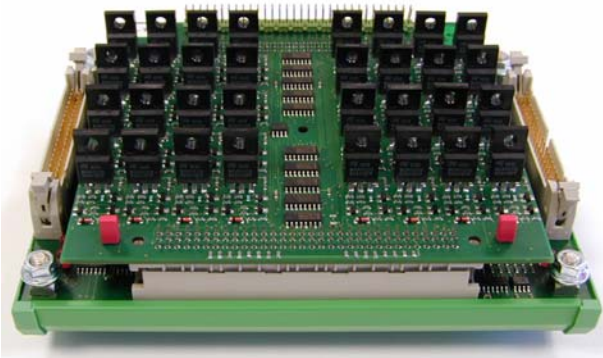


LIS-LC



LIS-SB

Anwendungsbereich

- Ansteuerungssystem für Wechselverkehrszeichen (FG4) mit LED-Leuchtelementen, gemäß den „Technischen Lieferbedingungen für Streckenstationen“ (TLS)

Eigenschaften

- Boot-EPROM mit der Möglichkeit zum Software-Download per FDP (File Download Programm)
- Kommunikation mit übergeordneter Stelle (EAK, usw.)
- Erfassung der LED Betriebsparameter
- Betriebsstrom der LED-Ketten pro Gruppe (8 Ketten) zum Helligkeitsabgleich der einzelnen Farbgruppen, separat einstellbar
- Überwachung der einzelnen LED-Ketten auf ungewolltes Einschalten und ungewolltes Ausschalten (UGE / UGA) und die dazugehörige Fehlerbehandlung
- Steuerung der Helligkeit der Gesamtanzeige mittels Pulsweitenmodulation
- Ein Switchboard (SB) ist für den Betrieb von 32 LED-Ketten ausgelegt
- Eine 64-polige AMP-Buchsenleiste ermöglicht gleichzeitiges Aufstecken bzw. Abziehen der 32 LED-Ketten eines SBs
- Betrieb der LED-Ketten mit einem über den LC einstellbaren Konstantstrom (10 – 48) mA
- Ansteuerung der Ketten in vier Gruppen zu je acht Schaltausgängen
- Strom- und Spannungsüberwachung der Kettenschaltausgänge über feste Schwellwerte
- Analoge Strom- und Spannungsüberwachung der Kettenschaltungsausgänge (optional)
- Fester Temperatursensor und Anschlussmöglichkeit für einen externen Temperatursensor auf jedem SB zur optionalen Temperaturkompensation der LED-Kettenströme
- Erfassung der Spannungen V_{CC} (Versorgung der Logik) und U_{VK} (Kettenversorgungsspannung) und Weiterführung zur Überwachung an den LC
- Eigenständige Watch-Dog Funktion auf jedem LIS-SB zur Überwachung der LC-Funktionen und des Systembusses (Im Fehlerfall erfolgt eine eigenständige Dunkelschaltung aller Kettenausgänge)
- Die Watch-Dogs der einzelnen SBs werden vom LC zyklisch auf deren Funktion überprüft
- Zyklische Durchführung des „Kaltkettentests“ zur Überprüfung belegter und nicht belegter Schaltausgänge
- Freie Adresszuordnung der SBs durch den LC (Adressbereich: 0 bis 31)
- Die Einstellung des Kettenstroms erfolgt innerhalb einer Gruppe für jede LED-Kette über eine eigene Regeleinheit
- 3 Schnittstellen:
 - eine RS485 Schnittstelle (optional ausführbar als RS232), zur Kommunikation mit den übergeordneten Ebenen (EAK, SM, UZ)
 - eine Handterminalschnittstelle in TTL-Technik zur komfortablen Bedienung und Diagnose
 - eine optionale Schnittstelle als RS232, RS485 oder TTL ausführbar
- Power-fail und Watch-Dog-Überwachung der Prozessorfunktion
- Kommunikation mit dem übergeordneten EA-Konzentrator nach TLS – über RS485 (optional RS232)
- Getrenntes Powermanagement durch den LC oder die SBs zur Notabschaltung der LED-Kettenversorgung durch primäres und sekundäres Abschalten des zugehörigen Netzteils
- Zyklische Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Notabschaltung durch kurzzeitiges Abschalten der primären Kettenversorgung

Erläuterung der Typenbezeichnung

Die Bezeichnung LIS steht stellvertretend für das gesamte System, welches sich aus den Komponenten LIS-LC (LIS-Lampen-Controller), mehreren LIS-SB (LIS-Switchboard) und den Netzteilen PSK (Power-Supply-Kette) und PSS (Power-Supply-System), inkl. Montageplatte und Verdrahtung, zusammensetzt.

Systembeschreibung

Die LED-Steuerung im Schild (LIS) ist eine Steuereinheit, die speziell für die Ansteuerung von Wechselverkehrszeichen (WVZ) mit LED-Ketten für verkehrstechnische Anwendungen konzipiert wurde. Sie wird im Wechselzeichengeber (WZG) installiert und besteht hauptsächlich aus den oben abgebildeten Komponenten LIS-LC und LIS-SB. Der Umfang des Gesamtaufbaus einer Steuerung ist im wesentlichen von der Anzahl der notwendigen Schaltausgänge und damit von der Anzahl der LIS-SBs abhängig. Ein System mit 2 LIS-SB (2x32 Schaltausgängen) ist im Kapitel „LIS-Systemaufbau“ dargestellt. Das dort gezeigte System wird in dem Wechselzeichengeber (WZG) installiert.

Die Aufgabe der LIS ist es, die entsprechenden LED-Ketten je nach vorgegebenem Stellbefehl, z.B. von einer Unterzentrale, anzusteuern und zu überwachen. Die Ansteuerung umfasst die richtige Zuordnung der zu schaltenden LED-Ketten zum Stell-Code anhand von Parametern, sowie die Veränderung der Helligkeit der Leuchtmittel und die Anpassung der Betriebsströme der LED-Ketten je nach Farbe, gemäß den Vorgaben des WVZ-Herstellers. Von der Steuerung werden die Kettenströme und die Spannungen an den LED-Ketten überwacht. Dadurch wird verhindert, dass durch Ausfall von LED-Ketten verstümmelte Zeicheninhalte angezeigt werden, oder dass durch Fehler nicht gewünschte LED-Ketten in Betrieb gehen, welche den Zeicheninhalt eines Schildes verändern. Wenn ein nicht tolerierbarer Fehler vorliegt, schaltet das System die Energieversorgung aller LED-Ketten ab und schickt eine entsprechende Fehlermeldung zur Zentrale, von der die Steuerbefehle gesendet werden.

Der LIS-LC ist so konzipiert, dass er ein eigenständig lauffähiges System darstellt. Alle notwendigen Systemkomponenten wie Programm-, Datenspeicher, I/O-Schnittstellen, Watchdog mit integrierter Spannungsüberwachung zur RESET-Erzeugung, befinden sich auf der Platine. Nur die Betriebsspannung von 5 V ist am LIS-LC anzulegen.

Funktionsbeschreibung

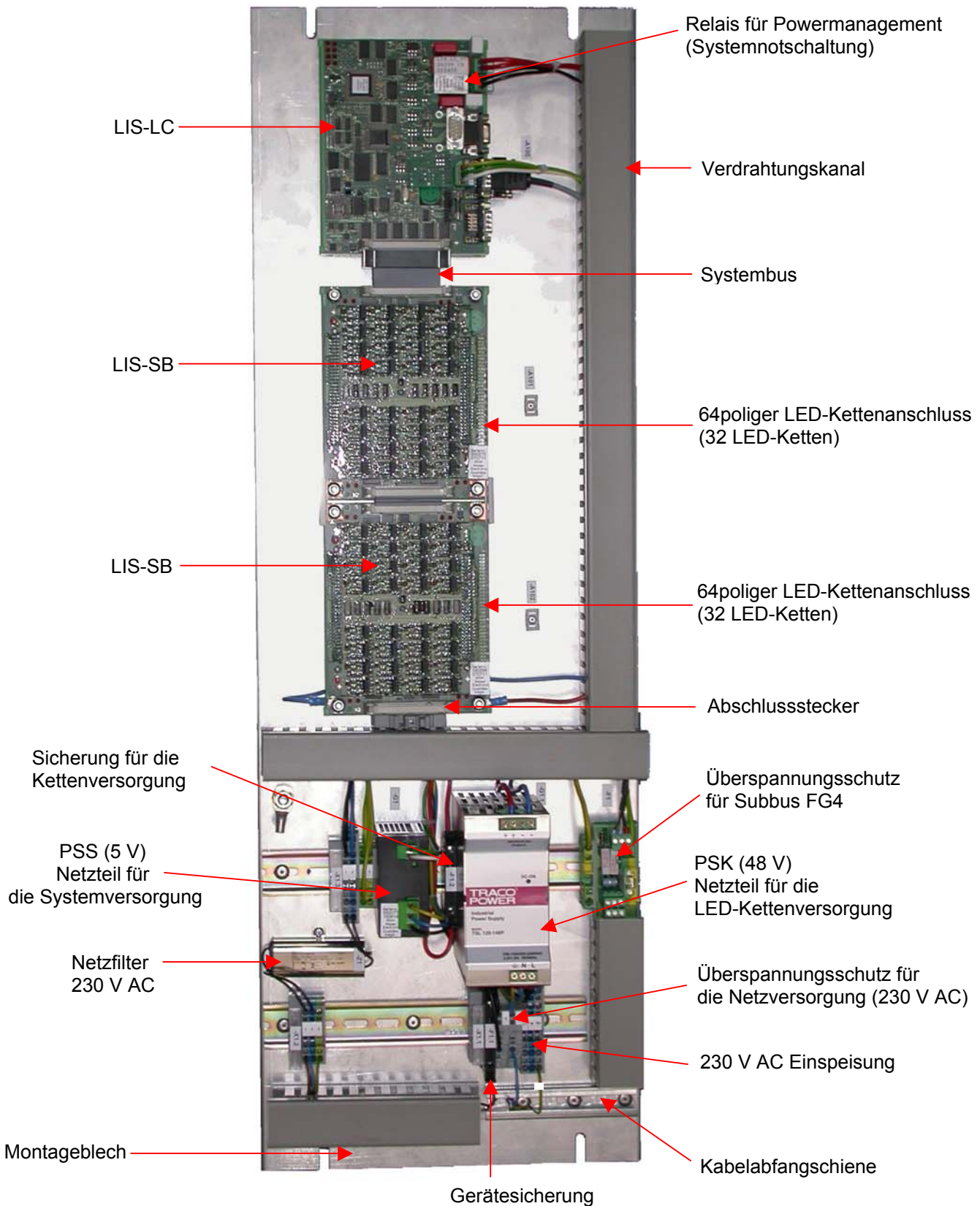
Die Steuerung schaltet und überwacht die LED-Ketten in den Wechselzeichengebern gemäß den Befehlen des übergeordneten EAK der Funktionsgruppe 4. Die LIS besitzt eine Schnittstelle nach RS485 Standard, die den Anforderungen der „Technischen Lieferbedingungen für Streckenstationen“ (TLS) (Lokalbus) entspricht.

Die Steuerung kann optional mit bis zu maximal 32 Switchboards aufgebaut werden. Die LED-Ketten werden ständig auf UGE (Ungewolltes Einschalten) und UGA (Ungewolltes Ausschalten) überwacht. Der LIS-LC reagiert bei UGA-Fehler mit dem Abschalten des verstümmelten Rest-Zeicheninhaltes, bei UGE-Fehler wird in mehreren Stufen mit Abschalten der entsprechenden Zeicheninhalte bis hin zum Abschalten des gesamten WZG reagiert.

Die Überwachung des Leuchtmittels auf seine Funktionalität erfolgt auch im ausgeschalteten Zustand durch einen sogenannten „Kaltkettentest“. Defekte Ketten werden dem übergeordneten System unmittelbar gemeldet. Die Regulierung der WVZ-Helligkeit ist in bis zu 16 Stufen möglich. In Standalone-Systemen kann optional die Tag/Nacht-Umschaltung über einen extern anschließbaren Helligkeitssensor gesteuert werden.

Die zum Einsatz kommenden Leuchtelemente, LEDs der Farben rot, gelb, grün, blau und weiß, sind seriell zu sogenannten LED-Ketten verdrahtet. Die LED-Ketten setzen sich je nach Farbe, aus unterschiedlich vielen LEDs zusammen. Die Anzahl der LEDs je Kette werden anhand der „**Richtlinie zur Auslegung von LED-Ketten für die Ansteuerung durch die LED-Steuerung LIS_V02**“ berechnet und richten sich in erster Linie nach der Flussspannung der Leuchtdioden, welche je nach Wellenlänge des abgestrahlten Lichtes unterschiedlich ist.

LIS-Systemaufbau mit zwei Switchboards (SB) für 64 LED-Ketten



□ Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V AC / 50 Hz ±10 % (andere auf Anfrage)
System-Leistungsaufnahme	Max. 100 VA (bei LC + 7 SB)
Max. schaltbare LED-Kettenleistung	Max. 60 W (gültig für ein gesamtes LIS-System)
Systemsicherungen	Feinsicherung 2 A (träge)
Betriebstemperatur	Gemäß DIN VDE 0832
Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Luftfeuchtigkeit	Max. 90 % (DIN VDE 0832) keine Betauung
Schutzart	Vorgesehen für Montage im WZG mit Schutzart IP65
Abmessungen	Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des LIS-Systems sind abhängig von der Anzahl der eingesetzten SBs und den Montagemöglichkeiten im Schild. Die folgenden Werte dienen nur der Orientierung (HxBxT): ca. 735 mm x 300mm x 165 mm (1 SB); ca. 1060 mm x 300 mm x 165 mm (3 SB); ca. 1550 mm x 300 mm x 165 mm (6 SB).
Ausgänge	32 LED-Kettenanschlüsse x Anzahl SBs
Helligkeitssensor	optional: 1 externer Helligkeitssensor (Typ FZ1 oder FZ2)
LED-Ketten-Anschlüsse	AMP-Anschlussstecker (64 polig)
Schnittstellenanschlüsse	3 DSUB 9-polig Stecker (2 RS485 oder RS232; 1 Handterminal TTL)
I/Os / Helligkeitssensor	1 DSUB 15-polig Buchse, 3-reihig
LED-Kettenstrom	10 mA bis 48 mA (einstellbar in 725 µA Schritten)
Kettenversorgungsspannung	48 V oder 24 V (abhängig von der Gestaltung der LED-Ketten, 48 V oder 24 V SB notwendig)
Gewicht	ca. 6,2 kg (1 SB); ca. 10 kg (3 SBs); ca. 14,5 kg (6 SBs)

Anschlussbelegung der DSUB 9-poligen Stecker:

(Schnittstellen nicht galvanisch getrennt)

Host- bzw. EA-Konz. COM1 (X13)		
Pin	RS485*	RS232 oder TTL
1	(N.C.)	DCD
2	(N.C.)	RxD
3	(N.C.)	TxD
4	(N.C.)	DTR
5	GND	GND
6	+5 V	DSR
7	(N.C.)	RTS
8	A	CTS
9	B	RI

Erweiterung / Kaskadierung COM2 (X12)		
Pin	RS485*	RS232 oder TTL
1	(N.C.)	DCD
2	(N.C.)	RxD
3	(N.C.)	TxD
4	(N.C.)	DTR
5	GND	GND
6	+5 V	DSR
7	(N.C.)	RTS
8	A	CTS
9	B	RI

Handterminal COM3 (X11)	
Pin	TTL
1	(N.C.)
2	RxD
3	TxD
4	CTS
5	RTS
6	(N.C.)
7	GND
8	(N.C.)
9	+5 V

* Standardbestückung

Anschlussbelegung der DSUB 15-poligen Buchse:

IO / Helligkeitssensor (X15)	
PIN	Bezeichnung
1	OUT1
2	COMMON für die Ausgänge (Optional: GND @ U _{PR} *)
3	OUT4
4	IN2
5	„+“-COMMON für die Eingänge (Optional: U _{PR} *)
6	IN5
7	IN7
8	Helligkeit 2
9	OUT2
10	OUT3
11	IN1
12	IN3
13	IN4
14	IN6
15	Helligkeit 1

* galvanisch getrennte Hilfsspannung für z.B. Prismenwenderansteuerungen

Belegung für die LED-Kettenanschlüsse

Rastnocken auf dieser Seite

- Kette 01 / Kathode	64	63	+ Kette 01 / Anode
- Kette 02 / Kathode	62	61	+ Kette 02 / Anode
- Kette 03 / Kathode	60	59	+ Kette 03 / Anode
- Kette 04 / Kathode	58	57	+ Kette 04 / Anode
- Kette 05 / Kathode	56	55	+ Kette 05 / Anode
- Kette 06 / Kathode	54	53	+ Kette 06 / Anode
- Kette 07 / Kathode	52	51	+ Kette 07 / Anode
- Kette 08 / Kathode	50	49	+ Kette 08 / Anode
- Kette 09 / Kathode	48	47	+ Kette 09 / Anode
- Kette 10 / Kathode	46	45	+ Kette 10 / Anode
- Kette 11 / Kathode	44	43	+ Kette 11 / Anode
- Kette 12 / Kathode	42	41	+ Kette 12 / Anode
- Kette 13 / Kathode	40	39	+ Kette 13 / Anode
- Kette 14 / Kathode	38	37	+ Kette 14 / Anode
- Kette 15 / Kathode	36	35	+ Kette 15 / Anode
- Kette 16 / Kathode	34	33	+ Kette 16 / Anode
- Kette 17 / Kathode	32	31	+ Kette 17 / Anode
- Kette 18 / Kathode	30	29	+ Kette 18 / Anode
- Kette 19 / Kathode	28	27	+ Kette 19 / Anode
- Kette 20 / Kathode	26	25	+ Kette 20 / Anode
- Kette 21 / Kathode	24	23	+ Kette 21 / Anode
- Kette 22 / Kathode	22	21	+ Kette 22 / Anode
- Kette 23 / Kathode	20	19	+ Kette 23 / Anode
- Kette 24 / Kathode	18	17	+ Kette 24 / Anode
- Kette 25 / Kathode	16	15	+ Kette 25 / Anode
- Kette 26 / Kathode	14	13	+ Kette 26 / Anode
- Kette 27 / Kathode	12	11	+ Kette 27 / Anode
- Kette 28 / Kathode	10	9	+ Kette 28 / Anode
- Kette 29 / Kathode	8	7	+ Kette 29 / Anode
- Kette 30 / Kathode	6	5	+ Kette 30 / Anode
- Kette 31 / Kathode	4	3	+ Kette 31 / Anode
- Kette 32 / Kathode	2	1	+ Kette 32 / Anode

EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity

Hersteller / manufacturer: Weiss-Electronic GmbH

Adresse / address: Niederkircher Str. 16
54294 Trier

erklärt, dass das Produkt / declares that the product

Typ / type: LIS (LED-Steuerung im Schild)

Modell / model: Maximalausbau mit 6 SB's

Verwendungszweck / intended use: Ansteuerung von LED-Ketten in Wechselverkehrszeichen

bei bestimmungsgemäßer Verwendung mit den Bestimmungen der Richtlinie (89/336/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit übereinstimmt.

complies with the requirements of the Council Directive (89/336/EEC) on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility, if used for its intended use and that the following standards has been applied.

Angewandte Norm(en) / Applied standard(s): DIN EN 50293 (DIN VDE 0832-200) 2002-02 (2002-02)


Ferner wird erklärt, dass das o.g. Produkt bei bestimmungsgemäßer Verwendung mit den Bestimmung der Richtlinie (73/23/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen übereinstimmt.


Further we declare, that the above mentioned product complies with the requirements of the Council Directive (73/23/EEC) on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits, if used for its intended use and that the following standards has been applied.

Angewandte Norm(en) / Applied standard(s): DIN EN 60950 2000-06



Trier, 03.05.2007
(Ort, Datum)
(Place, date of issue)


(Geschäftsführer: Christoph Bernhard)
(managing director)


(Qualitätssicherung: Heinz Vandrey)
(Quality assurance manager)

045QM06