

DALI RS232 PS DALI-2 RS232 PS

Datenblatt DALI-2 RS232 Interface

Schnittstelle zur Kommunikation
zwischen PC (oder einer SPS)
und Modulen
in einem DALI-Lichtsystem
mit integrierter Busversorgung

Neu: Lunatone Universal Building
and Automation Protocol

DALI-2

Art. Nr. 24166096-LU-PS-DE

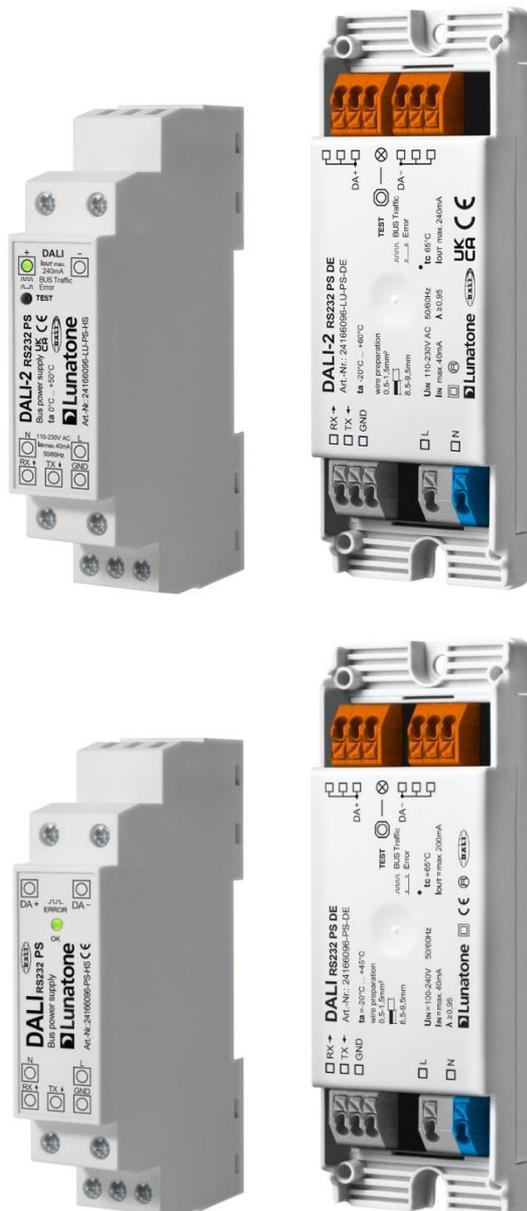
Art. Nr. 24166096-LU-PS-HS

vorhergehendes Protokoll

DALI

Art. Nr. 24166096-PS-DE

Art. Nr. 24166096-PS-HS



DALI-2 RS232 PS Interface

Überblick

- Serielles Schnittstellenmodul zum DALI-System; das Modul ermöglicht die Kommunikation mit DALI-Komponenten über RS232
- Einfaches Anbinden eines PCs oder einer SPS an ein DALI-System
- bidirektionaler Datenverkehr
- Adressierung, Konfiguration, Statusabfragen, Monitoring
- Unterstützung verschiedener proprietärer DALI Protokollerweiterungen
- galvanische Trennung
- Versorgung über Netzspannung
- integrierte Busversorgung
- Doppelt ausgeführte DALI-Klemmen bei Deckeneinwurf Version (Art. Nr.: 24166096-PS-DE and 24166096-LU-PS-DE)
- DALI-2 Version mit **Neuem Protokoll: LUBA (Lunatone Universal Building and Automation Protocol)**
Art.Nr.: 24166096-LU-PS-DE und Art.Nr.: 24166096-LU-PS-HS



Spezifikation, Kenndaten

Typ	DALI-2 RS232 PS DE	DALI-2 RS232 PS HS
Artikelnummer	24166096-PS-DE 24166096-LU-PS-DE	24166096-PS-HS 24166096-LU-PS-HS

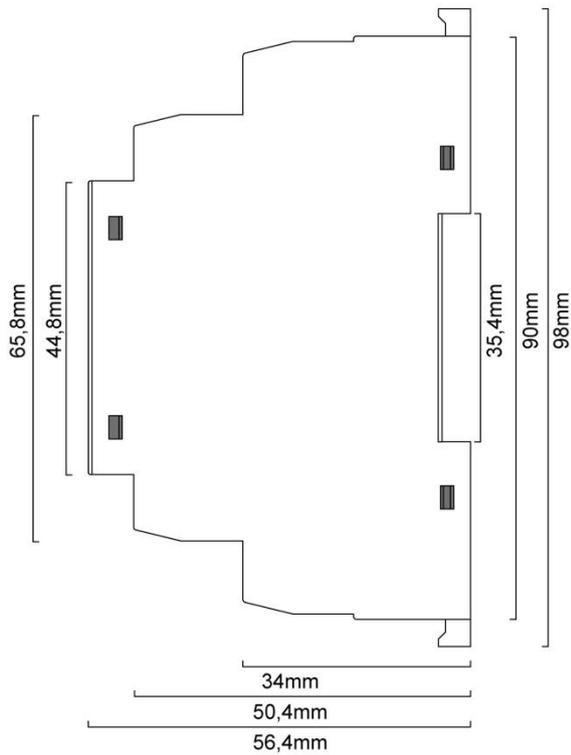
Elektrische Daten:

Art des Eingangs	Versorgung, Netzspannung	
Kennzeichnung Klemmen	L, N	
Eingangsspannungsbereich	110Vac ... 230Vac	110Vac ... 230Vac
max. Eingangsstrom	40mA (@110Vac), 20mA (@240Vac)	
Netzfrequenz	50Hz / 60Hz	
Leistungsaufnahme max.	5,3W	
Einschalt-Hochlaufzeit	250ms	
max. DALI Versorgungsstrom	240mA	
RS232	38400Baud, 8Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stoppbit (38400,8,n,1)	

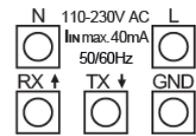
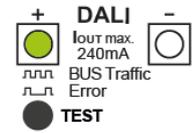
Technische Daten:

Lager- und Transporttemperatur	-20°C ... +75°C	-20°C ... +75°C
Betriebstemperatur	-20°C ... +60°C	0°C - 50°C
Schutzart	IP20	
Anschluss RS232	1.5mm ²	2.5mm ²
Anschluss DALI	1.5mm ²	2.5mm ²
Anschlusstyp	Federkraftklemme	Schraubklemme
Abmessungen	120mm x 40mm x 22mm	90mm x 57mm x 18mm
Montage	Deckeneinwurf	Hutschiene

DALI-2 RS232 PS HS --- Art.Nr.: 24166096-LU-PS-HS

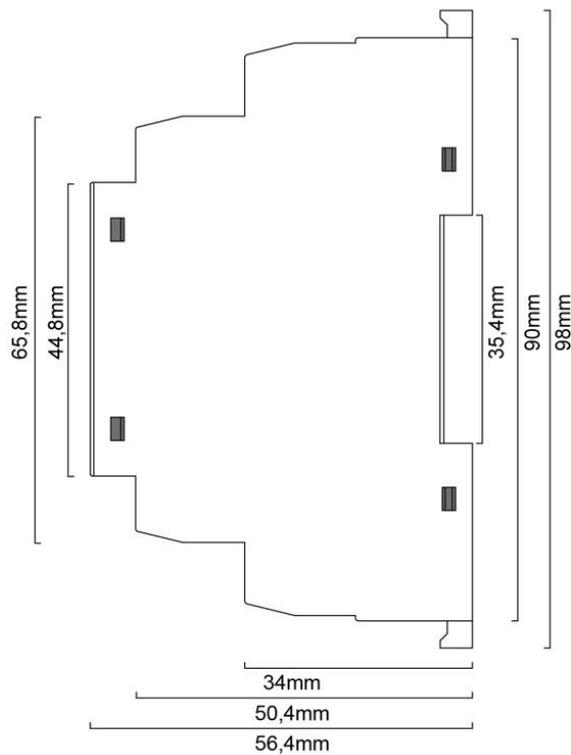


Abmessungen

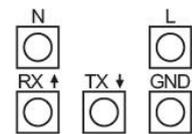
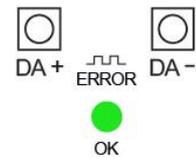
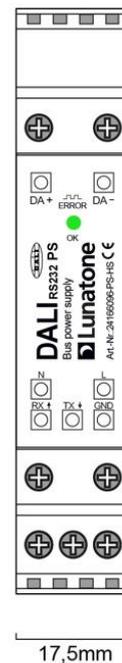


Anschlussbelegung

DALI RS232 PS HS --- Art. Nr.:24166096-PS-HS



Abmessungen



Anschlussbelegung

Anschluss

Der Anschluss an den DALI-Bus ist polaritätsunabhängig. Für einfache Verdrahtung sind die DALI-Klemmen bei der Deckeneinwurf-Variante (Art. Nr.: 24166096-PS-DE und 24166096-LU-PS-DE) doppelt ausgeführt (die verbundenen Klemmen sind am Gehäuse markiert).

Die LUBA Hutschienen Variante (Art. Nr.: 24166096-LU-PS-HS) verfügt über eine Testtaste zur Überprüfung der Verdrahtung. Bei Betätigen der Testtaste werden alle an das DALI-System angeschlossene Leuchten angesteuert:

- kurzer Tastendruck: die LED am Gerät blinkt und die Testsequenz (Ein/Aus/Dimmen) startet
- langer Tastendruck: Einschalten auf 100%.
- erneute Betätigung der Testtaste: Licht wird ausgeschalten (OFF) und Testmodus wird beendet.

Das RS232 Modul verfügt über eine galvanische Trennung zwischen RS232 und DALI.

RS232 ist bei der Hutschienen-Variante (Art. Nr. Zusatz: -HS) über Schraubklemmen und bei der Deckeneinwurf-Variante (Art. Nr. Zusatz: -DE) über Steckklemmen zugänglich.

Klemmen L und N entsprechend ihrer Beschriftung mit der Netzversorgung verbinden (Eingangsspannungsbereich: 110Vac ... 240Vac).

Weiters sind Klemmen für das Kommunikationssignal (Rx,Tx,GND) vorhanden.

Anschluss an RS232 Klemmen (SubD zum Anschluss an RS232 eines PCs) siehe Abb. 1.

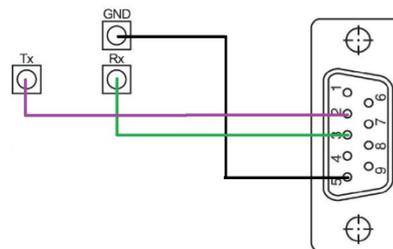


Abb. 1 Anschluss RS232

Schnittstellenkonfiguration

Um die asynchrone Kommunikation mit dem Interface sicherzustellen sind die folgenden Einstellungen für den Übertragungskanal zu verwenden (38400,8,n,1).

Übertragungsrate	38400 Baud
Anzahl Datenbits	8
Paritätsbit	nein
Stoppsbit	1

Unterstützte DALI Spezifikationen und Betriebsmodi

Das RS232 Modul unterstützt das Senden von Standard DALI Paketen, sowie diverse proprietäre Protokollerweiterungen:

- Standard DALI (16Bit)
- Standard DALI (8Bit), Rückwärtsframe
- Standard **DALI-2** (24Bit, DALI-2) für Steuergeräte und Eventmessages **nur mit LUBA Gerät**: Art.Nr.: 24166096-LU-PS-DE / 24166096-LU-PS-HS
- eDALI, spezielles 25Bit Protokoll (24Bit Daten) - Tridonic
- verschiedene Bitzahlen: z.B. 17Bit (spezielle DALI-Frames von Helvar)

Das RS232 Modul bietet neben dem Senden und Empfangen von Befehlen auch die Möglichkeit die DALI-Buskommunikation zu überwachen und zu beobachten. Beim Monitoring werden alle Nachrichten am Bus,

die einem der unterstützten Protokolle entsprechen, an den PC übermittelt.

DALI-Cockpit

Mit der Lunatone DALI-Cockpit Software kann die volle Funktionalität des DALI-2 RS232 SCI ausgenutzt werden ohne das Übertragungsprotokoll selbst implementieren zu müssen.

Das neue LUBA Protokoll und Geräte (Art. Nr. 24166096-LU-PS-DE und Art. Nr. 24166096-LU-PS-HS, Art. Nr. 24166096-LU-HS) werden ab DALI Cockpit Version 1.38.60 unterstützt.

Alternativ kann der Datentransfer mithilfe anderer Programme, die das jeweilige beschriebene Protokoll implementiert haben, erfolgen.

Kommunikationsprotokoll

NEU: LUBA Protokoll

Art. Nr. 24166096-LU-PS-DE

Art. Nr. 24166096-LU-PS-HS

Für die Kommunikation mit dem **DALI-2** RS232 Interface ist das folgende einfache LUBA-Protokoll (Lunatone universal Building and Automation Protokoll) implementiert.

Unterstützte Befehle

Generelle DALI Befehle

- **Read/Write DALI Settings** – Schreiben und Lesen von DALI Einstellungen
- **Read DALI Status** – Auslesen des DALI Schnittstellen Status
- **add DALI Frame to TX Buffer** – Hinzufügen von DALI Befehlen in den Sendepuffer
- **add 16bit DALI Frame to TX Buffer** – Hinzufügen von 16-bit DALI Befehlen in den Sendepuffer

- **add 24bit DALI Frame to TX Buffer** – Hinzufügen von 24-bit DALI Befehlen in den Sendepuffer
- **add eDALI Frame to TX Buffer** – Hinzufügen von eDALI Befehlen in den Sendepuffer

Befehle zur DALI Adressierung

- **Read Device List** - Auslesen der im RS232 Modul gespeicherten Geräteliste
- **Device Search**) – Suche nach adressierten Geräten
- **Addressing**– starten der DALI Adressierung (Neuinstallation oder Systemerweiterung)
- **Find Duplicates**– Finden von Geräten mit der selben DALI Adresse
- **Delete Device**– löscht die DALI Adresse eines bestimmten Geräts

Spezielle Befehle

- **Read Device Types**– Auslesen des DALI Device Types
- **Read/Write Memory Bank**– Lesen und Schreiben von Memory Bank Einträgen
- **Fade to Level / Color**– Fade des Lichtlevels und / oder der Farbe zu einem Zielwert
- **Read / Store Scene**– lesen oder speichern von Szenenwerten

System Befehle

- **Query Device Info** – auslesen der Geräteinformation
- **Read/Write Device Name** – Lesen bzw. Schreiben des Namens der Schnittstelle
- **Query Device Descriptor** – auslesen des Geräte- Deskriptors
- **Read / Write User Definable Memory** – lesen bzw. Schreiben des benutzerdefinierbaren Speichers
- **Makro Status** – Status Anzeige der als Makros angelegten Befehle und bei Bedarf stoppen laufender Makros.

Eine Genaue Beschreibung der Befehle, deren Befehlsnummern und Zusammensetzungen sind in der LUBA-Protokoll Beschreibung zu finden: https://www.lunatone.com/wp-content/uploads/2021/04/LUBA_Protocol_GE_R.pdf

Python Beispielprojekt kann hier heruntergeladen werden: www.lunatone.at/projects/LUBA/lubadevkit.zip

Kommunikationsprotokoll: vorhergehendes Protokoll

Art. Nr. 24166096-PS-DE

Art. Nr. 24166096-PS-HS

Für die Kommunikation mit der **DALI RS232** Schnittstelle ist das folgende einfache Übertragungsprotokoll implementiert. Sowohl Vorwärts- als auch Rückwärtsdatenpaket zwischen PC und Interface bestehen aus jeweils 5 Bytes:

Vorwärtsframe (Befehl an DALI RS232)

8bit	8bit	8bit	8bit	8bit
Control	Data_HI	Data_MI	Data_LO	Checksum

Control

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
ME	identify /nDALI	Echo	0	0	MS		

bit 7:	monitor enable (ME)	1: Aktiviere Monitor Funktion wenn aktiviert übermittelt das DALI RS232 alle empfangenen DALI Daten an den PC
bit 6:	identify /nDALI	1: keine Daten auf den DALI-Bus, nur Kommunikation zwischen Interface und PC 0: DALI Ausgang aktiv (Daten auf DALI-Bus)
bit5:	Echo	1: sofortige Antwort an PC (kein Warten auf Antwort am DALI Bus) 0: Warten auf Antwort am DALI Bus (max. 10ms, sollte keine Antwort kommen, wird nach Ablauf der Zeit die DALI-Antwort „NO“ übermittelt)

bit4:	N/A	nicht verwendet, sollte 0 sein um Kompatibilität zu zukünftigen Versionen zu gewährleisten
bit3:	N/A	nicht verwendet, sollte 0 sein um Kompatibilität zu zukünftigen Versionen zu gewährleisten
bit2-0:	mode selection (MS)	0: nicht in Verwendung, reserviert 1: nicht in Verwendung, reserviert 2: sende DALI Antwort (8Bit) in Data_LO 3: sende DALI (16Bit), Daten in Data_MI,Data_LO 4: sende eDALI (24Bit), Daten in Data_HI, Data_MI,Data_LO 5: sende DSI auf DALI-Bus; 8 Bit Daten in Data_LO, 16Bit Daten in Data_MI, Data_LO 6: Sende 17bit DALI, 16 Bit in Data_MI, Data_LO; 17. Bit in LSB von Data_HI (=letztes Bit nach DALI-Frame) 7: nicht in Verwendung, reserviert

Data_HI, Data_MI, Data_LO

Hier stehen die Daten, die auf den DALI Bus gesendet werden sollen, genauere Details sind abhängig vom jeweiligen Mode (siehe Control-Byte, bit2-0). Folgend: Beispiele für Mode 3 DALI (16bit):

Für die Einstellung von Helligkeit über einen Direct Arc Power (DAP) Befehl:

Data_LO: DAP Wert: 0-254

Data_MI: abhängig von der gewünschten Zieladresse:

	7	6	5	4	3	2	1	0
Geräte Adresse	0	Adresse (0-63)						0
Gruppe	1	0	0	Gruppe (0-15)			0	
Broadcast	1	1	1	1	1	1	1	0
Broadcast unaddressed	1	1	1	1	1	1	0	0

Für das Senden eines bestimmten Befehls:

Data_LO: Wert aus der Liste:

Befehl	dec	hex
OFF	0	00
UP	1	01
DOWN	2	02
STEP UP	3	03
STEP DOWN	4	04
RECALL MAX	5	05
RECALL MIN	6	06
STEP DOWN and OFF	7	07
ON and STEP UP	8	08

enable DAP Sequence	9	09
GO TO LAST ACTIVE LEVEL	10	0A
GO TO SCENE 0	16	10
GO TO SCENE 1	17	11
...
GO TO SCENE 15	31	1F
RESET	32	20
REMOVE Address FROM SCENE 0	80	50
REMOVE Address FROM SCENE 1	81	51
...
REMOVE Address FROM SCENE 15	95	5F
ADD Address TO GROUP 0	96	60
ADD Address TO GROUP 1	97	61
...
ADD Address TO GROUP 15	111	6F
REMOVE Address FROM GROUP 0	112	70
REMOVE Address FROM GROUP 1	113	71
...
REMOVE Address FROM GROUP 15	127	7F

		Data_HI,Data_MI,Data_LO 5: DSI on DALI Data (8Bit wenn Data_MI=0; sonst 16Bit in Data_MI,Data_LO) 6: 17Bit DALI (16Bit in Data_MI,Data_LO, 17. Bit in Data_HI) 7: Error: checksum: Data=1; DALI-Bus Kurzschluss: Data=2; DALI Empfangsfehler: Data=3
--	--	--

Data_MI: abhängig von der gewünschten Zieladresse:

	7	6	5	4	3	2	1	0
Geräte Adresse	0	Adresse (0-63)						1
Group	1	0	0	Gruppe (0-15)				1
Broadcast	1	1	1	1	1	1	1	1
Broadcast unaddressed	1	1	1	1	1	1	0	1

Checksum

XOR-Verknüpfung der zuvor übermittelten 4 Bytes.

Rückwärtsframe (Antwort vom DALI RS232)

8bit	8bit	8bit	8bit	8bit
Status	Data_HI	Data_MI	Data_LO	Checksum

Status

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
Identifizier				0	Status		

bit7-4:	Identifizier	6: DALI SCI2 ID
bit3:	N/A	reserviert, sollte 0 sein um Kompatibilität zu zukünftigen Versionen zu gewährleisten
bit2-0:	Status	0: OK 1: DALI Antwort "NO" 2: DALI 8Bit in Data_LO 3: DALI 16Bit in Data_MI,Data_LO 4: DALI 24Bit in

Data und CheckSum

Data_HI, Data_MI, Data_LO und CheckSum verhalten sich wie im Vorwärtsframe.

Als Empfehlung sollte das Rückwärtsframe des DALI RS232 immer kontrolliert werden um sicherzustellen dass das Interface den DALI-Befehl abgearbeitet hat und für einen neuen Befehl bereit ist. Das DALI RS232 besitzt keinen Befehlspeicher.

Bestellinformation

Art. Nr. 24166096-LU-PS-DE

DALI-2 RS232-PS240mA Deckeneinwurf,
RS232 auf DALI Interface mit integrierter DALI
Busversorgung 240mA,
mit LUBA Protokoll
120x40x22mm, Deckeneinwurfgehäuse

Art. Nr. 24166096-LU-PS-HS

DALI-2 RS232-PS240mA Hutschiene,
RS232 auf DALI Interface, mit integrierter DALI
Busversorgung 240mA,
mit LUBA Protokoll
90x57x18mm, Hutschiene

Art. Nr. 24166096-PS-DE

DALI RS232-PS240mA Deckeneinwurf,
RS232 auf DALI Interface mit integrierter DALI
Busversorgung 240mA,
mit vorhergehendem Protokoll
120x40x22mm, Deckeneinwurfgehäuse

Art. Nr. 24166096-PS-HS

DALI-2 RS232-PS240mA Hutschiene,
RS232 auf DALI Interface, mit integrierter DALI
Busversorgung 240mA,
mit vorhergehendem Protokoll
90x57x18mm, Hutschiene

Weiterführende Informationen und Zubehör

LUBA -Protokoll Beschreibung:

https://www.lunatone.com/wp-content/uploads/2021/04/LUBA_Protocol_GE_R.pdf

DALI-Cockpit – kostenlose Konfigurationssoftware für DALI-Systeme

<https://www.lunatone.com/produkt/dali-cockpit/>

DALI-Produkte von Lunatone

<https://www.lunatone.com/>

Lunatone Datenblätter und Manuals

<https://www.lunatone.com/downloads-a-z/>

Kontakt

Technische Fragen: support@lunatone.com

Anfragen: sales@lunatone.com

www.lunatone.com



Disclaimer

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Das Datenblatt bezieht sich auf den aktuellen Auslieferungszustand

Die Kompatibilität mit anderen Geräten ist vor der Installation zu prüfen.