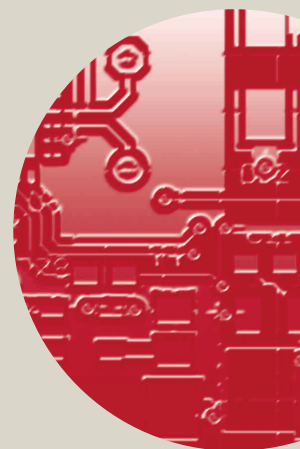


**Leuchtencontroller
5EA3CLA und 5EA3CRA**



office

industry

traffic

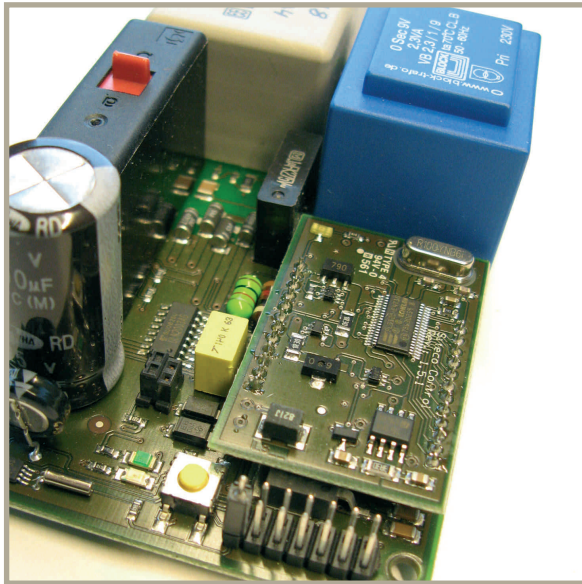
shopping

public

sports

sITeco

Siteco Control. Intelligente
Lichtsteuerung für die Außenbeleuchtung.



Inhalt:

Ausführung Rundsteuerempfänger

PowerLine Kommunikation02

Überwachungsfunktion03

Schaltuhrfunktion03

PowerLine03

Ausgangsrelais04

Montage04

Funktionsschema05

Technische Daten05

Leuchtencontroller

Charakteristik:

- Rundsteuersignalempfänger
- Ausgebaut für bidirektionale Kommunikation über PowerLine
- digitaler Filter modernster Technologie
- Verarbeitung aller gängigen Rundsteuersignalfrequenzen sowie Protokolle
- Rückmeldung relevanter technischer Leuchtenparameter
- Parametrier-, konfigurierbar über Powerline, serielle Schnittstelle
- Fernprogrammierbar
- Lampenüberwachung
- Leistungsüberwachung
- Energiemonitoring
- Vernetzbar

Ausführung

Der Rundsteuerempfänger 5EA3CRA basiert auf einem Einchip- Mikrocontroller und einem integrierten digitalen Bandfilter. Aufgebaut in der klassischen-, als auch SMD-Technologie wurde bei der Auswahl der Komponenten auf geringstmöglichen Energieverbrauch, als auch eine kleine Anzahl externer Bauteile geachtet, so dass die Anpassungsfähigkeit an verschiedene Rundsteuersysteme gewährleistet wird.

PowerLine Kommunikation

Kommunikation Der Rundsteuerempfänger wird optional mit einem PowerLine Modul in der Version 5EA3CLA geliefert. Mit dem PowerLine Modul ausgerüstet verfügt der Leuchtencontroller über eine bidirektionale Kommunikationsfähigkeit. Das bedeutet, dass er nicht nur Daten empfangen, sondern auch senden kann. Auf dem PowerLine-Modul des Rundsteuerempfängers kommt die Echelon® Technologie zum Einsatz. Sie erlaubt wahlweise eine bidirektionale Datenübertragung im Cenelec B- / C- Band mit einer Kommunikationsgeschwindigkeit von bis zu 5,4 kBit/sec. Diese Technologie arbeitet extrem effektiv, da sie ohne Master ereignisorientiert die Daten über die Netzleitung versendet.

Programmierung und Upgradefähigkeit

Der Rundsteuerempfänger wird über die Serielle oder PowerLine- Schnittstelle mit dem Anwendungsprogramm geladen. Alle für den Betrieb des Empfängers notwendigen Parameter sind gemäß den Anforderungen des Kunden über die Schnittstellen parametrierbar. Bei Bedarf kann nachträglich eine Fernprogrammierung auch von der Sendezentrale ausgeführt werden. Über die PowerLine – Kommunikation kann, ohne dass an den einzelnen Empfängern zusätzliche Montagearbeiten vorgenommen werden müssen, ein Update/Upgrade des Programms wie auch eine Fernparametrierung durchgeführt werden.

Siteco Control Glossar

Rundsteuertechnik

Ein Rundsteuersystem besteht im Wesentlichen aus einem Rundsteuersender und einem oder mehreren Rundsteuerempfängern. Die Art der Datenübertragung ist unidirektional vom Sender zum Empfänger. Die eingesetzte Datenübertragung auf der 230VAC Versorgungsspannungsleitung ist amplitudenmoduliert. Der Informationsgehalt wird durch ein entsprechendes Impuls / Pausenverhältnis übermittelt. Hierbei ist zu beachten, dass verschiedene Hersteller unterschiedliche Protokolle für die Datenübertragung entwickelt haben. Der Rundsteuerempfänger 5EA3CRA/5EA3CLA kann per Software für jedes Protokoll wie auch Frequenzbereich entsprechend parametrierbar werden.

Fern-Programmierung

In den meisten Fällen wird ein System vorprogrammiert und parametrierbar ausgeliefert. Die besondere Möglichkeit der bidirektionalen Powerline Kommunikation erlaubt es jedoch auch nachträglich im eingebauten Zustand ein Gerät mit einer komplett neuen Firmware auszustatten. Hiermit lassen sich auch nach Jahren mit kleinstem Aufwand neue Funktionen in das Gerät integrieren ohne dass ein Monteur Vorort sein muss.

Rundsteuerfrequenzen

Powerline (auch Powerline Communications oder PLC, in älteren Werken auch als TFA = Trägerfrequenzanlage) bezeichnet man die Möglichkeit zur Datenübertragung über das Stromnetz. Heute unterscheidet man Narrow-Band PLC im Cenelec Übertragungsband nach der EN 50065-1 sowie Broadband PLC. Kapazitive Last Blindleistung entsteht durch die induktive Drosselspule in älteren Lampenvorschaltgeräten. Sind die Vorschaltgeräte nicht kompensiert muss die Erzeugeranlage / Generator die Blindleistung über alle Übertragungseinrichtungen hinweg transportieren. Mit der Kompensation mittels einer Kapazität / Kompensationskondensator verringert sich der Anteil der Blindleistung im Idealfall auf den Teil der Wirkleistung. Durch das Schalten von Kapazitäten ergeben sich allerdings enorme Schaltstromspitzen die besondere Kontaktmaterialien und konstruktive Maßnahmen in den Relais erfordern.

Überwachungsfunktionen

Anhand der Messmöglichkeiten (Strom, Spannung, Leistung, cos phi, Energie etc.) der zu schaltenden Lampen, ist der Controller in der Lage den Ausfall der angeschlossenen Leuchte zu ermitteln. Über die PowerLine – Kommunikation wird der aufgenommene Strom der einzelnen Lampe zur Zentrale übertragen.

Schaltuhrfunktion

Der Lichtmastempfänger bietet alleinstehend oder in Verwendung mit dem Kommunikationsbaustein DCD100 verschiedene redundante Betriebsfunktionen. Die integrierte Schaltuhr übernimmt das Schalten der Leuchte nach Überschreiten einer Zeithysterese - abweichend vom letzten Ereignis - oder in Abweichung eines zuvor definierten astronomischen Kalenders bei einem Senderausfall.

PowerLine Vernetzung

Die PowerLine Übertragung bietet eine bidirektionale Kommunikation. In typischer Anwendung als reiner PowerLine Leuchtencontroller bietet die Technologie die Möglichkeit Steuerbefehle zur Leuchte zu senden. Ein-, ausschalten, leistungsreduzierter Betrieb sowie dimmen sind die primären Funktionen. Im Bereich der Diagnose können mittels dieser Technologie eine Reihe von Diagnosedaten von der Leuchte zu anderen Teilnehmern wie auch zum zentralen Kommunikationsbaustein übertragen werden. Messwerte wie Energieverbrauch, Einschaltdauer sowie andere Parameter werden zur Steuerzentrale ereignisgesteuert versendet. Andere Funktionen bei der Vernetzung von Leuchten untereinander sind in Anwendungsfällen realisierbar, die bislang nicht abgewickelt werden konnten. Komplexe Ausfallszenarien wie sie im Bahnbereich an Haltepunkten auftreten und erfasst werden müssen, lassen sich durch Vernetzung auswerten und in Wertigkeiten kategorisieren. In den Kommunikationsmodulen werden die Smart Transceiver der neuesten Generation der Firma Echelon eingesetzt. Sie arbeiten im Cenelec B- oder C- Band. Mit einem Dynamikbereich von 84dB bezogen auf die Modulationseinspeisespannung nach der Cenelec-Norm erreichen sie das beste Übertragungsverhalten im Narrow-Band PowerLine Bereich. In gemischten Versorgungsnetzen sind Übertragungsdistanzen abhängig von der Qualität der Leitung und Netzspannung. Eine qualifizierte Messung gibt hier Aufschluss über die Möglichkeiten des Systems. In reinen Beleuchtungsnetzen mit guter Entstörung / Entkopplung der Lampenvorschaltgeräte, kann die Kommunikation über mehrere Kilometer weit reichen.

Siteco Control Glossar

Frequenz [Hz]	Bandbreite [%]	Einspeisepegel [%]
110		1,7
168	-0,5...+0,5	1,7
175	-0,5...+0,5	2,5
183,3	-2...+1	3
190	-0,5...+0,5	2,5
194		2
206		2
216,7	-2...+1	3
228		2
232	-0,5...+0,5	1,7
267	-0,5...+0,5	1,7
270		3
283,3	-2...+1	3
316,7	-2...+1	3
383,3	-2...+1	3
425	-2...+1	3
485		4
582		4
600	-2...+1	4
725		4
750	-2...+1	4
1050	-2...+1	3
1350	-2...+1	3
1600	-2...+1	2,5

Ausgangsrelais

Ausgangsrelais In dem Leuchtencontroller werden speziell gepolte bistabile Relais zum Schalten kapazitiver Lasten von bis zu 140µF eingesetzt. Die verwendeten Relais haben aufgrund ihrer speziellen Eigenschaft immer eine definierte Schalterstellung, auch nach einem Spannungsausfall. Nach einem Netzausfall würde die Leuchte weiter eingeschaltet sein. Ein weiterer Vorteil dieser Lösung liegt in dem niedrigen Energieverbrauch während des Betriebes. Nur zu dem Zeitpunkt der Schaltzustandsänderung wird das Relais angesteuert, ein weiterer Energieverbrauch durch die Spulenmagnetisierung ist nicht notwendig. Bezogen auf einen Leuchtencontroller ist dieser Verbrauch kaum erwähnenswert, ergibt jedoch skaliert auf 100.000 Controller in herkömmlicher Technik eine erhebliche Einsparung an CO₂.

Montage

Das Rundsteuergerät wird im Gehäuse mit einer Kabelanschlusslänge von 50 cm ohne Stecker geliefert. Der Typ des Anschlusssteckers kann nach Kundenforderung kommissioniert geliefert werden. Das Gerät wird für die Kommune / Stadt entsprechenden den technischen Spezifikationen eingestellt, lässt sich aber mittels eines externen Parametriergerätes jederzeit umkonfigurieren. Als Rundsteuerempfänger ohne PowerLine Modul kann das vorparametrierte Gerät ohne weitere Maßnahmen gegen jedes herkömmliche Produkt ersetzt werden.

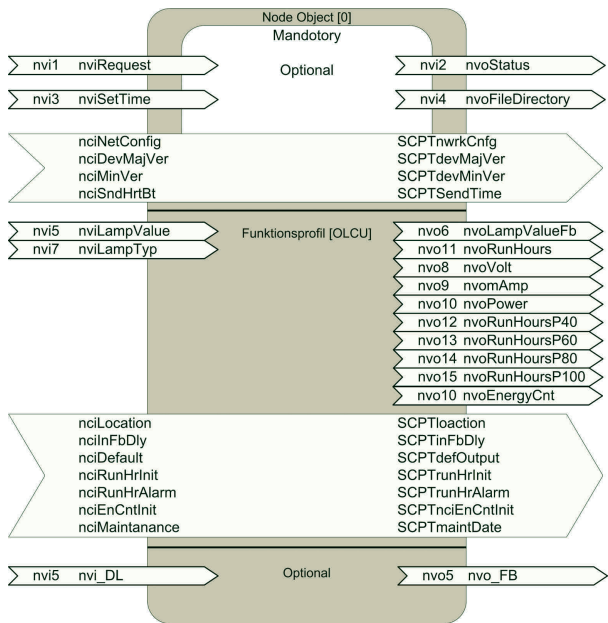
5EA3CLA – Leuchtencontroller

Leuchtencontroller für Masteinbau. Die Ansteuerung erfolgt über Rundsteuersignal und LON-Powerline. Es kann eine Leuchte mit magn. VG, VG-ECO EVG oder dimmbarem EVG angesteuert werden.

5EA3CRA – Leuchtencontroller

Leuchtencontroller für Masteinbau. Die Ansteuerung erfolgt über Rundsteuersignal. Es kann eine Leuchte mit magn. VG, VG-ECO EVG oder dimmbarem EVG angesteuert werden. Durch die Nachrüstung des Powerline-Moduls 5EA0PBP erreicht auch dieser Leuchtencontroller den Funktionsumfang des Leuchtencontroller 5EA3CLA.

Funktionsprofil nach LonMark®-Richtlinien:



■ **Gehäuse:**

Material Kunststoffgehäuse aus PC.
 Abmessungen (B/H/T) 155 mm / 71 mm / 50 mm
 Gewicht 380 g
 Schutzart IP54

■ **Klimatische Belastbarkeit:**

Betriebstemperatur -25 °C bis + 70 °C
 Lagertemperatur -25 °C bis + 70 °C

■ **Echtzeituhr:**

Optional mit Gangreserve 48 h, synchronisierbar

■ **Steuer- und Überwachungsparameter:**

Ein-/Ausschalten
 Reduzieren

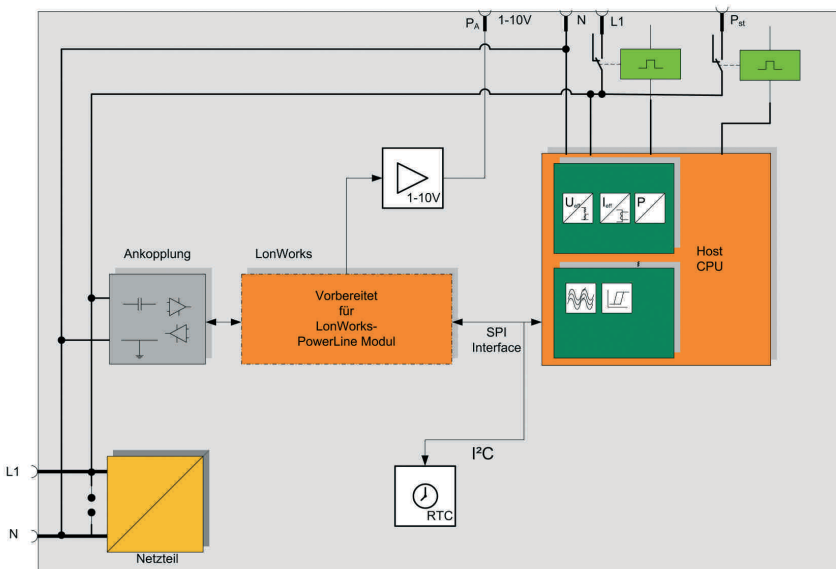
■ **Softwareinterface:**

Interoperabel, Verwendung von Netzwerkvariablen und Konfigurationsparameter nach LonMark®

■ **Leistungsumfang:**

Serielle Schnittstelle für Servicezwecke.
 Anschlußleitung im Lieferumfang enthalten.

Anschlussschema 2:



Ausschreibungstexte

Fabrikat: SITECO

Type: SEA3CLA

Leuchtencontroller für Masteinbau. Die Ansteuerung kann entweder über Rundsteuersignal oder über LONPowerline erfolgen. Auch ein Kombibetrieb ist möglich.

Es kann eine Leuchte mit magn. VG, VG-ECO oder EVG angesteuert werden.

Bei Verwendung der unidirektionalen Rundsteuertechnik sind der Steuerfrequenzbereich zwischen 110 Hz und 1600 Hz und das Rundsteuerkommunikationsprotokoll frei voreinstellbar. Maximale Steuerungsspannung 5 Volt, Funktionsspannung $U_f > 0,5\%$, $U_N < 2\%$.

Die bidirektionale LON-Powerlinekommunikation erfolgt nach DIN EN 50065, primär im B-Band (95...125kHz), sekundär im C-Band (125...140kHz). Protokoll lt. ANSI CEA 709.1, Übertragung lt. ANSI CEA 709.2.

Es stehen folgende Ausgänge zur Verfügung: geschaltener Ausgang zum Ein-/Ausschalten einer Leuchte, geschaltener Ausgang zur Ansteuerung eines elektronischen Reduzierrelais (Steuerstrom 10 mA), kurzschlußfester Steuerausgang 1...10V, geeignet für Vorschaltgeräte mit galvanisch getrenntem Eingang.

Die ausschließliche Verwendung von Standardschnittstellen ermöglicht eine maximale Flexibilität bei der Auswahl der anzuschließenden Leuchten und der Auswahl des übergeordneten Steuerungssystems.

Elektrische Daten: Netzspannung 230 V ($\pm 10\%$), Netzfrequenz 50 Hz ($+1\% / -2\%$), Nennstrom max. 5 A,

Leistungsaufnahme 1 VA (Standby) / 6,75 VA (Sendebetrieb), Stoßspannungsfestigkeit 4 kV / 1,2 / 50 gemäß

DIN EN 61037, Schutzklasse II.

Messgenauigkeit: Spannung U_{eff} 0,2 % gem. Messbereichsendwert, Strom I_{eff} 1 % gem. Messbereichsendwert,

Leistung P 1 % gem. Messbereichsendwert, Phasenverschiebung $\cos \phi$ 0,02°.

Klimatische Belastbarkeit: Betriebstemperatur -25 °C bis $+70\text{ °C}$, Lagertemperatur -25 °C bis $+70\text{ °C}$.

Kunststoffgehäuse aus PC. Abmessungen (B/H/T) 159 mm / 72 mm / 50 mm. Gewicht 380 g, Schutzart IP54.

Echtzeituhr optional mit Gangreserve 48 h, synchronisierbar.

Interoperables Softwareinterface, Verwendung von Netzwerkvariablen und Konfigurationsparameter nach LonMark®

Steuer- und Überwachungsparameter: Ein-/Ausschalten, Reduzieren/dimmen, Brenndauer in verschiedenen Leistungsstufen, Eingangsspannung an der Leuchte, Strom an der Leuchte, Phasenverschiebung $\cos \phi$, Leistungsaufnahme, Energieverbrauch, Grenzwertverletzung Spannung, Grenzwertverletzung Strom,

Kondensatordefekt (nur bei magn. Betriebsgerät)

Das Gerät enthält eine serielle Schnittstelle für Servicezwecke. Die Anschlußleitung ist im Lieferumfang enthalten.

Fabrikat: SITECO

Type: SEA3CRA

Leuchtencontroller für Masteinbau. Die Ansteuerung erfolgt über Rundsteuersignale. Es kann eine Leuchte mit magn. VG, VG-ECO oder EVG angesteuert werden.

Bei Verwendung der unidirektionalen Rundsteuertechnik sind der Steuerfrequenzbereich zwischen 110 Hz und 1600 Hz und das Rundsteuerkommunikationsprotokoll frei voreinstellbar. Maximale Steuerungsspannung 5 Volt, Funktionsspannung $U_f > 0,5\%$, $U_N < 2\%$.

Es stehen folgende Ausgänge zur Verfügung: geschaltener Ausgang zum Ein-/Ausschalten einer Leuchte, geschaltener Ausgang zur Ansteuerung eines elektronischen Reduzierrelais (Steuerstrom 10 mA), kurzschlußfester Steuerausgang 1...10V, geeignet für Vorschaltgeräte mit galvanisch getrenntem Eingang.

Die ausschließliche Verwendung von Standardschnittstellen ermöglicht eine maximale Flexibilität bei der Auswahl der anzuschließenden Leuchten.

Elektrische Daten: Netzspannung 230 V ($\pm 10\%$), Netzfrequenz 50 Hz ($+1\% / -2\%$), Nennstrom max. 5 A,

Leistungsaufnahme 1 VA (Standby) / 6,75 VA (Sendebetrieb),

Stoßspannungsfestigkeit 4 kV / 1,2 / 50 gemäß DIN EN 61037, Schutzklasse II.

Vorbereitet zur Messung von Spannung an der Leuchte, Leuchtenstrom, Leuchtenleistung und Phasenverschiebung $\cos \phi$.

Klimatische Belastbarkeit: Betriebstemperatur -25 °C bis $+70\text{ °C}$, Lagertemperatur -25 °C bis $+70\text{ °C}$.

Kunststoffgehäuse aus PC. Abmessungen (B/H/T) 159 mm / 72 mm / 50 mm. Gewicht 380 g, Schutzart IP54.

Vorbereitet für Einsatz der Echtzeituhr mit Gangreserve 48 h, synchronisierbar.

Steuer- und Überwachungsparameter: Ein-/Ausschalten, Reduzieren.

Das Gerät kann mit einem Powerlinemodul nachgerüstet werden und hat damit die gleiche Funktionalität wie der Leuchtencontroller SEA3CLA.

Das Gerät enthält eine serielle Schnittstelle für Servicezwecke. Die Anschlußleitung ist im Lieferumfang enthalten.

siteco

Siteco Control GmbH
Georg-Simon-Ohm-Straße 50
83301 Traunreut
Deutschland
Tel: +49 (0)8669 33 844
Fax: +49 (0)8669 865 32 944
E-Mail: info@siteco.de
Web: www.siteco.com