

Dupline

Rollladensteuergeräte DRO 4b/DRO 4c

DRO 4b/DRO 4c Shutter Control Units



Bedienungsanleitung

Operating Instructions

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Kodierung	3
3. Inbetriebnahme	4
4. Anzeigen	5
5. Garantie	5
6. Technische Daten	6

Table of Contents

7. General Information	7
8. Coding	7
9. Putting into Service	8
10. Guarantee	9
11. Indicators	9
12. Technical Data	10
13. Zeitverhalten Step-Betrieb / Timing Step-Mode (DRO 4c)	11
14. Anschlussschema / Connection Diagram	12

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt oder zum Dupline-System haben, wenden Sie sich bitte an:

In case of queries concerning this product or the Dupline system please contact:

Doepke

Schaltgeräte GmbH & Co. KG
Stellmacherstraße 11
D-26506 Norden, Germany
Tel.: +49 (0) 4931/1806-0
Fax: +49 (0) 4931/1806-101

E-mail: info@doepke.de
Internet: <http://www.doepke.de>

Bedienungsanleitung Rollladensteuergeräte DRO 4b/DRO 4c

1. Allgemeines

Die Rolllasteuergeräte DRO 4b und DRO 4c sind Komponenten des Dupline Installationsystems und ermöglichen das Schalten von vier unabhängigen Rollmotoren oder auch Markisen- oder Dachfensterantrieben.

Diese Rolllasteuergeräte der zweiten Generation (erkennbar an den Auf- und Ab-Pfeilen auf der Frontbedruckung) sind mit einem Mikro-Controller ausgestattet - er stellt sicher, dass selbst bei einer fehlerhaften Konfiguration der Kanalgeneratoren die erforderliche Umschaltzeit von 500 ms eingehalten werden.

Während das DRO 4b den „klassischen“ Betrieb der Rollläden und Dachfenster ermöglicht, stellt das DRO 4c einen „Step-Betrieb“ zur Verstellung von Jalousien mit Lamellen zur Verfügung. Bei Letzterem sollte daher von der Verwendung der Option „Lamellenverstellung“ im ProLine-Objekt „Rollladensteuerung“ abgesehen werden.

Hinweis: Bei der Verwendung des DRO 4c beachten Sie bitte unbedingt folgende Punkte:

- Nicht jeder Antrieb eignet sich für den Step-Betrieb. Betreiben Sie das DRO 4c deshalb nur mit solchen Antrieben, die - laut Hersteller - auch bei häufigem Pulsen mit 100 ms Dauer keinen Schaden nehmen.
- Aufgrund der Vielzahl unterschiedlichster Ausführungen von Jalousien kann eine einwandfreie Lamellenverstellung nicht grundsätzlich garantiert werden. Im Zweifelsfall sollte das Zusammenspiel zwischen DRO 4c und Jalousie vorab überprüft werden.

2. Kodierung

Mit dem Handkodiergerät DHK 1 kann über die Modularbuchse an der Front des DRO 4 jedem Schaltkanal jede beliebige Adresse zwischen A1 und P8 zugeordnet werden. Die Kanalzuordnung ist wie folgt:

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Motor 1 AUF	5	Motor 3 AUF
2	Motor 1 AB	6	Motor 3 AB
3	Motor 2 AUF	7	Motor 4 AUF
4	Motor 2 AB	8	Motor 4 AB

Funktionen, die nicht benötigt werden, sollten unkodiert bleiben. Die Kodierung des DRO 4 kann ohne Versorgungsspannung sowie ohne Dupline-Signal vorgenommen werden. Sie bleibt dauerhaft erhalten, kann aber jederzeit überschrieben werden.

Die Adressvergabe muss in der Weise erfolgen, dass die Auf- und Ab-Funktion eines Motors zwei benachbarte Adressen erhalten. Es ist immer mit dem ungeraden Adresswert zu beginnen.

Beispiel:

	<u>Falsch</u>		<u>Richtig</u>	
	AUF	AB	AUF	AB
Motor 1	G6	G7	M3	M4
Motor 4	L5	P1	H7	H8

Die Vorzugsschaltrichtung bei Busausfall ("AUF", "AB", oder keine Bewegung) kann ebenfalls mit dem Handkodiergerät in Abhängigkeit der Brücke A-B für alle Relais gemeinsam eingestellt werden; standardmäßig ist die Brücke eingelegt und die Vorzugsrichtung "AUF" (Kanalwert „1“) eingestellt. Durch die Einstellung des Wertes „0“ aktiviert das DRO 4 bei Busausfall und eingelegter Brücke die Fahrtrichtung „AB“.

Wenn Sie die Brücke A-B entfernen, aktiviert das DRO 4 die Motoren bei Busausfall nicht.

3. Inbetriebnahme

3.1. Anschlüsse

Die Installation darf nur von einer autorisierten Fachkraft vorgenommen werden. Bei der Installation ist das Anschlussschema zu beachten. Alle anzuschließenden Leitungen müssen spannungsfrei sein. Folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung:

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1	Motor 1 AUF („↑“)	1.2	Phaseneingang Motor 1 (L _{IN1})
1.5	Motor 1 AB („↓“)	1.6	Phaseneingang Motor 1 (L _{IN1})
2.1	Motor 2 AUF („↑“)	2.2	Phaseneingang Motor 2 (L _{IN2})
2.5	Motor 2 AB („↓“)	2.6	Phaseneingang Motor 2 (L _{IN2})
3.1	Motor 3 AUF („↑“)	3.2	Phaseneingang Motor 3 (L _{IN3})
3.5	Motor 3 AB („↓“)	3.6	Phaseneingang Motor 3 (L _{IN3})
4.1	Motor 4 AUF („↑“)	4.2	Phaseneingang Motor 4 (L _{IN4})
4.5	Motor 4 AB („↓“)	4.6	Phaseneingang Motor 4 (L _{IN4})
A-B	Mit Brücke: Vorrang ^a auf/ab	1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)
4.4/4.8	Ohne: Keine Bewegung	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 VDC Betriebsspannung	1.8	+24 VDC Betriebsspannung

a. Bei Busausfall - siehe auch Kapitel 2 "Kodierung".

Verbindungen zwischen dem Dupline-Signal und der 24 V-Versorgung oder Verbindungen zum Erdpotenzial führen zu Störungen und sind nicht zulässig. Auf die richtige Polarität der Versorgungsspannung und des Dupline-Signals ist zu achten.

Um den Forderungen für Schutzkleinspannung zu genügen, ist bei der Installation die VDE 0100, Teil 410, zu beachten und anzuwenden.

Bitte achten Sie beim Anschluss darauf, dass das maximale Drehmoment der Klemmen von 0,6 Nm nicht überschritten wird.

Das patentierte Schnappsystem erlaubt ein einfaches Entfernen des Gerätes von der Hutschiene indem das Gehäuse bis zum Ausrasten hochgeschoben wird.

3.2. „Step-Betrieb“ (nur DRO 4c)

Das DRO 4c verfügt über eine Automatik, die die Verstellung der Lamellen von Jalousien erleichtert. Generell schaltet das Gerät in den sogenannten „Step-Betrieb“, wenn Sie den Auf-Befehl für längstens 1 Sekunde aktivieren und unmittelbar darauf (innerhalb von max. 2 s) den Ab-Befehl geben. In diesem Fall beginnt das DRO 4c in Ab-Richtung mit einem Puls-Pause-Verhältnis von 100 ms:900 ms zu takten. Entsprechendes gilt natürlich für die Gegenrichtung.

Ein ausführliches Zeitdiagramm finden Sie in Kapitel 13 "Zeitverhalten Step-Betrieb / Timing Step-Mode (DRO 4c)" auf Seite 11.

Hinweis: Da beim DRO 4c die Lamellenverstellung hardware-technisch realisiert ist, sollten Sie die Option „Lamellenverstellung in ProLine bzw. ProLine^{NG}“ abschalten.

Durch die Erhöhung der „Umschaltzeit“ auf 2000 ms in der Konfiguration des Objekts „Rollladensteuerung“ können Sie den Step-Betrieb für einzelne Ausgänge des DRO 4c ausschalten.

4. Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne „BUS OK“-LED	Dupline-Bus: Aus: Busstörung / An: Bus OK
4 rote LED „↑“	Motoren 1 / 2 / 3 / 4: Aus: keine Aufwärtsbewegung / An: Aufwärtsbewegung
4 rote LED „↓“	Motoren 1 / 2 / 3 / 4: Aus: keine Abwärtsbewegung / An: Abwärtsbewegung

5. Garantie

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gewähren wir ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Garantie bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss oder Überlastung entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlosen Ersatz. Bei Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.

6. Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 μ A	
Eingangskanäle	Keine		
Ausgangskanäle	8 Steuerkanäle (Rollo 1/2/3/4, je „AUF“ und „AB“)		
Ausgänge			
Art	Schaltrelais		
Nennspannung		230 VAC	
Nennstrom (pro Ausgang)			2 A
Leistungsfaktor	$\cos \varphi = 0,6 - 1$		
Step-Betrieb (nur DRO 4c)			
Taktung	Puls: 100 ms, Pause: 900 ms		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme	6 mA		56 mA
Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}
Anschlüsse			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm \varnothing		2,5 mm ²
Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse nach DIN 43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN 50022		
Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allg. technische Daten			
Betriebstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	IEC 60669, EN 55022 / EN 50081-1 und EN 55024 / EN 50082-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 214, Rollladensteuerung DRO 4b 09 501 215, Rollladensteuerung DRO 4c		

Operating Instructions DRO 4b/DRO 4c Shutter Control Units

7. General Information

The shutter control units DRO 4b and DRO 4c are components of the Dupline building management system and allow switching up to four independent shutters as well as sunblinds or electrical dormers.

These second-generation shutter control units (identified by the Up and Down arrows printed on the front panel) are equipped with a micro-controller which ensures that even with an incorrect channel generator configuration the required reverse idle time of 500 ms is maintained.

While the DRO 4b is designed for the 'classic' control of shutters and skylights, the DRO 4c offers a 'Step-Mode' feature for adjusting louvered blinds or shutters with slats. When using the latter model the option "Tilting Blinds" in the ProLine object "Roller blind" should therefore not be activated.

Note: Please be sure to observe the following points when using the DRO 4c:

- Not every drive is suitable for the step-mode. Therefore, operate the DRO 4c only with those drives which - according to their manufacturer - will not be damaged by frequent pulsing of 100 ms duration.
- Due to the wide range of different shutters and blinds perfect slat adjustment cannot be guaranteed in every case. If in doubt check the interaction between DRO 4c and blinds beforehand.

8. Coding

With the hand encoder DHK 1 each channel can be assigned any address between A1 and P8 using the modular plug at the front of the DRO 4. The channel allocation is as follows:

Channel	Description	Channel	Description
1	Motor 1 UP	5	Motor 3 UP
2	Motor 1 DOWN	6	Motor 3 DOWN
3	Motor 2 UP	7	Motor 4 UP
4	Motor 2 DOWN	8	Motor 4 DOWN

Channels, which are not used, should not be encoded. The encoding of the DRO 4 can be done without operating voltage and without any connection to the Dupline bus. The encoding remains permanently but can be overwritten at any time.

The address assignment has to be done in that way, that the channels for the UP and DOWN directions of each motor get consecutive addresses. It is always necessary to start with an odd address.

Example:

	<u>Wrong</u>		<u>Right</u>	
	UP	DOWN	UP	DOWN
Motor 1	G6	G7	M3	M4
Motor 4	L5	P1	H7	H8

The priority drive direction in the event of a bus fault ("UP", "DOWN" or no movement) can also be preset for all relays with the hand encoder depending upon the A-B bridge. Normally this bridge is inserted and the priority direction is "UP" (channel setting "1"). If "0" is set, the DRO 4 will - in the event of a bus fault - activate the drive direction "DOWN" provided the bridge is in place.

If the A-B bridge is removed, the DRO 4 will not activate the motors when a bus fault occurs.

9. Putting into Service

9.1. Connections

Only an authorized expert is allowed to carry out the installation. When installing, the connection diagram has to be observed. All conductors that shall be connected have to be free of voltage. Following table shows the connections:

Terminal	Description	Terminal	Description
1.1	Motor 1 output UP („↑“)	1.2	Phase input motor 1 (L _{IN1})
1.5	Motor 1 output DOWN („↓“)	1.6	Phase input motor 1 (L _{IN1})
2.1	Motor 2 output UP („↑“)	2.2	Phase input motor 2 (L _{IN2})
2.5	Motor 2 output DOWN („↓“)	2.6	Phase input motor 2 (L _{IN2})
3.1	Motor 3 output UP („↑“)	3.2	Phase input motor 3 (L _{IN3})
3.5	Motor 3 output DOWN („↓“)	3.6	Phase input motor 3 (L _{IN3})
4.1	Motor 4 output UP („↑“)	4.2	Phase input motor 4 (L _{IN4})
4.5	Motor 4 output DOWN („↓“)	4.6	Phase input motor 4 (L _{IN4})
A-B	Jumper fitted: Preferred direction ^a „Up“ or „Down“ Not fitted: No movement	1.3	Dupline signal conductor - (Dupline-)
4.4/4.8		1.7	Dupline signal conductor + (Dupline+)
1.4	0 VDC operating voltage	1.8	+24 VDC operating voltage

a. On bus fault - please see chapter 8 "Coding".

Short circuits between Dupline signal conductors and the 24 V operating voltage or connections to the grounding lead to malfunction and are not allowed. The correct polarity of operating voltage and Dupline signal conductors has to be ensured.

In order to meet the requirements for protective low voltage, VDE 0100, Part 410, should be observed and put into practice during installation.

When connecting please observe that the maximum torque of the terminals of 0.6 Nm

will not be exceeded.

The patented click-and-lock-mechanism allows an easy removal of the unit from the rail by pushing the housing upwards until it is released.

9.2. „Step-Mode“ (DRO 4c only)

The DRO 4c is provided with an automatic feature which facilitates the slat adjustment of blinds and shutters. The unit will generally switch to the so-called "Step-Mode" if the UP command is activated for no more than 1 second and the DOWN command is given immediately afterwards (within max. 2s). The DRO 4c then starts to pulse in the DOWN direction with a pulse-pause ratio of 100 ms:900 ms. And the same applies correspondingly for the opposite direction of course.

A detailed timing diagram is provided in Chapter 13 "Zeitverhalten Step-Betrieb / Timing Step-Mode (DRO 4c)" on page 11.

Note: As the actual slat adjustment with the DRO 4c is carried out by hardware, the "Tilting Blinds" option in ProLine or ProLine^{NG} should be deselected.

By increasing the „Reverse Delay“ to 2000 ms in the configuration of the object „Shutter Control“, you may disable the step mode for single outputs.

10. Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit or overloading. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within the guarantee period, the company will provide a replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened or tampered with.

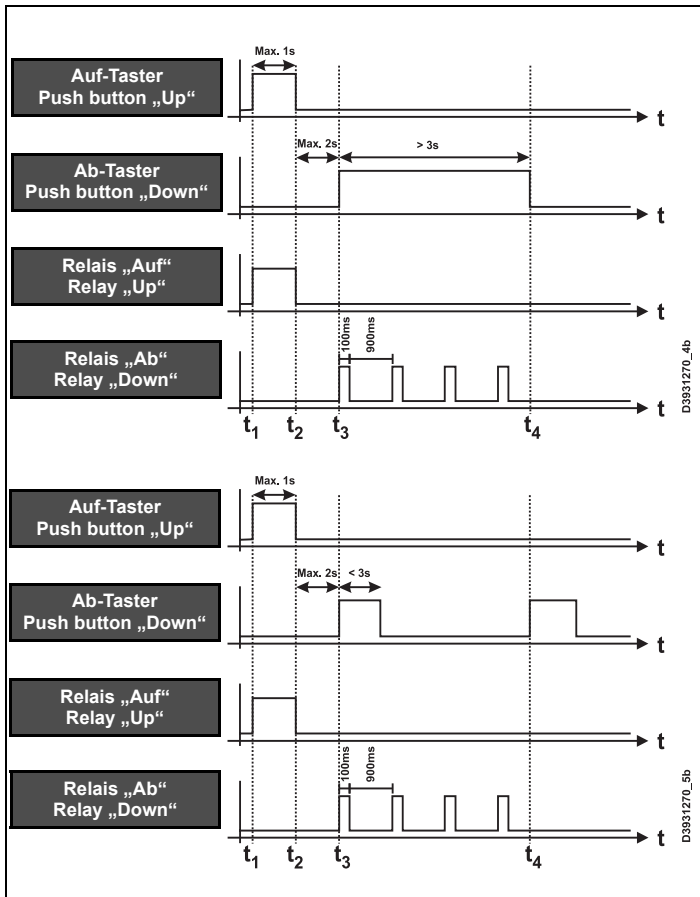
11. Indicators

Indicator	Description
Green "BUS OK" LED	Dupline bus: Off - bus fault / On - bus OK
4 red LED „↑“	All-or-nothing relay 1 / 2 / 3 / 4: Off - no upward movement / On - upward movement
4 red LED „↓“	All-or-nothing relay 1 / 2 / 3 / 4: Off - no downward movement / On - downward movement

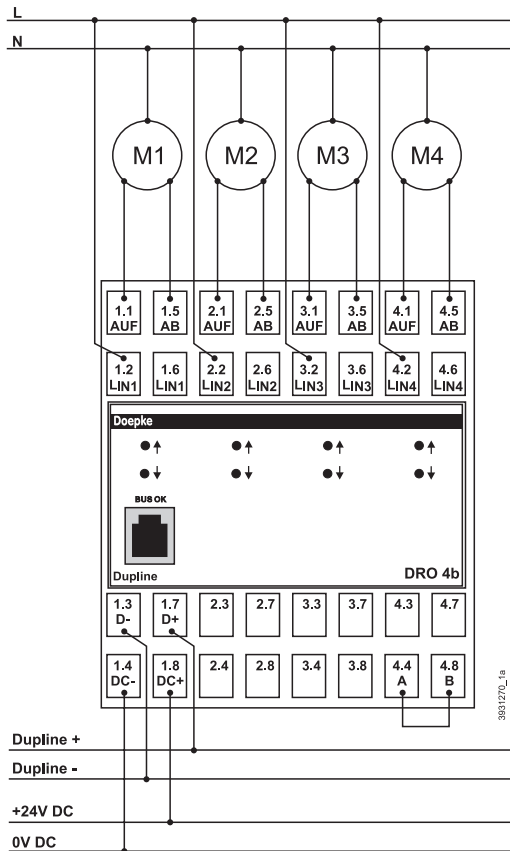
12. Technical Data

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Current input		10 μ A	
Input channels	None		
Output channels	8 control channels (shutters 1/2/3/4, each „Up“ and „Down“)		
Outputs			
Type	All-or-nothing relay		
Voltage		230 VAC	
Rated current / load capacity			2 A
Power factor	$\cos \varphi = 0.6 - 1$		
Step Mode (DRO 4c only)			
Timing	Pulse: 100 ms; Pause: 900 ms		
Operating Voltage			
Rated operating voltage	21.5 VDC	24 VDC	26.5 VDC
Current input	6 mA		56 mA
Ripple voltage			100 mV _{pp}
Terminals			
Type	Strain-relief clamps		
Contact area	0.4 mm \varnothing		2.5 mm ²
Torque			0.6 Nm
Housing			
Type	Distribution installation housing to DIN 43880 for rail-mounting to DIN EN 50022		
Dimensions	72 x 85 x 58 (W x H x D in mm) / 4 modules		
Material	Polycarbonate		
General technical data			
Ambient temperature	-10°C		+45°C
Atm. humidity	max. 85% (exposure to dew not permissible)		
Encl. protection type / standards	IEC 60669, EN 55022 / EN 50081-1 and EN 55024 / EN 50082-1		
Order number, description	09 501 214, Shutter Control Unit DRO 4b 09 501 215, Shutter Control Unit DRO 4c		

13. Zeitverhalten Step-Betrieb / Timing Step-Mode (DRO 4c)



14. Anschlussschema / Connection Diagram



3931270_1a