



## DALI RS232 SCI

### Datenblatt

#### DALI RS232 Interface



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



#### SCI1:

- Art. Nr. 86458525 (SCI1 DIN Rail)
- Art. Nr. 22176404 (SCI1 DIN-Rail RJ45)
- Art. Nr. 24033463 (SCI1 Mouse)

#### SCI2:

- Art. Nr. 86458726 (SCI2 DIN-Rail)
- Art. Nr. 22176438 (SCI2 DIN-Rail RJ45)
- Art. Nr. 24166096 (SCI2 Mouse)

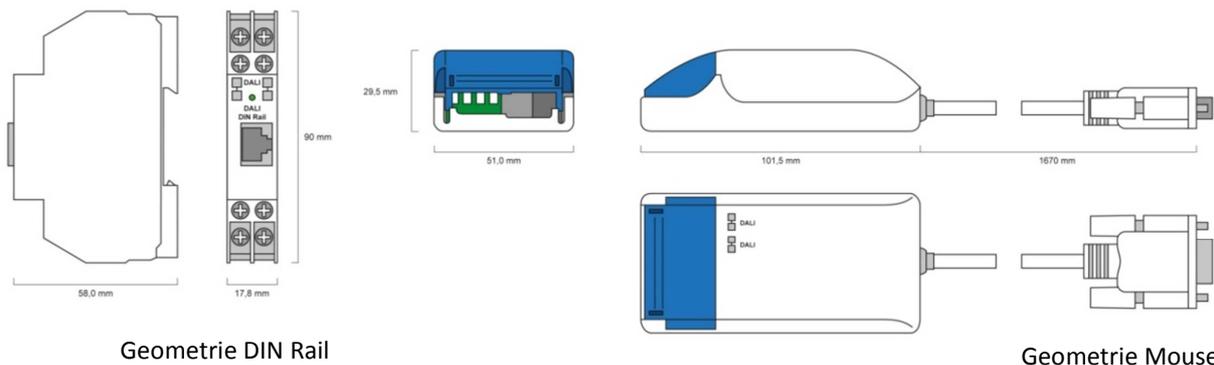
# DALI RS232 SCI1/SCI2 Interface

## 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
- Je nach Ausführung unidirektionaler (SCI1) oder bidirektionaler (SCI2) Datenverkehr
- Unidirektionale Ausführung (SCI1) ermöglicht das Senden von Standard DALI-Befehlen an das DALI-System (optimal für SPS-Anwendungen)
- Bidirektionale Ausführung (SCI2) mit Rückkanal ermöglicht Adressierung, Konfiguration, Statusabfragen, Monitoring und unterstützt darüber hinaus verschiedene erweiterte DALI-Protokolle
- galvanische Trennung
- Versorgung über den DALI-Bus und die serielle Schnittstelle
- Zwei Gehäuseausführungen (DIN-Rail/Mouse)
- Serielle Schnittstelle ist bei DIN-Rail entweder über RJ45 Buchse oder Schraubklemmen ausgeführt

## Spezifikation, Kenndaten

Typ	SCI2 DIN Rail	SCI2 Mouse	SCI1 DIN Rail	SCI1 Mouse
Artikelnummer	22176438 / 86458726	24166096	22176404 / 86458625	24033463
Gehäuse	DIN Rail	Mouse	DIN Rail	Mouse
Anschluss RS232	RJ45 Buchse / Schraubklemmen	SubD Stecker mit Kabel	RJ45 Buchse / Schraubklemmen	SubD Stecker mit Kabel
Anschluss DALI	max. 2,5mm <sup>2</sup>	max. 1,5mm <sup>2</sup>	max. 2,5mm <sup>2</sup>	max. 1,5mm <sup>2</sup>
Versorgung	DALI-Bus und RTS-Pin RS232 / Klemme		DALI-Bus	
typ. Stromaufnahme	DALI: 10mA, RS232: 5mA		DALI: 10mA	
Temperatur	0°C - 50°C			
Schutzklasse	IP20			
Montage	Hutschiene	-	Hutschiene	-



## Anschluss

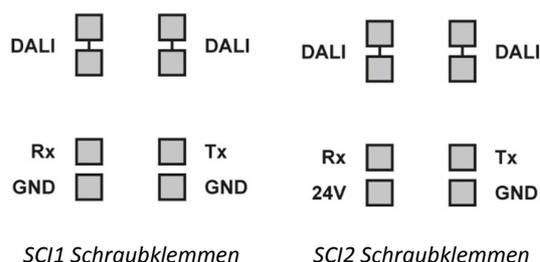
DALI RS232 SCI1 und SCI2 verfügen über zwei Anschlüsse für den DALI-Bus (zum Durchschleifen, verbundene Kontakte sind entsprechend am Gehäuse markiert) und eine RS232-Schnittstelle, die je nach Gehäusebauform als Kabel mit SubD-Stecker (Mouse) oder beim DIN-Rail Gehäuse als RJ45-Buchse bzw. mit Schraubklemmen ausgeführt ist.

Aufgrund der elektrischen Isolierung muss das DALI RS232 SCI2 sowohl von DALI- als auch von RS232-Seite versorgt werden. Für das DALI RS232 SCI1 ist die Versorgung über die RS232 nicht erforderlich, da diese nur für den Rückkanal benötigt wird.

Die Versorgung auf DALI-Seite erfolgt direkt über den DALI-Bus. Am Bus muss dafür eine entsprechende Stromversorgung (DALI PS) vorgesehen werden.

Auf Seite der seriellen Schnittstelle des SCI2 wird je nach Ausführung entweder der RTS/DTR Pin der RS232 oder die dafür vorgesehenen Schraubklemmen verwendet.

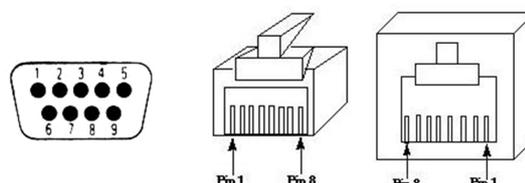
Bei der DIN-Rail Variante mit Schraubklemmen sind für die Versorgung Klemmen für 24V und GND ausgeführt.



Bei allen anderen SCI2-Varianten (Mouse, DIN Rail RJ45) ist eine Spannung im Bereich von 6V bis 12V an den RTS/DTR Pin zu führen. Dabei muss entweder bei Anschluss am PC der Pin per Software entsprechend konfiguriert

oder alternativ die Spannung über externe Hardwareverdrahtung angelegt werden.

Für das DIN-Rail Gehäuse mit RJ45 Buchse ist die Anschlussbelegung zum Konfektionieren des Verbindungskabels hier dargestellt.



SubD	RJ45	Signalbeschreibung
Pin5	Pin4	Ground
Pin2	Pin5	TxD
Pin3	Pin6	RxD
Pin7	Pin8	RTS oder DTR (nur SCI2, Versorgung 6V-12V)

## 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
Stopbit	1
Richtungsabhängigkeit	Halbduplex

## Unterstützte DALI Spezifikationen und Betriebsmodi

Das DALI RS232 SCI1 ist für die Ankopplung von DALI-Systemen an speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) vorgesehen, es wird nur das Senden von Standard DALI-Paketen (8 und 16 Bit) unterstützt. Beim SCI2 Interface hingegen sind auch andere Protokolle implementiert:

- Standard DALI (16Bit)
- Standard DALI (8Bit), Rückwärtsframe

- eDALI, spezielles 25Bit Tridonic Protokoll (24Bit Daten)
- 17Bit DALI, spezielles DALI-Frame von Helvar
- DSI on DALIBus (16Bit und 8Bit), Bus wird 10ms vor und nach dem DSI-Frame auf LOW gehalten

Das SCI2 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.

## Übertragungsprotokoll

Für die Kommunikation mit dem DALI RS232 SCI2 ist das folgende sehr einfache Übertragungsprotokoll implementiert. Sowohl Vorwärts- als auch Rückwärtsdatenpaket zwischen PC und Interface bestehen aus jeweils 5 Bytes. Die Einschränkungen für das DALI RS232 SCI1 sind im Anschluss an die Beschreibung des Vorwärtsframes angeführt.

### Vorwärtsframe (Befehl an SCI1/SCI2):

8bit	8bit	8bit	8bit	8bit
<b>Control</b>	<b>Data_HI</b>	<b>Data_MI</b>	<b>Data_LO</b>	<b>Checksum</b>

### 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 SCI2 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)).

### Checksum

XOR-Verknüpfung der zuvor übermittelten 4 Bytes.

### DALI RS232 SCI1 Einstellungen

Beim DALI RS232 SCI1 sind Bit 5-7 des Control-Bytes 0 zu setzen, bei der Mode Selection (Bit 2-0) sind nur die Werte 2 und 3 (Standard-DALI) zulässig. Das nicht verwendete Data\_HI ist ebenfalls 0 zu setzen.

### Rückwärtsframe (Antwort vom SCI2):

8bit	8bit	8bit	8bit	8bit
<b>Status</b>	<b>Data_HI</b>	<b>Data_MI</b>	<b>Data_LO</b>	<b>Checksum</b>

### 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_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\_HI, Data\_MI, Data\_LO und CheckSum verhalten sich wie im Vorwärtsframe.

Als Empfehlung sollte das Rückwärtsframe des SCI2 immer kontrolliert werden um sicherzustellen dass das Interface den DALI-Befehl abgearbeitet hat und für einen neuen Befehl bereit ist. Das DALI RS232 SCI2 besitzt keinen Befehlspeicher.

## Konfigurationstool & Monitoring

Lunatone stellt mit dem DALI-Cockpit eine kostenlose Konfigurations- und Monitoringsoftware für DALI-Systeme zur Verfügung. Damit kann die volle Funktionalität des DALI RS232 SCI2 ausgenutzt werden ohne das Übertragungsprotokoll selbst implementieren zu müssen.

Das DALI RS232 SCI1 wird wegen des fehlenden Rückkanals vom DALI-Cockpit nicht unterstützt. Es steht jedoch ein einfaches Demo-Programm (SendDALI) zum Download auf der Lunatone Homepage zur Verfügung.

Alternativ kann der Datentransfer auch mithilfe anderer Programme, welche die in diesem Datenblatt beschriebenen Protokolle implementiert haben, erfolgen. Für Softwareentwicklung ist auch ein Windows-Entwicklerkit für den Zugriff auf das DALI RS232 SCI2 verfügbar.

Für detaillierte Informationen sei auf die Bedienungsanleitungen des DALI RS232 SCI1/SCI2, des DALI-Cockpits und das DALI Tutorial von Lunatone verwiesen.

## Weiterführende Informationen und Zubehör

DALI-Cockpit – kostenlose Konfigurationssoftware für DALI-Systeme

[http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone\\_DALI-Cockpit.zip](http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone_DALI-Cockpit.zip)

SendDALI – kostenlose Demo Programm zum Senden von DALI-Befehlen

[http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone\\_SendDALI.zip](http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone_SendDALI.zip)

Windows Entwicklerkit (nur für SCI2)

<http://lunatone.at/de/downloads/DALIDevKit30.zip>

DALI Tutorial – Eine kurze Einführung in welchem der Aufbau eines DALI-Kreises, die Konfiguration von Gruppen und Szenen, sowie die Einstellungen von einzelnen Lunatone DALI-Komponenten mithilfe des DALI Cockpits erklärt wird.

[http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone\\_DALI\\_Tutorial\\_GER.pdf](http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone_DALI_Tutorial_GER.pdf)

DALI-Manual German [http://www.dali-ag.org/c/manual\\_germanlanguag.pdf](http://www.dali-ag.org/c/manual_germanlanguag.pdf)

DALI USB – Schnittstelle von einem PC zu einem DALI-Kreis, damit kann mit dem DALI-Cockpit auf die einzelnen Komponenten im DALI-Kreis zugegriffen werden.

[http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone\\_Art24138923\\_DALI\\_USB\\_Datasheet\\_GER.pdf](http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone_Art24138923_DALI_USB_Datasheet_GER.pdf)

DALI PS – Power Supply, Stromversorgungseinheit für einen DALI-Kreis.

[http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone\\_Art24033444\\_DALI\\_PS\\_Datasheet\\_GER.pdf](http://lunatone.at/de/downloads/Lunatone_Art24033444_DALI_PS_Datasheet_GER.pdf)

Kontakt:

Technische Fragen: [support@lunatone.com](mailto:support@lunatone.com)

Anfragen: [sales@lunatone.com](mailto:sales@lunatone.com)

[www.lunatone.com](http://www.lunatone.com)

