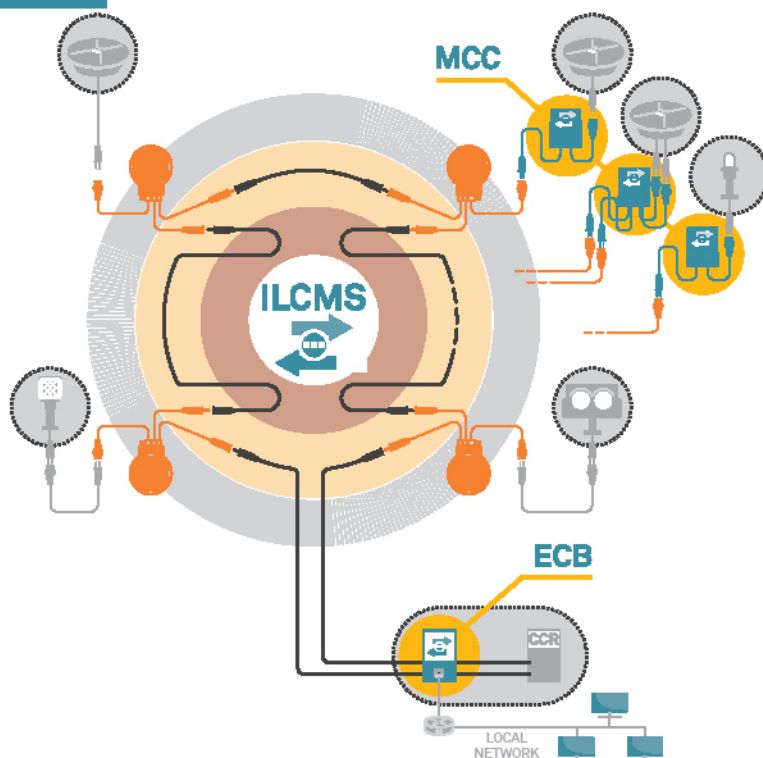


Individual Light Control and Monitoring System



**PROGETTATO PER
MIGLIORARE
PERFORMANCE
E SICUREZZA**

**INSTALLAZIONE
SEMPLICE
A BASSA MANUTENZIONE**

Sistema di controllo e monitoraggio delle singole luci dei circuiti serie aeroportuali alimentati da unità regolatrici a corrente costante, composto da una unità centrale ECB e da dispositivi MCC di interfaccia con i segnali. Sistema conforme alle specifiche ICAO (Annesso 14 Vol 1), al Doc 947 ICAO Manuale relativo ai Sistemi di Guida di Movimento e Controllo della Superficie Aeroportuale (SMGCS) e al Doc 9830 ICAO Manuale relativo ai Sistemi Avanzati di Guida di Movimento e Controllo della Superficie Aeroportuale (A-SMGCS).

Il sistema ILCMS consente la supervisione continua ed il comando per sistemi e sezioni luminosi tramite un sistema di comunicazione con tecnologia ad onde convogliate.

Permette di accendere e spegnere i sistemi luminosi, come ad esempio barre di arresto interbloccate con relativi assi delle vie di circolazione, oppure gli alternati sensi di volo della pista.



Unità centrale - ECB

Dispositivo di comunicazione su circuito serie

L'unità centrale (master), posizionata in cabina e collegata alla relativa unità regolatrice, comunica in modo continuo con i dispositivi derivati (slave) installati sul circuito serie, scambiando diverse informazioni:

- stato di guasto di una luce
- richiesta informazioni di stato luci del segnale
- comando individuale della luce
- comando di gruppo delle luci
- comando globale delle luci

Ogni unità può controllare fino a 100 moduli indirizzati a singola o doppia luce, per un massimo di 200 luci.

L'unità si interfaccia con il sistema di monitoraggio e controllo delle luci di aeroporto (ALCMS) tramite protocollo ModBus RTU (RS-232, RS-485) oppure mediante adattatore TCP (opzionale).

Dettaglio costruttivo

Il dispositivo è costituito da una cassetta in acciaio zincato, verniciato con polveri termoindurenti epossidiche (colore RAL 7032). Le parti interne del dispositivo sono segregate da pannelli in polycarbonato, rimovibili solo in condizioni di sicurezza per l'operatore (come indicato sulla targhe monitorie).

L'entrata e l'uscita dei cavi del circuito serie e di alimentazione è prevista dal basso attraverso idonei pressa-cavo. Il conduttore di protezione (min. 10 mm²) deve essere attestato mediante un terminale ad occhiello alla vite M8 presente sul contenitore. Sul fondo sono inoltre presenti connettori o sistemi di ingresso cavi per la connessione dei segnali (opzionali).

Il dispositivo è predisposto per il fissaggio a parete mediante adeguato sistema di fissaggio tramite viti e tasselli (non forniti).

Unità indirizzata - MCC

Modulo di Comando e Controllo

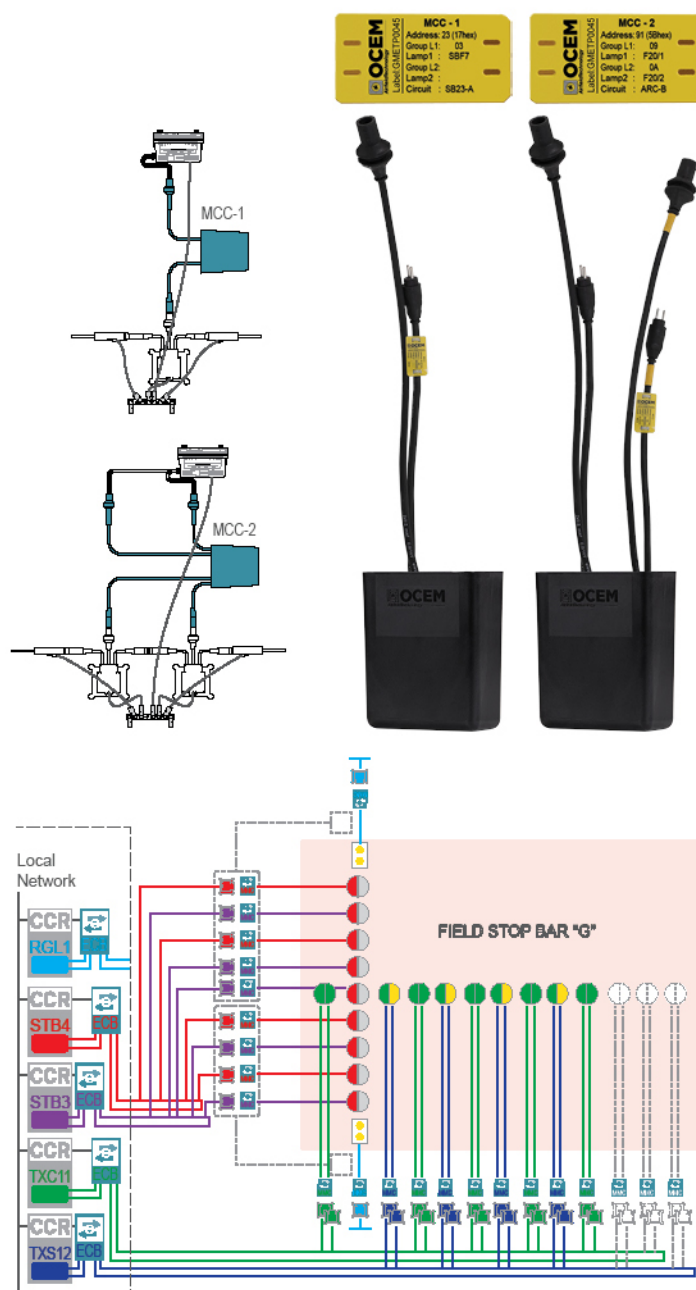
I dispositivi derivati (slave) sono di tipo indirizzato e possono essere facilmente installati sul circuito secondario (esistente) di alimentazione dei segnali, tra il trasformatore di isolamento e il segnale mediante un sistema presa-spina con connettori FAA L-823 stile 1 e stile 8 (la presa si collega al segnale, la spina si collega al trasformatore).

Le unità sono programmabili e vengono fornite già configurate con un indirizzo univoco e possono essere associate ad un indirizzo di gruppo. Il dispositivo MCC risponde solo ai comandi effettivamente riferibili a lui: destinati all'indirizzo individuale, all'indirizzo di gruppo oppure al sistema globale.

I moduli di comando e controllo di tipo MCC1 possono controllare 1 luce e sono dotati di una coppia di cavi; i moduli di tipo MCC2 possono controllare 2 luci e sono dotati di due coppie di cavi opportunamente marcati.

Il modulo può gestire le comunicazioni con l'unità centrale per implementare un sistema di accensione, spegnimento e monitoraggio dei segnali e trasmette informazioni all'unità ECB. Esegue il monitoraggio della luce e trasmette informazioni sui cambiamenti di stato del segnale all'unità ECB. Il modulo può attivare autonomamente le procedure di sicurezza.

In caso di guasto della luce esegue il cortocircuito del trasformatore di isolamento.

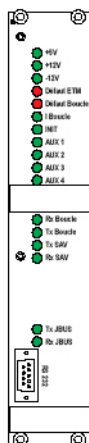


Interfaccia di comunicazione

Il dispositivo ECB è dotato di una scheda di interfaccia ETM che permette il collegamento a:

- il sistema di controllo delle luci di terra dell'aeroporto (ALCMS) attraverso la porta JBUS (RS 232);
- il personale di controllo attraverso la porta RS 232 frontale.

Un set di LED a bordo della scheda di interfaccia ETM segnala lo stato corrente del dispositivo.



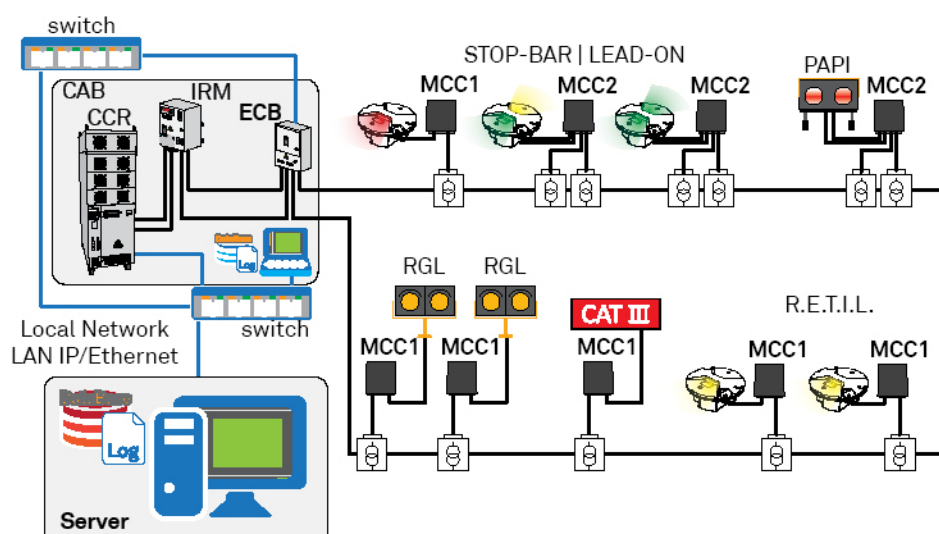
Attraverso la comunicazione tra l'unità centrale ECB e i dispositivi MCC è possibile implementare:

- Monitoraggio puntuale per la manutenzione e la categorizzazione della sezione luminosa (contiguità delle luci bruciate con preallarmi e allarmi);
- Comando di accensione e spegnimento di sistemi/sezioni luminose;
- Comando di accensione e spegnimento di segmenti luminosi;
- Comando di spegnimento di un sistema RETIL in caso di guasto di una delle luci.

Applicazioni

Il sistema ILCMS può essere utilizzato per diverse applicazioni:

- Segnali luminosi a 1 o 2 luci;
- Luci di segnalazione di ingresso in pista (Runway Entrance Light) e sistemi di protezione in pista (Take-off Hold Lights);
- Luci di segnalazione di raccordo d'uscita rapida (Rapid Exit Taxiway Indicator Light);
- Sistemi di segnalazione;
- Sistema luminoso di avvicinamento PAPI (Precision Approach Path Indicator);
- Sistema di guida statica (routing) e dinamica (follow the green) per rullaggio in bassa visibilità.



Ogni circuito serie sottoposto a monitoraggio deve essere collegato ad una unità ECB
Ogni segnale sottoposto a monitoraggio deve essere dotato di un modulo MCC..

Il software di supervisione deve essere installato su un PC che colloquia con i dispositivi ECB di monitoraggio/controllo tramite connessione Ethernet di interfaccia alla LAN.

I dispositivi MCC installati sul circuito serie dialogano con l'unità ECB mediante un sistema di comunicazione ad onde convogliate (PLC).

Software di monitoraggio e controllo

Tutti i sistemi ILCMS installati in ciascuna cabina elettrica trasferiscono i dati di misura al database centrale. Il software di supervisione si occupa di gestire la comunicazione e di fornire una interfaccia grafica all'operatore, con sistema di autenticazione. Tramite l'interfaccia software è possibile monitorare lo stato di ciascun segnale e inviare i principali comandi alle luci.

Vantaggi offerti dal sistema ILCMS

I moduli MCC possono essere installati facilmente sui segnali esistenti, offrono una grande flessibilità e sono praticamente compatibili con tutti i dispositivi di segnalazione luminosa equipaggiati da dispositivi di tipo fail-open conformi FAA (i dispositivi che in caso di guasto mostrano la condizione di circuito aperto sul secondario del trasformatore di isolamento).

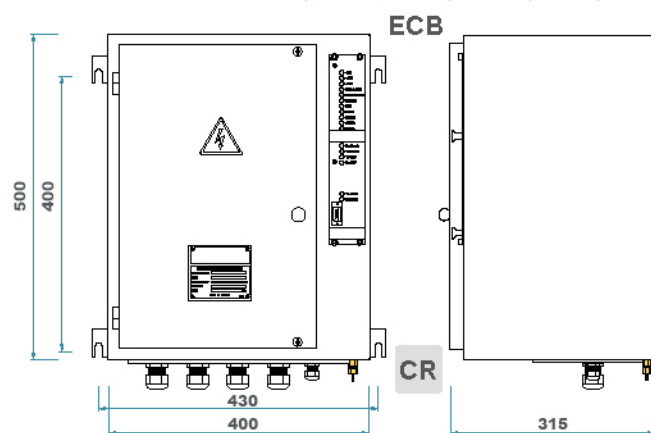
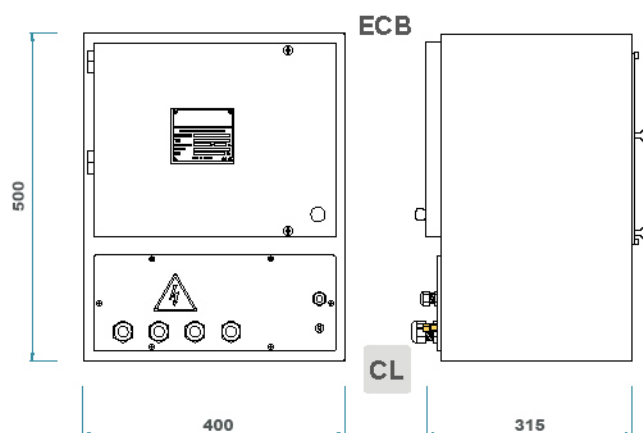
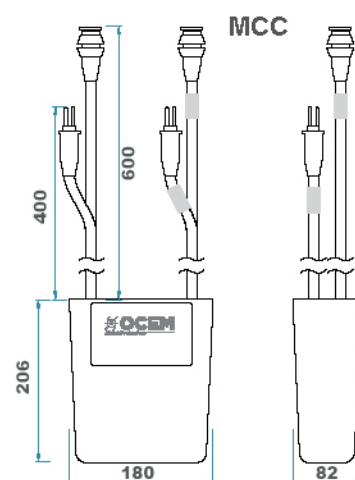
L'interfaccia dati è pienamente compatibile con la piattaforma ALCMS (basata su protocollo MODBUS).

Il sistema ILCMS è facilmente implementabile indipendentemente dall'attuale configurazione, e viene fornito già configurato per una facile messa in funzione. Tutte le operazioni di manutenzione sono semplificate dalla architettura del sistema.

Tutti i sistemi ILCMS sono aggiornati allo stato dell'arte attuale e garantiscono la piena interoperabilità con i sistemi di monitoraggio e controllo precedenti.

COME ORDINARE

Descrizione	Codice
Unità di monitoraggio ECB	
ECB-CL-232 (montaggio a terra - sopra CCR con accessori)	...
ECB-CR-232 (montaggio a parete)	...
Accessori di interfacciamento	
Dispositivo di monitoraggio ECB Ethernet AGLC	PATCD0002
Accessori di montaggio	
Kit Acc. Montaggio ECB su DIAM 4100	PAACK0047
Kit Acc. Montaggio ECB su DIAM 4200	PAACK0048
Kit Acc. Montaggio ECB su UR-Zain. Piccolo	PAACK0049
Kit Acc. Montaggio ECB su UR-Zain. Grande	PAACK0050
Dispositivo MCC	
MCC-1 IP68	202.0077
MCC-2 IP68	202.0079



		ECB	MCC
Condizioni ambientali	Temperatura ambientale	MIN: 0 [°C] MAX: +55 [°C]	MIN: -40 [°C] MAX: +55 [°C]
	Umidità relativa (a 20°C)	90 [%] senza condensa	100 [%]
	Altitudine s.l.m.	2000 [m]	2000 [m]
Caratteristiche elettriche	V_N - Tensione nominale	90 ÷ 264 [V _{AC}]	---
	F_N - Frequenza nominale	47 ÷ 440 [Hz]	---
	P_{MAX} - Potenza massima assorbita	15 W	15 W (dal circuito serie)
	Potenza massima ammessa (sul circuito primario)	30 kVA	---
	Potenza massima sezionabile (sul circuito secondario)	---	MAX: 150 W (MCC1: $P_{CH} \leq 150W$; MCC2: $P_{CH1}+P_{CH2} \leq 150+150 W$)
	Circuito serie		
Caratteristiche meccaniche	V_{MAX} - Massima Tensione nominale	5000 [V _{AC}]	5000 [V _{AC}]
	I_{MIN} - Minima Corrente nominale	1.8 [A] RMS	1.8 [A] RMS
	I_{MAX} - Massima Corrente nominale	6.9 [A] RMS	6.9 [A] RMS
	Grado di protezione (EN 60529)	INTERNAL: IP20 EXTERNAL: IP20	IP68 (NEMA 6P)
	Grado di robustezza/resistenza agli urti (EN 62262)	IK10	---
	Accesso	Porta cieca (apribile con attrezzo)	inaccessibile
	Materiali	STRUTTURA: lamiera zincata verniciata	CORPO: materiale plastico
	Verniciatura	standard: RAL 7032	---
Installazione	Componenti plastici	Halogen-free, CFC-free	non-flame retarded grade
	Dimensioni WxLxH	400x315x500 [mm]	180x82x206 [mm]
	Peso	29.0 [kg]	0.56 [kg]
	Caratteristiche ingresso linea alimentazione	Pressacavo PG16	---
	Caratteristiche ingresso linea circuito serie	IN: 2 x Pressacavo PG21 OUT: 2 x Pressacavo PG21	IN: FAA L-823 Style 1 OUT: FAA L-823 Style 8
	Conduttore di protezione	M8 (min. 10 mm ²)	---
	Caratteristiche linea circuito serie	FAA L-824 Schermato (ATTENZIONE: deve essere sempre garantita la continuità meccanica ed elettrica della schermatura)	
	Dispositivi collegabili	MAX: 100 MCC (slave) per ciascun ECB (master)	MCC1: 1 luce MCC2: 2 luci

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

