



2CDC 071 023 F0008

Die ABB i-bus® Lichtregler, LR/S x.16.1 (x = 2 oder 4) sind KNX-Reiheneinbaugeräte im proM Design für den Einbau im Verteiler auf einer 35-mm-Tragschiene. Die Verbindung zum ABB i-bus® erfolgt über eine Busanschlussklemme auf der Geräteschulter.

Der LR/S steuert je nach Gerät über 2- oder 4-Ausgänge dimmbare, elektronische Vorschaltgeräte (EVG) oder Transformatoren mit einer 1-10-V-Schnittstelle.

Pro Ausgang steht ein potenzialfreier Schaltkontakt (16 A) zum direkten Ein- und Ausschalten der Vorschaltgeräte zur Verfügung. Die Schaltrelais sind besonders geeignet zum Schalten von Leuchtstofflampenlasten (10 AX) nach DIN EN 60 669.

Ein manuelles, von Bus- oder Hilfsspannung unabhängiges EIN- und AUS-Schalten der einzelnen Ausgänge ist über eine Handbedienung möglich. Die Schaltstellung wird direkt durch das Bedienteil am Schaltrelais angezeigt. Am Lichtregler kann für jeden Ausgang ein separater Lichtfühler LF/U 2.1 angeschlossen werden. Der Lichtfühler erfasst die Helligkeit in Innenräumen. Mit diesem Helligkeitswert führt der Lichtregler pro Ausgang (Regelkreis) eine Konstantlichtregelung durch. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Lichtfühler für einen Ausgang zu verwenden. Die Lichtregler und die angeschlossenen Lichtfühler werden über den KNX versorgt und benötigen keine zusätzliche Stromversorgung.

Technische Daten

Versorgung	Betriebsspannung	21-30 V DC, erfolgt über den Bus		
	Stromaufnahme KNX	2.16.1	4.16.1	
	Maximal	8,5 mA	10 mA	
	Leistungsaufnahme über KNX	Max. 250 mW		
Ausgänge Steuerstromkreis	LR/S-Typ	2.16.1	4.16.1	
	Anzahl Steuerausgänge 1-10 V (passiv)	2	4	
	max. Strom je Steuerausgang	100 mA	100 mA	
	max. Anzahl EVG (2 mA/EVG) ¹⁾	50	50	
	max. Leitungslänge, bei max. Last (100 mA)	70 m bei Leitungsquerschnitt 0,8 mm ² 100 m bei Leitungsquerschnitt 1,5 mm ²		
Fühler Eingang	LF/U 2.1 ²⁾			
	Anzahl Eingänge	2 beim LR/S 2.16.1 oder 4 beim LR/S 4.16.1		
	max. Leitungslänge pro Fühler	Pro Fühler 100 m, Ø 0,8 mm, P-YCYM oder J-Y(ST)Y Leitung (SELV), z.B. geschirmte KNX-Busleitung		
Helligkeitserfassung	Arbeitsbereich Lichtregelung	Optimiert auf 500 Lux. 200...1200 Lux für Räume mit einer durchschnittlichen Ausstattung Reflexionsgrad 0,5 max. 860 Lux in sehr hell ausgestatteten Räumen (Reflexion 0,7) max. 3000 Lux in sehr dunkel ausgestatteten Räumen (Reflexion 0,2) Die Lux-Werte sind Messwerte auf der Arbeitsfläche (Referenzfläche) ³⁾		
	Optimale Einbauhöhe	2-3 m		
	Ausgänge Laststromkreis Nennwerte	LR/S-Typ	2.16.1	4.16.1
		Anzahl Lastausgänge (potenzialfrei)	2	4
		U _n Nennspannung	250/440 V AC (50/60 Hz)	
I _n Nennstrom		16 A-AC1 oder 10 AX		
	Verlustleistung Gerät bei max. Last	2,6 W	5,2 W	

Laststromkreis (Relais) Schaltströme	AC1-Betrieb ($\cos\varphi = 0,8$) DIN EN 60 947-4-1	16 A/230 V	
	Leuchtstofflampenlast AX DIN EN 60 669-1	10 AX/250 V (140 μ F) ⁴⁾	
	AC3-Betrieb ($\cos\varphi = 0,6$) DIN EN 60 947-4-1	8 A/230 V	
	Minimale Schaltleistung	100 mA/12 V 100 mA/24 V	
	Gleichstromschaltvermögen (ohmsche Last) Lampenlasten	10 A/24 V = Siehe Tabelle Lampenlast	
Laststromkreis (Relais) Lebenserwartung	Mech. Lebensdauer	> 3 x 10 ⁶	
	Elektr. Lebensdauer nach AC1 (240 V/ $\cos\varphi = 0,8$)	DIN IEC 60 947-4-1 > 10 ⁵	
	AC5a (240 V/ $\cos\varphi = 0,45$)	> 3 x 10 ⁴	
Laststromkreis (Relais) Schaltzeiten⁵⁾	LR/S-Typ	2.16.1	4.16.1
	Max. Relaispositionswechsel pro Ausgang und Minute, wenn alle Relais gleichzeitig geschaltet werden. Die Positionswechsel sind gleichmäßig über eine Minute zu verteilen.	60	30
	Max. Relaispositionswechsel des Ausgangs pro Minute, wenn nur ein Relais geschaltet wird.	120	120
Anschlüsse: ABB i-bus®	KNX-Busanschlussklemme	0,8 mm Ø, eindrahtig	
Anschlüsse: - Steuerstromkreis - Lichtfühler LF/U 2.1	Schraubklemme mit Schlitzschraube	0,2...2,5 mm ² feindrahtig 0,2...4 mm ² eindrahtig	
	Aderendhülse o./m. Kunststoffhülse	0,25...2,5/0,25...4 mm ²	
	TWIN Aderendhülse	0,5...2,5 mm ²	
	Anziehdrehmoment	Max. 0,6 Nm	
Anschlüsse: Laststromkreis	Schraubklemme mit Kombikopf (PZ 1)	0,2...4 mm ² feindrahtig, 2 x (0,2-2,5 mm ²) 0,2...6 mm ² eindrahtig, 2 x (0,2-4 mm ²)	
	Aderendhülse o./m. Kunststoffhülse	0,25...2,5/0,25...4 mm ²	
	TWIN Aderendhülse	0,5...2,5 mm ²	
	Anziehdrehmoment	Max. 0,8 Nm	
Bedien- und Anzeigeelemente	LED rot und KNX-Taste	Zur Vergabe der physikalischen Adresse	
	Schaltstellungsanzeige	Relaisbedienteil	
Schutzart	IP 20	Nach DIN EN 60 529	
Schutzklasse	II	Nach DIN EN 61 140/IEC 536	
Isolationskategorie	Überspannungskategorie	III nach DIN EN 60 664-1	
	Verschmutzungsgrad	2 nach DIN EN 60 664-1	
KNX-Sicherheitskleinspannung	SELV 24 V DC		
Temperaturbereich	Betrieb	-5 °C...+45 °C	
	Lagerung	-25 °C...+55 °C	
	Transport	-25 °C...+70 °C	
Umweltbedingungen	Feuchte	Max. 93 %, Betauung ist auszuschließen	
Design	Reiheneinbaugerät (REG)	Modulares Installationsgerät, ProM	
	LR/S-Typ	2.16.1	4.16.1
	Abmessungen (H x B x T)	90 x B x 64,5	
	Breite B in mm	72	108
	Einbaubreite (Module à 18 mm)	4	6
Gewicht	In kg	0,200	0,330
Montage	Auf Tragschiene 35 mm	DIN EN 60 715	
Einbaulage	Beliebig		
Gehäuse, Farbe	Kunststoff, grau		
Approbation	KNX nach EN 50 090-2-2	Zertifikat	
CE-Zeichen	Gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinien		

Lampenlasten, Schaltleistungen für Laststromkreis

Lampen	Glühlampenlast	2300 W
Leuchtstofflampen T5/T8	Unkompensiert	2300 W
	Parallelkompensiert	1500 W
	DUO-Schaltung	1500 W
NV Halogenlampen	Induktiver Trafo	1200 W
	Elektronischer Trafo	1500 W
	Halogenlampe 230 V	2300 W
Duluxlampe	Unkompensiert	1100 W
	Parallelkompensiert	1100 W
Quecksilberdampf Lampe	Unkompensiert	2000 W
	Parallelkompensiert	2000 W
Schaltleistung (schaltender Kontakt)⁶⁾	Max. Einschaltspitzenstrom I _p (150 μs)	400 A
	Max. Einschaltspitzenstrom I _p (250 μs)	320 A
	Max. Einschaltspitzenstrom I _p (600 μs)	200 A
Anzahl EVG (T5/T8, einflammig)¹⁾	18 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	23
	24 W (ABB EVG-T5 1 x 24 CY)	23
	36 W (ABB EVG 1 x 36 CF)	14
	58 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	11
	80 W (Helvar EL 1 x 80 SC)	10

¹⁾ Der Steuerstrom der 1-10-V-Geräte bestimmt die Anzahl der anzuschließenden Vorschaltgeräte.
Typische Werte liegen zwischen 0,4...4 mA.

²⁾ Anmerkung: LF/U 1.1 nicht geeignet

³⁾ Räume werden durch das einfallende Tageslicht und das Kunstlicht der Leuchten unterschiedlich ausgeleuchtet und nicht alle Flächen im Raum (Wände, Boden, Möbel usw.) reflektieren das auf sie fallende Licht auf die gleiche Art und Weise. Dadurch können trotz einer exakt abgeglichenen Konstantlichtregelung im täglichen Betrieb Abweichungen zum eingestellten Sollwert auftreten. Diese Abweichungen können bis zu +/- 100lx betragen, wenn sich die aktuellen Umgebungsbedingungen im Raum und damit die Reflexionseigenschaften der Flächen (Papier, Personen, umgestelltes oder neues Mobiliar) gegenüber den ursprünglichen Umgebungsbedingungen zum Zeitpunkt des Abgleichs stark unterscheiden. Ebenso können Abweichungen auftreten, wenn der Lichtfühler durch direkt oder über Reflexionen auf ihn fallendes Licht beeinflusst wird, das nicht oder nur in geringem Umfang die Flächen im Erfassungsbereich des Lichtfühlers beeinflusst.

⁴⁾ Der maximale Einschaltspitzenstrom (siehe Tabelle Lampenlasten) darf dabei nicht überschritten werden.

⁵⁾ Die Angaben gelten erst nachdem am Gerät min. 30 Sek. lang Busspannung anliegt.
Typische Grundverzögerung des Relais beträgt etwa 20 ms.

⁶⁾ für mehrflämmige Lampen oder andere Typen ist die Anzahl der EVG über den Einschaltspitzenstrom der EVG zu ermitteln.
Beispiel siehe: Planung und Anwendung

Achtung

Das Anschließen einer 230-V-Netzspannung an einem der 1-10-V-Ausgänge oder Fühlereingang führt zur Zerstörung der 1-10-V-Endstufe bzw. des entsprechenden Fühlereingangs.

Steuer- und Lastseite sind vom KNX galvanisch getrennt. Die einzelnen Relais sind potenzialfrei. Beim Anschließen der Steuerleitung ist zu berücksichtigen, dass die Steuerausgänge untereinander eine gemeinsame Bezugsmasse besitzen.

Mit einem Ausgang des Lichtreglers können mehrere elektronische Vorschaltgeräte (EVG) mit 1-10-V-Schnittstelle gesteuert werden. Die Anzahl der dimmbaren EVG pro Ausgang ist sowohl durch die Schalt- als auch durch die Steuerleistung des Lichtreglers begrenzt. Rechenbeispiele siehe: Planung und Anwendung.

Anwendungsprogramme	Anzahl Kommunikationsobjekte	Max. Anzahl Gruppenadressen	Max. Anzahl Zuordnungen
Regeln Dimmen 2f 1-10V/1	62	254	255
Regeln Dimmen 4f 1-10V/1	118	254	255

Hinweis

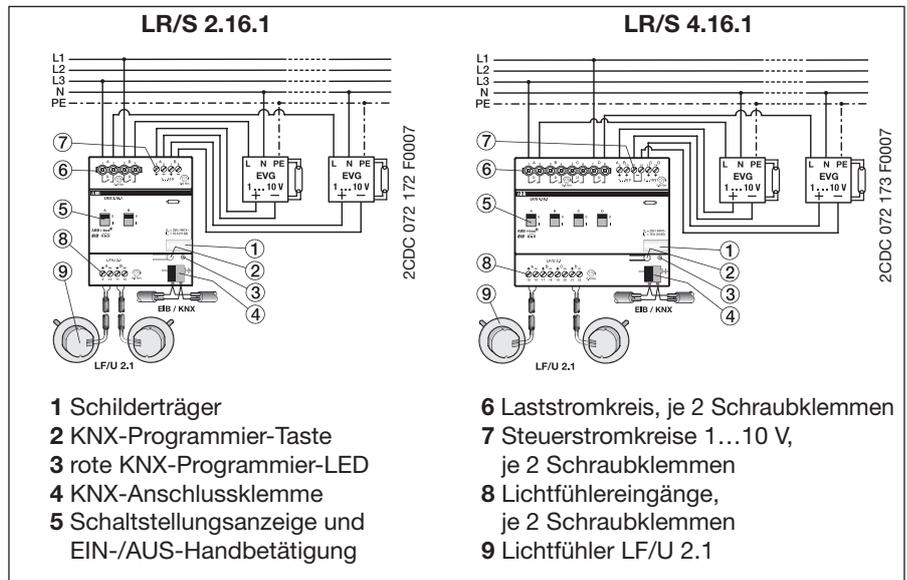
Für die ausführliche Beschreibung des Anwendungsprogrammes siehe Produkt-Handbuch „Lichtregler mit Fühler LR/S mit LF/U“. Es ist kostenfrei im Internet unter www.ABB.de/KNX erhältlich.

Für die Programmierung ist die ETS2 V1.3 oder höher erforderlich. Bei Verwendung der ETS3 ist eine Datei vom Typ *.VD3 oder höher zu importieren.

Das Anwendungsprogramm für die ETS2/ETS3 ist unter ABB/Beleuchtung/Lichtregler/Regeln Dimmen xf 1-10V/1, (x = 2 oder 4, Anzahl der Ausgänge) zu finden.

Die Geräte unterstützen nicht die Verschießfunktion eines Projekts bzw. der KNX-Geräte in der ETS. Wenn Sie den Zugriff auf alle Geräte des Projekts durch ein BA-Kennwort (ETS2) bzw. einen BCU-Schlüssel (ETS3) sperren, hat es auf dieses Gerät keine Auswirkung. Es kann weiterhin ausgelesen und programmiert werden.

Anschlussbild



⚠ Achtung

Um gefährliche Berührungsspannung durch Rückspeisung aus unterschiedlichen Außenleitern zu vermeiden, muss eine allpolige Abschaltung eingehalten werden.

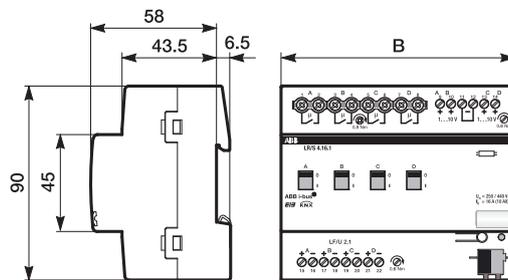
Wichtig

Eine offene 1-10-V-Steuerleitung bewirkt die maximale Helligkeit des EVG. Eine kurzgeschlossene Steuerleitung erzeugt den min. Dimmwert. Der minimale Dimmwert stellt sich auch bei vertauschter Polarität der Steuerleitung ein. In allen drei Fällen ist keine Dimmung der Beleuchtung möglich.

Hinweis

Eine offene Lichtfühlerleitung (max. Leitungswiderstand) ist für den Lichtregler gleichbedeutend mit einem dunklen Raum. Der 1-10-V-Ausgang wird während der Regelung mit maximaler Helligkeit angesteuert. Das gleiche Verhalten zeigt sich auch bei Kurzschluss und vertauschter Polarität der Fühlerleitung. Der Sensorwert kann über das Objekt *Sensorwert* (Nr. 32, 57, 82 bzw. 107) des jeweiligen Ausgangs ausgelesen werden. Dieser Wert entspricht dem Messwert am Fühlereingang, der Lichtfühler erfasst die Leuchtdichte innerhalb seines Erfassungsbereichs. Der Wert entspricht nicht der unterhalb des Lichtfühlers mit einem Lux-Meter gemessenen Beleuchtungsstärke in Lux. In allen drei Fehlerfällen (Leistungsbruch, Kurzschluss und falsche Polarität) ist der über das Objekt *Sensorwert* ausgelesene Wert gleich 0. Dies entspricht dem Wert bei absoluter Dunkelheit.

Maßbild



	LR/S 2.16.1	LR/S 4.16.1
B	72 mm 4 TE	108 mm 6 TE

2CDC 072 189 F0007

Notizen

