

## **Eleon**

**Ventilation and emergency escape hatch  
Lüftungs- und Notausstiegsluke**

**Electrical interfaces  
Elektrische Schnittstellen**

---

<b>Content</b>	<b>Inhalt</b>
1 Electrical connections - variants	Elektrische Anschlüsse - Varianten
2 Connection requirements	Anschlussvoraussetzungen
3 Connection data	Anschlussdaten
4 Lamp output (only variants II and III)	Lampenausgang (nur Variante II und III)
5 Connector to hatch	Stecker zur Dachluke
6 User interfaces (only variant II and III)	Bedienelemente (nur Variante II und III)
7 Control input	Steuereingänge
8 Wiring diagrams	Anschlusspläne

## 1. Electrical connections - variants / Elektrische Anschlüsse - Varianten

No. / Nr.	Description:	Beschreibung:
I:	CAN bus	24V, CAN-Bus
II:	24V, digital control input, lamp output, S bus*	24V, digitale Steuereingänge, Lampenausgang, S-Bus*
III:	12V, digital control input, lamp output, S bus*	12V, digitale Steuereingänge, Lampenausgang, S-Bus*

\*) S bus: serial single-wire bus for communication with the Spheros control unit "Driver Unit" for controlling up to 4 hatches

\*) S-Bus: serieller Eindraht-Bus für die Kommunikation mit dem Spheros Bedienteil „Driver Unit“ für die Ansteuerung von bis zu 4 Dachluken

## 2. Connection requirements / Anschlussvoraussetzungen

### Ripple voltage

Bevor hatch installation the ripple voltage level at the interface to the heater shall be checked. It must not be higher than 2 Vss (Vss – peak to peak). Otherwise a reduced service life of the electric and electronic components must be expected.

### Load dump protection

The hatch may be used for full load dump protection only in vehicles with a central voltage limiter

### Attention:

- The hook-up of the hatch is to be performed acc. to the system wiring diagram.
- The indicated cable cross sections are to be observed.
- The connection to the roof hatch can only be expertly made with the original plugs and contacts.
- The electric wires must be installed so, that the isolation don't damaged (e.g. jam, thermal influence, bending, fraying).
- All electric wires must be fastened at intervals of approx. 25cm using suitable fastening elements (cable ties, etc.).

### Rippelspannung

Vor Installation der Dachluke ist die Rippelspannung an der Schnittstelle zur Dachluke zu überprüfen. Sie soll 2 Vss (Vss: Spitze – Spitze) nicht überschreiten. Anderenfalls muss mit einer reduzierten Lebensdauer der elektrischen und elektromechanischen Bauteile gerechnet werden.

### Load dump-Schutz

Die Dachluke darf für einen vollumfänglichen Load dump-Schutz nur in Fahrzeugen mit zentraler Spannungsbegrenzung eingesetzt werden.

### Achtung:

- Der elektrische Anschluss der Dachluke ist gemäß Systemschaltplan auszuführen.
- Die angegebenen Leitungsquerschnitte sind unbedingt zu beachten
- Die Steckverbindung zur Dachluke ist ausschließlich mit den originalen Steckern und Kontakten fachgerecht herzustellen.
- Die elektrischen Leitungen sind so zu verlegen, dass die Isolation nicht beschädigt wird (z.B. Einklemmen, Wärmeeinwirkung, Abknicken, Durchscheuern).
- Alle Kabel sind in Abständen von ca. 25cm mit geeigneten Mitteln zu befestigen (z.B. Kabelbinder)

### 3. Connection data / Anschlussdaten

#### Cable cross sections signal- and control cables

(address- or control input, lamp output, S-Bus, CAN):  
At least 0.75mm<sup>2</sup> for vehicle cable lengths up to 25m.  
The general valid electrotechnical rules are superior.

#### Cable cross section power supply cable (Cl. 30 and Cl. 31):

At least 1.5 .. 4mm<sup>2</sup>. From 20m (round trip together) at least 2.5mm<sup>2</sup> are required. Make sure that the voltage drop (return line together) is less than 1V.  
The maximum cable cross section to the plug of the roof hatch is 4mm<sup>2</sup>.  
The general valid electrotechnical rules are superior.

#### Fuse

Use a fuse according to ISO 8820-3.

The power supply cable (clamp 30) for a single or up to two hatches must be fused with a 5A fuse.

If three or four roof hatches are fed via a power supply cable (clamp 30), this must be protected with a 10 A fuse.

#### Current consumption

The power consumption (without lamp) of a 12V roof hatch is 0.8 A, that of a 24V roof hatch 1.2 A, during the movement times.

There are always two motors driving at the same time. An opening or closing cycle lasts about 15 seconds.

In standby, the current consumption is: <1mA (in error case plus 30mA for control inputs and lamp).

#### Leitungsquerschnitte Signal- und Steuerleitungen (Adress- bzw. Steuereingang, Lampenausgang, S-Bus, CAN):

Mindestens 0,75mm<sup>2</sup> bei Fahrzeug-Leitungslängen bis 25m. Die allgemeinen gültigen elektrotechnischen Regeln gelten übergeordnet.

#### Leitungsquerschnitte Versorgungsleitungen (Kl. 30 und 31):

Mindestens 1,5 .. 4mm<sup>2</sup>. Ab 20m (Hin- und Rückweg zusammen) sind mindestens 2,5mm<sup>2</sup> erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass der Spannungsabfall (Hin- und Rückleitung zusammen) kleiner als 1V ist. Der maximale Kabelquerschnitt zum Stecker der Dachluke ist 4mm<sup>2</sup>. Die allgemeinen gültigen elektrotechnischen Regeln gelten übergeordnet.

#### Sicherung

Es ist eine Sicherung gemäß ISO 8820-3 zu verwenden.

Die Versorgungsleitung (Kl. 30) für eine einzelne oder bis zu zwei Dachluken muss mit einer 5A Sicherung abgesichert werden.

Werden drei oder vier Dachluken über eine Versorgungsleitung (Kl. 30) gespeist, muss diese mit einer 10A Sicherung abgesichert werden.

#### Stromaufnahme

Die Stromaufnahme (ohne Lampe) einer 12V-Dachluke beträgt 0.8 A, die einer 24V-Dachluke 1.2 A, während der Verstellzeiten.

Es fahren immer zwei Motoren gleichzeitig. Ein Öffnungs- bzw. Schließzyklus dauert ca. 15s.

Im Standby beträgt die Stromaufnahme: <1mA (ggf. im Fehlerfall Dachluke geöffnet zzgl. 30mA für Steuereingänge und Lampe).

#### 4. Lamp output (only variants II and III) / Lampenausgang (nur Variante II und III)

To control the operating state, a lamp output is provided. The lamp outputs of several roof hatches can be individually evaluated or connected in parallel.

If the roof hatch is closed, the operating indicator is off. If the roof hatch is open, the operating indicator is switched on. If an error occurs before or during the opening or closing process, a flashing code is output (see WM).

The lamp output is specified as 0.4A in both the 12V and 24V versions. This corresponds to a lamp load of 5W in the 12V version and of 10W in the 24V version.

The lamp output is led out on two connection pins. The maximum load refers to both pins together and must not be exceeded. For variant 1, the lamp output is not available, here all information is transmitted via the CAN bus.

Zur Kontrolle des Betriebszustandes ist ein Lampenausgang vorgesehen. Die Lampenausgänge mehrerer Dachluken können einzeln ausgewertet oder parallel geschaltet werden.

Ist die Dachluke geschlossen ist die Betriebsanzeige ausgeschaltet. Ist die Dachluke geöffnet ist die Betriebsanzeige eingeschaltet. Tritt ein Fehler vor oder während des Öffnungs- bzw. Schließvorganges auf, wird ein Blinkcode ausgegeben (siehe WHB).

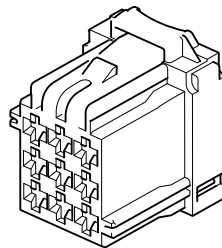
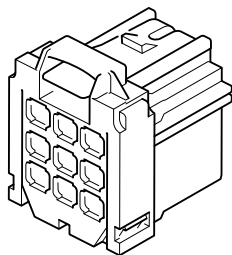
Der Lampenausgang ist sowohl in der 12V-Ausführung als auch in der 24V-Ausführung jeweils mit 0,4 A spezifiziert. Dies entspricht einer Lampenlast von 5W in der 12V-Ausführung und von 10W in der 24V-Ausführung.

Der Lampenausgang ist auf zwei Anschlusspins herausgeführt. Die maximale Last bezieht sich auf beide Pins zusammen und darf nicht überschritten werden. Für die Variante 1 gibt es den Lampenausgang nicht, hier werden alle Informationen über den CAN-Bus übertragen.

#### 5. Connector to hatch / Stecker zur Dachluke

Only the following mating connectors may be used by the customer: / Es dürfen nur die folgenden Gegenstecker kundenseitig verwendet werden:

Socket housing / Buchsengehäuse: Fa. TE 8-968971-1  
Serie: MCP 2.8mm  
9 pole / 9-polig



Contacts / Kontakte: Tyco MCP 2.8  
Manufacturer / Hersteller: Tyco  
Material: CuNiSi  
Surface / Oberfläche: pre-tinned / vorverzinnt



Table socket contact manufacturer number / Tabelle Buchsenkontakt Herstellernummer

Cable cross section Kabelquerschnitt	0.75 - 1 mm <sup>2</sup>	1 - 2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 - 4 mm <sup>2</sup>
Insulation diameter Isolationsdurchmesser	1.4 – 2.1mm	2.2 – 3mm	3 – 3.7mm
Loose pieces / Einzeln	1-968872-1	1-968873-1	1-968874-1
strip form / Rolle	1-968849-1	1-968851-1	1-968853-1

**Plug-in cycles**

We refer to the max. number of 10 plug-in cycles. After exceeding or obvious shortages, the affected contacts of the vehicle connector have to be renewed.

The contacts of the control unit cannot be renewed.

**Steckzyklen**

Wir weisen auf die vom Kontakt-Hersteller vorgegebene max. Anzahl von 10 Steckzyklen hin. Nach Überschreitung oder offensichtlichen Mangelerscheinungen sind die betroffenen Kontakte am Fahrzeug-Stecker zu erneuern. Die Kontakte am Steuergerät können nicht erneuert werden.

**Pinning / Pinbelegung**

Table pinning / Tabelle Pinbelegung

Pin	Variant I / Variante I	Variant II and III / Variante II und III
1	Cl. 30, plus / Kl. 30, Plus	Cl. 30, plus / Kl. 30, Plus
2	Cl. 31, ground / Kl. 31, Masse	Cl. 31, ground / Kl. 31, Masse
3	A0 address input / A0 Adresseingang	A0/E1 address or control input (E1 = rear open) / A0/E1 Adress- bzw. Steuereingang (E1 = hinten auf)
4	A1 address input / A1 Adresseingang	A0/E2 address or control input (E2 = front open) / A1/E2 Adress- bzw. Steuereingang (E2 = vorne auf)
5	CAN-H input / CAN-H ankommend	to lamp / Lampenausgang
6	CAN-L input / CAN-L ankommend	S-Bus
7	CAN-H output / CAN-H abgehend	to lamp / Lampenausgang
8	CAN-L output / CAN-L abgehend	S-Bus
9	120R-CAN-H	not used / nicht belegt

## 6. User interfaces (only variant II and III) / Bedienelemente (nur Variante II und III)

Up to four hatches can be individually opened and closed via Spheros "Driver Unit". Alternatively, switches can be used.

Bis zu vier Dachluken können über das Spheros-Bedienteil „Driver Unit“ geöffnet und geschlossen werden. Alternativ können Schalter verwendet werden.

## 7. Control input / Steuereingänge

The 2 inputs are used as switching inputs for command input or when using the S Bus or CAN variants with several roof hatches for addressing.

Die 2 Eingänge werden als Schalteingänge zur Befehls-gabe oder bei Verwendung der S-Bus- oder CAN-Vari-anten mit mehreren Dachluken zur Adressierung genutzt.

When used as switching inputs, they are switched to Plus, clamp 30. If operating voltage is detected at the inputs, the roof hatch is opened at the front or rear.

Bei der Verwendung als Schalteingänge werden diese gegen Plus, Kl. 30, geschaltet. Wird an den Eingängen Betriebsspannung erkannt, wird die Dachluke vorne bzw. hinten geöffnet.

Switching current: 15mA each input

Schaltstrom: 15mA je Eingang

## Addressing CAN Bus and S Bus variant / Adressierung CAN-Bus und S-Bus Variante

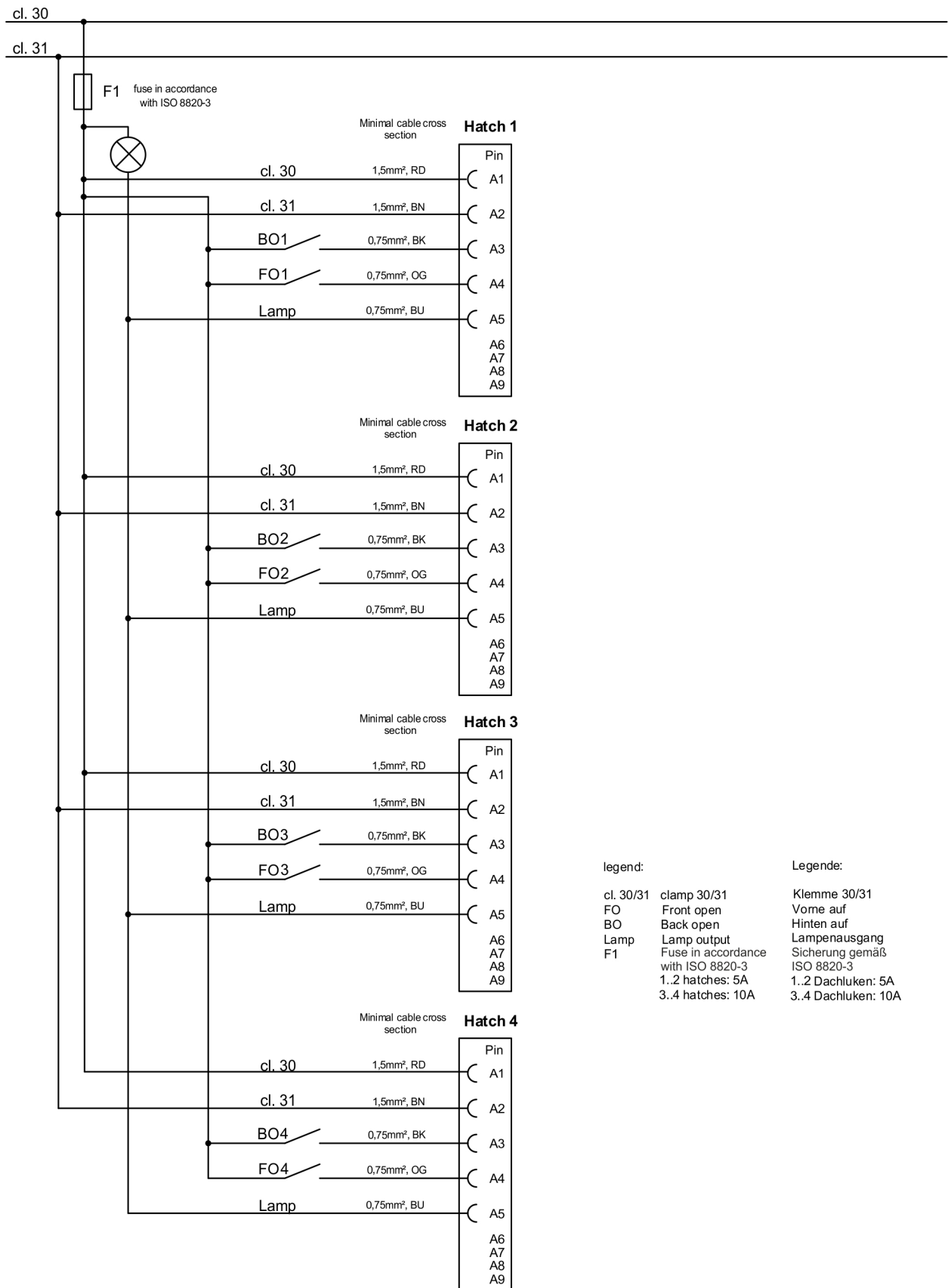
Table Addressing / Tabelle Adressierung

No. of roof hatch with counting start on the vehicle front / Nr. Dachluke von vorne aus Fahrzeugsicht	CAN-Bus		S-Bus	
	A0, Pin 3	A1, Pin 4	A0, Pin 3	A1, Pin 4
Roof hatch / Dachluke 1	open / offen	open / offen	open / offen	open / offen
Roof hatch / Dachluke 2	cl./Kl. 31	open / offen	cl./Kl. 30	open / offen
Roof hatch / Dachluke 3	open / offen	cl./Kl. 31	open / offen	cl./Kl. 30
Roof hatch / Dachluke 4	cl./Kl. 31	cl./Kl. 31	cl./Kl. 30	cl./Kl. 30

## 8. Wiring diagrams / Schaltpläne

In the following the wiring diagrams for possible variants of roof hatch control input.

Nachfolgend die Schaltpläne für mögliche Varianten der Ansteuerung der Dachluken.



legend:                      Legende:

cl. 30/31	clamp 30/31	Klemme 30/31
FO	Front open	Vorne auf
BO	Back open	Hinten auf
Lamp	Lamp output	Lampenausgang
F1	Fuse in accordance with ISO 8820-3	Sicherung gemäß ISO 8820-3
	1..2 hatches: 5A	1..2 Dachluken: 5A
	3..4 hatches: 10A	3..4 Dachluken: 10A

Fig. 1 Wiring diagram 1..4 roof hatches using switches /  
Abb. 1 Schaltplan 1..4 Dachluken mit Schalter



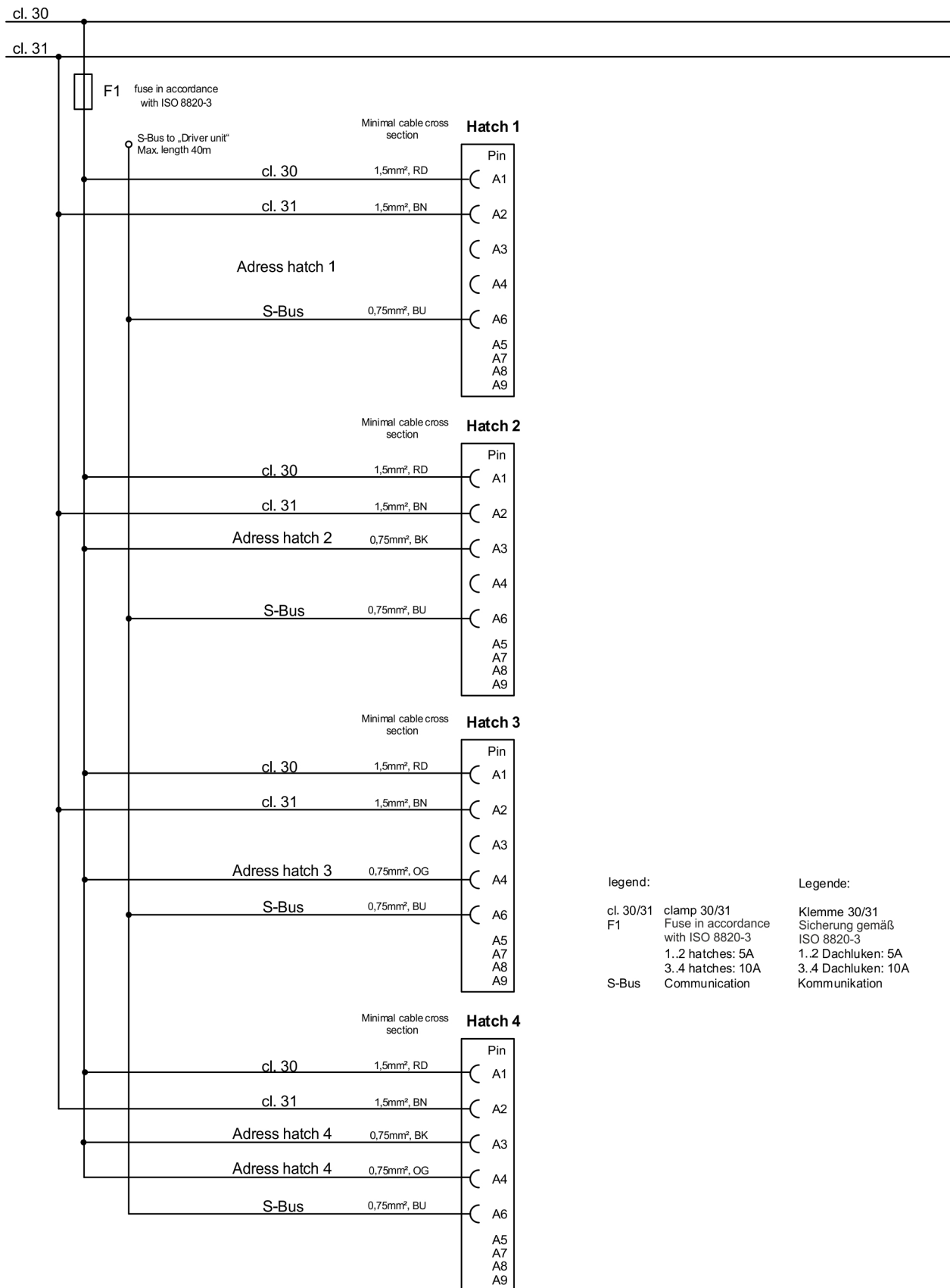


Fig. 2 Wiring diagram 1..4 roof hatches via S bus and „Driver unit“ /  
Abb. 2 Schaltplan 1..4 Dachluken über S-Bus mit Bedienteil „Driver unit“

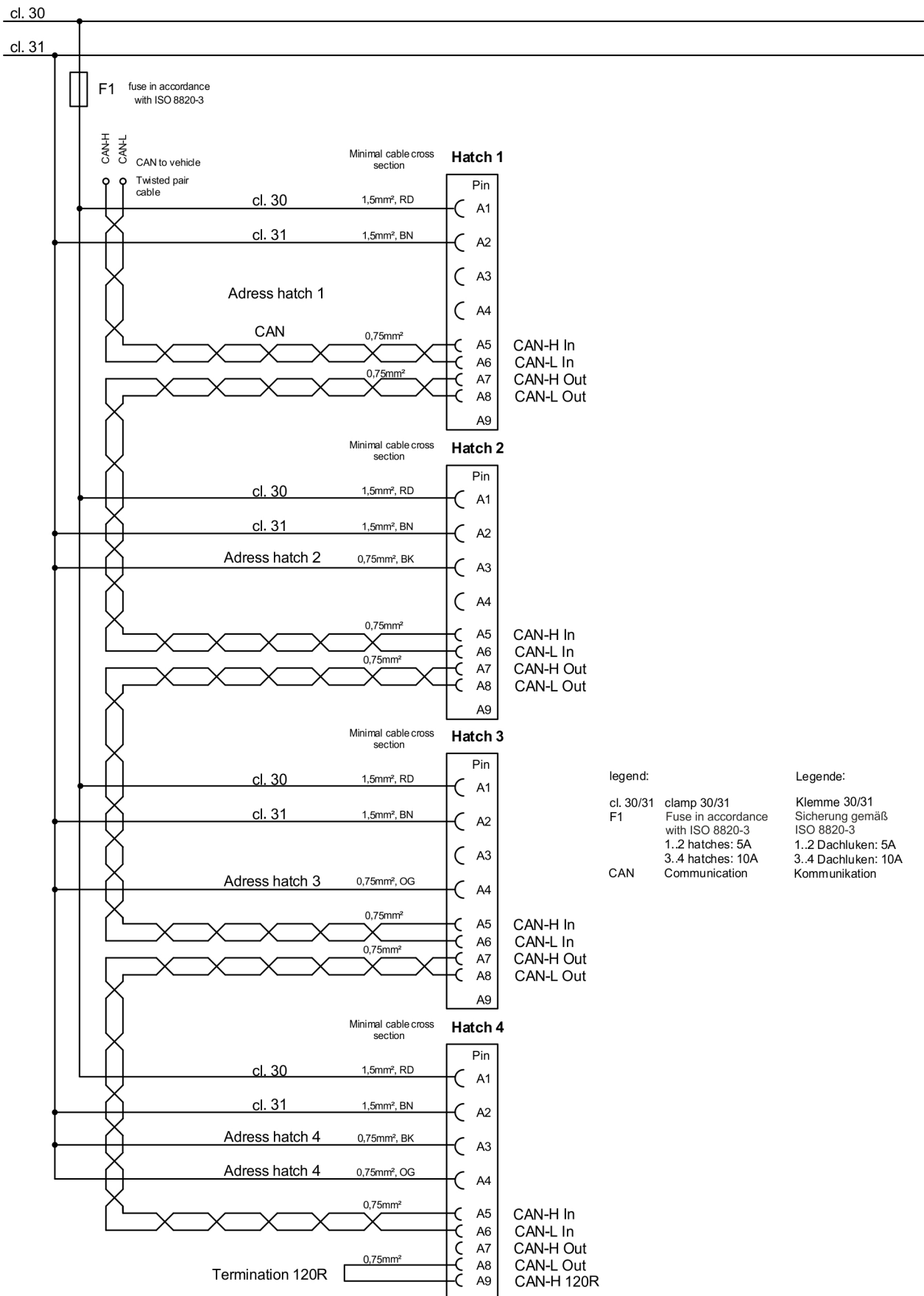


Fig. 3 Wiring diagram 1..4 roof hatches via CAN bus /  
Abb. 3 Schaltplan 1..4 Dachluken über CAN-Bus



