

LUCEBIT



COSAL®

Control System for Airfield Lighting Systembeschreibung

- Versorgen ➤ Schalten ➤ Steuern ➤ Regeln
- Überwachen ➤ Visualisieren ➤ Protokollieren



Flughafen Stuttgart



COSAL wurde speziell für den Einsatz auf Flughäfen jeder Größe und Kategorie entwickelt. Ein Höchstmaß an integrierter Zuverlässigkeit sichert den Betrieb unter allen Sicht- und Witterungsbedingungen.

COSAL ist modular aufgebaut. Es versorgt und steuert die Einzelsysteme, regelt die Lampenhelligkeit, überwacht jedes Feuer auf Ausfall und ermöglicht eine umfassende Rollführung.



COSAL – Versorgen, Regeln

- **Konstantstromregler** ➤ **Speisetransformator**
- **Systemschrank** ➤ **Kompaktregler**

Für die deutliche Erkennung der optischen Hilfen unter allen Sichtbedingungen muss die Helligkeit der Feuer den Umgebungsbedingungen angepasst werden können. Und zwar überall gleichmäßig, trotz Kilometer langer Kabel. Aus diesem Grund werden die einzelnen Befuerungssysteme über Serienkreise mit konstantem Strom gespeist. Jeder Kreis wird dabei von einem eigenen Speisetransformator versorgt.

Konstantstromregler

- **Versorgung** ➤ **Konstanthaltung** ➤ **Intensitätsstufen**
- **Softstart** ➤ **Störabschaltung** ➤ **Lampenausfallerkennung** ➤ **Remote-Betrieb** ➤ **SCROLL®-Schnittstelle**

Der von einem Mikroprozessor gesteuerte Konstantstromregler CCR dient der zuverlässigen Versorgung von Serienstromkreise der Befuehrungsanlagen. Die Helligkeit kann in bis zu 8 frei wählbaren Stufen zwischen 0% und 100% eingestellt werden. Zur Erhöhung der Lebensdauer der Lampen regelt eine Softstarteinrichtung den Serienkreisstrom beim Einschalten auf den Sollwert. Störgrößen, verursacht zum Beispiel durch Netzschwankungen oder Lampenausfall werden zuverlässig und schnell ausgeregelt.

Eine Überschreitung des eingestellten Serienkreisstromes durch Kurzschluss oder Unterbrechung des Stromfühlers sowie eine Unterschreitung durch Unterbrechung des Serienstromkreises führen zur sofortigen Abschaltung. Die Lampenausfallerkennung ist Bestandteil der Software des Konstantstromreglers. Der Ausfall von Lampen wird erfasst und numerisch oder prozentual angezeigt.



Containerlösung für schwierige Einsatzbedingungen

Wichtige Betriebsdaten wie Serienkreisbezeichnung, Istwert des Stroms, Lampenausfall und Isolationswiderstand werden über ein vierzeiliges LC-Display auf der Vorderseite des Reglereinschubs angezeigt. Eine Folientastatur dient der Parametrierung der Betriebswerte.

Alle Bedienfunktionen, Betriebs- und Fehlermeldungen können über eine Feldbusschnittstelle einem Betriebsüberwachungssystem zugänglich gemacht werden. Bei kleinen Anlagen kann die Anbindung über eine parallele Schnittstelle erfolgen.

Im Aufbau und Funktion entspricht der Regler den aktuellen VDE-Vorschriften, der Norm IEC 61822, sowie den Anforderungen von ICAO, FAA, STANAG und HB BA.

Er kann durch Optionen wie dem Modul SCROLL® zur Einzellampensteuerung und Rollführung erweitert und der individuellen Aufgabenstellung angepasst werden. Der Konstantstromregler ist als 19"-Einschub ausgeführt und kann als Einfach- oder Doppelgerät ausgeführt werden.

Kompaktregler

- ☛ Kompaktbauweise
- ☛ Keine Belüftung
- ☛ Integrierte ISO-Messung
- ☛ Integrierter Circuit Selector Switch
- ☛ Zehn Leistungsgrößen



Kompaktregler

Der Kompaktregler bietet eine kostengünstige Alternative bei Flughafenbefeuerungsanlagen mit nur wenigen Serienkreisen.

In einem kompakten Gehäuse, das keine zusätzliche Kühlung oder Belüftung erfordert, sind sowohl Regelungs- als auch Leistungsbaugruppen untergebracht.

Die elektronischen Komponenten dieses Kompaktreglers sind baugleich mit den 19"-Geräten. Die Isolationsüberwachung kann direkt im Konstantstromregler integriert werden.

Optional in das Schrankgehäuse integrierbar sind sogenannte „Circuit Selector Switches“ mit deren Einsatz bis zu fünf Teilkreise wahlweise versorgt werden können.

Mit wählbaren Ausbauoptionen kann der Kompaktregler an alle denkbaren Erfordernisse des jeweiligen Flugplatzes angepasst werden.

Dank der kompakten Bauweise sowie der Auslieferung mit bereits definierten Parametern können Anschluss und Inbetriebnahme des Kompaktreglers direkt durch den Kunden erfolgen. Der Kompaktregler ist in den Leistungsklassen von 1 kVA bis 30 kVA lieferbar und entspricht den Vorschriften von FAA, ICAO sowie der Norm IEC 61822.

Trafomodul

- ☛ Stromversorgung
- ☛ Modulbauweise
- ☛ Kundenspezifische Leistungsgrößen

Der Speisetransformator stellt in Verbindung mit dem Konstantstromregler die benötigte Leistung für einen Serienstromkreis zur Verfügung.

Zusätzlich zu den neun in der Norm IEC 61822 festgelegten Leistungsgrößen zwischen 1 kVA und 30 kVA sind weitere kundenspezifische Trafogrößen verfügbar. Die Abstufung der Leistungseinheiten ist so gewählt, dass durch geeignete Wahl der Wicklungsanzapfungen eine optimale Anpassung an jede gewünschte Serienkreisleistung möglich ist. Die Trafomodule sind auf 19"-Modulrahmen aufgebaut.

Ausbaustufen möglich sind. Bei LUCEBIT sind im Übrigen alle Komponenten von der Schrankvorderseite zugänglich. Das erhöht die Servicefreundlichkeit, erlaubt Nachrüstarbeiten ohne unnötigen Aufwand und ermöglicht eine platzsparende Wandaufstellung.

Für die Befeuerungsanlage eines kleinen Flugplatzes oder eines Hubschrauberlandeplatzes sind mitunter nur wenige Komponenten notwendig. Für diese Fälle ist alternativ zu den beiden Schrankarten ein Kombischrank verfügbar. In diesem Schrank können sowohl die Elektronikbaugruppen als auch die Trafomodule in geeigneter Weise untergebracht werden.

Alle Systemschränke sind auch in Erdbeben sicherer Ausführung lieferbar.

Systemschrank

- ☛ Reglerschrank
- ☛ Trafoschrank
- ☛ Kombischrank

Sämtliche Komponenten der Versorgung sind in 19"-Technik ausgeführt. Zum Betrieb werden sie in getrennten, standardisierten Systemschränken untergebracht, den Regler- und den Trafoschränken.

Der Reglerschrank nimmt die elektronischen Baugruppen Konstantstromregler, Isolationsmessgerät und die Lampenausfallmessung auf.

Der Trafoschrank dient der Aufnahme der Trafomodule. Die beiden Schrankarten sind beliebig miteinander kombinierbar, so dass individuelle Lösungen für alle erforderlichen



Systemschrank mit Konstantstromregler



COSAL – Schalten, Steuern, Überwachen, Visualisieren, Protokollieren

AGL-ACMS

Airfield Ground Lighting – Advanced Control and Monitoring System

Der Anspruch auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit beim Betrieb von Flughafenbefeuerungsanlagen stellt hohe Anforderungen an die Bedien-, Anzeige- und Diagnosesysteme. COSAL AGL-ACMS garantiert durch seine Modularität und Vielfalt auch hierfür die optimale Lösung für alle Anwendungen, vom Hubschrauberlandeplatz bis zum internationalen Verkehrsflughafen. Spezielle, konsequent auf die Belange des Luftverkehrs hin entwickelte Produkte schaffen nicht nur effektive Lösungen, sondern gestatten auch Nachrüstungen und Erweiterungen ohne Änderung der vorhandenen Anlagen. COSAL wächst problemlos mit dem Flughafen.

ACMS wird üblicherweise in Anlagenteilen eingebaut, die über den ganzen Flugplatz verteilt sein können: Im Tower, in Befeuerungsstationen, in Werkstätten, in Büros usw. Auch fremde Systeme (z.B. Meteo) können erfasst und angezeigt werden. Das ACMS verbindet diese Teilsysteme mittels einer Hochgeschwindigkeitsübertragung, die möglichst als Fiberglaskabel ausgeführt werden sollte. So erreicht man den besten Schutz gegen äußere Einflüsse.

Die Gestaltung der Bedienarbeitsplätze kann ganz individuell an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. So sind für kleine Flugplätze oder Hubschrauberlandeplätze einfache Bedienpulte genauso möglich wie Touchscreenlösungen für internationale Verkehrsflughäfen. Diese gestatten dann nicht nur die Anzeige, Bedienung und Diagnose der Befeuerung, sondern auf Wunsch auch die Darstellung von Wetter- und sonstigen wichtigen Daten. Es gibt sogar die Möglichkeit, Infrastrukturanlagen (z.B. Abwassersysteme oder Stromverteilungsanlagen) des Flugplatzes über ACMS dazustellen und zu bedienen.

Unterschiedliche – der Komplexität der Anlage angepasste – Bedienstrukturen, basierend auf der Windows-Betriebssystemsoftware, führen zu hoher Akzeptanz des Bedien- oder Wartungspersonals. Intuitive Bedienung und die Möglichkeit eigene Änderungen leicht durchführen zu können, sind weitere herausragende Fähigkeiten von LUCEBIT ACMS.

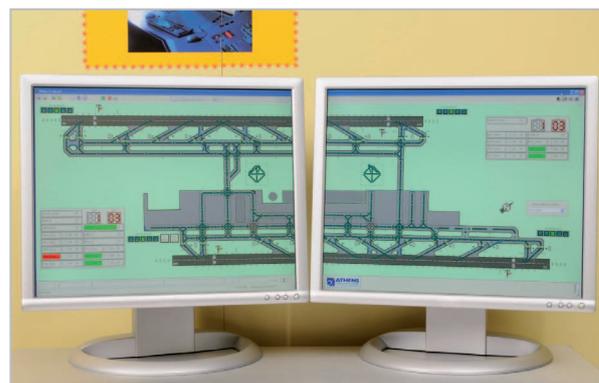
UCS

Universal Control Server

Der speziell für Flughafenbefeuerungsanlagen entwickelte Universal Control Server UCS 1000 ist ein integrierter Industrie-PC. Er kann sowohl als Steuerrechner auf kleinen und mittleren Flugplätzen, als auch bei großen Flugplätzen als Schnittstelle für die Ansteuerung von Befeuerungskomponenten eingesetzt werden.

Der UCS verfügt über eine CAN-Bus- und zwei RS232-Schnittstellen.

Befeuerungskomponenten, die über keinen Feldbus verfügen, können über lokale Ein- und Ausgänge direkt angesteuert werden. Drei Ethernetanschlüsse ermöglichen eine redundante Anbindung an die übergeordnete Leittechnik und die Funktion als Router für untergeordnete Systeme. Über vier USB 2.0 Anschlüsse können Touchscreen, Tastatur, Maus und andere spezielle Geräte eingebunden werden. Desweiteren verfügt der UCS über Anschlüsse für Monitore mit VGA oder DVI-I-Schnittstelle. Mit einer Festplatte oder mit Standard 2 GB compact Flash Speicherkarte und mit dem Betriebssystem Windows, dient er als Industrie-PC für Touch-Bildschirme und/oder anderen Anwendungen der Schnittstelle Mensch-Maschine.



Bedienarbeitsplätze

SCROLL®

Einzellampensteuerung

SCROLL schaltet und überwacht einzelne Feuer, Feuergruppen oder Sensoren, direkt über den Serienkreis ohne zusätzliche Kommunikationsverkabelung. SCROLL besteht aus einer Zentraleinheit (CU), die optionaler Bestandteil des Konstantstromreglers CCRE ist und den Fernsteuer-einheiten (SRU), die zwischen Serienkreistrafo und Feuer installiert werden. Über die Zentraleinheit werden alle Steuerbefehle an die SRUs gesendet und deren Rückmeldungen erfasst. Die Kommunikation zwischen Regler und CU verhindert Überspannungen im Kreis, die beim gleichzeitigen Abschalten von großen Feuergruppen entstehen würden.

Um die vielfältigen Anforderungen einer Befeuungsanlage erfüllen zu können, gibt es 4 verschiedene SRU-Typen, die sich alle durch sehr geringe Verlustleistungen auszeichnen. Parameter, Überwachungs- und Steueradressen können auch über den Serienkreis zugewiesen werden. Manuelle Einstellungen oder langwierige Inbetriebnahmen sind nicht erforderlich. Bei jedem Einschaltvorgang erfolgt eine automatische Einstellung. Optional können SRUs einen Blinkmodus ausführen und sind somit z.B. für die Ansteuerung von Rollhaltefeuern geeignet. Sogar eine Synchronisation der Blinkmodi aller SRUs im Serienkreis ist möglich. Die Erkennung defekter Lampen erfolgt im Zyklusbetrieb, dessen Zeit zwischen 5 s und mehreren Minuten einstellbar ist.

CAS

Lampenausfall-Messeinheit

Das System CAS ist ein skalierbares Messsystem zur Erfassung, Anzeige und Weiterleitung von Lampenausfallzahlen in Serienstromkreisen der Flughafenbefeuung. Auch die Messung des Strom-Istwertes eines Kreises ist mit CAS möglich. Eingebaut in einem 19"-Einschub kann das System maximal acht Messmodule enthalten. Jedes Messmodul wiederum kann acht Serienkreise überwachen.

Manuell gesteuert und parametrierbar wird CAS über eine bedienerfreundliche Kommunikation mittels einer Folientastatur auf der Frontseite in Verbindung mit einem LC-Display. Die Messwerte werden über einen – auch redundant ausführbaren – Feldbus der übergeordneten Leittechnik zur Verfügung gestellt. Zusätzlich sind serielle Protokolle wie RCOM und Modbus über eine eigene RS 485 Schnittstelle in nicht redundanter Funktion möglich.

IME

Insulation Measurement Equipment

Das System IME dient der Messung, Anzeige und Übertragung von Isolationswiderstandswerten aus Serienstromkreisen der Flughafenbefeuung. Das in ein 19"-Einschub eingebaute System kann bis zu 64 Serienkreise zyklisch nacheinander überwachen. Das frontseitige LC-Display und eine Folientastatur ermöglichen eine bedienerfreundliche Kommunikation für die manuelle Steuerung und Parametrierung des Systems.

Die erfassten Messwerte werden über den Feldbus an die übergeordnete Leittechnik gemeldet. Auch eine redundante Ausführung dieser Verbindung ist möglich. Der jeweils gemessene Isolationswert erscheint im Display der IME. Beim Einsatz von Konstantstromreglern der COSAL-Familie kann der gemessene Isolationswert zusätzlich im Display des jeweiligen Reglers angezeigt werden – eine deutliche Vereinfachung der Fehlersuche.

LMS

Loop Measurement System

Neben der Befeuung stellt das Erkennen von Fahrbewegungen einen bedeutenden Sicherheitsaspekt auf jedem Flugplatz dar.

Das LUCEBIT LMS 100 erkennt die Bewegung von Luft- und Bodenfahrzeuge mittels im Boden verlegter Schleifen. Durch die innovative Konstellation dieses Systems ist es für die besonderen Anforderungen eines Flughafens optimal geeignet. So sind z. B. wegen der Selbstadaptation des Systems keine Parametrierungen notwendig.

Die Anschlusseinheit in Schleifennähe und die Auswerteeinheit, die auch weit entfernt von der Anschlusseinheit installiert sein kann, bilden – neben den Schleifen – das Herz des Systems. Bemerkenswert ist auch, dass keine separate Stromversorgung für die Anschlusseinheit notwendig ist. Ein mehrstufiger Überspannungsschutz sorgt für zuverlässigen Betrieb auch unter den extremen Witterungsbedingungen eines Flughafens.



www.lucebit.com



www.erni-agl.com

Vorteile

Die Modularität von LUCEBIT – COSAL und das ausgereifte Produktspektrum von ERNI sind die Basis dafür, dass wir Flughafenbefeuerungsanlagen für jede Flugplatzgröße und Betriebskategorie maßgeschneidert liefern können.

Ein hohes Maß an komfortabler Bedienung verbunden mit einer zuverlässigen Diagnosefähigkeit sind wichtige Betriebsmerkmale einer solchen Befeuerungsanlage. Durch das von uns realisierte Konzept ist sichergestellt, dass sich diese Anlagen zu jeder Zeit flexibel und kostengünstig ausbauen und erweitern lassen.

Auch eine Kopplung bereits installierter Anlagenteile ist durch offene Schnittstellen problemlos möglich. Und, last but not least, haben wir in jede unserer Flughafenbefeuerungsanlagen eine Eigenschaft gleich mit eingebaut: Höchstmögliche Betriebssicherheit.

LUCEBIT GmbH

Airport Technology
Konrad-Zuse-Ring 6
D-68163 Mannheim

Tel.: +49 621 87 55 76 0
Fax: +49 621 87 55 76 55
E-Mail: mail@lucebit.com

www.lucebit.com

ERNI AGL AG

Zürichstrasse 72
CH-8306 Brüttisellen

Tel.: +41 44 835 33 43
Fax: +41 44 833 07 92
E-Mail: info@erni-agl.com

www.erni-agl.com