



## Lighting Segment Controller

Der Lighting Segment Controller von Echelon ist ein vielseitig einsetzbares Produkt für den Bereich der Außenbeleuchtungssteuerung. Er erfasst, steuert, verwaltet und regelt Leuchten nahtlos sowohl über kabellose Netzwerke als auch über das Stromnetz. Alle Kommunikationsprotokolle, also für Weitverkehrsnetze (GPRS-, GSM- und IP-Netze) und Beleuchtungssteuerungen (ISO 14908, IEEE 802.15.4), beruhen auf offenen Industriestandards. Der Controller bindet Steuerungsgeräte in IP-basierte Anwendungen ein, so z. B. Energiemanagementsysteme auf Unternehmensebene, Bedarfsreaktionsprogramme, Straßenbeleuchtungssteuerungssysteme und hochwertige Anwendungen zum Fernmanagement von Vermögenswerten.

Mit der Technologie von Echelon ist es nicht nur möglich, elektronische Geräte anzusteuern und zu überwachen, sondern auch, Daten intelligent zu nutzen, um Strom und Instandhaltungskosten zu sparen und den Betrieb zu optimieren. Der Lighting Segment Controller bietet dank problemloser Installation und Verwaltung sowie der Möglichkeit zur lokalen und Fernsteuerung eine unerreichte Flexibilität. Er lässt sich als Standalone-Server einsetzen oder in ein Steuerungssystem Ihrer Wahl einbinden. Durch integrierte Treiber für Protokolle gemäß Branchenstandards wie der LonWorks®-Technologie von Echelon, Webdiensten (SOAP/XML, Modbus, M-Bus, digitalen E/A sowie Impulszählereingängen) und kundenspezifischer Treiberunterstützung für alle anderen Anforderungen eröffnen sich konkurrenzlose Anbindungsmöglichkeiten ohne Mehrkosten.

## Unterstützung von Straßenbeleuchtungssystemen

Durch Bereitstellung von Peer-To-Peer-Verbindungen zwischen verschiedenen Geräten erlaubt der Lighting Segment Controller einen autonomen Betrieb. Er verfügt über eine Reihe verschiedener Netzwerksensoren (Verkehr, Wetter, Lärm, Verschmutzung usw.), mit denen er entweder kabellos oder über das Stromnetz im Rahmen von Smart-City-Anwendungen kommuniziert. Er vermag Mesh-Netze über kabellose Kanäle zu verwalten und bietet die Möglichkeit zu dynamischen und automatischen Wiederholungen über Powerline-Kanäle. Damit genießen Systemintegratoren und Endkunden bei der Auswahl der passenden Geräte und Anwendungen eine enorme Flexibilität.

Bei den Powerline-Varianten (PL) des Produkts ist die Segmentsteuerung bereits integriert, ebenso die Unterstützung von Mesh-Repeats für Straßenbeleuchtungscontroller über Powerlines oder RF-Segmente. RF-Segmente werden mit dem CPD 4000 RF OLC erzeugt, der die genormten Dienste 6LoWPAN, IPv6 Stack und LonTalk mit Meshing-Funktion unterstützt.

## Benutzerschnittstellen

Integrierte Webseiten erleichtern die Einrichtung, Netzwerkinstallation, Inbetriebnahme, Taktung, Alarmgebung, automatische Messwerverfassung und Einbindung ins Netzwerk. Mit dem mitgelieferten i.LON Vision 2.0 Webauthoring-Tool erstellen Sie schnell und einfach Ihre eigenen Webseiten. Oder erzeugen Sie eigene Webseiten, indem Sie einfaches Seiten-Markup mit einem der gängigen Webauthoring-Tools bearbeiten. Darüber hinaus

stehen serielle und Telnetkonsolen-Schnittstellen mit erweiterten Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung.

## Programmschnittstellen

- Webdienste per SOAP/XML
- Standard-WSDL-Datei zur Integration mit .NET- und Java Web-Diensten
- LNS® Remote Network Interface (RNI) für Lokal- und Fernanbindungen an LNS- oder OpenLDV™-Anwendungen, z. B. das LonMaker®-Integrationsstool, Unterstützung der folgenden Limits: 32.768 Adresstabelleneinträge, 255 ausgehende Transaktionen, 3.000 dynamische Netzwerkvariablen
- HTTP- und HTTPS-Schnittstellen für webbrowsersbasierte Schnittstellen
- Lighting Segment Controller-API für benutzerdefinierte Apps

## Netzwerk- und Geräteschnittstellen

- IP durch integrierte 10/100BaseT Ethernet-Schnittstelle, optional internes 56K V.90-Analogmodem oder externes GSM/GPRS oder 3G-Modem
- PL-20 C-Band-Powerline ISO/IEC 14908-1 (LONWORKS) mit integriertem LONWORKS-Sende-Empfänger
- RF für kabellosen Kanal: 868 MHz oder 915 MHz IEEE 802.15.4
- Modbus-RTU mit integriertem RS-485 Sende-Empfänger
- Modbus-TCP (Modbus-TCP/IP) mit integrierter Ethernet-Schnittstelle, optional internem Analogmodem oder externem GSM/GPRS-Modem
- M-Bus mit integriertem RS-485 Sende-Empfänger und optionalem M-Bus-Translator
- Benutzerdefinierte Treiber über integriertes Ethernet, RS-232- und RS-485-Schnittstellen

## Mitgelieferte Anwendungen zur Steuerung von Beleuchtungssegmenten

- Zeitgebung: Tageszeit, Wochentag, Datum, Sonnenauf-/untergang relativ
- Alarmfunktion: Überwachung Datenpunktgesundheit und -wert; flexibles Berichtswesen
- Automatische Messdatenerfassung mit automatischer Übermittlung in historische Datenspeicher
- Zählerablesung
- Netzwerkintegration mit benutzerdefinierbarer Datentypübertragung,

Analogfunktionen, Fallogik zur Umwandlung, Aufteilung und Zusammenführung strukturierter Datenpunkte

- Integrierte Webseiten zur Konfiguration und Nutzung der verschiedenen Anwendungen
- Einheitliches Datenmodell zum bequemen Zugriff auf alle Daten unabhängig von Anbieter oder Kommunikationsprotokoll
- Bis zu 1.000 definierbare Datenpunkte, die den mitgelieferten bzw. selbst erstellten Anwendungen zur Verfügung gestellt werden können
- programmatische SOAP/XML-Schnittstelle zum Zugriff auf alle Anwendungen per Remote-Anwendung

## Windows PC-Apps

- Rasche Reproduktion und Anwendung von Standortdesigns und -konfigurationen durch schnelle Standortbereitstellung
- Möglichkeit zum Fern-Upgrade zur bequemen Aktualisierung mehrerer entfernter Standorte mit neuen Versionen des Lighting Segment Controllers.
- Funktionen zur Fernsicherung und -wiederherstellung für eine einfache Rettung nach Hardwareausfällen.
- Datenprotokoll-Bibliothek empfängt automatisch Datenprotokolle von mehreren Standorten und extrahiert diese.
- LNS SOAP-Schnittstelle für eine reibungslose Synchronisierung zwischen Lighting Segment Controller und LNS-Server.

## Benutzerdefinierte Anwendungen

Unterstützung benutzerdefinierter Anwendungen in der Professional Edition, optional auch in der Standard Edition.

C/C++-Programmierungsumgebung inbegriffen.

Mit der Eclipse IDE entwickeln und nutzen Sie schnell und leicht Ihre eigenen Anwendungen für den Lighting Segment Controller. Separater Kauf des Lighting Segment Controller 2.0-Programmierertools erforderlich.

LONWORKS Network Installation/zwei LONWORKS-Netzwerkinstallationsarten: LNS- und Standalone-Modus.

Der LNS-Modus erlaubt die nahtlose Einbindung mit dem marktführenden LNS-Server, dem Betriebssystem für LONWORKS-Netzwerke.

Der LNS-Modus baut auf LNS-Tools wie

dem LonMaker-Integrationsstool auf. Ist kein LNS-Tool verfügbar, kann auf einen dedizierten LNS-Server für den Lighting Segment Controller zurückgegriffen werden.

Der Standalone-Netzwerkinstallationsmodus unterstützt bis zu 250 Geräte und gewährleistet, dass ein Standort rasch und ohne zusätzliche Installationstools von Außendienstmitarbeitern in Betrieb genommen werden kann.

Funktionen zur automatischen Geräteerkennung und Installation sorgen dafür, dass Sie weniger Zeit für das Installieren, Auswechseln und Aufrüsten von Geräten aufwenden müssen.

Konfigurieren, starten, testen, aktualisieren und ersetzen Sie Geräte.

Lesen und schreiben Sie beliebige Netzwerkvariablen und Konfigurationsmerkmale.

Erstellen Sie Netzwerkverbindungen im LNS-Modus.

Konfigurieren Sie Geräte mithilfe von Plugins im LNS-Modus.

Das integrierte RNI unterstützt OpenLDV- und LNS-Fernanwendungen. Die integrierte LonScanner™-Schnittstelle unterstützt den LonScanner-Protokollanalysator.

## Visualisierung

- Erzeugen Sie selbstdefinierte Anzeigen mit i.LON Vision 2.0 (keine andere Software erforderlich) oder verwenden Sie ein Webauthoring-Tool Ihrer Wahl.
- Mit den integrierten Designelementen (Schieber, Lehre, Navigationsbaum, Menü usw.) erzeugen Sie eigene Anzeigen ohne großen Aufwand.
- Anhand von Trenddiagrammen lassen sich Datenpunktwerte in Echtzeit und in Rückschau überblicken.
- Trenddiagramme sind sowohl in den mitgelieferten Konfigurationsseiten als auch in selbst erstellten Webseiten verfügbar.
- In den Trenddiagrammen lassen sich die Daten (z. B. Temperatur) sowohl skalar als auch strukturiert darstellen. Auch Alarmbedingungen können vorgegeben werden.
- Verwenden Sie Internet Explorer oder Firefox, um in den integrierten oder selbst erstellten Webseiten zu navigieren.

## Hardware-E/A

- 2 optisch isolierte Digitaleingänge
- 2 Hochspannungs-/Hochstrom-SPST-Relaisausgänge
- 2 SO-Eingänge zur Überwachung von

Impulsmessern für Strom, Gas und Wasser

- Die Hardware-Ein/Ausgänge werden als Standard-Datenpunkte dargestellt.
- Die Hardware-Ein/Ausgänge sind skalierbar und können aus bzw. in geeignete Einheiten umgewandelt werden.
- Die Hardware-Ausgänge sind durch Netzwerkeignisse triggerbar.

## Normbasierte Protokolle

- Die folgenden lokalen und Weitverkehrs-IP-Protokolle und Internetstandards sind nutzbar: TCP, IPv4, IPv6, PPP, CHAP, PAP, DHCP, DNS, FTP, ICMP, MD5, SMTP, SNMP, SNT, HTTP, HTTPS und SSL.
- Zusätzliche IP-Anwendungsprotokolle: HTML, XML, SOAP, DIME
- Dynamische IP-Adressen werden über den dynamischen DNS-Dienst von DynDNS unterstützt.
- NAT wird unterstützt.
- ISO/IEC 14908-1 Control Network Protocol
- ISO/IEC 14908-2 Free Topology Twisted Pair (FT-Versionen)
- ISO/IEC 14908-3 Power Line (PL-Versionen)
- ISO/IEC 14908-4 Control Network IP Tunneling Protocol (optional IP-852-Leitweglenkung)
- IEEE 802.15.4

## TECHNISCHE DATEN

### PC-Anforderungen

- Mindestanforderungen für den Lighting Segment Controller:
  - Pentium III mit 1,3 GHz, 768 MB RAM, DVD-ROM-Laufwerk, 100 MB freier Festplattenspeicher
- Mindestanforderungen für Echelon Enterprise Services:
  - Pentium IV mit 1,5 GHz, 1 GB RAM, DVD-ROM-Laufwerk, 27 OMB freier Festplattenspeicher
- Mindestanforderungen für Lighting Segment Controller-Programmiertools:
  - Pentium IV mit 1,5 GHz, 1 GB RAM, DVD-ROM-Laufwerk, 250 MB freier Festplattenspeicher

### Betriebssysteme

Windows 7 (64-Bit\*- und 32-Bit-Versionen), Windows Vista (32-Bit-Version) oder Windows XP; \*Hinweis: Die Lighting Segment Controller-Produkte können auf den unterstützten 64-Bit- und 32-Bit-Versionen von Windows mit dem Internet Explorer

oder Firefox konfiguriert, überwacht und gesteuert werden. Sie sind als Remote-Netzwerkschnittstelle für LNS-Anwendungen und das LonMaker Turbo Integration Tool ansteuerbar, das sowohl auf 64-Bit- als auch auf 32-Bit-Versionen von Windows ausführbar ist. Die Echelon Enterprise Services (EES)-Software kann nur auf 32-Bit-Systemen von Windows installiert und genutzt werden.

## Lighting Segment Controller-Hardware

### Prozessor

MIPS32™, 264 MHz

### Speicher

64 MB Flash-Speicher; 64 MB RAM (FT-Versionen) oder 128 MB RAM (PL-Versionen)

### Kanaltyp

PL-20N oder PL-20C Powerline (PL-Versionen)

IEEE 802.15.4 mit Border-Router

### LONWORKS Network Connector

Schraubklemmen

### Betriebs-Eingangsspannung

100 - 240 VAC (-6 %/+10 %), 50/60 Hz

### Stromverbrauch

<15 Watt

### Steuerung

Wartungstaste, Resettaste

Anzeigeleuchten

Ein/Wink, Ethernet-Verknüpfung, Ethernet-Aktivität, 10/100 Mbps; LONWORKS Service, BIO (nur PL), PKD (nur PL), TX, Rx; 2 digitale Eingänge; 2 Relaisausgänge; 2 Zählereingänge; Verbindungsstatus der Remote-Netzwerkschnittstelle

### Ethernet-Port

10/100BaseT, Auto-Auswahl, Auto-Polarität

### Ethernetanschluss

RJ-45, 8 Leiter

### Serielle Ports

1 isolierter RS-485-Port; 1 EIA-232-Port

### Serielle Anschlüsse

Schraubklemmen

### Modem

Optional mit internem V.90-Analogmodem

(nur FT-Version)

### Modemanschluss

RJ-11, 6 LeiterUnterstützte externe Modems

Cinterion MC75, Cinterion MC63i,

ETM9300 1 3G, Janus Terminus GSM864Q, Multitech MTCBA-G-F1, Siemens Serien 35 bis 45, Siemens MC55 3G, Siemens MC75 EDGE

### Konsolenport

EIA-232

### Konsolensteckverbinder

DB-9

### Digitale Eingänge

2 optisch isolierte Trockenkontakt-Eingänge, 320 V AC/DC

### Digitaler Eingangssteckverbinder

Schraubklemmen

### Relaisausgänge

2 SPST-Relais, Nennspannung 240 VAC bei 10 A oder 24 VDC bei 10 A

### Relaisausgangsverbindung

Schraubklemmen

### Eingänge für Impulsmesser

DIN 43 864 (offene Klemmenspannung max. ≤12 VDC; Strom max. ≤ 27 mA)

### Eingangsverbindung für Impulsmesser

Schraubklemmen

### Betriebstemperatur

PL-Versionen:

-40 bis +60°C

### Temperatur außer Betrieb

PL-Versionen: -40 bis +85°C

### Luftfeuchtigkeit bei Betrieb (nicht betauend)

PL-Versionen: 10 bis 90% RF bei 60 °C

### Luftfeuchtigkeit außer Betrieb (nicht betauend)

PL-Modelle: max. 5 bis 90 % RF bei 60 °C

### Maße

8TE DIN, 8,9 cm (H) x 13,8 cm (B) x 6,6 cm (T)

### EMC

FCC Part 15 Class B, EN55022 Class B, EN55024, CISPR 22 Class B, VCCI Class B

### Agenturlistungen:

UL 60950, cUL C22.2 No. 60950-00, TÜV EN60950, CE, C-Tick

## DOKUMENTATION

*Echelon Enterprise Services 2.0  
Benutzerhandbuch*

078-0423-01

*SmartServer 2.0 Benutzerhandbuch*

078-0345-01

*SmartServer 2.0 Hardwarehandbuch*

078-0346-01

*SmartServer 2.0 Referenz für  
Programmierer*

078-0347-01

*SmartServer 2.0 Handbuch Power Line  
Repeating Network Management*

078-0348-01

*SmartServer 2.0 Benutzerhandbuch  
Programmiertool*

078-0349-01

*i.LON Vision 2.0 Benutzerhandbuch*

078-0422-01

*IP-852 Kanal Benutzerhandbuch*

078-0312-01

*Schnelle Einsatzbeispiele für EES*

078-0426-01

## BESTELLINFORMATIONEN

Lighting Segment Controller

**SmartServer 2.0 FT Standard SR2**

72101R-430

**SmartServer 2.0 FT Professional SR2**

72101R-440

**SmartServer 2.0 FT Professional mit  
Modem SR2**

72102R-440

**SmartServer 2.0 PL Professional SR2**

72103R-440

**SmartServer 2.0 PL Professional mit  
externer Kupplung SR2**

72103R-460

**SmartServer 2.0 SR2 Softwarelizenz**

72110-440

**SmartServer 2.0 DVD Programmierertools**

72111-439

**CD LNS-Server für SmartServer**

72130-320

**SmartServer IP-852  
Aktivierungsschlüssel Router**

72160

**SmartServer Aktivierungsschlüssel  
Programmierbarkeit**

72161