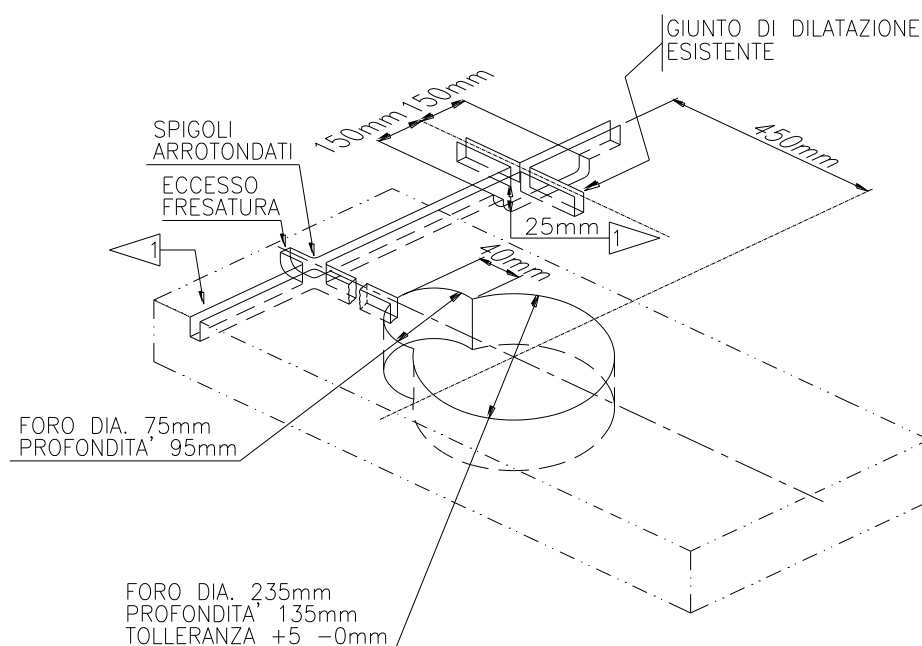
Il kit artico è collegato in serie alla scheda elettronica ed è costituito da un termostato (due nel caso di doppio cavetto di alimentazione) e da uno o due riscaldatori. Il sistema si attiva se la temperatura della calotta scende al di sotto di circa -1°C e si spegne quando la temperatura raggiunge circa i 10°C.

Il consumo del kit artico è inferiore a 20 VA e a 40 VA per spina, rispettivamente per i segnali versione 8" e 12".

3 INSTALLAZIONE

3.1 Carotatura e fresatura

Realizzare ogni foro per l'installazione della base del segnale nella pavimentazione seguendo le indicazioni in Figura 100.



NOTA:

1 NEL CASO DI BASE BASSA 12":
 FORO PER BASE: DIA.340mm – PROFONDITA' 160 (+5 ; -0) mm
 FORO PER PRESSACAVO : DIA. 75mm – PROFONDITA' 120mm

Figura 10 – Dettaglio carotature, fresature ed intersezioni con giunti di dilatazione esistenti

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Accertarsi che le dimensioni del foro siano entro i limiti indicati. Le pareti della carotatura devono essere pulite e asciutte. Se qualcuna dovesse risultare umida, provvedere ad asciugarla con aria compressa. Le pareti della carotatura devono essere perpendicolari alla superficie della pavimentazione. Il foro deve essere piatto o leggermente concavo per garantire che la base bassa rimanga in posizione sicura e salda. Il foro può essere meglio realizzato utilizzando una carotatrice diamantata sostenuta da una struttura robusta e stabile.

Marcare sulla superficie della pavimentazione, con gesso, vernice od altri mezzi, la direzione di orientamento del segnale.

3.1.1 Schema di Disposizione dei Segnali

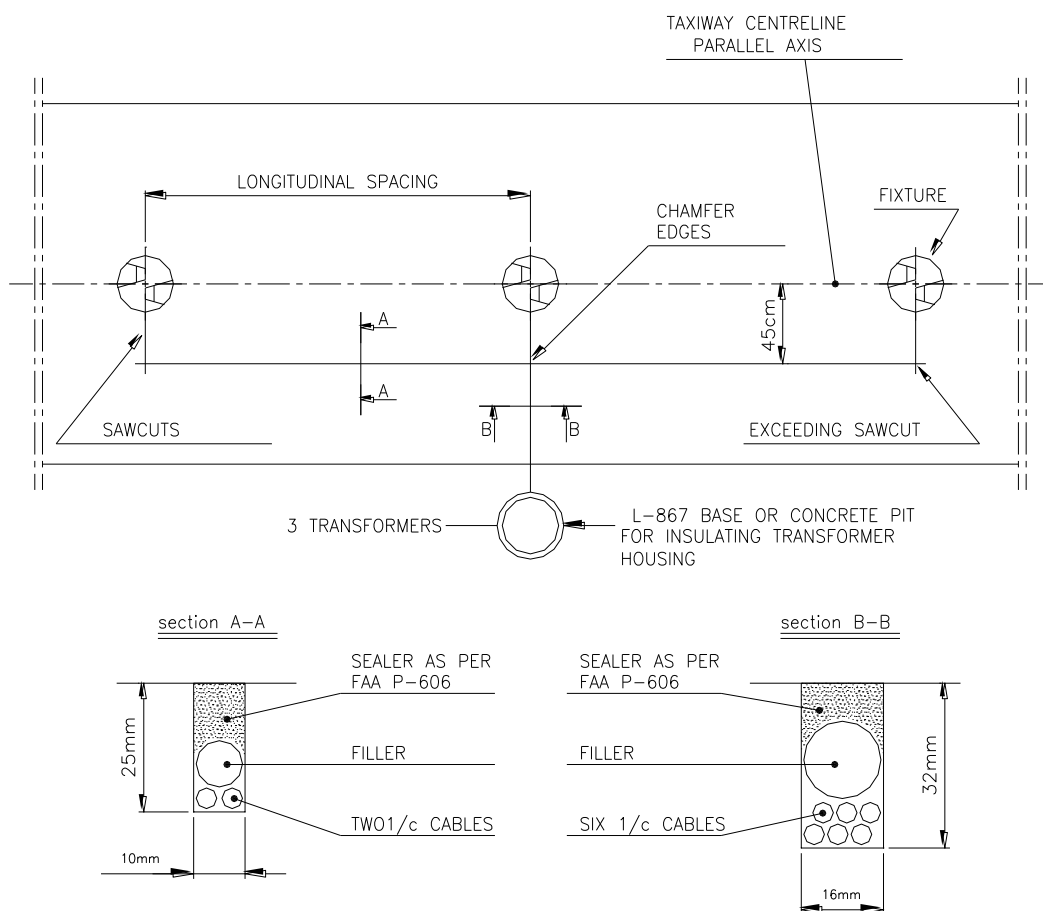


Figura 11 – Asse Vie di Circolazione (OACI) Schema di Disposizione dei Segnali

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

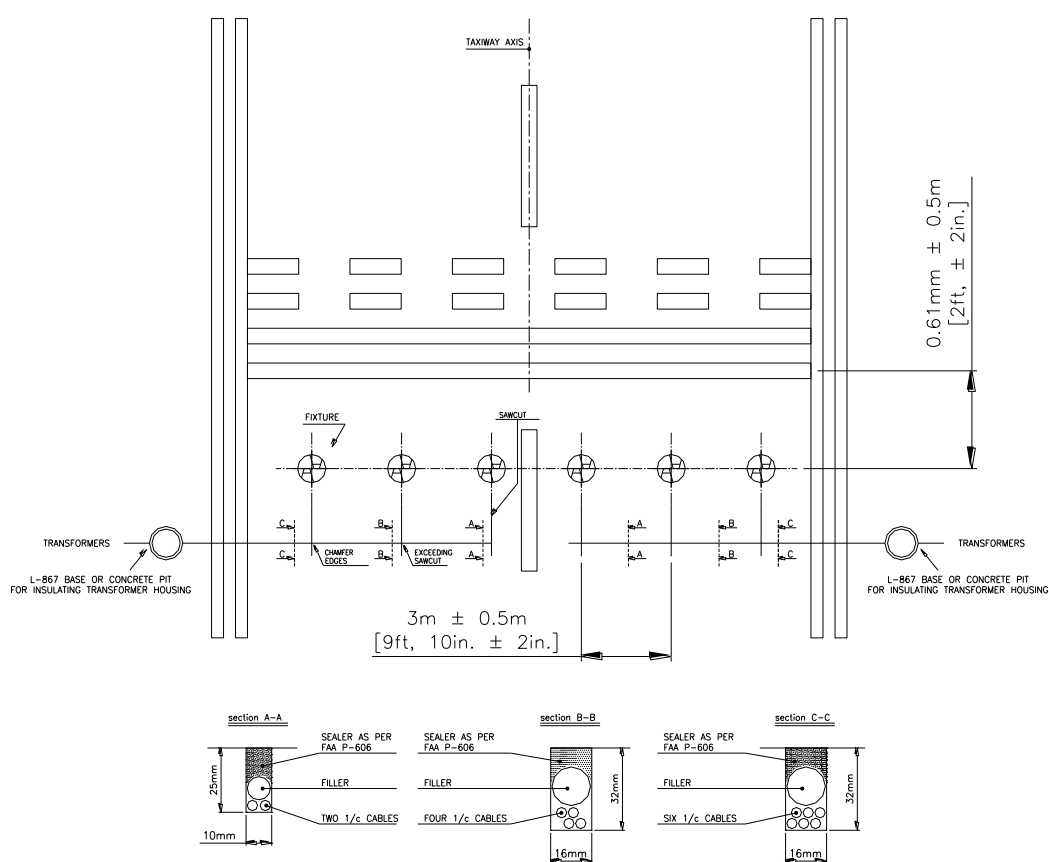


Figura 12 – Barre d'Arresto (OACI) Schema di Disposizione dei Segnali

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

3.2 ALLINEAMENTO DEI SEGNALI NEI TRATTI CURVI

1. Usare lo schema di Figura 13 per determinare il raggio (R) della curva e marcare il centro della curva (C').
2. Determinare lo spazio longitudinale (S) tra le luci. La Tabella 2 si riferisce alle norme FAA AC 150/5340-30, mentre la Tabella 3 alle norme OACI Annesso 14 – Volume 1.
3. Localizzare e marcare la posizione di ogni segnale (C) asse vie di circolazione.
4. Marcare sulla superficie della pavimentazione il punto (C'') distante 0,9m (o 3 unità) dalla posizione del segnale in direzione del centro del raggio della curva.
5. Utilizzando una corda o un nastro di misurazione, marcare un arco di 1,5 m di raggio (o 5 unità) rispetto al punto (C'') su entrambe le parti del segnale.
6. Marcare due archi di 1,2 m di raggio (o 4 unità) dalla posizione del segnale © in modo da intersecare il primo arco ed individuare una "X" in due punti ($X' - X''$)
7. Tracciare una linea dritta tra i due punti $X' - X''$: questa retta rappresenta la tangente all'asse della via di circolazione nel punto di installazione del segnale e può essere usata per orientare correttamente il segnale durante l'installazione.

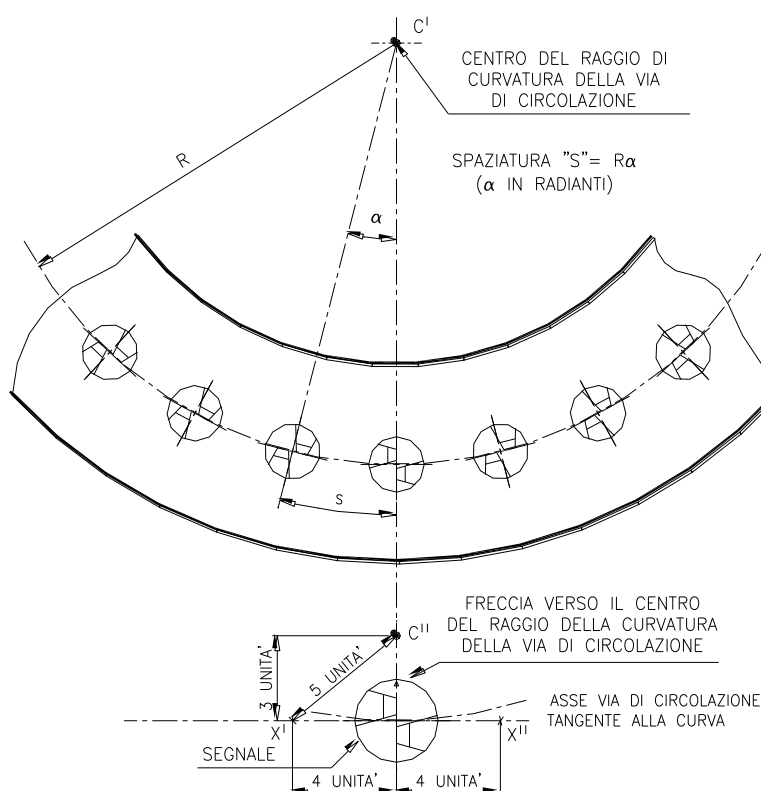


Figura 13 – Orientamento dei segnali nei tratti curvi

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

RAGGIO DELLA CURVA (R)	SPAZIO LONGITUDINALE TRA LE LUCI (S) - FAA	
	365m RVR e oltre	Al di sotto di 365 m RVR
Da 23 m a 121 m	7 m	4 m
Da 122 m a 364 m	15 m	7 m
364 m o maggiore	30 m	15 m

Tabella 2 – Segnale asse vie di circolazione – Spazio longitudinale tra le luci nei tratti curvi secondo le norme FAA

RAGGIO DELLA CURVA (R)	SPAZIO LONGITUDINALE TRA LE LUCI (S) - OACI	
	350m RVR e oltre	Al di sotto di 350m RVR
Fino a 400 m	7.5 m	7.5 m
Da 401 m a 899 m	15 m	7.5 m
900 m o maggiore	30 m	15 m

Tabella 3 – Segnale asse vie di circolazione – Spazio longitudinale tra le luci nei tratti curvi secondo le norme OACI

3.3 INSTALLAZIONE DELLA BASE BASSA

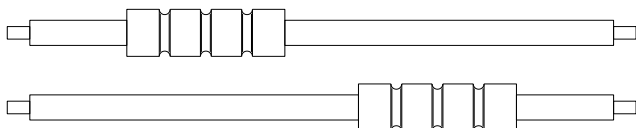
Sono possibili due differenti installazioni:

- Metodo “A” – posando i cavi all'interno di fresature
- ▣ Metodo “B” – posando i cavi all'interno di canalizzazioni (Figura 17)

Procedere come di seguito descritto per eseguire una corretta installazione.

	A	B	DESCRIZIONE
1	•	▣	Prendere la base dal relativo imballo di spedizione.
2	•	▣	Assicurare l'aggrappaggio tra base e pareti del foro sabbiando leggermente la parte esterna della base; detergere quindi con solvente. NON DANNEGGIARE IL SISTEMA ELETTRICO.
3	•	/	Collegare un tratto di corda G/V isolate di adeguata lunghezza alla vite di terra esterna prevista sulla base.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

	A	B	DESCRIZIONE
4	•	/	Collegare i cavetti della base alle prolunghe secondarie utilizzando connettori a schiacciamento (realizzare le connessioni come da figura), crimparli correttamente utilizzando pinze adeguate. Collegare la corda di terra alla rete equipotenziale utilizzando un opportuno morsetto.  ATTENZIONE: proteggere le connessioni con guaina termorestringente o con almeno tre strati di nastro isolante applicato con mezza sovrapposizione.
5	•	▣	Fissare la dima (P/N 332.4301) alla base come mostrato in Figura 18. <u>E' disponibile un sistema ottico di puntamento per l'allineamento della base (P/N 332.4351 Figura 19).</u>
6	•	/	Disporre le prolunghe secondarie nella fresatura fissandole, se necessario, con pezzetti di nastro isolante.
7	•	▣	Applicare il sigillante sul fondo del foro nella pavimentazione e sul fondo esterno della base per garantire il bloccaggio tra le due parti. Proteggere le fresature (METODO A) o il foro di ingresso della canalizzazione (METODO B) dal sigillante utilizzando dei tamponi per bloccare l'ingresso dei cavi nel foro. Questi saranno rimossi dopo il parziale indurimento del sigillante. ATTENZIONE: si raccomanda che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10 °C, (86 °F) a meno che il sigillante utilizzato non sia previsto per indurire a basse temperature.
8	•	▣	Premere la base nel foro portando la parte superiore della stessa al livello della pavimentazione. Prestare attenzione affinché il sigillante, risalendo, non vada a sporcare l'interno della base. Allineare quindi le tacche della base con le marcature della pavimentazione.

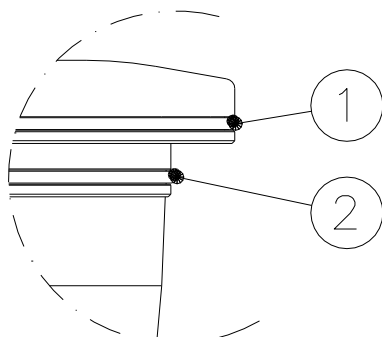
Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

 SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
 MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

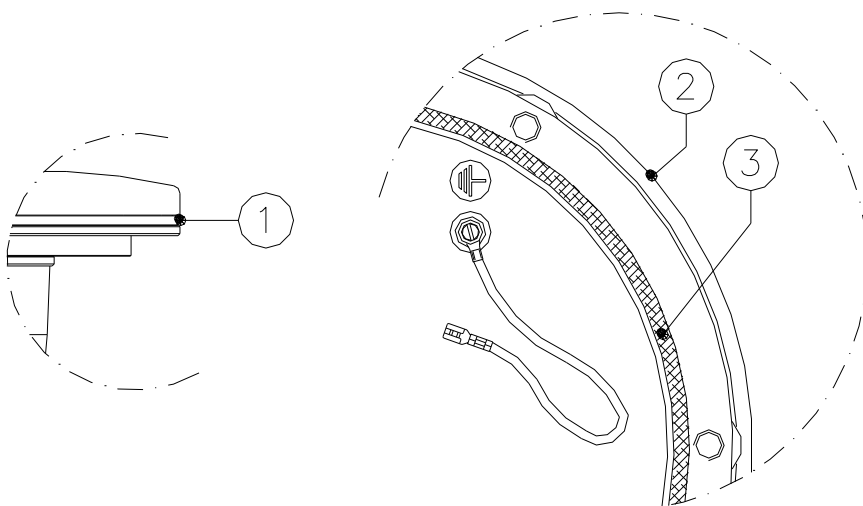
	A	B	DESCRIZIONE
9	•	/	Osservando la livella circolare presente sulla dima, livellare la base agendo sui tre volantini (Figura 18). Posizionare un peso, se necessario, sulla base per mantenerla nella corretta posizione. Riempire eventuali spazi vuoti rimasti tra base e parete del foro con sigillante fino a circa 25 mm dalla pavimentazione. Infine riempire i rimanenti 25 mm con sigillante adatto per giunti elastici.
10	/	□	Osservando la livella circolare presente livellare la base agendo sui tre volantini (Figura 18). Posizionare un peso, se necessario, sulla base per mantenerla nella corretta posizione. Con la base nella posizione finale, raccordare la canalizzazione con il foro previsto sulla parete o sul fondo. Numero e le dimensioni dei fori saranno in funzione delle richieste del cliente (Figura 18). Riempire eventuali spazi vuoti rimasti tra base e parete del foro con sigillante fino a circa 25 mm dalla pavimentazione. Infine riempire i rimanenti 25 mm con sigillante adatto per giunti elastici.
11	/	□	Posare le prolunghe secondarie, con il kit presa bipolare, e la corda isolate di terra nella canalizzazione.
12	•	□	Per installare il segnale dia. 8" senza anello adattatore, montare la guarnizione O-Ring attorno alla calotta (Figura 14 - n°1) e fra segnale e base (Figura 14 - n°2), per segnale dia. 8" con anello adattatore, montare la guarnizione O-Ring fra segnale e base (Figura 14- n°2). Per installare il segnale dia. 12", montare la guarnizione O-Ring attorno alla calotta (Figura 15 - n°1) e fra segnale e base (Figura 15 - n°2). Collegare le spine e la terra del segnale con le prese e la terra della base; premere il segnale con le mani sulla base e fissarlo servendosi delle sei viti complete di rosette (base dia. 12") un sottile strato di grasso antigrippaggio (per esempio Dow Corning Molyckote 1000) può essere applicato sulle viti prima dell'installazione; solamente due viti sono utilizzate per il montaggio su base bassa dia. 8", un leggero strato di adesivo anaerobico frenafilietti medio (tipo Loctite 243) può essere applicato sulle viti. Stringere le viti con coppia di serraggio di 35 Nm. ATTENZIONE: il segnale è sottoposto a danneggiamenti meccanici e/o disallineamenti ottici se non viene posizionato correttamente nella base.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



1. O-Ring attorno alla calotta
2. O-Ring tra segnale e base

Figura 14 – Guarnizione per base bassa standard 8"

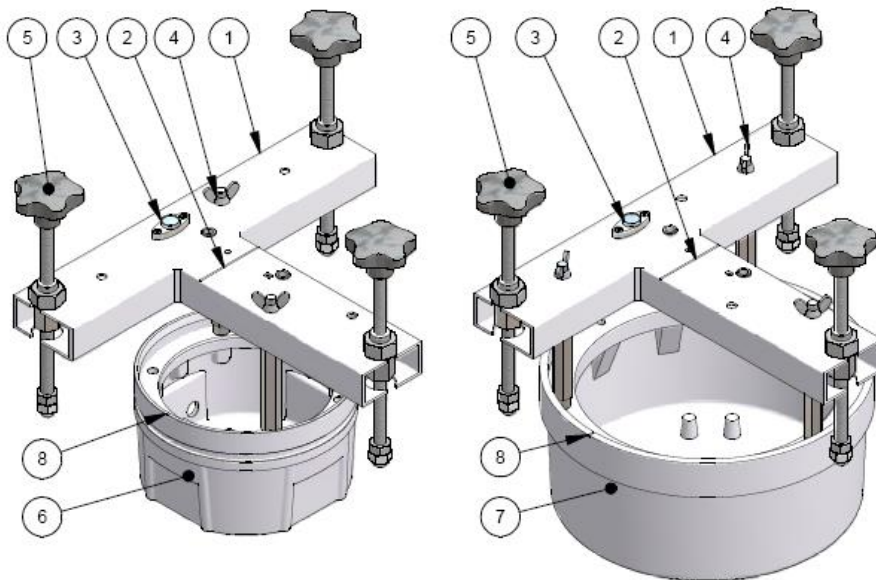


1. O-Ring attorno alla calotta
2. Base bassa dia. 12 "
3. O-Ring tra il segnale e la base

Figura 15 – Guarnizione per base bassa standard 12"

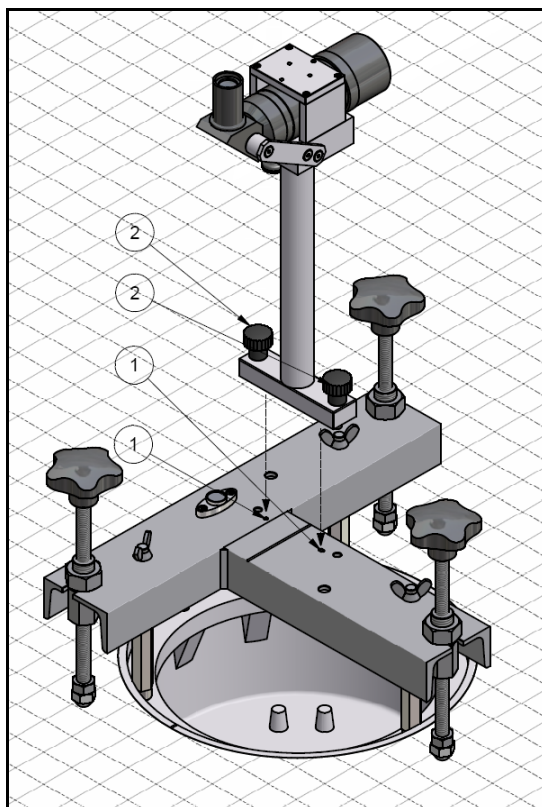
Figura 17 – Base da 12" per canalizzazione laterale o dal fondo (metodo B)

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



- 1 - Dima di posizionamento
- 2 - Allineare il solco della dima con i riferimenti fatti sulla pavimentazione
- 3 - Livella circolare
- 4 - Distanziali con viti per il montaggio della base al telaio di posa
- 5 - Volantini con aste per il livellamento
- 6 - Base da 8"
- 7 - Base dia. 12"
- 8 - Solchi per allineamento con il telaio di posa

Figura 18 – Dettagli di installazione della base bassa



1. Fori della dima di posizionamento per il dispositivo ottico
2. Pomelli di fissaggio

Figura 19 – Dispositivo ottico (fare riferimento al manuale UT-MT-0485 per ulteriori informazioni)

3.4 INSTALLAZIONE DEL SEGNALE SU BASE L-868, TAGLIA B

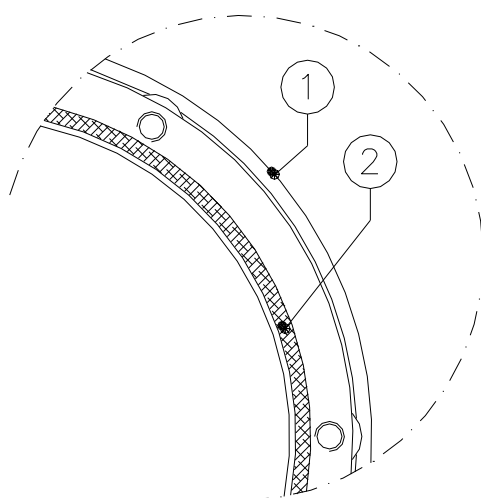
Installare la base L-868 in accordo con le specifiche FAA AC 150/5340-30.

Il segnale viene spedito completo (incluso sistema luminoso ed anello adattatore) e pronto per l'installazione, nel caso di segnale a 8", questo deve essere completato dall'anello adattatore.

Accertarsi che la flangia superiore della base sia pulita e che la guarnizione O-Ring della stessa (Figura 20 – n°2) (se utilizzata) sia sistemata correttamente nella relative sede.

Collegare le spine e la terra del segnale con le prese e la terra della base (collegamento mediante faston). Posizionare il segnale sulla flangia della base e premerlo con le mani. Applicare un sottile strato di adesivo anaerobico frenafilietti medio (per esempio Loctite 243) alle sei viti di bloccaggio (complete di rosette) e stringerle con la coppia di serraggio 35 Nm.

Il segnale è sottoposto a danneggiamenti meccanici e/o disallineamenti ottici se non viene posizionato correttamente sulla base.



1. Base L-868
2. O-Ring tra il segnale e la base

Figura 20 – Guarnizione per base L-868

3.5 COLLEGAMENTI SECONDARI

La norma IEC 61823 relativa ai trasformatori di isolamento per impianti AGL specifica che "se un trasformatore è dotato di dispositivo per collegamento a terra del secondario, questo deve essere collegato al contatto femmina più "grande" del connettore secondario del trasformatore."

Questo significa che, quando un segnale viene collegato direttamente al relativo trasformatore (dotato di collegamento a terra del secondario), il secondario del

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

segnale risulta collegato a terra attraverso il contatto maschio più "grande" della spina.

Nel caso di un segnale incassato, montato lontano dal relativo trasformatore, è necessario prevedere una prolunga di cavo fra trasformatore e luce. Per agevolare l'installatore nell'identificare il contatto femmina più "grande" di ciascuna presa della base (una volta installata), i cavetti secondari sono codificati: colore grigio quello connesso al contatto più "grande" e colore nero quello connesso all'altro contatto. In questo modo sarà facile assicurare la continuità del collegamento elettrico sopra descritto dal contatto femmina più "grande" della presa del trasformatore al contatto maschio più "grande" della spina del segnale.

Nel caso si preveda di collegare in serie un segnale bicavetto sotto un unico trasformatore oppure di collegare in serie più segnali monocavetto/bicavetto sotto un unico trasformatore, contattare l'ufficio tecnico di ENERGY TECHNOLOGY per informazioni tecniche specifiche.

4 MANUTENZIONE

AVVERTENZA
PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO MANUTENTIVO
ACCERTARSI CHE IL SISTEMA SIA SPENTO.
NON OPERARE MAI SU PARTI IN TENSIONE!!!

I segnali con sorgente luminosa a LED non richiedono una manutenzione frequente. Se le installazioni sono ben fatte e se i segnali si movimentano con cura, evitando cadute o collisioni, gli interventi manutentivi si riducono alla pulizia dei prismi in pista.

4.1 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Allo scopo di assicurare la massima durata di vita operative, I segnali installati dovrebbero essere sottoposti a revisioni secondo un programma di manutenzione in accordo a quanto di seguito descritto e riferendosi ai suggerimenti contenuti nel manuale: Airport Service Manual ICAO - Part 9 - Airport Maintenance Practices oppure a quanto contenuto in FAA AC 150 5340-30.

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.1.1 Controlli periodici

Giornalieri	Pulizia dei prismi e della zona di passaggio della luce sulla calotta nei segnali di asse pista
Bimestrali	Pulizia dei prismi e della zona di passaggio della luce sulla calotta negli altri segnali sulle vie di rullaggio
Annuali	Controllo funzionale dei LED
	Controllo di presenza di umidità all'interno dei segnali
	CONTROLLO DELLA STABILITA' DELLE OPERE CIVILI
Non pianificati	Controllo della presenza di accumulo di acqua all'interno della base di installazione
	VERIFICA DELLE CONNESSIONI ELETTRICHE E DEL GRADO DI ISOLAMENTO DELL'IMPIANTO
	PROVA DI TENUTA
	Controllo delle guarnizioni
	Controllo della coppia di serraggio delle viti tra segnale e base dopo il primo mese dall'installazione
	Rimozione della neve dal segnale
	Controllo dell'integrità dei cavi elettrici

4.1.2 Operazioni di rimozione neve

Gli operatori spazzaneve devono porre estrema attenzione a non colpire i segnali con le lame degli spazzaneve. Dopo che la neve è stata rimossa, controllare tutti i segnali per individuare e, se necessari, sostituire quelli eventualmente danneggiati.

Eventuali passaggi sui segnali devono essere effettuati con gli spazzoloni, se praticabile. Nel caso le macchine spazzaneve debbano transitare sopra i segnali incassati, devono farlo a una velocità non superiore a 10 km/h oppure con le lame sollevate. Tecniche per la rimozione della neve sono descritte nel manuale: Airport Service Manual ICAO - Part 9 - Airport Maintenance Practices oppure nelle specifiche FAA AC 150/5200-30.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.2 RIMOZIONE E APERTURA DEL SEGNALE DALLA BASE

4.2.1 Rimozione del segnale

- Rimuovere il segnale dalla base, dopo averlo spento, svitando le due viti di bloccaggio complete di rondelle speciali.
- Sollevare il segnale utilizzando i due appositi estrattori (P/N 332.4140 o 332.4230) inseriti nelle apposite sedi previste sulla calotta. In alternativa, si possono utilizzare due cacciaviti.
- Scollegare la/e spina/e il cavetto di terra da quelli all'interno della base bassa.

4.2.2 Apertura del segnale

- Svitare la valvola del coperchio e premere il perno della valvola centrale, in questo modo la pressione della luce interna è la stessa della pressione atmosferica.
- Separare il coperchio inferiore dalla calotta svitando le tre viti di bloccaggio TSP TORX M5x10 (Figura - n°1).

Tutte le volte che il segnale viene rimosso dalla base ed aperto, controllare:

- i prismi, se sporchi o danneggiati
- la guarnizione dei prismi, controllarne l'integrità
- il cavetto di alimentazione con spina

4.2.3 Chiusura del segnale

Tutte le volte che il segnale viene aperto sostituire i seguenti componenti con dei nuovi:

- tre viti di bloccaggio TSP TORX M5x10 (Figura 21 - n°1);
- guarnizione O-Ring fra calotta e coperchio inferiore (Figura 23- n°2);

Verificare il corretto posizionamento della guarnizione O-Ring tra calotta e coperchio inferiore (Figura 23- n°2); montare il coperchio inferiore nella calotta e chiuderla con le tre viti TSP TORX M5x10 (Figura -23 n°1). Uno strato di adesivo anaerobico frenafilletti medio (per esempio LOXEAL 24-18) può essere applicato alle viti prima dell'installazione; coppia di serraggio 2,5 Nm.

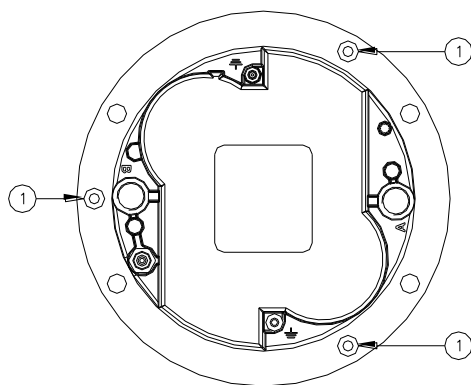


Figura 21 – Viti di fissaggio del coperchio inferiore

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.2.4 Prova di tenuta in pressione

Il segnale dovrebbe essere sottoposto alla prova di tenuta applicando una pressione interna di 1,38 kPa. Questo può essere effettuato collegando una linea esterna di aria in pressione alla valvola (Figura 22- n°2) presente sul coperchio inferiore. Immergendo il segnale in acqua si possono meglio localizzare le eventuali perdite.

Nel caso di perdite, verificare i punti in cui avvengono ed adottare i necessari provvedimenti per eliminarle.

Il segnale è quindi pronto per essere reinstallato.

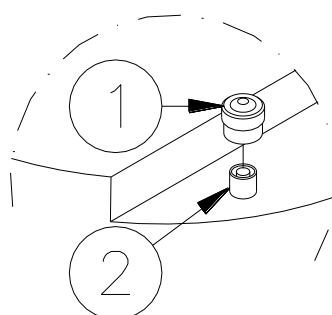
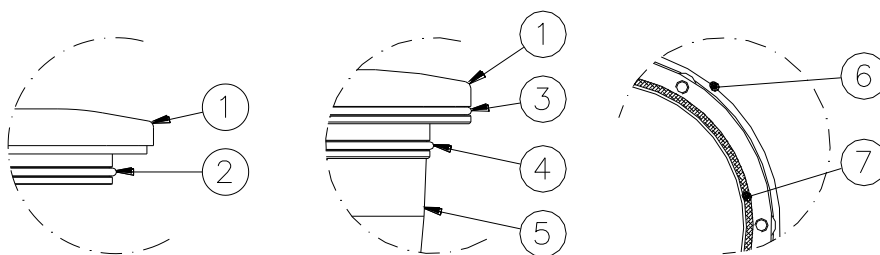


Figura 22 – Coperchio inferiore con valvola di pressione

4.2.5 Reinstallare il segnale

Ogni volta che il segnale viene rimosso dalla base **sostituire** i seguenti articoli con dei nuovi, assicurandosi che siano alloggiati correttamente nella relativa sede:

- le due viti di bloccaggio complete di rondelle speciali;
- O-Ring attorno alla calotta (Figura 23- n°3);
- Guarnizione tra il segnale e la base bassa dia. 8" (Figura 23 - n°4);
- O-Ring tra il segnale e la base bassa dia. 12" (Figura 23 - n°7);
- Il segnale è pronto per essere reinstallato.



1. Calotta
2. O-Ring tra la calotta e il coperchio inferiore
3. O-Ring attorno alla calotta
4. Guarnizione tra il segnale e la base bassa
5. Coperchio inferiore
6. Base bassa 12"
7. O-Ring tra il segnale e la base bassa 12"

Figura 23 – Guarnizioni del segnale

4.3 PULIZIA DEL PRISMA

4.3.1 Pulizia esterna del prisma

- Per pulire la superficie esterna di un prisma, non è necessario rimuovere il segnale, e se rimosso non è necessario aprirlo. Non pulire la superficie del prisma con prodotti abrasivi.

4.3.2 Pulitura interna del prisma

Normalmente la pulizia interna dei prismi non è necessaria perché il segnale è a tenuta; tuttavia nel caso fosse necessario effettuarla, operare come descritto qui di seguito.

Rimuovere il segnale dalla base e aprirlo, seguendo le istruzioni in *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”* e procede come di seguito:

- rimuovere lo squadretto ferma prisma (Figura 24- n°3) svitando le relative viti TCEI M5x12 (Figura 21 - n°4)
- rimuovere la guarnizione ferma prisma (Figura 24 - n°2)
- pulire il prisma (Figura 24- n°1) con prodotto non abrasivo
- asciugare le superfici perfettamente
- riassemblare il sistema luminoso

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

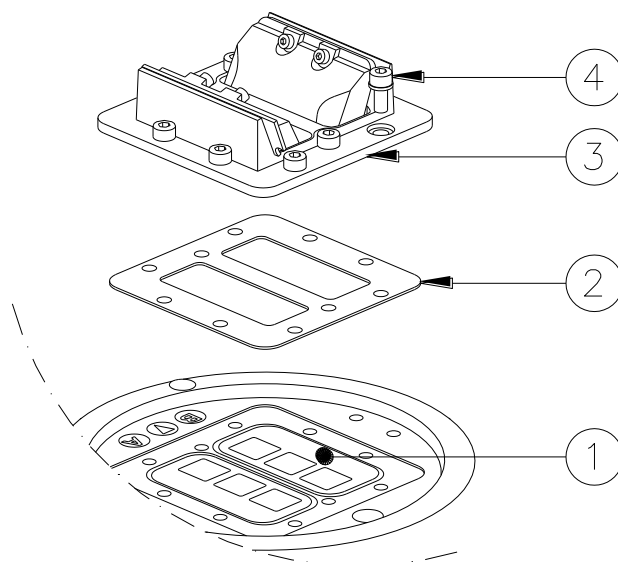


Figura 24 – Superficie del prisma da pulire

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.4 SOSTITUZIONE DEL PRISMA

Se il prisma è danneggiato è necessario sostituirlo come sotto descritto.

Si consiglia di fare una revisione completa del segnale. Contattare la OCEM - ENERGY TECHNOLOGY per qualsiasi informazione e/o suggerimento.

4.4.1 Rimozione del prisma

Rimuovere il segnale dalla base e aprirlo, seguendo le istruzioni del par. *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”* e procedere come segue:

- Togliere dall'interno del segnale i possibili pezzetti del vecchio prisma e lo sporco accumulato.
- rimuovere lo squadretto ferma prisma e la guarnizione ferma prisma (Figura 25 - n°4-5)
- rimuovere il vecchio prisma con guarnizione (Figura 25 - n°3-2)
- pulire la sede del prisma avendo cura di non danneggiarne le pareti

4.4.2 Installazione del nuovo prisma

- alloggiare la nuova guarnizione per prisma (Figura 25 - n°2) nella sede della calotta (Figura - n°1)
- posizionare il prisma nell'apposita sede e premerlo con le mani (Figura 25 - n°3)
- posizionare lo squadretto ferma prisma e la guarnizione ferma prisma (Figura 25 - n°4-5) e stringere con le apposite viti TCEI M5x12 (Figura 25 - n°6) seguendo la numerazione presente sullo squadretto ferma prisma, coppia di serraggio di 2.5 Nm
- controllare tutti i componenti interni per rilevare possibili danneggiamenti o segni di corrosione. Sostituire tutti quelli necessari.

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

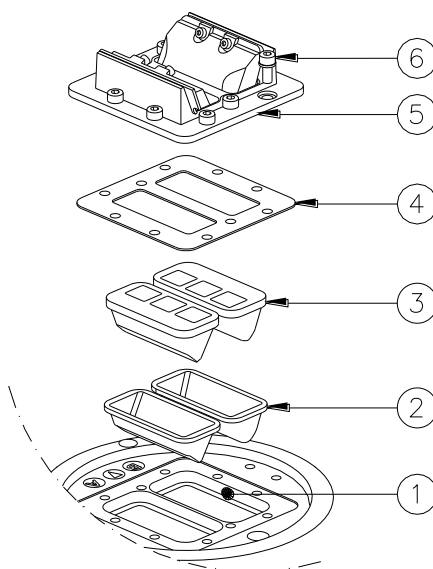


Figura 25 – Sostituzione del prisma

4.5 SOSTITUZIONE DEL MODULO LED

Rimuovere il segnale e aprirlo, seguendo le istruzioni in *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”* e procedere come di seguito descritto:

- scollegare il cavetto di alimentazione dal modulo LED (Figura 26 - n°3)
- rimuovere il modulo LED (Figura 26 - n°4) ed il relativo riflettore (Figura 26 - n°1) dallo squadretto ferma prisma svitando le due viti TCEI M3x16
- sostituire il modulo LED con uno nuovo
- assicurarsi che l'interfaccia termica (Figura 26 - n°5) sia correttamente posizionata sotto il modulo LED
- assicurarsi che il foglio isolante in Kapton (Figura 26 - n°2) sia correttamente posizionato sopra il modulo LED
- fissare il modulo LED ed il relativo riflettore con coppia di serraggio di 0,6 Nm
- ricollegare il cavetto di alimentazione al modulo LED (Figura 26 - n°3)

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

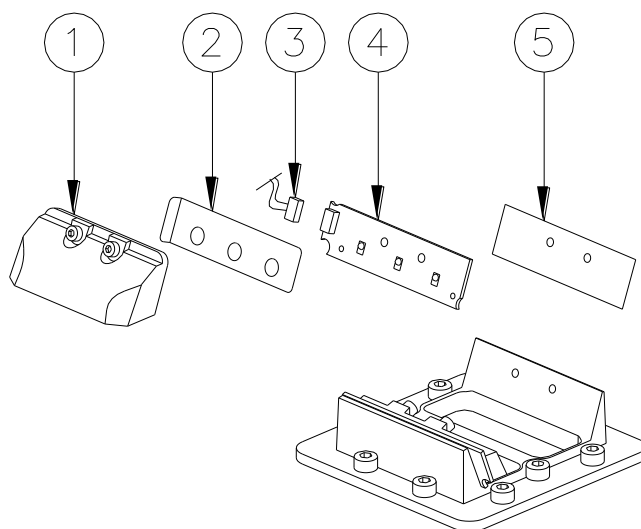


Figura 26 – Sostituzione del modulo LED

4.6 SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA ELETTRONICA

Rimuovere il segnale e aprirlo, seguendo le istruzioni in *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”* e procedere come di seguito descritto:

- scollegare il cavetto/i cavetti di alimentazione dal modulo/dai moduli LED
- sostituire l'intero coperchio inferiore con uno nuovo completo di scheda elettronica
- ricollegare il cavetto/i cavetti di alimentazione al modulo/ai moduli LED

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.7 SOSTITUZIONE DEL KIT ARTICO

4.7.1 Termostato

Rimuovere il segnale e aprirlo, seguendo le istruzioni in *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”* e procedere come di seguito descritto:

- scollegare il termostato dal cavo di alimentazione e dalla scheda elettronica
- svitare le due viti TCEI M3x8
- dissaldare i cavi elettrici dal termostato
- saldare i cavi elettrici ai terminali del nuovo termostato
- proteggere le saldature dall'umidità con un pezzo di guaina termorestringente di adeguata sezione
- avvitare le due viti con coppia di serraggio 0,6 Nm

4.7.2 Riscaldatore

- dissaldare il cavo del riscaldatore dal termostato
- svitare le tre viti TCEI M3x8 del riscaldatore e rimuoverlo
- saldare il cavo del nuovo riscaldatore sui terminali del termostato
- proteggere le saldature dall'umidità con un pezzo di guaina termorestringente di adeguata sezione
- pulire l'area della calotta destinata all'alloggiamento del riscaldatore
- stendere della pasta termoconduttiva siliconica (tipo Wacker P12) sulla superficie di contatto del nuovo riscaldatore con la calotta
- posizionarlo sulla calotta e fissarlo con le tre viti con rondelle di plastica, stringere con una coppia di serraggio 0,6 Nm

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

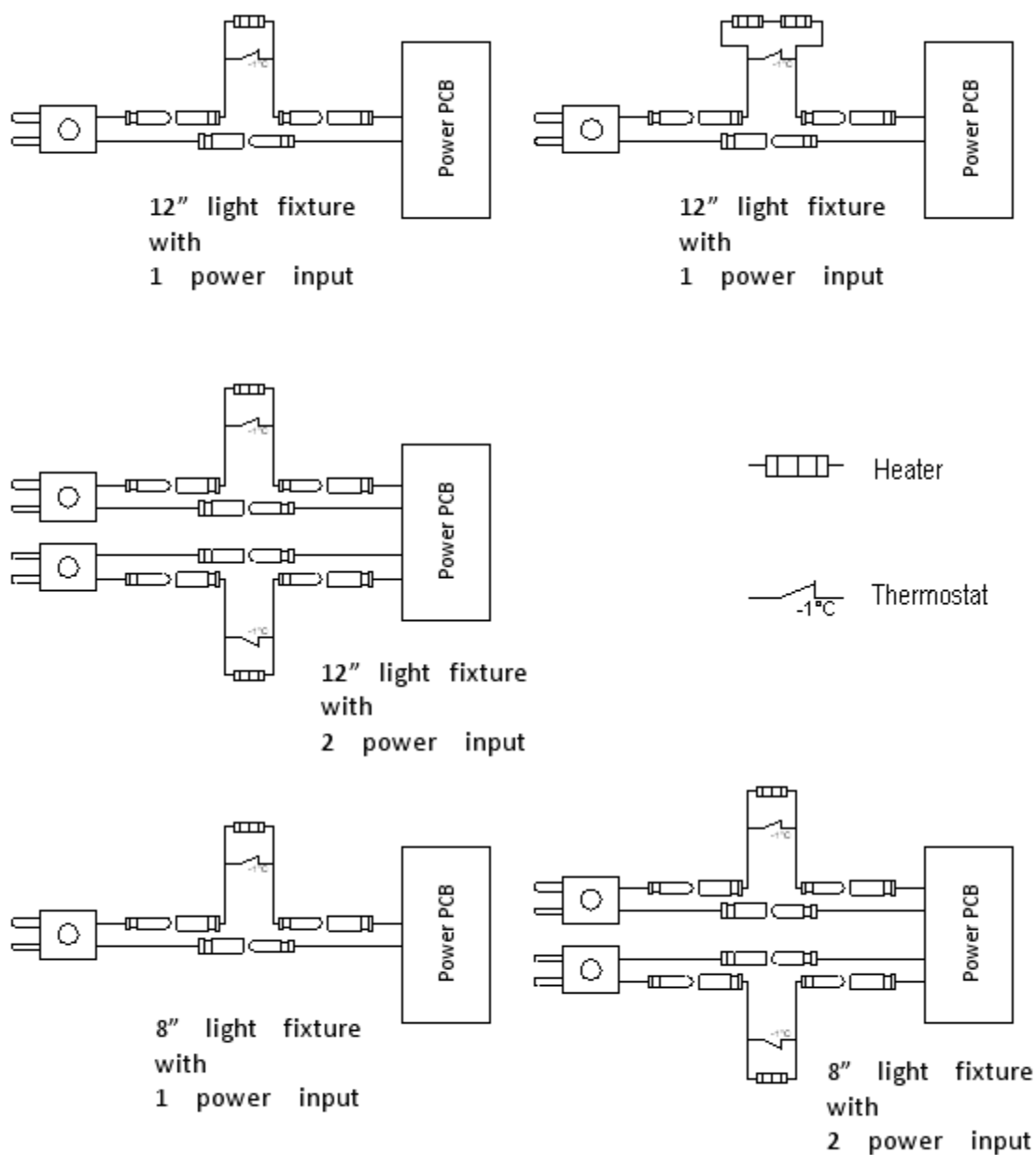


Figura 27 – Schema di collegamento elettrico del kit articolo

4.8 GUARNIZIONI

4.8.1 Controllo delle guarnizioni

Ogni volta che il segnale viene aperto, ciascuna guarnizione deve essere scrupolosamente esaminata, come descritto di seguito, e **sostituita** se necessario.

Qualsiasi guarnizione che mostri segnali di allungamento o frastagliatura, che abbia assunto una deformazione permanente o qualche altro difetto che potrebbe pregiudicare la tenuta del segnale **deve essere sostituita con una nuova**. Per

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

rimuovere il segnale dalla base e aprirlo, seguire le istruzioni in *"Rimozione ed apertura del segnale dalla base"*.

Il segnale monta le seguenti guarnizioni:

- una guarnizione O-Ring fra calotta e coperchio inferiore (Figura 27 - n°2);
- una guarnizione O-Ring attorno alla calotta (Figura 27 - n°3);
- una guarnizione fra il segnale e la base bassa dia. 8" (Figura 27 - n°4);
- una guarnizione O-Ring fra il segnale e la base bassa dia. 12" (Figura 27 - n°7);
- guarnizioni prisma montate tra calotta e prisma (Figura 28 - n°2).

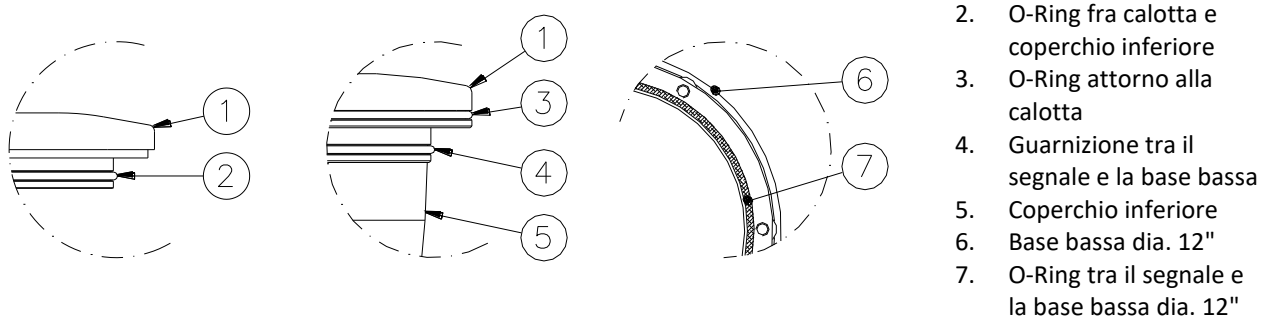


Figura 28– Guarnizioni del segnale

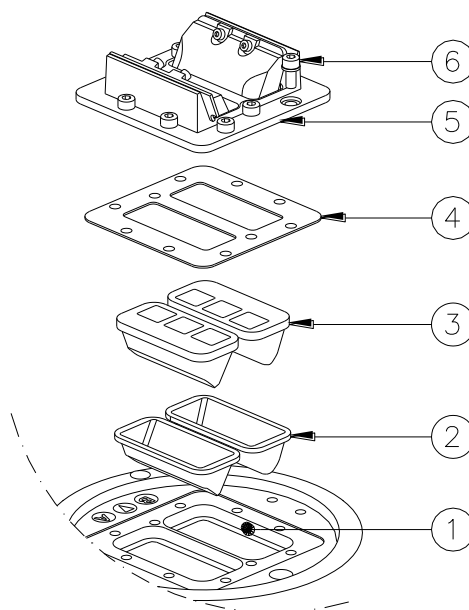


Figura 29 – Guarnizioni del prisma

4.8.2 Sostituzione delle guarnizioni O-Ring

Rimuovere la vecchia guarnizione O-Ring della sede e pulire le superfici di accoppiamento e la sede. Fare attenzione a non danneggiare le superfici di accoppiamento, le pareti e il fondo della sede per l'O-Ring. Posizionare la nuova guarnizione nella sede e riassemble il segnale.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

NOTA 1: assicurarsi che l'O-Ring utilizzata sia corretta.

NOTA 2: la sede di una guarnizione O-Ring è dimensionata per consentirne il corretto posizionamento quando viene compressa fra le superfici di accoppiamento. Il corretto serraggio delle viti è estremamente importante per la tenuta.

COPPIA DI SERRAGGIO	
Viti TSP TORX M5x16 del coperchio inferiore	2.5 Nm
Viti di serraggio del segnale	35 Nm (per base bassa)
	35 Nm (per base L-868, taglia B)

4.9 CAVETTO DI ALIMENTAZIONE CON SPINA

4.9.1 Rimozione del cavetto di alimentazione con spina

Rimuovere il segnale dalla base e aprirlo, seguendo le istruzioni del par. “Rimozione ed apertura del segnale dalla base”.

All'interno del coperchio inferiore, scollegare i terminali faston dei cavetti di alimentazione dalla scheda elettronica tagliando i cavi, svitare il pressacavo ed estrarre i cavi di alimentazione e le guarnizioni.

4.9.2 Installazione del nuovo cavetto unipolare di alimentazione con spina

Inserire sul nuovo cavo di alimentazione il pressacavo (Figura 30 - n°2).

Spellare le estremità dei cavi di circa 7mm (Figura 30 - n° 3).

Avvitare il pressacavo a 6Nm.

Ripristinare i collegamenti elettrici, tramite terminali faston o giunti.

Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi “Chiusura del segnale”, “Prova di tenuta in pressione” e “Reinstallazione del segnale”.

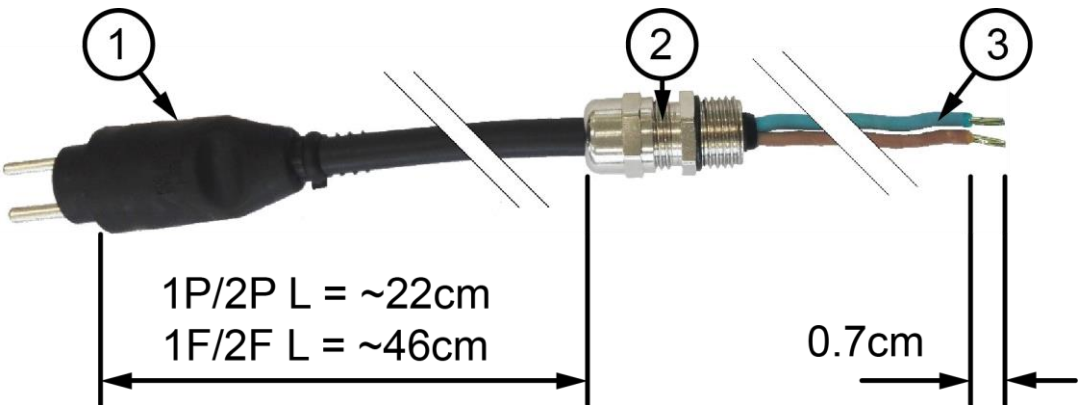


Figura 30 - Cavetto di alimentazione unipolare con spina, per versioni ICAO

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

4.10 VALVOLA PER PROVA DI TENUTA IN PRESSIONE

Se, effettuando una prova di tenuta in pressione del segnale, si individua una perdita in corrispondenza della valvola, bisogna controllare attentamente dove si verifica la perdita.

Se la perdita è fra la valvola (Figura 31 - n°2) ed il coperchio inferiore (Figura 31- n°1), può essere sufficiente controllare il serraggio del corpo valvola sul coperchio operando dall'esterno del segnale.

Nel caso sia necessario sostituire la valvola, operare come qui di seguito descritto considerando il segnale già aperto seguendo le indicazioni nel par. *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”*.

Svitare il corpo valvola con guarnizione dall'esterno del segnale (Figura 31 - n°1) utilizzando la porzione estrema esagonale del corpo valvola.

Montare una nuova valvola e stringerla sul coperchio inferiore con una coppia di serraggio pari a 0,35 Nm. Verificare che il meccanismo interno della valvola (Figura 31 - °4) sia stretto saldamente al corpo valvola (Figura 31 - n°2) quindi avvitare il cappuccio di protezione (Figura 31 - n°3).

Riassemblare il segnale seguendo le istruzioni ai paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

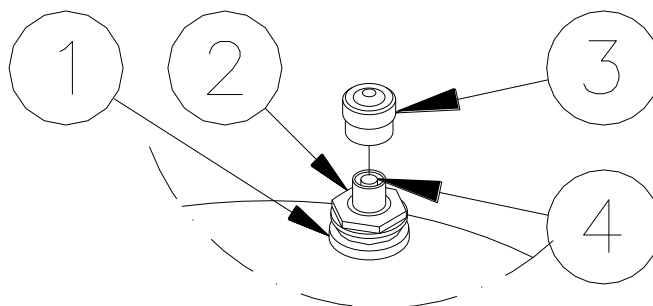


Figura 31 – Copertura inferiore con valvola di pressione

4.11 PULIZIA

La durata di vita operativa dipende dal grado di tenuta stagna dell'apparecchiatura. Tutte le superfici devono essere mantenute pulite, asciutte e libere da detriti se si prevede che il segnale debba operare per lunghi periodi senza manutenzioni periodiche.

4.12 MONITORAGGIO

Il segnale può avere il sistema di monitoraggio. Questo dispositivo permette di far vedere al regolatore a corrente costante il circuito aperto nel caso in cui un LED si bruci. In questo modo il segnale a LED si comporta come un tradizionale segnale con lampada.

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LTC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Questo sistema richiede un dispositivo automatico di commutazione (MCC) allocato all'interno di un pozzetto o di una base profonda, tra il trasformatore di isolamento e il segnale stesso.

Se il segnale dovesse avere un funzionamento non corretto, il monitoraggio interno provvede a bypassare il segnale dal circuito serie di alimentazione. Il normale funzionamento del segnale è ripristinato sostituendo la barretta LED e sbloccando il dispositivo di monitoraggio. Per quest'ultimo intervento occorre eseguire i seguenti operazioni:

- Rimuovere il segnale e aprirlo, seguendo le istruzioni del par. *“Rimozione ed apertura del segnale dalla base”*
- Sostituire il modulo LED danneggiato con una funzionante seguendo le istruzioni del par. *“Sostituzione del modulo LED”*
- Ripristinare il relè del monitoraggio come mostrato in Figura 32
- Richiudere il segnale seguendo le indicazioni dei paragrafi *“Chiusura del segnale”*, *“Prova di tenuta in pressione”* e *“Reinstallazione del segnale”*.

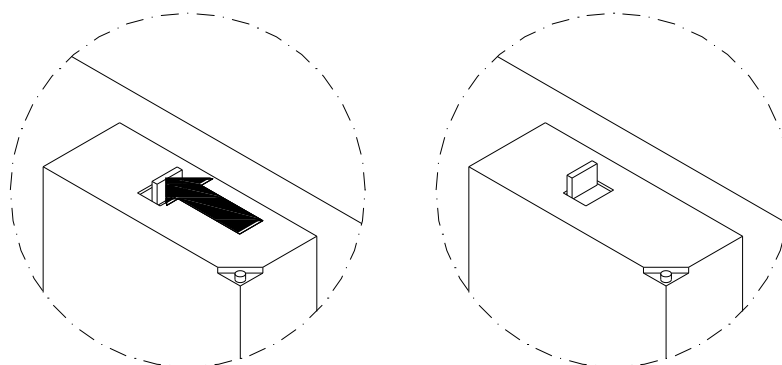


Figura 32 - Ripristino del Monitoraggio

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

5 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Possibile causa	Soluzione
Flusso luminoso distorto	Prisma rotto o danneggiato	Sostituire il prisma
	Prisma sbagliato	CONTROLLARE LA LISTA DELLE PARTI DI SCORTA E INSTALLARE IL PRISMA CORRETTO
Flusso luminoso debole	Circuito primario con un parziale corto circuito	Controllare i cavi di alimentazione
	Guasto ad un trasformatore di isolamento	Sostituire il trasformatore
	Calotta o prisma sporchi	Pulire il segnale
	Un LED della barretta luminosa danneggiato e cortocircuitato (possibile solo senza l'opzione del monitoraggio)	Sostituire la barretta LED
	Scheda elettronica installata non corretta	Controllare la lista delle parti di scorta e montare quella corretta
Assenza di flusso luminoso	GUASTO AI LED	Sostituire la barretta LED
	GUASTO ALLA SCHEDA ELETTRONICA	Sostituire la scheda elettronica
	Umidità all'interno del segnale	Eseguire il test di tenuta e sostituire i componenti danneggiati. Pulire ed asciugare l'interno del segnale
	Mancata connessione al circuito primario	Controllare l'uscita del trasformatore con un tester
	Guasto al trasformatore di isolamento o al circuito del secondario	Controllare i cavi elettrici tra il segnale e il trasformatore, compreso i connettori
	Dispositivo di monitoraggio bloccato (possibile solo se l'opzione è presente)	Sbloccare il dispositivo di monitoraggio
Acqua o umidità all'interno del segnale	Guarnizione del prisma o O-Ring tra calotta e coperchio danneggiati	Sostituire le guarnizioni ed eseguire il test di tenuta
	Cavi del segnale con crepe o fori	Sostituire i cavi

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
 MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

6 PARTI DI RICAMBIO

CODICE	DESCRIZIONE
RISL10003	Kit Guarnizioni di Montaggio
RISL10004	Kit Artico 8"
RISL10034	Calotta Bidirezionale. LITC-A
RISL10035	Calotta Bidirezionale. LITC-F-B/D
RISL10036	Calotta Bidirezionale LITC-I/S-W, LITC-F-J/K
RISL10037	Calotta Unidirezionale lato A LITC-A
RISL10038	Calotta Unidirezionale lato A LITC-B/D
RISL10039	Calotta Unidirezionale lato A LITC-I/S-W LITC-F-J/K
RISL10040	Calotta Unidirezionale lato B LITC-A
RISL10041	Calotta Unidirezionale lato B LITC-F-B/D
RISL10042	Calotta Unidirezionale lato B LITC-I/S-W LITC-F-J/K
RISL10043	Calotta Bidirezionale con predisposizione per Kit Artico LITC-A
RISL10044	Calotta Bidirezionale con predisposizione per Kit Artico LITC-F-B/D
RISL10045	Calotta Bidirezionale con predisposizione per Kit Artico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10046	Calotta Unidirezionale lato A con predisposizione per Kit Artico LITC-A
RISL10047	Calotta Unidirezionale lato A con predisposizione per Kit Artico LITC-F-B/D
RISL10048	Calotta Unidirezionale lato A con predisposizione per Kit Artico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10049	Calotta Unidirezionale lato B con predisposizione per Kit Artico LITC-A
RISL10050	Calotta Unidirezionale lato B con predisposizione per Kit Artico LITC-F-B/D
RISL10051	Calotta Unidirezionale lato B con predisposizione per Kit Artico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10061	Calotta Bidirezionale 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-A
RISL10062	Calotta Bidirezionale 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-B/D
RISL10063	Calotta Bidirezionale 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10064	Calotta Unidirezionale lato A 12" con predisposizione per Kit Art LITC-A
RISL10065	Calotta Unidirezionale lato A 12" con predisposizione per Kit Art LITC-F-B/D
RISL10066	Calotta Unidirezionale lato A 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10067	Calotta Unidirezionale lato B 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-A
RISL10068	Calotta Unidirezionale lato B 12" con predisposizione per Kit Artico LIT-F-B/D
RISL10069	Calotta Unidirezionale lato B 12" con predisposizione per KitArtico LITC-I/S-W_F-J/K
RISL10070	Kit Artico 12" per calotte unidirezionali
RISL10071	Kit Artico 12" per calotte bidirezionali per segnali con una spina 1P
RISL10072	Kit Artico 12" per calotte bidirezionali per segnali con due spine 2P
RISL10073	Kit Prisma LITC-A
RISL10074	Kit Prisma LITC-C
RISL10075	Kit Prisma LITC-F-B/D
RISL10076	Kit Prisma LITC-W/J/K SX
RISL10077	Kit Riflettore con viti

Edizione 29/09/2023

Sostituisce l'edizione 17/03/2023

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

CODICE	DESCRIZIONE
RISL10078	Modulo LED Verde
RISL10079	Modulo LED Giallo
RISL10080	Kit Prisma LITC-W/J/K DX
RISL10081	Modulo LED Bianco
RISL10082	Modulo LED Rosso
RISL10122	Modulo LED Verde per segnali conformi alla normativa CASA MOS139
RISL10083	Coperchio inferiore 2-input 2-output monitorato ICAO
RISL10084	Coperchio inferiore 2-input 2-output non monitorato ICAO
RISL10085	Coperchio inferiore 1-input 2-output monitorato ICAO
RISL10086	Coperchio inferiore 1-input 2-output non monitorato ICAO
RISL10087	Coperchio inferiore 1-input 1-output monitorato ICAO
RISL10088	Coperchio inferiore 1-input 1-output non monitorato ICAO
RISL10089	Coperchio inferiore 2-input 2-output monitorato FAA
RISL10090	Coperchio inferiore 2-input 2-output non monitorato FAA
RISL10091	Coperchio inferiore 1-input 2-output monitorato FAA
RISL10092	Coperchio inferiore 1-input 2-output non monitorato FAA
RISL10093	Coperchio inferiore 1-input 1-output monitorato FAA
RISL10094	Coperchio inferiore 1-input 1-output non monitorato FAA
RISL10095	Pellicola Oscurante LITC-F-A/B/J
RISL10096	Pellicola Oscurante. LITC-S CAT I II
RISL10097	Calotta Bidirezionale LITC-C
RISL10098	Calotta Unidirezionale lato A LITC-C
RISL10099	Calotta Unidirezionale lato B LITC-C
RISL10100	Calotta Bidirezionale con predisposizione per Kit Artico LITC-C
RISL10101	Calotta Unirezionale lato A con predisposizione per Kit Artico LITC-C
RISL10102	Calotta Unirezionale lato B con predisposizione per Kit Artico LITC-C
RISL10106	Calotta Bidirezionale 12" con predisposizione per Kit Artico LITC-C
RISL10107	Calotta unidirezionale lato A con predisposizione per il Kit Artico per versioni LITC-C
RISL10108	Calotta unidirezionale lato B con predisposizione per il Kit Artico per versioni LITC-C
RISLX0002	Valvola Schrader di Tenuta 13X21G1/8
RISLX0003	Grasso per O-Ring 400gr
RISLX0004	Viti + OR per fissaggio Segnale su Base/Anello adattatore
RISLX0005	Spina Bipolare con cavo bipolare 0.6M LED
RISLX0006	Spina Bipolare con cavo unipolare 0.6M LED
RISLX0007	Adesivo anaerobico per Filetti
RISLX0011	Morsetto di terra per versioni FAA

SEGNALE INCASSATO A LED DI ASSE VIE DI CIRCOLAZIONE, BARRE D'ARRESTO E POSIZIONE DI ATTESA INTERMEDIE LITC
MANUALE DI ISTRUZIONI PER USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Contact us

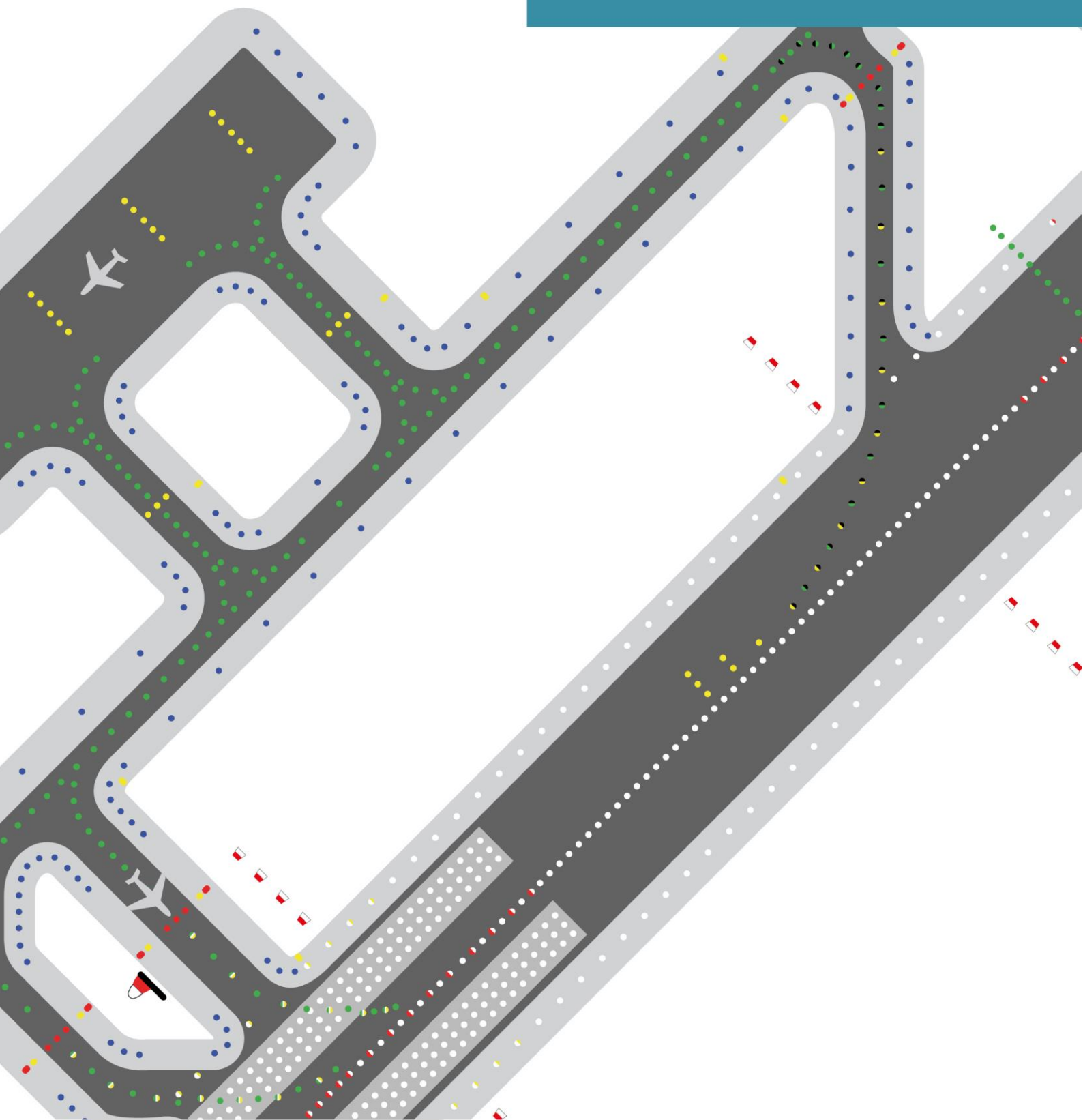
OCEM AT



+39 051 66 56 611



info@ocem.com



OCEM AT a division of ENERGY TECHNOLOGY S.r.l.
Via della Solidarietà, 2/1 - 40056 Valsamoggia (Bologna) - Italy

ocem.com

